

**PREVALENCIA DE LA DOBLE CARGA NUTRICIONAL Y FACTORES DE  
RIESGO RELACIONADOS EN COLOMBIA DURANTE EL AÑO 2015**

Angélica Rodríguez Melgarejo, ND  
Estudiante de Maestría en Epidemiología

Asesor:  
Rusvelt Vargas Moranth, MD, MsC, PhD(e)

**UNIVERSIDAD DEL NORTE  
DEPARTAMENTO DE SALUD PÚBLICA  
MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA  
BARRANQUILLA  
2021**

**PREVALENCIA DE LA DOBLE CARGA NUTRICIONAL Y FACTORES DE  
RIESGO RELACIONADOS EN COLOMBIA DURANTE EL AÑO 2015**

Angélica Rodríguez Melgarejo  
Nutricionista dietista

Trabajo de grado para optar al título de:  
Magíster en Epidemiología

Asesor:  
Rusvelt Vargas Moranth, MD, MsC, PhD(e)

Universidad del norte  
Maestría en Epidemiología  
Barranquilla  
2021

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

**Presidente del Jurado:**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

---

Barranquilla 2021

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo del desarrollo de mi investigación, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y brindarme una vida llena de aprendizajes.

Le doy gracias a mi asesor Rusvelt Vargas Moranth, quien me apoyó durante todo el proceso de investigación y me orientó tanto en el aspecto metodológico como en el teórico, compartiendo conmigo sus conocimientos y su experiencia.

A mi madre por su comprensión y colaboración durante las largas jornadas de trabajo durante el proceso investigativo; que con su amor, dedicación y apoyo me inspira a ser mejor persona. A ella dedico cada uno de mis logros.

## GLOSARIO

**Doble carga nutricional:** Se origina cuando se presenta al mismo tiempo malnutrición por déficit de nutrientes o desnutrición en cualquiera de sus formas y malnutrición por exceso (sobrepeso y obesidad) en una población, hogar o individuo.

**Malnutrición:** Es el estado que aparece como resultado de una dieta desequilibrada, en la cual hay nutrientes que faltan, o de los cuales hay un exceso, o cuya ingesta se da en la proporción errónea.

**Desnutrición:** Estado fisiológico anormal a consecuencia de una ingesta alimentaria deficiente en energía, proteína y o micronutrientes o por absorción deficiente de éstos.

**Exceso de peso:** Es una acumulación anormal o excesiva de grasa en el organismo, generalmente definida por un aumento de peso corporal por encima de un patrón dado. Para detectarla se utiliza una fórmula llamada índice de masa corporal (IMC), que calcula el nivel de grasa corporal en relación con el peso y talla.

**Enfermedades crónicas no transmisibles:** Enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta como las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, las enfermedades respiratorias (EPOC y Asma) y la diabetes.

**Estilos de vida:** Es un conjunto de comportamientos o actitudes que desarrollan las personas, que a veces son saludables y otras veces son nocivas para la salud.

**Diversidad alimentaria:** Según la OMS, se considera diversidad alimentaria cuando se consumen por lo menos cuatro de los siete grupos de alimentos establecidos.

**Frecuencia de consumo:** Es el número de veces que un alimento es consumido por las personas en el mes, la semana y/o en un día

**Seguridad Alimentaria:** Es cuando todas las personas tienen acceso en todo momento (ya sea físico, social, y económico) a alimentos suficientes, seguros y

nutritivos para cubrir sus necesidades nutricionales y las preferencias culturales para una vida sana y activa.

**Transición Alimentaria:** Hace referencia habitualmente a los cambios en las actitudes alimentarias que se observan en un país en plena época de expansión económica.

**Transición Demográfica:** se refiere al cambio que experimentan las poblaciones pasando de altas a bajas tasas de natalidad y mortalidad. La disminución de la mortalidad normalmente precede a la reducción de la fecundidad, lo que resulta en un crecimiento de la población durante el período de transición.

**Transición Epidemiológica:** Proceso de cambio dinámico de largo plazo en la frecuencia, magnitud y distribución de la mortalidad y morbilidad de la población.

**Indicador Peso/Talla:** utilizado para identificar la desnutrición aguda o emaciación. Es útil para evaluar los efectos inmediatos de problemas (o cambios) en los patrones alimentarios o consumo de alimentos.

**Indicador Talla/Edad:** busca identificar un tipo de desnutrición denominada crónica o retraso en talla. Se asocia con una variedad de factores, que producen una ingesta insuficiente de proteínas, energía, vitaminas y minerales a largo plazo.

**Actividad física:** movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía, esto incluye actividades o prácticas como el ejercicio, transporte activo, juegos, deportes y actividades recreativas.

## RESUMEN:

La Doble carga nutricional (DCN) se define como la coexistencia de la desnutrición (aguda, o crónica) junto con el sobrepeso y obesidad al interior de un hogar y su aparición está relacionada con variables demográficas, estructurales y cambios en los estilos de vida, producto de las diferentes transiciones que el mundo actual atraviesa (transición demográfica, epidemiológica y nutricional) y que afectan principalmente a poblaciones con bajos ingresos y con algún grado de inseguridad alimentaria. Este trabajo determinó la prevalencia de la DCN y los factores de riesgo relacionados en Colombia, a partir de la utilización de fuente secundaria proveniente de la base de datos obtenida en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN) 2015. Se desarrolló un estudio de corte transversal con una muestra constituida por 9790 parejas (madre e hijo) distribuidas en todo el territorio nacional seleccionadas de la base de datos después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión en la que se evaluó la DCN a partir de 2 tipos de desnutrición (DNT): desnutrición aguda (Peso/Talla) y desnutrición crónica (Talla/Edad). Las macrovariables estudiadas fueron las características sociodemográficas a nivel individual (madre e hijo) y a nivel de hogar, la seguridad alimentaria de los hogares y los estilos de vida, los cuales incluyeron realización de actividad física de la madre e hijo, diversidad alimentaria de los menores y prácticas de alimentación de la madre. RESULTADOS: La prevalencia de la doble carga nutricional según T/E es del 4,9% y según P/T es del 0,8% a nivel nacional y su relación con las variables independientes difiere entre ambos grupos. La DCN según T/E, se relaciona con tener 2 hijos o más, un bajo nivel educativo (primaria o menos), estar en el cuartil de riqueza más bajo, pertenecer a un grupo étnico, vivir en el campo y ser jefe de hogar y la DCN según P/T solo se relacionó con pertenecer a un programa de apoyo alimentario.

## Tabla de contenido

	Pág.
Introducción .....	12
1. Objetivos .....	22
1.1 Objetivo general.....	22
1.2 Objetivos específicos.....	22
2. Marco teórico .....	23
2.1 Doble carga nutricional .....	23
2.2 Antecedentes.....	24
2.3 Transiciones .....	26
2.3.1 Transición demográfica .....	26
2.3.2 Transición nutricional.....	28
2.3.3 Transición epidemiológica .....	29
2.4 Estado nutricional.....	30
2.4.1 Clasificación del estado nutricional de niños y niñas menores de 5 años (de 0 a 59 meses) .....	30
2.4.2 Clasificación del estado nutricional de adultos de 18 a 64 años .....	34
2.5 Factores de riesgo para la dcn .....	35
2.5.1 Características sociodemográficas.....	35
2.5.2 Seguridad alimentaria.....	35
2.5.3 Lactancia materna .....	39
2.5.4 Actividad física .....	39
2.5.5 Hábitos alimentarios .....	41
2.6 Antecedentes para afrontar la malnutrición en colombia.....	42
2.6.1 Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud..	42
2.6.2 Ley de la obesidad de colombia .....	43
2.6.3 Plan decenal de salud pública 2012-2021 de colombia.....	44
2.6.4 Plan decenal de lactancia materna 2010-2020 de colombia .....	45
3. Metodología .....	47
3.1 Tipo de estudio .....	47

3.2 Población de estudio .....	47
3.3 Fuente de información .....	48
3.4 Variables.....	53
3.5 Recolección de datos .....	54
3.6 Datos de presentación al comité de ética uninorte .....	54
3.7 Presentación de análisis de información .....	54
4. Resultados .....	55
5. Discusión .....	69
Conclusiones .....	74
Recomendaciones .....	75
Referencias bibliográficas .....	76
Anexos.....	84

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Indicadores para la clasificación antropométrica del estado nutricional en niños menores de 5 años.....	30
Tabla 2. Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas y niños menores de 5 años, según indicador y puntos de corte.....	33
Tabla 3. Clasificación antropométrica del estado nutricional para Adultos de 18 a 64 años, según el Índice de Masa corporal - IMC.....	34
Tabla 4. Puntos de corte para el procesamiento del indicador prevalencia seguridad/inseguridad alimentaria en el hogar .....	50
Tabla 5. Variables independientes incluidas en el estudio.....	53
Tabla 6. Características Sociodemográficas de las madres participantes en la ENSIN 2015 de Colombia.....	56
Tabla 7. Características sociodemográficas y Seguridad Alimentaria del Hogar de los participantes en la ENSIN 2015 de Colombia .....	58
Tabla 8. Relación entre características sociodemográficas del Binomio madre-hijo y DCN de acuerdo a T/E .....	61
Tabla 9. Características sociodemográficas y de Seguridad Alimentaria del Hogar de acuerdo a DCN T/E.....	62
Tabla 10. Estilos de vida y prácticas de alimentación de acuerdo a DCN T/E.....	63
Tabla 11. Características sociodemográficas del Binomio madre-hijo de acuerdo a DCN P/T .....	65
Tabla 12. Características sociodemográficas y de Seguridad Alimentaria del Hogar de acuerdo a DCN P/T. Colombia, 2015.....	66
Tabla 13. Estilos de vida y prácticas de alimentación de acuerdo a DCN P/T.....	67

## LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. América Latina: tasa de crecimiento demográfico según etapa de transición demográfica 2010-2015.....	27
Gráfico 2. Sexo de los niños participantes en la ENSIN 2015 de Colombia (n=9790) .....	57
Gráfico 3. Porcentaje de niños que alguna vez ha sido amamantados, participantes en la ENSIN 2015 de Colombia (n=3122).....	57
Gráfico 4. Proporción de binomio madre-hijo beneficiario de programa de apoyo alimentario participantes en la ENSIN 2015 de Colombia (n=9762) .....	58
Gráfico 5. Estilos de vida y prácticas alimentarias en participantes de la ENSIN 2015 de Colombia.....	59
Gráfico 6. Prevalencia de doble carga nutricional de acuerdo a indicadores T/E (Talla para la Edad) y P/T (Peso para la Talla) en participantes en la ENSIN 2015 de Colombia (T/E: N=9209, P/T: N=9194) .....	60
Gráfico 7. Valores de OR (IC95%) para las variables relacionadas con DCN T/E.	64
Gráfico 8. Valores de OR (IC95%) para las variables relacionadas con DCN P/T.	68

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1 Tabla de operacionalización de las variables .....	84
Anexo 2. Relación Entre variables de estudio y DCN (T/E y P/T).....	86
Anexo 3. Carta de aprobación del comité de ética de la Universidad del Norte .....	87

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), la malnutrición es considerada un problema de carácter público que afecta a países de todo el mundo y combatirla resulta ser uno de los mayores retos a escala mundial, debido a las diferentes formas en que se presenta y se distribuye en las poblaciones(1).

A nivel mundial las estadísticas muestran un aumento en lo que tiene que ver con el sobrepeso y la obesidad en la población en los últimos años; de acuerdo a cifras de la OMS(1,2) en el 2005 habían 1600 millones de personas mayores de 18 años con sobrepeso u obesidad en el mundo y para el 2016 superaban los 1900 millones, cifra que se relaciona con el aumento en la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles en ese periodo de tiempo. Por otro lado, la desnutrición no deja de ser un problema presente a nivel mundial y sus cifras son igualmente alarmantes; de acuerdo con UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia) (3) en el 2019, 149 millones de niños menores de 5 años padecían retraso en el crecimiento, 50 millones sufrían de emaciación, 340 millones presentaban alguna carencia de vitaminas y nutrientes esenciales (vitamina A y hierro) y alrededor del 45% de las muertes en este grupo etario se asociaban con la desnutrición en cualquiera de sus formas.

Según el informe de la ONU “Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2020” en las últimas décadas se ha observado una disminución en los casos de desnutrición crónica en la región. En 1990 esta afectaba a 12,8 millones (22,7%) de niños menores de 5 años y para el 2019 disminuyó a 4,7 millones (9%); en contraste, el sobrepeso y la obesidad sigue aumentando progresivamente, presentando incluso promedios más altos que los mundiales; en el caso de las personas mayores de 18 años para el 2019 se encontró una prevalencia del 59,5%, más de 20 puntos porcentuales por encima del promedio mundial (39,1%), así mismo en todos los países de la región, el sobrepeso en las

mujeres fue mayor que en los hombres, y en 19 países, la diferencia fue de al menos de 10 puntos porcentuales (4).

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)(5) indica que Colombia al igual que la mayoría de países de la región se encuentra en una transición demográfica, caracterizada por los cambios en la estructuras poblacionales, disminución de la tasa de natalidad y aumento en la esperanza de vida, variables que generan un impacto en el comportamiento del perfil epidemiológico del país, traducido a un aumento en el sobrepeso y la obesidad en un contexto que aún no supera la brecha de la desnutrición y las enfermedades infecciosas, lo cual afecta directamente al medio ambiente, la productividad, la sostenibilidad, el sector económico y el sector salud(6).

La coexistencia de la malnutrición (desnutrición y sobrepeso u obesidad) en una población determinada se denomina “Doble Carga Nutricional” (DCN), y es un fenómeno que acarrea grandes retos para las regiones, teniendo en cuenta que, de manera individual, cada una aporta en gran medida a la carga de morbilidad. Su aparición está relacionada con los cambios en los hábitos de la población en cuanto a la práctica de actividad física y al aumento del consumo de alimentos procesados con bajo aporte nutricional, comportamientos que sugiere Popkin se encuentran enmarcados en lo que el reconoce como transición nutricional y afecta principalmente a poblaciones con bajos ingresos y con algún grado de inseguridad alimentaria (1,7,8). La DCN tiene su origen en el progreso y urbanización de los países en vía de desarrollo, los cuales, a partir de la globalización, los tratados de libre comercio, el mercado de alimentos y tecnologías e incluso el aumento en la participación de la mujer en el mercado laboral han disminuido sus niveles de actividad física y han cambiado los patrones alimentarios característicos de la región, abriendo la posibilidad de obtener alimentos ricos en calorías y con bajo aporte nutricional que generan gran saciedad y a bajos costos, siendo principalmente los hogares con menor poder adquisitivo los principales

consumidores; lo anterior se ve reflejado en el progresivo aumento de los casos de sobrepeso y obesidad a nivel mundial y a la disminución paulatina de las cifras de desnutrición crónica producto de una alimentación pobre en proteínas y micronutrientes esenciales (4).

Desde un panorama internacional, se evidencian estudios relacionados con este fenómeno de DCN a nivel del hogar, que permiten conocer la magnitud de la situación a nivel mundial, así como los principales factores de riesgo asociados a este fenómeno en los diferentes países; en una revisión sistemática publicada en el 2017 por Kosaka y Umezaki (9), cuyo análisis incluyó 35 artículos publicados en cualquier año hasta junio del 2015, con información aproximadamente de 70 países alrededor del mundo, encontraron que la prevalencia de la DCN oscila entre el 0 y el 26,8% y los principales predictores asociados eran la zona de residencia (relacionada por la variedad de alimentos ofertados ricos en grasa), el nivel de ingreso y el nivel educativo de la madre o jefe de hogar.

Durante las dos últimas décadas se ha presentado una reducción en la prevalencia de la subalimentación en América Latina, la cual se redujo en más de 3 puntos porcentuales, de un 11,1% a un 7,4% entre el 2000 y 2019; cifras que disminuyeron en gran parte a partir de los cambios en los patrones de consumo y de la rápida transformación de los sistemas alimentarios, los cuales empezaron a ofertar alimentos que generan mayor nivel de saciedad, ricos en grasas pero con bajo aporte de nutrientes esenciales, situación que influye en la aparición simultánea de los dos extremos de malnutrición (4). Esto, se muestra en los resultados hallados por Barrios y cols., (10) los cuales encontraron una prevalencia del 12,68% de DCN en Huitán-Guatemala, y fue asociada con las prácticas de alimentación y nutrición, especialmente con el consumo de alimentos ricos en grasas y carbohidratos, aspecto que hace parte de la transición nutricional (8).

Un estudio realizado en Puna y Quebrada de Humahuaca, Argentina, en el año 2014, encontró una prevalencia del 12% de hogares con DCN, situación que se asoció al número de personas que conforman el hogar y a familias cuyo jefe de hogar tenía un nivel educativo bajo (11).

Aunque este fenómeno ha tomado importancia en los últimos años, su concepto ha emergido de manera reciente, tanto así que en Colombia la bibliografía existente se encuentra a partir del año 2005 y son muy pocos los estudios que se encuentran publicados; entre ellos, el realizado por Fonseca y cols.,(12) publicado en 2014 a partir de un estudio secundario de la ENSIN 2010, en el que se encontró una prevalencia de DCN en el binomio madre e hijo del 4,9%, entre los factores de riesgo asociados estuvieron: el ser indígena, pertenecer al menor quintil del índice de riqueza, tener más de un hijo, consumo usual de comida chatarra y pertenecer a un programa de apoyo alimentario.

Un resultado similar se encontró en el estudio realizado por Velásquez (13) en el 2014 en la ciudad de Bogotá a partir del análisis de la encuesta distrital de demografía y salud (EDDS), con una prevalencia del 4,17%, mostrando que la capital tiene un comportamiento parecido al promedio del país. En cuanto a los factores de riesgo, se relacionó con la pobreza, la baja escolaridad de la madre y el patrón alimentario.

Así mismo, en un estudio realizado en la ciudad de Barranquilla en el 2016 por Herrera (14) se estableció una prevalencia de hogares con DCN del 26%, cifra aproximadamente cinco veces mayor al valor de referencia a nivel nacional (4,9%), situación que evidencia la heterogeneidad de la situación en el país. Sin embargo, los factores de riesgo que se encontraron asociados coinciden con los hallados en la ciudad de Bogotá (baja escolaridad del cuidador, pertenecer a un estrato socioeconómico 1 y presentar algún grado de inseguridad alimentaria).

La relación entre la Desnutrición y la obesidad está hoy en día documentada, gracias a ello se ha establecido que la presencia de desnutrición en niños menores de 5 años o incluso en el útero conlleva a que sean adultos obesos, con predisposición a desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) (15), razón por la cual, ambos estados nutricionales sugieren una relevancia en la construcción de políticas públicas y estrategias que permitan tratar este fenómeno desde una perspectiva poblacional, familiar e incluso individual, en el que se fortalezcan no solo los hábitos alimentarios, sino que se trabaje en los determinantes y factores que aumentan el riesgo de tener en una misma familia un niño menor de 5 años con desnutrición crónica y un adulto en sobrepeso y obesidad(16).

Conforme a lo anterior, la importancia de realizar el estudio de la DCN en la población, radica principalmente en prevenir el impacto social y económico de la paradoja nutricional. Dada su relevancia e impacto las dimensiones de la malnutrición, fueron incluidas en las metas del segundo objetivo de desarrollo sostenible: Hambre cero, al plantear que para el 2030 se debe poner fin a todas las formas de malnutrición, lo que supone un doble desafío en cuanto a la implementación de políticas públicas de seguridad alimentaria y nutricional, por un lado al tratar de erradicar la desnutrición infantil y por otro frenar el incremento del sobrepeso y la obesidad (6), situación que constituye un problema de salud pública que se relaciona con la aparición de numerosas enfermedades que pueden llegar a generar discapacidad, a incrementar el número de años de vida saludables perdidos (AVISA) e incluso a ocasionar la muerte (17).

La desnutrición en cualquiera de sus formas aumenta el riesgo de padecer enfermedades de carácter infeccioso. Cuando se vuelve crónica puede ser ignorada y no prestársele la atención debida incrementándose con ello, no solo el riesgo de contraer enfermedades, sino de afrontar consecuencias irreversibles al frenar el crecimiento y el desarrollo físico e intelectual del niño, limitando su capacidad

intelectual y cognitiva, lo que afecta su rendimiento escolar y la adquisición de habilidades para la vida. En este sentido la contribución a la sociedad por parte de este niño en su edad adulta será deficiente a nivel emocional, profesional y en el aporte del desarrollo de su comunidad y su país; en el caso de las niñas incluso, la desnutrición crónica puede causar que en su edad adulta tenga niños con bajo peso al nacer (BPN), perpetuando el ciclo; esta es una de las razones por la que los países con mayores índices de desnutrición tienen serias dificultades para lograr su desarrollo y sostenibilidad (4,18,19).

Por otro lado, el sobrepeso y la obesidad se relacionan con la aparición de enfermedades pulmonares, síndrome metabólico, enfermedades cardíacas, diabetes mellitus, cáncer, enfermedades del hígado, trastornos ginecológicos, entre otros, enfermedades que generalmente son crónicas y requieren un tratamiento farmacológico de por vida afectando en gran medida la vida y la salud del individuo que la padece, así como la familia, la sociedad y el sistema de salud (20).

Todas estas consecuencias tienen a su vez implicaciones directas en términos de costos y pérdidas de productividad potencial respecto a la población no afectada por la malnutrición, es decir, los efectos de esta sindemia, pueden clasificarse en morbilidad y mortalidad, los cuales, a su vez, pueden traducirse a baja productividad, mayor gasto de los recursos naturales, mayor utilización de los servicios de salud y por tanto un aumento en los costos, discapacidades, entre otros (6).

La DCN representa una paradoja que sugiere la existencia de circunstancias similares bien sea de carácter ambiental, comportamental o individual que favorece el desarrollo simultáneo del sobrepeso y la desnutrición en una población determinada(21), en este sentido, abordar el estudio de la DCN requiere de un enfoque conceptual que sea capaz de visualizar la complejidad del problema en todas sus dimensiones(16).

La trascendencia de la DCN recae en todas las posibles consecuencias que genera en la población y es que por un lado, la desnutrición incrementa el riesgo de muerte en la población infantil, esto se refleja en las cifras de la OMS publicadas en el 2016: el 45% de las muertes en niños menores de 5 años están relacionadas con la desnutrición; así mismo, aumenta el riesgo de la incidencia de enfermedades como las diarreas, afecciones digestivas, enfermedades respiratorias, alteraciones en el desarrollo neurológico y psicomotor ocasionado por la deficiencia de micronutrientes(1,4,6,19).

A nivel social los efectos de la desnutrición durante los primeros años de vida afecta el desempeño escolar, debido, a que se compromete el crecimiento cerebral lo que ocasiona un menor desarrollo cognitivo; esto se refleja en las limitaciones en la capacidad de aprendizaje y a largo plazo en una menor probabilidad de conseguir éxito en su economía (22);. El déficit de micronutrientes, en especial hierro, zinc, yodo y vitamina A, están relacionados con un deterioro cognitivo que lleva a un menor aprendizaje (6).

Por su parte el sobrepeso y la obesidad además de incrementar el riesgo de muerte en la población y de padecer enfermedades crónicas, también se relaciona con efectos medioambientales asociados a un mayor uso de los recursos (Energía, agua, alimentos, entre otros). Sus consecuencias son de progresión lenta, pero tienden a ser crónicas, dando origen a las denominadas enfermedades crónicas no transmisibles (ENT), las cuales según las estadísticas de la OMS(23) son las causantes de la muerte de 41 millones de personas cada año, lo que equivale al 71% de las muertes que se producen en el mundo. Dentro estas enfermedades (ENT) se encuentran: enfermedades cardiovasculares (cardiopatías y ACV), cáncer, enfermedades respiratorias, diabetes mellitus, Osteoartritis, así mismo el sobrepeso y obesidad se encuentran relacionadas con enfermedades como trastornos metabólicos, hipertensión, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, etc. (6,24). De igual forma la obesidad tiene un efecto sobre la salud mental, en particular con la

autoestima, lo que también afectaría en sus relaciones personales, familiares y con el entorno que lo rodea(6).

La presencia de DCN en la población, puede también, traer consigo pérdidas económicas a largo plazo, aunque actualmente existen pocos estudios sobre los efectos económicos de la DCN en sus diferentes niveles (poblacional, hogar e individual), los que se encuentran indican principalmente las pérdidas causadas por las enfermedades crónicas. La mayoría de modelos estudiados para determinar el impacto económico de este fenómeno, se basa en el estudio de manera aislada de la desnutrición crónica y la obesidad, calculando así, las pérdidas del PIB de manera independiente, y luego se suman para el costo total de la DCN; un ejemplo de ello es el estudio piloto realizado en Chile, Ecuador y México por Fernández y cols., cuyos resultados estimaron que las pérdidas del PIB a causa de la DCN pueden ir del 0,2% al 4,3% (6,25).

La Organización de las Naciones Unidas ha propuesto una estrategia para que todos los países puedan abordar la problemática de una manera integral de tal forma que fortalezcan sus políticas públicas, interdisciplinarias e intersectoriales, promoviendo la alimentación saludable a través de sistemas agroalimentarios sostenibles que se apoyen a través de subsidios agrícolas, promover la agricultura familiar y de esta manera fomentar el consumo de alimentos propios de la región, protegiendo así la cultura alimentaria y haciendo los alimentos más accesibles a las familias más vulnerables. Así mismo influir en los programas de alimentación escolar, realizando educación alimentaria y asegurando la inocuidad de los alimentos, protegiendo el medio ambiente y la biodiversidad(4).

Colombia no se aleja de las recomendaciones dada por la Organización de las Naciones Unidas, en la actualidad existen diferentes estrategias que buscan disminuir los índices de malnutrición presentes en el país, tales como la Ley de la obesidad, las Guías alimentarias basadas en alimentos para la familia colombiana

(GABAS), La política pública para el desarrollo del deporte, la recreación, la actividad física y el aprovechamiento del tiempo libre, el Plan decenal de lactancia materna y algunos programas enfocados en mejorar la salud nutricional de la población y promover estilos de vida saludable (con enfoque en la reducción del consumo de sal, azúcar, grasas trans, aumento en el consumo de frutas y verduras y aumento de la actividad física) (26–30), así mismo programas como: 1000 días para cambiar el mundo, cuyo objetivo es promover el desarrollo integral de las niñas y los niños en sus 1000 primeros días de vida a través de la implementación de acciones que prevengan la desnutrición crónica mediante la promoción de condiciones adecuadas de nutrición y salud, al tiempo que se fortalecen las capacidades familiares que contribuyan a la generación y promoción de entornos protectores(31); La ejecución de estos programas resulta importante debido al impacto que generan los primeros mil días en la vida del ser humano, durante su crecimiento y posteriormente en su salud durante la edad adulta (17,32).

Las diversas estrategias aplicadas en torno a la reducción en las cifras de malnutrición en el país, no han producido el impacto que se requiere sobre la población directamente afectada y sobre los grupos más vulnerables, esto puede ser, dado que tanto la desnutrición como la Obesidad son un problema de salud pública que se ha estudiado y abordado la mayoría de veces de manera aislada, sin tener en cuenta que en realidad estas dos situaciones pueden estar ocasionadas por algunos factores comunes; por lo tanto las acciones deben estar enfocadas simultáneamente en ambas direcciones, o como lo sugiere la OMS ejecutar acciones de doble función, que puedan reducir simultáneamente tanto el sobrepeso como la desnutrición(33).

Estas estrategias no son necesariamente acciones nuevas, de hecho pueden utilizarse aquellas que se emplean para abordar formas únicas de malnutrición, pero con el potencial de abordar múltiples formas simultáneamente; Así, por ejemplo, los programas de alimentación escolar, no solo deben centrarse en restringir la

ingesta de alimentos poco saludables, al mismo tiempo deben fortalecer o mejorar el acceso a alimentos nutritivos a aquellos menores que se encuentren con algún grado de desnutrición, así como reglamentar la venta de alimentos saludables al interior del plantel educativo (34,35).

La estrategia de las GABAS, se considera debería estar acompañada por políticas que fomenten el consumo de alimentos como frutas y verduras a través de la reducción de costos, haciéndolos más asequibles dentro de la canasta familiar. Por el contrario, se debería implementar un impuesto a las bebidas azucaradas incrementando su costo como una forma de combatir el consumo de las mismas (34–36).

De acuerdo a todo lo descrito anteriormente, y teniendo en cuenta que se requiere estudiar cómo es la situación del país ante esta problemática, surgió la siguiente pregunta problema: ¿Cuál es la prevalencia de la DCN y de los factores de riesgo relacionados en Colombia durante el año 2015?

El propósito de este estudio es ofrecer una línea de base que muestre el comportamiento de la DCN en la población y determinar la posible asociación de factores de riesgo, lo cual permitirá a la autoridad competente y a los tomadores de decisiones crear y ejecutar acciones de doble función, que aborden esta paradoja de manera integral, contextualizada a la realidad de las familias colombianas, a través de la elaboración de nuevas estrategias o el fortalecimiento de las ya existentes.

## 1. OBJETIVOS

### 1.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de la DCN y los factores de riesgo relacionados en los hogares colombianos durante el año 2015.

### 1.2 Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas de los participantes según Edad, sexo, Nivel educativo, estado civil, etnia, ocupación de la madre, jefatura del hogar, Número de hijos, beneficiario de programa de apoyo alimentario, estrato socioeconómico, área de residencia del hogar, Cuartil de riqueza, Número de integrantes del hogar.
- Determinar el nivel de seguridad alimentaria del hogar en la población estudiada.
- Identificar el estilo de vida de la población estudiada según: lactancia materna, diversidad alimentaria, cumplimiento de recomendaciones de actividad física, prácticas de alimentación de la madre con respecto al consumo de frutas, verduras, comida chatarra y bebidas gaseosas.
- Determinar la frecuencia de la DCN en la población colombiana por los indicadores P/T y T/E.
- Determinar la relación entre DCN y
  - ✓ Características sociodemográficas
  - ✓ Seguridad alimentaria
  - ✓ Variables de estilo de vida (Lactancia materna, diversidad alimentaria actividad física y prácticas de alimentación de la madre con respecto al consumo de frutas, verduras, comida chatarra y bebidas gaseosas).

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 DOBLE CARGA NUTRICIONAL**

El concepto de DCN surgió por primera vez en 1992 en la Conferencia Internacional de Nutrición (CIE) celebrada por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la OMS. La DCN se presentó como un "nuevo paradigma", reconociendo que separar el tratamiento y / o la prevención de deficiencias y excesos nutricionales ya no era sensato, dado que la mayoría de los países estaban lidiando con ambos problemas simultáneamente(17). Bajo este concepto se entendía la DCN, como la presencia al mismo tiempo de la desnutrición en cualquiera de sus formas y el sobrepeso y obesidad en una población.

Sin embargo, en la actualidad la OMS la define como la coexistencia de la desnutrición junto con el sobrepeso y obesidad no solo dentro de la población, si no también dentro del hogar o dentro del individuo; en este sentido, la DCN puede darse a través de diferentes niveles; a nivel individual se define como un individuo con obesidad y deficiencia de una o varias vitaminas y minerales, o un adulto en sobrepeso que sufrió retraso en el crecimiento durante la infancia; a nivel del hogar, cuando la madre o el cuidador primario tiene exceso de peso (sobrepeso u obesidad) y su hijo(a) tiene retraso en talla, y, a nivel de población, cuando hay una prevalencia de desnutrición y sobrepeso en la misma comunidad, nación o región(15). Cabe resaltar que la presencia de este "nuevo paradigma" dentro de la salud pública es de mucha importancia, teniendo en cuenta que es un indicador de aumento en la prevalencia de las enfermedades asociadas a ambos casos de malnutrición (desnutrición y sobrepeso u obesidad).

## 2.2 ANTECEDENTES

A nivel mundial la DCN es un problema que se ha empezado a estudiar especialmente en las dos últimas décadas, y se encuentra influenciada por las diferentes transiciones por las que está pasando el mundo actual, como lo son la transición demográfica, epidemiológica, y nutricional con graves implicaciones sobre todo en países en vía de desarrollo, tanto así, que hay quienes la llaman “la nueva normalidad” de los países subdesarrollados(3,23,24,25).

Lo anterior se evidencia en el estudio realizado por Rachmi y cols.,(39) a través de una revisión sistemática en la cual analizaron el comportamiento de la DCN en los países que integran el sudeste asiático (Brunei Darussalam, Camboya, Indonesia, República Democrática Popular Lao, Malasia, Myanmar, Filipinas, Singapur, Tailandia y Vietnam) teniendo en cuenta artículos publicados desde el año 2000 hasta mayo de 2017, encontrando una prevalencia que oscila entre 5% (Vietnam) y el 29,8% (Indonesia), resultado que llama la atención al ser bastante variable, siendo países de características similares; esto puede deberse a muchos factores, como que la transición nutricional se encuentra en diferentes etapas al interior de los países o incluso que las políticas públicas en salud y nutrición en cada país son distintas.

Hala Ghattas y cols.,(40) por su parte, analizaron los determinantes asociados a la DCN comparando los países de Medio Oriente y el norte de África (MENA) y América Latina y el Caribe (ALC), encontrando que las cargas nutricionales varían mucho y se generan de manera diferente dentro y entre las regiones de ALC y MENA, planteando la necesidad de emplear un enfoque regional o nacional en estos determinantes, en lugar de análisis globales, de esta manera apuntar a la formulación de políticas teniendo en cuenta los contextos locales.

Hoy por hoy se han asociado diversos factores de riesgo en la aparición de la DCN al interior de un hogar, siendo los hábitos alimentarios uno de los principales determinantes de su aparición; Wibowo (41) en su análisis sobre la relación entre la distribución de alimentos dentro del hogar y la coexistencia de formas duales de malnutrición (Indonesia), al comparar la distribución de alimentos entre madre e hijo en ambos grupos, encontró que efectivamente existen distribuciones desiguales de los alimentos, siendo los niños quienes reciben menor ingesta de macronutrientes en aquellos hogares donde se evidencia la DCN (menor en desnutrición y madre en sobrepeso), especialmente en las familias de bajo nivel socioeconómico.

Los factores sociodemográficos también han evidenciado asociación con este fenómeno; Hong(42) en su estudio encontró una prevalencia del 9,1% y que la edad materna, el nivel educativo de la madre y el quintil de riqueza se asocian con la DCN. Esto lo confirma un estudio publicado en el 2019 por Das S, y cols., (43) sobre la prevalencia y los determinantes sociodemográficos de la DCN en Bangladesh, en el cual se encontró una prevalencia del 4,7% y factores asociados como edad de la madre, lugar de residencia, índice de riqueza media y el número de hijos.

América latina no es ajena a este fenómeno y al igual que en Asia las cifras entre países son heterogéneas; así se evidencia en el estudio realizado por Temponi y cols., (44) en cuatro países de sur América, en el cual se encontró una prevalencia a nivel de hogar en Brasil, Bolivia, Colombia y Perú del 2,2%, 9,3%, 3,2% y 6,7% respectivamente; en lo que si coincidieron es que dentro de cada país la DCN es mayor en las áreas rurales.

Ruiz(45) en su estudio en Guatemala, encontró que el 19,1% de los hogares evaluados presentaron DCN; y se asoció al consumo de alimentos (con bajo aporte nutricional, ricos en grasas saturadas, hidrogenadas, azúcares y harinas refinadas), edad materna, nivel de escolaridad del cuidador, saneamiento básico.

En Colombia la DCN ha sido poco abordada en todos sus niveles, de hecho, a nivel de hogar pocos son los estudios que se han publicado y algunos de ellos se han realizado a partir de encuestas poblacionales tales como los realizados por Fonseca y cols.,(12) y Velásquez (13), y otros han sido elaborados a partir de poblaciones específicas con información primaria, tal es el caso del estudio realizado por Bayona (46) en el que analizó la relación entre la DCN y los determinantes sociales en una fundación de Palmar de Varela-Atlántico, encontrando una prevalencia del 3,7% un poco menor al promedio nacional y muy por debajo del obtenido por Herrera (14) en Barranquilla-Atlántico, sin embargo, los factores asociados fueron similares a los encontrados en estos estudios (la edad de la madre y los ingresos del hogar).

La aparición de la malnutrición por carencia o exceso, esta influenciada como se indicó antes por múltiples factores, sin embargo, entre ellos, se resaltan los cambios que se han generado en el estilo de vida de las personas; los cuales, a su vez, se han originado por las transiciones que se han dado en la humanidad y que tienen que ver con: las transformaciones demográficas, nutricional y epidemiológica.

## **2.3 TRANSICIONES**

El termino transición obedece a un proceso de cambios que ocurren a lo largo de un periodo de tiempo, que pueden transformar la conducta o el comportamiento de una población y se encuentra influenciado por diferentes factores producto de la globalización. Entre las transiciones más reconocidas se encuentran la demográfica, la epidemiológica y la nutricional.

### **2.3.1 TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA**

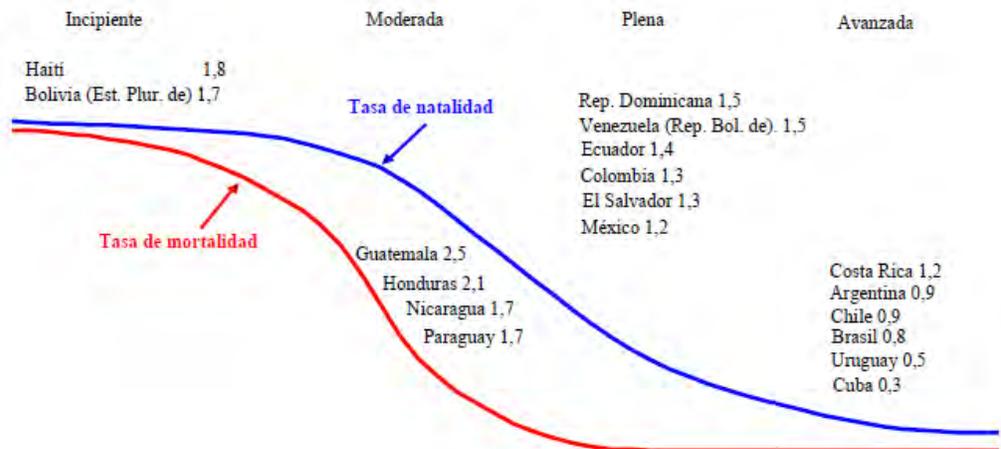
Es definida como el proceso evolutivo caracterizado por un descenso importante de la natalidad y mortalidad, normalmente desfasados temporalmente. Este proceso

determina el crecimiento en las poblaciones humanas y se resume en las siguientes cuatro etapas(6):

- La primera etapa, denominada incipiente, se caracteriza por niveles elevados de natalidad y mortalidad, con un crecimiento poblacional bajo.
- La segunda etapa, o llamada también moderada, se caracteriza por un descenso de la mortalidad más rápido que el descenso de la natalidad, lo que lleva a un aumento importante en el tamaño poblacional.
- En la tercera etapa, de plena transición, se incrementa el descenso de la tasa de natalidad reduciéndose el crecimiento poblacional.
- Por último, la cuarta etapa o avanzada, corresponde a países con tasas de crecimiento demográfico definitivamente.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede apreciar en la Gráfica 1 la clasificación de los países de ALC ubicados de acuerdo a la etapa en la que se encuentran.

**Gráfico 1. América Latina: tasa de crecimiento demográfico según etapa de transición demográfica 2010-2015**



**Fuente:** El costo de la doble carga de malnutrición: impacto social y económico(6).

Colombia no es la excepción en esta transición en ALC, tal como se observa en la Gráfica 1, actualmente la CEPAL la clasifica en la tercera etapa, en decir en plena transición(6), y eso se puede apreciar en los datos presentados en la Encuesta

nacional de demografía y salud (ENDS), en donde la fecundidad descendió en el 2015 respecto a las cifras del año 2010, disminuyendo de 2,8 % a 2,6 % en la zona rural, y de 2,0 % a 1,8 % la zona urbana; esta disminución se puede ver reflejada en la pirámide poblacional, donde se evidencia los cambios que ha tenido en los últimos años, volviéndose más estrecha en su base. En lo que tiene que ver con la mortalidad infantil la ENDS muestra que la tasa se redujo a la mitad desde el período 1990-1995 con 28 muertes hasta los datos obtenidos en el 2015 con 14 muertes(47).

### **2.3.2 TRANSICIÓN NUTRICIONAL**

En el contexto de los países en desarrollo se refiere a los cambios adoptados en su alimentación, pasando de unos hábitos alimentarios tradicionales ricos en cereales y fibra a unos con alto contenido de azúcares, grasas, alimentos procesados y bajos en fibra, acompañada de cambios en la actividad física de la población con un aumento del sedentarismo, afectando directamente el estado nutricional de la población y con ello su calidad de vida. Este periodo de transición trae consigo consecuencias, como el aumento en cifras de la población con sobrepeso y obesidad, condición asociada a una serie de enfermedades denominadas crónicas no transmisibles dentro de las que se encuentran la diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, entre otras. Sin embargo, se mantienen problemáticas como la desnutrición aguda y el retraso en talla que junto con el sobrepeso y obesidad se denomina DCN poblacional(8,12).

Desde la perspectiva de Popkin(48) la transición nutricional se describe en 5 patrones generales y cada uno antecede el otro: 1. la recolección de alimentos, donde las personas recolectaban y cazaban sus alimentos; 2. La hambruna, periodo caracterizado por escasez de alimentos, donde los mas afectados eran lo de menos poder adquisitivo; 3. Hambre en retroceso: periodo en el que se aumentó el consumo de frutas, vegetales y proteínas de origen animal, convirtiendo los almidones en alimentos menos importantes de la dieta; 4. Enfermedad

degenerativa: en la cual se empezaron a aumentar las cifras de enfermedades crónicas asociadas a un estilo de vida sedentario y una alta ingesta de alimentos ricos en grasa, carbohidratos refinados y baja en fibra. 5. Cambio de comportamiento: este “nuevo” patrón, se enfoca en prevenir las enfermedades que han venido en aumento en los últimos años y retornando a los inicios, cuando la base de la alimentación eran las frutas, verduras, carbohidratos complejos, con un consumo reducido de azúcares refinados, carnes y productos lácteos.

Por otro lado la CEPAL(6) dentro del informe sobre El costo de la doble carga de malnutrición: impacto social y económico, sugiere que la transición nutricional se puede subdividir en tres etapas:

- Pre transición: caracterizada por un consumo de alimentos como cereales, tubérculos, vegetales y frutas.
- Transición: en esta predomina el consumo de azúcar, grasas y alimentos procesados.
- Post transición: finalmente en esta etapa se establece como patrón alimentario un mayor consumo de alimentos con alto contenido de grasa y azúcar y bajo contenido de fibra.

### **2.3.3 TRANSICIÓN EPIDEMIOLÓGICA**

Llamada así por los cambios a largo plazo que presentan los patrones de mortalidad, de enfermedad o de invalidez que se derivan de las transformaciones Demográficas y un nutricionales (6). Se reconoce por pasar de una alta prevalencia de enfermedades infecciosas a una alta prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles influenciada por aspectos como calidad de vida, conductas, relaciones y el medio ambiente. La progresión de esta transición está dada conforme la población modifica sus hábitos y características de base, dando lugar a problemáticas emergentes(49).

## 2.4 ESTADO NUTRICIONAL

El estado nutricional se define como “el resultado entre el aporte nutricional que recibe un individuo y sus demandas nutritivas (necesidades), debiendo permitir la utilización de nutrientes, mantener las reservas y compensar las pérdidas”(50), y es evaluado a través de la toma de medidas antropométricas peso (el cual mide la masa corporal total de un individuo), talla (la cual mide la longitud del individuo desde la coronilla de la cabeza hasta la planta de los pies) y en algunos casos perímetros (los cuales permiten conocer la evolución de la masa muscular al medirse la circunferencia del área a evaluar), las cuales se utilizan para construir un indicador y este compararlo con medidas de referencia, lo que permite establecer si la relación del peso y la talla son ideales. Para la clasificación antropométrica del estado nutricional específicamente en los menores de 18 años se debe tener en cuenta la edad del individuo, ya que su clasificación va a darse de acuerdo con el grupo etario, utilizando diferentes indicadores para cada grupo, tal como se establece en los patrones de crecimiento de la OMS y en el caso de Colombia en la resolución 2465 de 2016(51), los cuales son presentados a continuación.

### 2.4.1 Clasificación del estado nutricional de niños y niñas menores de 5 años (de 0 a 59 meses)

De acuerdo con los patrones de crecimiento de la OMS(52) para la clasificación antropométrica del estado nutricional se deben utilizar los siguientes indicadores en función del sexo y la edad:

**Tabla 1. Indicadores para la clasificación antropométrica del estado nutricional en niños menores de 5 años.**

<b>Grupo de edad</b>	<b>Indicador</b>
Menores de 5 años	Peso para la talla
	Talla para la edad
	Perímetro cefálico
	Índice de masa corporal para la edad
	Peso para la edad

Fuente: Resolución 2465 del 2016(51)

- **El indicador Peso para la edad** se utiliza para identificar cualquier alteración del peso con relación a la edad del individuo, considerando un patrón de referencia. Este indicador refleja desnutrición pasada (crónica) y presente (aguda) y no distingue entre ambas; por eso una interpretación de desnutrición bajo este indicador se denomina desnutrición 'global'. Normalmente es utilizado para valoraciones a nivel poblacional ya que su empleo de manera individual puede encaminar la aplicación de intervenciones dirigidas al incremento del peso, lo cual podría provocar un resultado indeseable: el sobrepeso y la obesidad. Sin embargo, este indicador puede ser de utilidad para niños muy pequeños (por ejemplo, menores de 6 meses), en los que el incremento de peso es sensible en períodos cortos(53).
  
- **El indicador talla para la edad** busca identificar un tipo de desnutrición denominada crónica o retraso en talla. Se asocia con una variedad de factores, que producen una ingesta insuficiente de proteínas, energía, vitaminas y minerales a largo plazo, como la inseguridad alimentaria, bajo acceso a servicios de salud, agua y saneamiento básico. La baja talla para la edad (desnutrición crónica), ha sido identificada como un indicador para medir los problemas de desarrollo de la niñez, por su estrecha relación con problemas de aprendizaje, deserción escolar y, a largo plazo, déficit en la productividad del individuo adulto, esto teniendo en cuenta que es una desnutrición detectada de manera tardía, y que es irreversible si no se actúa en los primeros mil días de vida(51,53), adicional a esto, se sugiere que el retraso en el crecimiento durante los primeros años de vida incrementa el riesgo de padecer Obesidad en la edad adulta, y aunque aún no están del todo claro los mecanismos biológicos de esta asociación, hay autores que proponen que la baja talla ejerce efectos de programación en el metabolismo a largo plazo, los cuales tienen como resultado alteraciones funcionales en

los procesos de crecimiento, expresión génica, número de células, etc. (54,55).

- **El indicador Peso talla** es utilizado para identificar la desnutrición aguda o emaciación. Es útil para evaluar los efectos inmediatos de problemas (o cambios) en los patrones alimentarios o consumo de alimentos. Por otra parte, también se pueden ver los cambios, en un corto plazo, de la aplicación de medidas terapéuticas adecuadas. Cabe resaltar que es el tipo de desnutrición más riesgoso, dado que los niños y niñas con peso muy bajo para la talla tienen un elevado riesgo de morir(53).
- **El Perímetro cefálico para la edad** indica el crecimiento del encéfalo y la evolución de los huesos del cráneo de acuerdo con la edad del individuo. Se emplea como herramienta para la detección de posibles alteraciones neurológicas o del desarrollo en los niños y niñas. Los perímetros que se encuentren por encima o por debajo de los rangos de referencia indican un riesgo para la salud y desarrollo del niño(a); su medición es menos útil para determinar el estado nutricional o vigilar la respuesta a las intervenciones de nutrición sin embargo su evaluación es el criterio más importante para vigilar la evolución en el desarrollo psicomotor del niño o niña, por lo cual es relevante su seguimiento. El perímetro cefálico se debe tomar rutinariamente hasta los tres años y de este momento en adelante, solo cuando el niño consulte por primera vez(51).
- **El IMC para la Edad - IMC/E** en niños y niñas menores de 5 años no se recomienda su utilización, únicamente en los análisis poblacionales para identificar el riesgo de sobrepeso y el exceso de peso (sobrepeso u obesidad). A nivel individual se recomienda el uso del indicador de Peso para la Talla - P/T como indicador trazador tanto para déficit como para exceso de peso(51).

- **El Perímetro del brazo** se utiliza como medida complementaria a los indicadores antropométricos mencionados anteriormente en este grupo etario y está indicada solo en los niños y niñas de 6 a 59 meses de edad y se asocia a riesgo de muerte por desnutrición; si el menor evaluado independientemente del sexo tiene menos de 11,5 centímetros en el perímetro del brazo, debe recibir las atenciones descritas en la ruta específica y el lineamiento de atención integrada a la desnutrición aguda (Resolución 2350 de 2020). La medición del perímetro del brazo no reemplaza la toma de peso y talla, por lo cual se considera un criterio independiente y complementario a la clasificación antropométrica nutricional(51).

En Colombia de acuerdo con la resolución 2465 del 2016 se presentan los puntos de corte para cada indicador, su denominación y tipo de uso:

**Tabla 2. Clasificación antropométrica del estado nutricional para niñas y niños menores de 5 años, según indicador y puntos de corte**

Indicador	Punto de corte (D.E.)	Clasificación antropométrica	Tipo de Uso
Peso para la Talla (P/T)	> +3	Obesidad	Individual y poblacional
	> +2 a ≤ +3	Sobrepeso	
	> +1 a ≤ +2	Riesgo de Sobrepeso	
	≥ -1 a ≤ +1	Peso Adecuado para la Talla	
	≥ -2 a < -1	Riesgo de Desnutrición Aguda	
	< -2 a ≥ -3	Desnutrición Aguda Moderada*	
Talla para la Edad (T/E)	< -3	Desnutrición Aguda Severa*	
	≥ -1	Talla Adecuada para la Edad.	
	≥ -2 a < -1	Riesgo de Talla Baja	
Perímetro Cefálico para la Edad (PC/E)	< -2	Retraso en Talla	
	> +2	Factor de Riesgo para el Neurodesarrollo	
	≥ -2 a ≤ 2	Normal	
IMC para la Edad (IMC/E)	< -2	Factor de Riesgo para el Neurodesarrollo	Poblacional
	> +3	Obesidad	
	> +2 a ≤ +3	Sobrepeso	

Indicador	Punto de corte (D.E.)	Clasificación antropométrica	Tipo de Uso
Peso para la Edad (P/E)	> +1 a ≤ +2	Riesgo de Sobrepeso	
	≤ +1	No Aplica (Verificar con P/T)	
	> +1	No Aplica (Verificar con IMC/E)	
	≥ -1 a ≤ +1	Peso Adecuado para la Edad	
	≥ -2 a < -1	Riesgo de Desnutrición Global.	
< -2	Desnutrición Global		

Fuente: Resolución 2465 del 2016(51)

### 2.4.2 Clasificación del estado nutricional de adultos de 18 a 64 años

Con el objeto de clasificar nutricionalmente a las madres de los menores estudiados, se presenta la clasificación del estado nutricional de los adultos entre 18 y 64 años de edad, se establece el Índice de Masa Corporal - IMC y se tienen en cuenta los puntos de corte propuestos por la OMS (1995, 1997)(51). En Colombia de acuerdo con la resolución 2465 del 2016 se presentan los siguientes puntos de corte:

**Tabla 3. Clasificación antropométrica del estado nutricional para Adultos de 18 a 64 años, según el Índice de Masa corporal - IMC**

CLASIFICACIÓN IMC Kg/m <sup>2</sup>	
<b>Delgadez</b>	< 18,5
<b>Normal</b>	≥18,5 a <25
<b>Sobrepeso</b>	≥25 a < 30
<b>Obesidad</b>	≥30

Fuente: Resolución 2465 del 2016(51)

Un adecuado estado nutricional se encuentra influenciado entre otras cosas por una alimentación saludable, la cual puede verse afectada por factores como la disponibilidad de alimentos en la región, el acceso a los alimentos teniendo en cuenta las limitaciones en el poder adquisitivo, el aprovechamiento biológico, la

calidad y seguridad de los mismos al momento de consumirlos, razón por la cual es importante entender el concepto de seguridad alimentaria y nutricional en el hogar.

## **2.5 FACTORES DE RIESGO PARA LA DCN**

### **2.5.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS**

Son el conjunto de datos de carácter biológico, social, económico y cultural que describen las características de una población; a partir de su análisis se pueden realizar interpretaciones de su comportamiento en el campo de donde son tomados. Las variables seleccionadas en este estudio incluyen: edad, sexo, nivel educativo, estado civil, etnia, ocupación de la madre, jefatura del hogar, número de hijos, beneficiario de programa de apoyo alimentario, estrato socioeconómico, área de residencia del hogar, Cuartil de riqueza, número de integrantes del hogar, características que como se mencionó en los antecedentes se relacionan con la presencia de la DCN.

### **2.5.2 SEGURIDAD ALIMENTARIA**

Según el CONPES Social 113 de 2008 “la seguridad alimentaria se refiere a la disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa”(56), por lo tanto, un hogar con inseguridad alimentaria, no puede acceder a una canasta que incluya alimentos necesarios para el mínimo vital y por lo tanto no garantiza una alimentación completa, suficiente y adecuada a los miembros que lo componen, afectando el balance entre las necesidades nutricionales y el gasto energético, lo cual puede generar una alteración en el estado nutricional tanto por déficit como por exceso(57).

Algunos estudios han mostrado que la inseguridad alimentaria determina el estado nutricional de los individuos pues se asocia al déficit en la ingesta de nutrientes

necesarios para el buen funcionamiento del cuerpo; en situaciones cuando el consumo de estos nutrientes esenciales no satisface los requerimientos diarios aumenta el riesgo de emaciación, retraso en el crecimiento y deficiencia de micronutrientes; Cuevas y col. en su análisis de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición en México en el 2018, encontraron una alta prevalencia de desnutrición crónica en niños y niñas que habitan en hogares con inseguridad alimentaria moderada y severa, además que aquellos niños con menor diversidad de alimentos en su alimentación tienen 50% más de probabilidad de tener retraso en el crecimiento(58). Situación que coincide con el estudio realizado por Huamán G, y col. en el cual, también se encontró una asociación estadísticamente significativa entre inseguridad alimentaria y retraso en el crecimiento de niños menores de 5 años en valle del río Apurímac Ene y Mantaro, Perú(59).

La inseguridad alimentaria también aumenta el riesgo de padecer sobrepeso, Shamah y col, en su estudio Sobrepeso y obesidad en población mexicana en condición de vulnerabilidad. Resultados de la Ensanut 100k, encontraron asociación entre estas dos variables, sugiriendo que las familias con alto grado de vulnerabilidad tienden a disminuir la calidad de la alimentación aumentando el consumo de alimentos ricos en carbohidratos y grasas ya que generan mayor saciedad, lo que los hace más propensos a la obesidad(60).

### **2.5.2.1 Ejes de la seguridad alimentaria nutricional**

El Conpes social 113(56) en la definición de seguridad alimentaria y nutricional resalta el derecho a la alimentación, a no padecer hambre y alimentarse saludablemente, resalta también, el deber de la familia en el contexto de elegir una alimentación apropiada y rescata la necesidad que existe socialmente de contar con estrategias que promuevan hábitos alimentarios adecuados. Así mismo establece unos ejes que permiten comprender de una forma más compleja la seguridad alimentaria, los cuales son definidos a continuación:

- a. **Disponibilidad de alimentos:** es la cantidad de alimentos ofertados a nivel nacional, regional y local, que buscar satisfacer las necesidades y los requerimientos de la población; esta depende fundamentalmente de la producción y la importación y se encuentra determinada principalmente por el sector productivo (agricultores, ganaderos, piscicultores), por el sector industrial (empresas productoras de alimentos, comercializadoras, etc), el tipo de ecosistema de la región (clima, recursos genéticos y biodiversidad), y las políticas de producción y comercio establecidas en el país (26).
  
- b. **Acceso:** es la capacidad económica de un hogar, comunidad o país para obtener alimentos para su consumo. Es decir, son aquellos alimentos que puede obtener o comprar una familia y se encuentra determinada por el nivel de educativo, nivel de ingresos, las condiciones geográficas y los precios del mercado (26).
  
- c. **Consumo:** tiene que ver con los alimentos que consume preferiblemente la población, y está determinado por las creencias, las actitudes, costumbres y prácticas, así como el nivel educativo, hábitos alimentarios, la publicidad, el tamaño y la composición de la familia (26).
  
- d. **Aprovechamiento o utilización biológica de los alimentos:** Se refiere a la capacidad del cuerpo humano en transformar los alimentos consumidos y convertirlos en nutrientes para ser asimilados por el organismo. Se encuentra determinado por el saneamiento básico, el agua potable, medio ambiente, el estado de salud de las personas, estilos de vida, la situación nutricional de la población, la disponibilidad, la calidad y el acceso a los servicios de salud (26).
  
- e. **Calidad e inocuidad de los alimentos:** Se refiere a aquellas características que los alimentos deben cumplir para garantizar que sean aptos para el

consumo. Normalmente en cada país existe una normatividad que exige el cumplimiento de una serie de condiciones y medidas necesarias durante la cadena de procesamiento del alimento, desde que se cultiva hasta su consumo y aprovechamiento, asegurando que una vez ingeridos no representen un riesgo (biológico, físico o químico) que afecte la salud. Sus determinantes básicos son: la normatividad (elaboración, promoción, aplicación, seguimiento); la inspección, vigilancia y control; los riesgos biológicos, físicos y químicos, y la manipulación, conservación y preparación de los alimentos (26).

### **2.5.2.2 Medición de la seguridad alimentaria**

La medición objetiva de ciertos fenómenos aumenta la comprensión de este, por lo tanto, aumenta las posibilidades de tomar decisiones apropiadas con base en los resultados obtenidos.

La Seguridad alimentaria se reconoció como un derecho formal de la humanidad en 1948 cuando la Organización de las Naciones Unidas (ONU) la reconoció como tal (61), por tal razón a partir de su medición se puede evaluar no solo el nivel de seguridad alimentaria del hogar si no, la fuerza y el impacto de las políticas públicas relacionadas.

Actualmente el instrumento más utilizado para esta medición es la Escala Latinoamericana y del Caribe sobre Seguridad Alimentaria (ELCSA), esto se debe porque su método de aplicación no solo es sencillo, si no, también económico y confiable, esto último se explica en gran medida por las múltiples validaciones que ha tenido por parte de investigadores en Latinoamérica. Otra cualidad de la ELCSA es que, no mide de manera general la seguridad alimentaria, si no que permite dimensionarla en cuatro niveles: Seguridad Alimentaria, Inseguridad Alimentaria Leve, Inseguridad Alimentaria Moderada, e Inseguridad Alimentaria Severa(61).

### **2.5.3 LACTANCIA MATERNA**

La OMS(62) establece que la lactancia materna es el alimento ideal durante los primeros 6 meses de vida, ya que ofrece todos los nutrientes que necesita el menor con el equilibrio adecuado, brindando una nutrición perfecta que aporta múltiples beneficios a la salud, dentro de los que se encuentra la protección contra infecciones, reducir el riesgo de malnutrición en niños y niñas, y reducir el riesgo de diabetes tipo 2, cáncer de mama y cáncer de ovarios en las madres entre otros(63). Una alimentación insuficiente durante las primeras etapas del ciclo de vida puede conducir a daños extensos e irreversibles en el crecimiento físico y el desarrollo cerebral en los niños y niñas.

En el contexto de la doble carga nutricional, la evidencia muestra que la lactancia materna es un factor protector, debido a que ofrece efectos protectores sobre la salud de los niños y niñas reduciendo el riesgo de malnutrición; así lo demuestra Pauta M(64) en su estudio Prevalencia y factores asociados a la doble carga nutricional en las familias del Distrito 01D01 Cuenca- Norte 2018, en donde los resultados mostraron que la lactancia materna fue un factor protector con un RP: 0,166 (IC 95%, valor p=0,035).

### **2.5.4 ACTIVIDAD FÍSICA**

De acuerdo con la OMS “se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía” (65), esto incluye actividades o prácticas como el ejercicio, transporte activo, juegos, deportes y actividades recreativas.

Hoy en día, la actividad física es considerada como una de las mejores estrategias para la prevención del sobrepeso y la obesidad y por lo tanto para las enfermedades crónicas no transmisibles, ya que su práctica mejora la salud ósea y funcional y es

fundamental para el equilibrio calórico y el control del peso(65); esta relación entre la actividad física y el estado nutricional está ampliamente soportada en la literatura y estudios como el realizado por Andrade C, y Col, muestran que a medida que disminuyen los nivel de actividad física en la población aumenta el índice de masa corporal(66).

Dentro de los múltiples beneficios de la actividad física la OMS resalta como se mencionó anteriormente la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, por el contrario, la inactividad física (sedentarismo) “es considerado el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo). Además, se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21%-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica”(65).

Por lo anterior se puede decir que la actividad física puede ser considerada como una práctica saludable que debe realizarse por todos los integrantes del hogar de manera periódica, cumpliendo con las recomendaciones dadas por la OMS(65,67,68):

- **Niños (1 a 4 años):** Como mínimo 180 minutos diarios en actividad física de intensidad moderada y vigorosa.
- **Jóvenes (5 a 17 años):** Como mínimo 60 minutos diarios en actividad física de intensidad moderada y vigorosa
- **Adultos (18 a 64 años):** como mínimo 150 minutos semanales a la práctica de actividad física aeróbica, de intensidad moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana.

### **2.5.5 HÁBITOS ALIMENTARIOS**

Los hábitos alimentarios son comportamientos contruidos a partir de una influencia social y cultural en el cual las personas de manera consiente y por voluntad seleccionan y consumen determinados alimentos o preparaciones, normalmente la construcción de estos inicia en casa, sin embargo se ve moldeada por factores fisiológicos, ambientales, socioculturales y económicos(69). Los buenos hábitos alimentarios a lo largo de la vida ayudan a prevenir la malnutrición en cualquiera de sus formas (exceso y déficit), incluso contribuye en la prevención de muchas enfermedades específicamente las crónicas no transmisibles(26).

Sin embargo, la globalización y el crecimiento desmesurado de las industrias alimentarias ofertan cada día nuevos alimentos con elevado aporte de azúcares y grasas, que generalmente se encuentran a precios bajos y al alcance de las personas; en contraste, la oferta de frutas y verduras y en general de alimentos ricos en fibra no siempre están al alcance de todos por diferentes situaciones, entre ellas, los elevados costos y la disponibilidad de ellos en la población, etc.(70), lo que tiene un efecto directo en la calidad de la alimentación en los hogares, especialmente en los más vulnerables, que para no aguantar hambre al momento de distribuir el dinero en la compra de alimentos, optan por aquellos que generen mayor saciedad y sean más económicos (alimentos ricos en grasas y carbohidratos), afectando el estado nutricional de los miembros del hogar. Ballen D, en su estudio DCN en América Latina, el Caribe y Colombia, muestra como el consumo usual de comida chatarra, alimentos ricos en grasas, snacks azucarados o dulces se encuentran asociados con la DCN, mientras que el consumo de frutas y/o verduras disminuye su riesgo en un 42%(21).

El Conpes 113 de 2008, define dentro de su estrategia de Información, Educación y Comunicación para el abordaje de esta situación en el país, la actualización y difusión permanente de instrumentos de orientación alimentaria y nutricional como

lo son *las Guías Alimentarias para la población colombiana*, con el fin de orientar a la población en el consumo de alimentos y de esa forma fomentar estilos de vida saludable(26,56).

A partir de la elaboración de las Guías alimentarias, se definieron los grupos de alimentos de acuerdo con su aporte nutricional y su papel en la dieta de la población(26):

- I. Cereales, raíces, tubérculos, plátanos y derivados
- II. Frutas y verduras
- III. Leche y productos lácteos
- IV. Carnes, huevos, leguminosas secas, frutos secos y semillas
- V. Grasas
- VI. Azúcares

## **2.6 ANTECEDENTES PARA AFRONTAR LA MALNUTRICIÓN EN COLOMBIA**

### **2.6.1 Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud**

Esta estrategia fue aprobada durante el 2004 por la OMS, como respuesta al aumento de las enfermedades crónicas a nivel mundial. Para su formulación se realizaron consultas a los estados miembros, las naciones unidas, organismos intergubernamentales, la sociedad civil y el sector privado; de igual forma se contó con el asesoramiento de expertos en cuanto a actividad física y alimentación saludable, teniendo en cuenta que estos son los principales factores de riesgo para el desarrollo de estas enfermedades(71).

Esta estrategia se plantea como la oportunidad de reducir de manera eficaz la mortalidad y la morbilidad enfocándose en mejorar la alimentación y fomentar la actividad física, estableciendo como meta general “promover y proteger la salud orientando la creación de un entorno favorable para la adopción de medidas

sostenibles a nivel individual, comunitario, nacional y mundial, que, en conjunto, den lugar a una reducción de la morbilidad y la mortalidad asociadas a una alimentación poco sana y a la falta de actividad física”(71).

A través de la estrategia se impulsa el desarrollo de manera simultánea de planes a nivel país, como parte de los esfuerzos en materia de salud pública que aborden todo lo relacionado con esta problemática; la alimentación (alimentación en exceso, carencias nutricionales, desnutrición), seguridad alimentaria, inocuidad de los alimentos, promoción de la práctica de la lactancia materna durante los seis primeros meses de vida; Así mismo, con la actividad física, fomentando su práctica en todos los grupos etarios, y en los diferentes entornos (trabajo, casa, escuela), teniendo en cuenta la planificación urbana, el aumento de la población, los medios de transporte, la seguridad y el aprovechamiento del tiempo libre(71).

### **2.6.2 Ley de la obesidad de Colombia**

Debido a los altos índices de obesidad que se han establecido en Colombia, se aprobó en el año 2009 por el congreso de la república la llamada Ley de la obesidad, sancionada por la presidencia de la Republica en la ley 1355, en la cual se establece la Obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles como una prioridad de salud pública, así mismo, se establecen medidas para su control, atención y prevención. En esta ley se definen medidas encaminadas a promover los ambientes sanos, la actividad física y la educación alimentaria, a través de la responsabilidad de diferentes actores (ministerios, entes territoriales, entidades públicas y privadas) para la formulación de políticas que conlleven a ello, así como estrategias de comunicación, información y educación(72).

Dentro de las estrategias definidas para promover la alimentación saludable se encuentra que las instituciones educativas, públicas o privadas que oferten alimentos a sus estudiantes garanticen la disponibilidad de frutas y verduras,

además deben adoptar un programa de educación alimentaria basado en los lineamientos o guías alimentarias dispuestos por el ministerio de salud(72).

De igual forma para la promoción de la actividad física, el ministerio de educación y las instituciones educativas promoverán un incremento en el número de horas de clases de educación física, garantizando la calidad de la jornada y del docente. Así mismo, el ministerio de protección social reglamentará en todas las empresas de Colombia la promoción de las pausas activas durante las jornadas laborales a todos sus empleados, con el apoyo de las ARL. Los entes territoriales, deberán fomentar el transporte activo e incrementar la disponibilidad de los espacios públicos para la recreación y el deporte.(72)

Otra estrategia establecida a través de esta ley, fue declarar el 24 de septiembre como el día nacional de la lucha contra el sobrepeso y la obesidad y su correspondiente semana, como la semana de hábitos de vida saludable, esto con el fin de concientizar a la población, a través de las diferentes actividades, los beneficios de una alimentación sana y una actividad física frecuente(72).

### **2.6.3 Plan decenal de salud pública 2012-2021 de Colombia**

Colombia actualmente enfrenta grandes retos en salud pública debido a las diferencias que existe entre regiones, dada por la debilidad en la priorización de los recursos disponibles y las diferencias territoriales en algunas zonas del país. El plan decenal de salud pública (PDSP) es producto del plan nacional de desarrollo 2010-2014 y apuesta a la política *por la equidad en salud*, entendida como aquella que se logra cuando “todas las personas alcanzan su potencial de salud independientemente de sus condiciones sociales, culturales y económicas”(73).

Este plan plantea una línea de trabajo para los desafíos existentes fortaleciendo la planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de las intervenciones en salud a

nivel individual o colectivo a través de la articulación entre sectores públicos y privados; asumiendo un abordaje con múltiples enfoques: la salud como un derecho, el enfoque diferencial, el enfoque poblacional y el modelo conceptual de los Determinantes Sociales de la Salud(73).

A su vez el plan se desarrolla a través de 8 dimensiones prioritarias y 2 transversales; siendo las primeras aquellos aspectos fundamentales deseables de alcanzar para la salud y el bienestar de la población sin distinción alguna, en la que se incluyen aspectos como salud ambiental; sexualidad y derechos sexuales y reproductivos; seguridad alimentaria y nutricional; convivencia social y salud mental; vida saludable y enfermedades transmisibles; vida saludable y condiciones no transmisibles; salud pública en emergencias y desastres; y salud en el entorno laboral. La ruta de las dimensiones transversales va más relacionado a la responsabilidad del estado y las entidades territoriales y su capacidad de ofertar atención diferencial a la población al fin de ofrecer bienestar y calidad de vida a la población de acuerdo con las condiciones del curso de vida (primera infancia, infancia, adolescencia y vejez), etnia, genero, situación de discapacidad, víctimas del conflicto o la ubicación geográfica; también incluye “la regulación, conducción, garantía del aseguramiento y provisión de los servicios, la sostenibilidad del financiamiento, fiscalización, movilización social y de recursos, y las acciones colectivas e individuales de salud pública definidas en este plan”(73).

#### **2.6.4 Plan decenal de lactancia materna 2010-2020 de Colombia**

La alimentación inadecuada de los niños y niñas de un país establece condiciones de riesgo y vulnerabilidad que afecta a toda la sociedad, dada las repercusiones que puede tener a largo plazo, por esta razón en el marco del desarrollo de la Política Nacional de Primera Infancia y de la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional se crea el plan decenal de lactancia materna 2010-2020 que busca mejorar los índices de lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros

meses de vida y de manera complementaria hasta los 2 años y de esa forma mejorar las condiciones de la calidad de vida de los niños y niñas y a prevenir la desnutrición infantil(29).

Este plan establece una serie de acciones que deben realizarse a fin de lograr una eficaz promoción de la práctica de la lactancia materna en el territorio, y le apuesta a implementar estrategias para la protección de los niños y niñas, además se dispone como una herramienta de inclusión en las demás políticas públicas donde debe ser incluida(29).

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 TIPO DE ESTUDIO**

Esta investigación se desarrolló a través de un estudio de corte transversal, a partir de la utilización de fuente secundaria proveniente de la base de datos obtenida en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN) 2015, la cual es una encuesta de hogares, con muestreo probabilístico, y polietápica, que tiene cobertura nacional con representatividad urbana y rural, para seis regiones, y para algunos de sus indicadores para 14 subregiones y 32 departamentos. El estudio, abarca población colombiana entre 0 y 64 años de edad, que habite el territorio colombiano y con residencia habitual en las viviendas seleccionadas. La recolección de la información en campo se llevó a cabo entre los años 2015 y 2016.

#### **3.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO**

La población de referencia se obtuvo a partir de los 44202 hogares encuestados en el territorio nacional, en el cual se encontraron 151343 personas, de las cuales 12923 (8,5 %) fueron niños y niñas menores de 5 años.

La población estudiada fue el binomio madre-hijo(a) y se tomó una muestra no probabilística con todos los binomios que cumplieron con los criterios de selección descritos a continuación:

##### **Criterios de inclusión:**

- La madre: Ser madre de un niño(a) menor de 5 años, que para el día de la encuesta tuviese mínimo 15 años y máximo 49 años de edad.
- Niños(as): ser menores de 5 años (0-59 meses).
- Una sola pareja por hogar, es decir, si dentro de la información incluida en el análisis se encontraba en un mismo hogar una mujer con más de un hijo menor de

5 años, se elegiría aquel niño de menor edad y si en un hogar existía más de una mujer con niños menores de 5 años, se seleccionaría la pareja de acuerdo con un orden de prelación del parentesco del niño con el jefe de hogar.

**Criterios de exclusión:**

- La madre: madre embarazada o que se encontrara con algún tipo de alimentación especial.
- Niños(as): Menor que se encontrara con alimentación especial.

**3.3 FUENTE DE INFORMACIÓN**

La información utilizada fue de fuente secundaria y provino de la base de datos obtenida en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN) 2015.

Esta encuesta, recopiló información concerniente a algunos determinantes estructurales, intermedios y singulares que en su interacción definen la situación nutricional de la población; estos determinantes se encuentran clasificados en 6 componentes temáticos y 4 subcomponentes, de los cuales para efectos de esta investigación se tuvieron en cuenta los siguientes:

- **Componente temático de Población, territorio, condiciones socioeconómicas, salud y oferta social – PTO:** En este componente se incluye, entre otras, variables relacionadas con las condiciones habitacionales, condiciones socioeconómicas, características y composición de los miembros del hogar, educación, salud y morbilidad.
- **Componente temático de Lactancia Materna y Alimentación Complementaria:** en donde además de las prácticas de lactancia y alimentación complementaria, se cuenta con determinantes y predictores de las prácticas de lactancia materna y alimentación complementaria. A partir de esta encuesta se establece el indicador de diversidad alimentaria para

menores de 2 años consultando a la madre del menor sobre el consumo de alimentos durante el día anterior.

- **Componente temático de situación nutricional por Antropometría:** en este componente se realizó la toma de peso (Kg) y talla (Cm) a todos los miembros del hogar que tenían entre 0 y 64 años de edad que hayan sido seleccionados; para la valoración nutricional se tuvo en cuenta la Resolución 2465 del 2016 expedida por el MSPS, por medio de la cual se adoptan los indicadores antropométricos, patrones de referencia y puntos de corte para la clasificación del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes, adultos de 18 a 64 años y gestantes adultas.

- **Componente temático de Seguridad alimentaria, hábitos alimentarios e Ingesta Dietética:**

- ✓ **Subcomponente de Seguridad alimentaria:** La medición de la prevalencia de inseguridad alimentaria se obtuvo con la aplicación de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA armonizada), la cual es aplicada al hogar y mide el grado de inseguridad alimentaria basada en la experiencia de los hogares, en el que se evalúa la presencia de un estímulo negativo dentro del hogar que genere incertidumbre y preocupación sobre el acceso a los alimentos, haciendo que los hogares modifiquen su presupuesto dedicado al gasto de los mismos, reduciendo su calidad y variedad.

El instrumento está dividido en dos secciones, la primera compuesta por una serie de preguntas concernientes a ciertas situaciones experimentadas por los adultos del hogar, y una segunda sección dirigida a aquellos hogares donde se encuentran menores de 18 años con preguntas que afectan específicamente a esta población. Para determinar la clasificación de acuerdo al nivel de inseguridad alimentaria en que se encuentre el hogar, se utilizará la metodología establecida por el Manual

de Uso y Aplicación de la FAO, en el cual se establece que se asigna un (1) punto por cada respuesta “SI” y cero (0) por cada respuesta “NO”, posteriormente se realiza la sumatoria y ese valor dará la clasificación de los niveles de (in)seguridad alimentaria utilizando los siguientes puntos de corte:

**Tabla 4. Puntos de corte para el procesamiento del indicador prevalencia seguridad/inseguridad alimentaria en el hogar**

Tipo de Hogar	Clasificación de la (in)seguridad alimentaria			
	Seguridad	Inseguridad alimentaria		
		Leve	Moderada	Severa
Hogares integrados por personas adultas y menores de 18 años	0	1 a 5	6 a 10	11 a 15
Hogares integrados solamente por personas adultas	0	1 a 3	4 a 6	7 a 8

Fuente: Documento metodológico ENSIN 2015(74)

- ✓ **Subcomponente de ingesta dietética y Prácticas de alimentación de interés en nutrición y salud pública:** el instrumento utilizado para la recolección de esta información fue el formulario de frecuencia de consumo de alimentos para la población mayor de 3 años, el cual permite conocer la frecuencia media de consumo de cada alimento o grupo de alimentos en la población colombiana en un mes promedio, identificando así, cuales son aquellos grupos de alimentos que se consumen con mayor frecuencia y aquellos que se consumen en menor proporción.
- **Componente temático de actividad física y patrones sedentarios:** a partir de este componente se logra la estimación de cumplimiento de recomendaciones de actividad física y tiempo excesivo dedicado a comportamientos sedentarios. Los formularios utilizados son un grupo de cuatro cuestionarios internacionales de actividad física (IPAQ) dirigidos a poblaciones en edad preescolar (3 a 5 años), escolar (6 a 9 años) adolescentes (10 a 17 años), gestantes y adultos (18 a 64 años).

- ✓ **Niños y niñas de 3 a 5 años:** La estimación del juego activo y el comportamiento sedentario se evaluó por medio del cuestionario para la Medición de Actividad Física y Comportamiento Sedentario (C-MAFYCS), dirigido a padres de familia para medir juego activo fuera del contexto educativo.

Se estableció que se cumple con las recomendaciones de actividad física para este grupo etario cuando el tiempo dedicado al Juego activo (todas las actividades en las que los niños y niñas necesitan un mayor esfuerzo físico en el que aumentarían los latidos del corazón, la respiración e incluso sudan fuera de la institución académica) es igual o superior a 180 minutos diarios, en los últimos 7 días. Así mismo, se consideró que el tiempo excesivo frente a pantallas (con un periodo de referencia de los últimos 7 días) para los niños y niñas de 3 y 4 años es igual o superior a 1 hora diaria de tiempo no relacionado con tareas escolares, frente a pantallas como TV, computador, juegos de video, tabletas o celular. Para los niños y niñas de 5 años, bajo el mismo periodo de referencia, el tiempo estimado como excesivo se estableció en 2 horas o más al día del tiempo no relacionado con tareas escolares, frente a pantallas como TV, computador, juegos de video, tabletas o celular.

- ✓ **Adolescentes de 13 a 17 años:** En este grupo de edad se utilizó el cuestionario del Youth Risk Behavior Surveillance System (YRBSS), para estimar el indicador de cumplimiento de las recomendaciones de actividad física y para analizar el tiempo excesivo frente a pantallas, indagando sobre el tiempo no relacionado con tareas escolares frente a pantallas como TV, computador, juegos de video, tabletas o celular. El informante idóneo para este grupo etario es el sujeto seleccionado en la submuestra y el periodo de referencia para la indagación tanto de

actividad física como de exposición a pantallas fueron los últimos 7 días con referencia al día de la Encuesta.

Se definió como cumplimiento de las recomendaciones de actividad física realizar 60 o más minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa. En el caso del tiempo excesivo frente a pantallas, se consideró pasar 2 horas o más diarias de tiempo no relacionado con tareas escolares frente a pantallas como TV, computador, juegos de video, tabletas o celular.

- ✓ **Adultos jóvenes y adultos de 18 a 64 años:** Para este grupo poblacional se utilizó la versión larga del cuestionario internacional de actividad física: el “International Physical Activity Questionnaire” (IPAQ), desarrollado por la OMS. Ese cuestionario fue diseñado para el monitoreo de actividad física a través de diversos países y es recomendado por la OMS para encuestas poblacionales. El IPAQ ha sido validado internacionalmente y para Colombia. Así mismo, se aplicó el módulo de conductas sedentarias de la versión larga del cuestionario IPAQ, en el que se indaga acerca del tiempo no relacionado con actividades laborales frente a pantallas como TV, computador, juegos de video, tabletas o celular.

La información reportada para el diligenciamiento de este cuestionario es directa desde el individuo seleccionado, teniendo como referencia los últimos 7 días previos a la Encuesta. Se definió como cumplimiento de las recomendaciones de actividad física en este grupo etario, realizar al menos 150 minutos semanales de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o 75 minutos semanales de actividad física aeróbica vigorosa, o una combinación equivalente a actividad física aeróbica de intensidad moderada o vigorosa. Así mismo, se estableció como tiempo sedentario excesivo frente a pantallas, pasar 2 horas o más diarias de tiempo no relacionado con el trabajo frente a pantallas como TV, computador, juegos de video, tabletas o celular.

### 3.4 VARIABLES

Si bien el estudio no es analítico, al ser transversal, se consideró explorar la relación de los posibles factores de riesgo asociados a la DCN, por lo que se tomó, para efectos de este análisis:

- **Variable dependiente:** La variable desenlace en este estudio es la DCN, entendida como la coexistencia de un niño en desnutrición y su madre en sobrepeso y obesidad al interior de un mismo hogar. Para su análisis se definieron dos grupos de doble carga nutricional, uno formada con el indicador de desnutrición crónica (Talla/Edad: z score < - 2 D.E) y el otro con el indicador de desnutrición aguda (Peso/Talla: z score < - 2 D.E). Para la medición de esta variable se tomó el peso y la talla del binomio (madre e hijo) y a partir de lo descrito anteriormente, se definió como unidad de análisis el binomio comprendido por el niño(a) menor de 5 años y su madre.

Con el fin de obtener una muestra representativa, se eligió sólo una pareja madre-hijo de cada hogar, es decir, si se identificaba que una mujer tenía más de un hijo menor de 5 años, se elegía aquel niño de menor edad y si en un hogar existía más de una mujer con hijos menores de 5 años, se seleccionó la pareja de acuerdo a un orden de prelación del parentesco del niño con el jefe de hogar.

- **Posibles variables independientes:**

**Tabla 5. Variables independientes incluidas en el estudio**

MACROVARIABLE	VARIABLES
Características sociodemográficas	<b>Madre:</b> Edad, nivel educativo, estado civil, etnia, ocupación, jefatura del hogar, número de hijos.
	<b>Niño(a):</b> Sexo, edad, beneficiario de programa de apoyo alimentario.
	<b>Hogar:</b> Número de integrantes del hogar, estrato socioeconómico, Área de residencia, Cuartil de riqueza.
Seguridad alimentaria	Nivel de seguridad alimentaria en el hogar.

Estilos de vida	Lactancia materna, Actividad física, diversidad alimentaria, consumo de verduras diarias, consumo de frutas diarias, consumo de comida chatarra semanal, consumo semanal de gaseosas.
-----------------	---

Revisar anexo 1. Tabla de operacionalización de las variables

### **3.5 RECOLECCIÓN DE DATOS**

La información se obtuvo a partir de fuente secundaria, se utilizó la información recolectada en la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN) 2015. La base de datos estaba disponible para el asesor de la investigación, dada la realización de un estudio previo con ella.

### **3.6 DATOS DE PRESENTACION AL COMITÉ DE ETICA UNINORTE**

Este estudio se consideró de riesgo ético mínimo, de acuerdo con la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de salud de Colombia; así mismo, el uso de la información a la cual se tuvo acceso solo se utilizó para los fines del estudio, respetando la confidencialidad de la misma en todo momento, lo anterior según lo dispuesto en la declaración de Helsinki y las Guías de Buenas Prácticas Clínicas en Investigación. Anexo 3. Carta de comité de ética

### **3.7 PRESENTACIÓN DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN**

La digitación de la información recolectada y su análisis se desarrolló utilizando el programa SPSS 22; inicialmente se realizó un análisis descriptivo de los datos en forma de frecuencia con su respectivo porcentaje y posteriormente se estimó la posible asociación de los factores de riesgo realizando comparaciones de los hogares que presentaron DCN con respecto de aquellos que no la presentaron a partir de la prueba chi cuadrado, así mismo, se realizó una estimación del riesgo (OR) con su respectivo intervalo de confianza al 95% y un nivel de significancia del 0,05 ( $P < 0.05$ ).

#### 4. RESULTADOS

En la tabla 6 se presenta la descripción de las características sociodemográficas del Binomio madre e hijo, población constituida por 9790 parejas distribuidas en todo el territorio nacional. Se observa que más del 75% de las madres se encuentran entre los 18 y los 35 años de edad y el grupo con menor participación en el estudio es el menor de 18 años; 26% de las madres ha tenido acceso a la educación superior y en contraste cerca de una quinta parte no ha estudiado o solo terminó la primaria; 35% trabaja, el 3,4% estudia y aproximadamente 60% se dedica a las labores del hogar; más del 70% conviven con pareja (casada o en unión libre) y el porcentaje restante se encuentran solteras (16,4%), viudas (0,6%) o separadas (11,1%); 20% se reconocen como parte de una etnia, siendo la indígena aquella con mayor proporción (11%), seguida de la afrocolombianidad (9,6%).

En cuanto al número de hijos se encontró que 77,3% tienen entre 1 o 2 y el 22% restante 3 o más; así mismo, 19% de las madres se denomina como cabeza de hogar (Tabla 6).

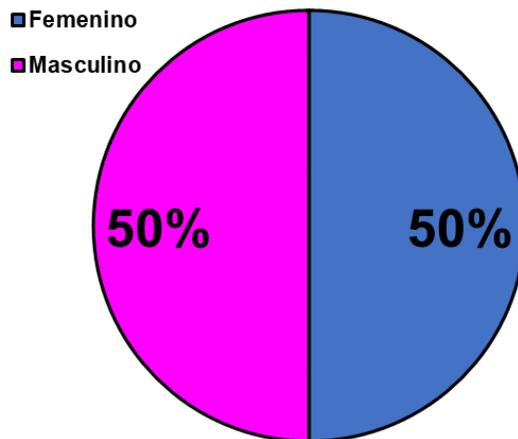
Con respecto a los menores, la proporción de los sexos se encuentra distribuido en partes iguales (50%) (Gráfica 2); también se puede apreciar que de cada 100 niños incluidos en el estudio 96 fueron lactados por lo menos una vez en su vida (Gráfico 3) y que 33,7% de los binomios madre-hijo incluidos en el estudio fueron beneficiarios de algún programa de apoyo alimentario (Gráfico 4).

**Tabla 6. Características Sociodemográficas de las madres participantes en la ENSIN 2015 de Colombia**

		<b>Porcentaje</b>
<b>Edad de la madre (n=9790)</b>	<b>&lt;18 años</b>	3,3
	<b>≥ 18 - &lt;35 años</b>	78,3
	<b>≥ 35</b>	18,4
<b>Nivel educativo de la madre (n= 9502)</b>	<b>Ninguna</b>	0,2
	<b>Primaria</b>	17,5
	<b>Secundaria</b>	56,3
	<b>Técnica</b>	11,9
	<b>Tecnológico</b>	3,3
	<b>Profesional</b>	9,4
	<b>Posgrado</b>	1,3
	<b>No sabe- No responde</b>	0,1
<b>Estado civil de la madre (n=9790)</b>	<b>Soltero</b>	16,4
	<b>Unión libre</b>	56
	<b>Casado</b>	15,8
	<b>Separado</b>	11,1
	<b>Viudo</b>	0,6
<b>Etnia de la madre (n=9767)</b>	<b>Indígena</b>	11
	<b>Gitano (a) Rom</b>	0
	<b>Raizal del archipiélago</b>	0,9
	<b>Palenquero(a) de San Basilio</b>	0,1
	<b>Negro(a)/Mulato(a)/ Afrocolombiano/Afrodendiente</b>	9,6
	<b>De ninguno de los anteriores</b>	78,4
<b>Ocupación de la madre (n=9767)</b>	<b>Trabaja</b>	34,1
	<b>Ama de casa</b>	61,2
	<b>Estudia</b>	3,4
	<b>Otra actividad</b>	1,3
<b>Jefe de hogar (n=9790)</b>	<b>Si</b>	18,8
	<b>No</b>	81,2
<b>Número de hijos (n=9528)</b>	<b>1-2 hijos</b>	77,3
	<b>3-5 hijos</b>	21,2
	<b>≥6 hijos</b>	1,5

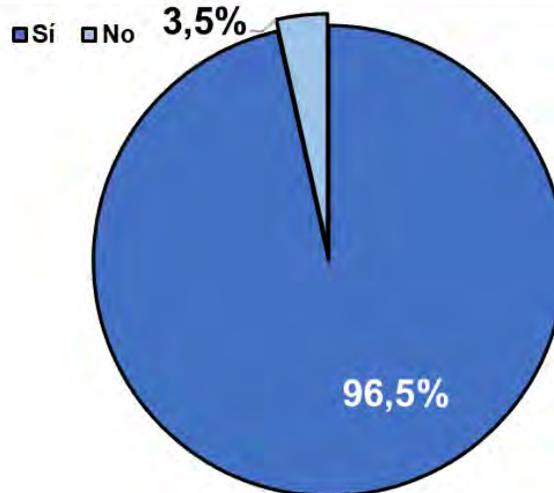
Fuente: Base de datos ENSIN 2015

**Gráfico 2. Sexo de los niños participantes en la ENSIN 2015 de Colombia (n=9790)**



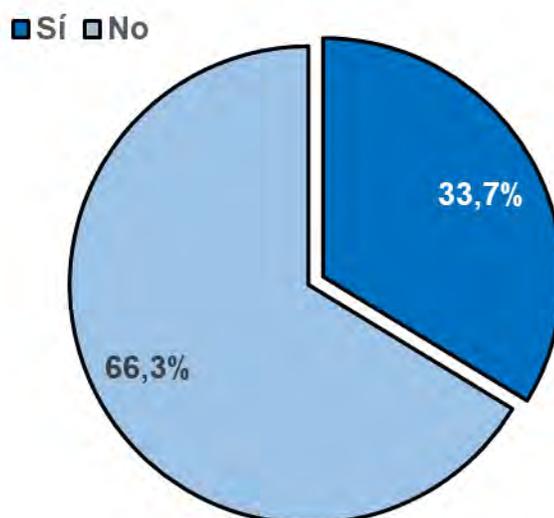
Fuente: Base de datos ENSIN 2015

**Gráfico 3. Porcentaje de niños que alguna vez ha sido amamantados, participantes en la ENSIN 2015 de Colombia (n=3122)**



Fuente: Base de datos ENSIN 2015

**Gráfico 4. Proporción de binomio madre-hijo beneficiario de programa de apoyo alimentario participantes en la ENSIN 2015 de Colombia (n=9762)**



Fuente: Base de datos ENSIN 2015

**Tabla 7. Características sociodemográficas y Seguridad Alimentaria del Hogar de los participantes en la ENSIN 2015 de Colombia**

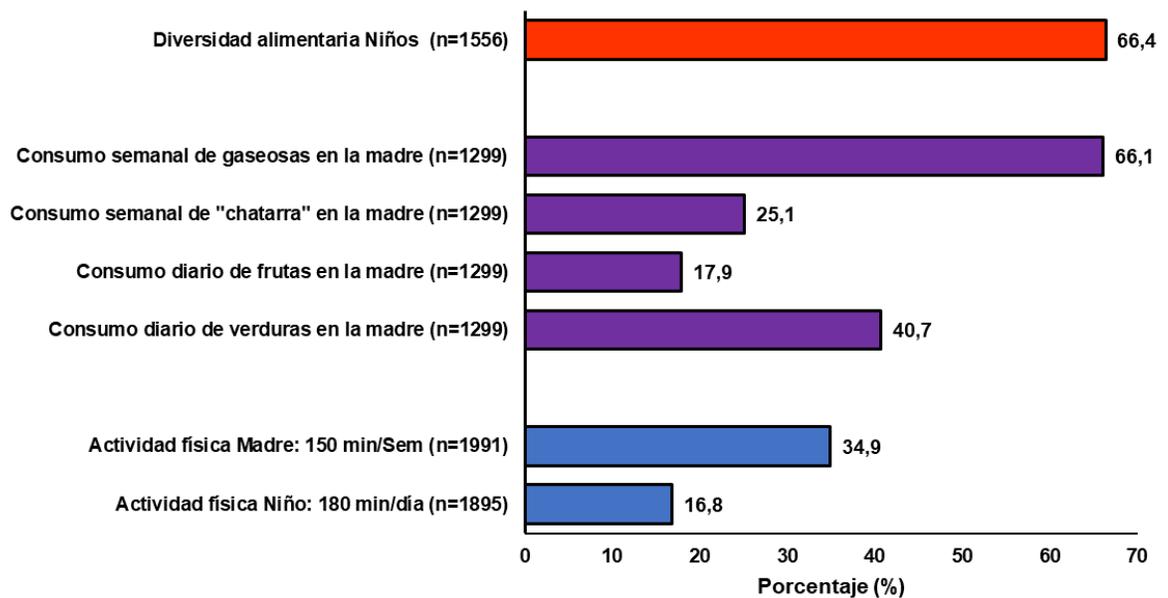
		Porcentaje
<b>Estrato (n=8936)</b>	<b>Alto</b>	0,19
	<b>Bajo</b>	87,73
	<b>Medio</b>	12,07
<b>Área de residencia (n=9790)</b>	<b>Cabecera municipal</b>	73,2
	<b>Resto (centro poblado)</b>	3,8
	<b>Resto (rural disperso)</b>	22,9
<b>Cuartil de riqueza (n=9790)</b>	<b>Mas bajo</b>	50,9
	<b>Bajo</b>	25,3
	<b>Medio</b>	16,6
	<b>Alto</b>	7,1
<b>Número de integrantes del hogar (n=9790)</b>	<b>≤ 3 integrantes</b>	24,7
	<b>4 a 6 integrantes</b>	59,7
	<b>&gt; 7 integrantes</b>	15,4
<b>Seguridad alimentaria y Nutricional (n=9775)</b>	<b>Seguro</b>	35,6
	<b>Inseguro leve</b>	37,2
	<b>Inseguro moderado</b>	16,3
	<b>Inseguro severo</b>	10,9

Fuente: Base de datos ENSIN 2015

Aproximadamente 88% de los hogares incluidos se clasifican en estrato bajo y menos del 1% corresponde a estratos altos; poco más de la mitad de los hogares se encuentran en el cuartil más bajo y el 7% en el más alto. Con relación a la ubicación, la mayor parte de los hogares (73,2%) se encuentran en la cabecera municipal y se puede apreciar que los hogares están principalmente constituidos de 4 a 6 integrantes (59,7% de ellos) (Tabla 7).

Por otro lado, aproximadamente 64% de los hogares tienen algún grado de inseguridad alimentaria, distribuidos en: leve (37,2%), moderada (16,3%) y severa (10,9%) (Tabla 7).

**Gráfico 5. Estilos de vida y prácticas alimentarias en participantes de la ENSIN 2015 de Colombia**

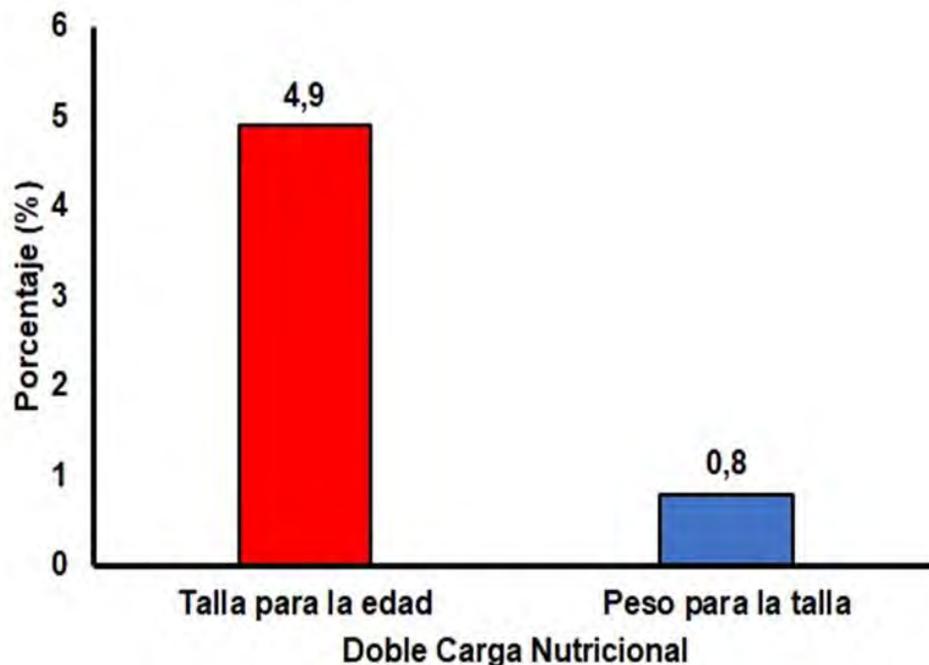


Fuente: Base de datos ENSIN 2015

Con relación a las prácticas de alimentación de la madre, aproximadamente el 41% consume verduras diariamente en su alimentación, en contraste menos del 18% incluye frutas de forma diaria. El consumo de comida chatarra de manera semanal se observa en una cuarta parte de las madres, en cambio el consumo de gaseosas

1 o más veces por semana se da en más de la mitad de este grupo (66,1%). Con respecto a la actividad física, la mayor parte de los niños (83%) incluidos en el estudio no cumplen con la recomendación de actividad física de 180 minutos al día, así mismo el 65,1% de las madres tampoco cumplen con la recomendación de actividad física vigorosa de 150 minutos semanales (grafica 5).

**Gráfico 6. Prevalencia de doble carga nutricional de acuerdo a indicadores T/E (Talla para la Edad) y P/T (Peso para la Talla) en participantes en la ENSIN 2015 de Colombia (T/E: N=9209, P/T: N=9194)**



Fuente: Base de datos ENSIN 2015

En la gráfica 6 se presenta la prevalencia de la DCN en la población estudiada obtenida de dos formas diferentes a través de dos indicadores utilizados para detectar la desnutrición infantil (menores de 5 años), una con el indicador Talla para la edad (T/E) que determina la desnutrición crónica y otra con el indicador Peso para la Talla (P/T) que determina la desnutrición aguda. En el resultado se puede observar que la prevalencia de la DCN según T/E (4,9%) es mayor con respecto a la DCN según P/T (0,8%).

**Tabla 8. Relación entre características sociodemográficas del Binomio madre-hijo y DCN de acuerdo a T/E**

		Doble carga Nutricional según T/E		p Valor
		%Si n=450	%No n=8759	
Edad de la madre	<18 años	2,4	3,4	0,017
	≥ 18 - <35 años	74,2	78,4	
	≥ 35	23,3	18,2	
		<b>n=428</b>	<b>n=8519</b>	
Nivel educativo de la madre	Ninguna	0,0	0,2	0,001
	Primaria	30,1	17,2	
	Secundaria	51,4	56,9	
	Técnica	8,9	12,0	
	Tecnológico	2,1	3,3	
	Profesional	6,8	9,1	
	Posgrado	0,7	1,3	
		<b>n=450</b>	<b>n=8759</b>	
Estado civil	Soltero	10,7	16,5	0,009
	Unión libre	62,4	56,0	
	Casado	14,4	16,0	
	Separado	12,0	10,9	
	Viudo	0,4	0,6	
		<b>n=448</b>	<b>n=8748</b>	
Etnia de la madre	Indígena	24,8	10,5	0,001
	Gitano (a) Rom	0,0	0,0	
	Raizal del archipiélago	0,4	0,7	
	Palenquero(a) de San Basilio	0,2	0,1	
	Negro(a)/Mulato(a)/ Afrocolombiano	6,7	9,9	
	De ninguno de los anteriores	67,9	78,8	
		<b>n=448</b>	<b>n=8748</b>	
Ocupación de la madre	Trabaja	31,7	33,4	0,298
	Ama de casa	65,2	61,9	
	Estudia	2,0	3,4	
	Otra actividad	1,1	1,2	
		<b>n=450</b>	<b>n=8759</b>	
Jefe de hogar	Si	24,7	18,7	0,002
	No	75,3	81,3	
		<b>n=449</b>	<b>n=8716</b>	
Número de hijos	≥6 hijos	4,5	1,4	0,001
	3-5 hijos	35,0	20,7	
	1-2 hijos	60,6	77,9	
		<b>n=447</b>	<b>n=8746</b>	
Beneficiario de programa alimentario	No	62,6	66,6	0,090
	Si	37,4	33,4	
		<b>131</b>	<b>2872</b>	
Lactancia materna	No	1,5	3,6	0,324
	Si	98,5	96,4	

Fuente: Base de datos ENSIN 2015

En la tabla 8 se puede observar la relación entre las características sociodemográficas del binomio madre-hijo y la DCN según T/E, encontrando que las diferencias son estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre DCN y las variables: edad de la madre, nivel educativo, estado civil, etnia, jefatura del hogar y el número de hijos.

**Tabla 9. Características sociodemográficas y de Seguridad Alimentaria del Hogar de acuerdo a DCN T/E**

		Doble carga Nutricional según T/E		p Valor
		%Si n=389	%No n=8013	
<b>Estrato</b>	<b>Bajo</b>	91,3	88,2	0,001
	<b>Medio</b>	8,7	11,6	
	<b>Alto</b>	0,0	0,2	
		<b>n=450</b>	<b>n=8759</b>	
<b>Área de residencia</b>	<b>Resto (centro poblado)</b>	1,8	4,0	0,001
	<b>Resto (rural disperso)</b>	36,4	22,6	
	<b>Cabecera municipal</b>	61,8	73,4	
		<b>n=450</b>	<b>n=8759</b>	
<b>Cuartil de riqueza</b>	<b>Mas bajo</b>	64,7	50,8	0,001
	<b>Bajo</b>	20,0	25,6	
	<b>Medio</b>	10,9	16,6	
	<b>Alto</b>	4,4	7,0	
		<b>n=450</b>	<b>n=8759</b>	
<b>Número de integrantes del hogar</b>	<b>≥ 7 integrantes</b>	19,8	15,4	0,001
	<b>4 a 6 integrantes</b>	60,7	59,7	
	<b>&lt; 3 integrantes</b>	19,6	24,9	
		<b>n=450</b>	<b>n=8751</b>	
<b>Seguridad alimentaria y nutricional</b>	<b>Inseguro severo</b>	15,1	10,8	0,001
	<b>Inseguro moderado</b>	20,2	16,1	
	<b>Inseguro leve</b>	33,8	37,6	
	<b>Seguro</b>	30,9	35,5	

Fuente: Base de datos ENSIN 2015

Se encontró que las diferencias entre las categorías de seguridad alimentaria y nutricional con DCN T/E fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ), como también resultó para el resto de variables de la tabla 9.

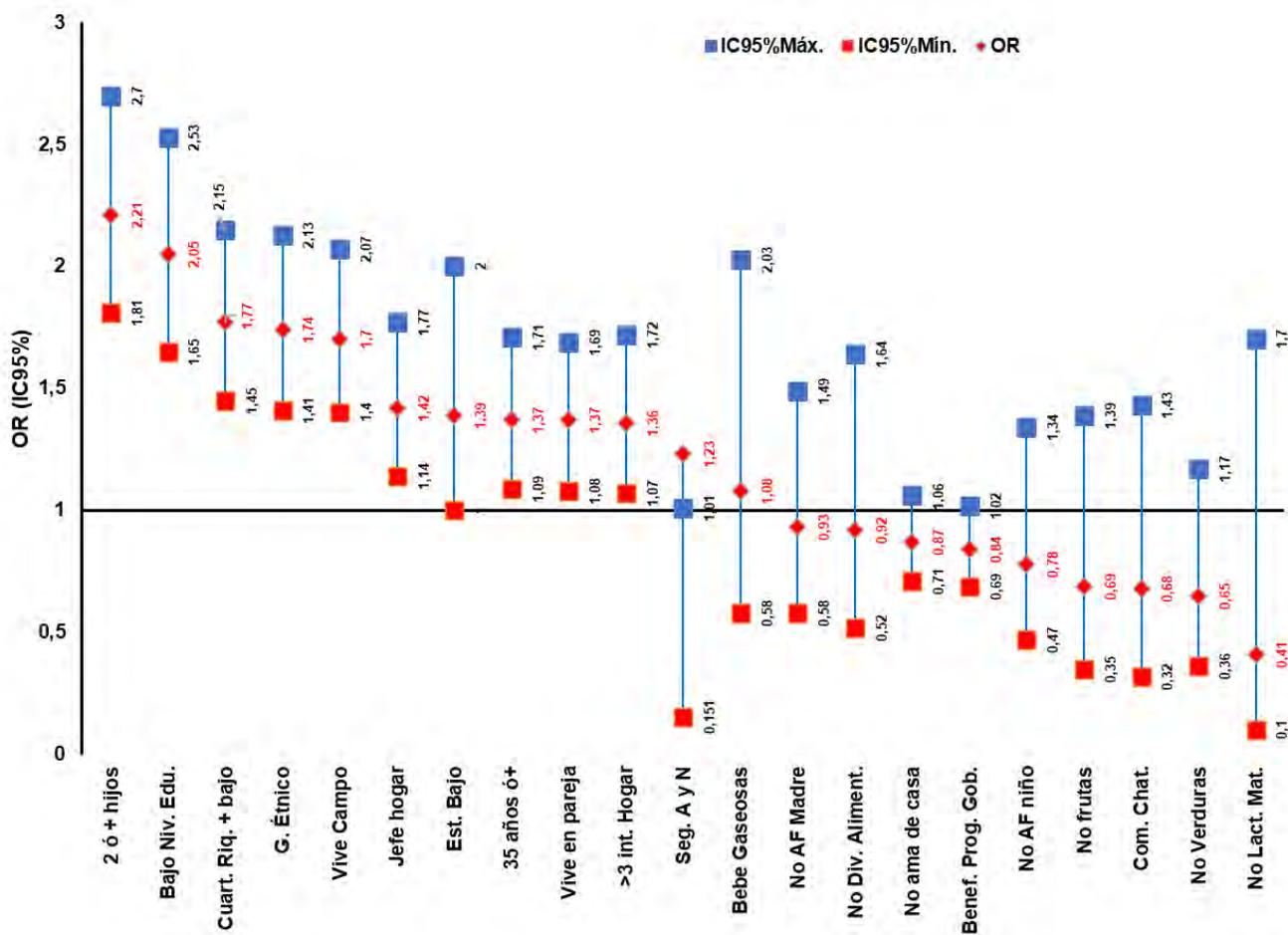
**Tabla 10. Estilos de vida y prácticas de alimentación de acuerdo a DCN T/E**

		Doble carga Nutricional según T/E		p Valor
		%Si	%No	
		<b>n=90</b>	<b>n=1710</b>	
<b>Actividad Física Niño</b>	<b>No</b>	80	83,5	0,385
	<b>Si</b>	20	16,5	
		<b>n=80</b>	<b>n=1828</b>	
<b>Actividad Física madre</b>	<b>No</b>	63,8	65,3	0,811
	<b>Si</b>	36,3	34,7	
		<b>n=56</b>	<b>n=1456</b>	
<b>Diversidad alimentaria</b>	<b>No</b>	32,2	33,8	0,886
	<b>Si</b>	67,8	66,2	
		<b>n=47</b>	<b>n=1207</b>	
<b>Consumo de Verduras diarias</b>	<b>No</b>	48,9	59,3	0,175
	<b>Si</b>	51,1	40,7	
		<b>n=47</b>	<b>n=1207</b>	
<b>Consumo de Frutas diarias</b>	<b>No</b>	76,6	82,4	0,329
	<b>Si</b>	23,4	17,6	
		<b>n=47</b>	<b>n=1207</b>	
<b>Consumo de Comida chatarra semanal</b>	<b>Si</b>	19,1	25,7	0,394
	<b>No</b>	80,9	74,3	
		<b>n=47</b>	<b>n=1207</b>	
<b>Consumo semanal de Gaseosas</b>	<b>Si</b>	68,1	66,2	0,876
	<b>No</b>	31,9	33,8	

Fuente: Base de datos ENSIN 2015

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las variables de la tabla 10 y la DCN T/E, ya que las proporciones fueron similares, con algunas excepciones, como en el no consumo diario de verduras: 48,9% Vs 59,3% para los que sí tenían DCN y los que no, respectivamente.

Gráfico 7. Valores de OR (IC95%) para las variables relacionadas con DCN T/E



Fuente: Base de datos ENSIN 2015 y cálculos propios (Anexo 2)

Se encontró como posibles factores de riesgo para DCN según T/E: tener 2 hijos o más, un bajo nivel educativo (primaria o menos), estar en el cuartil de riqueza más bajo, pertenecer a un grupo étnico, vivir en el campo y ser jefe de hogar ya que en estos casos el OR fue superior a 1 y el IC95% no paso por la unidad (Gráfico 7).

**Tabla 11. Características sociodemográficas del Binomio madre-hijo de acuerdo a DCN P/T**

		Doble carga Nutricional según P/T		p Valor
		%Si n=69	%No n=9125	
Edad de la madre	<18 años	4,3	3,3	0,815
	≥ 18 - <35 años	75,4	78,2	
	> 35	20,3	18,4	
Nivel educativo de la madre		<b>n=67</b>	<b>n=8865</b>	0,432
	Ninguna	0,0	0,2	
	Primaria	23,9	17,8	
	Secundaria	53,7	56,6	
	Técnica	4,5	11,9	
	Tecnológico	3,0	3,2	
	Profesional	11,9	8,9	
	Posgrado	3,0	1,3	
No sabe- No responde	0,0	0,1		
Estado civil		<b>n=69</b>	<b>n=9125</b>	0,585
	Soltero	14,5	16,2	
	Unión libre	56,5	56,3	
	Casado	21,7	15,9	
	Separado	7,2	10,9	
Viudo	0,0	0,6		
Etnia de la madre		<b>n=69</b>	<b>n=9112</b>	0,271
	Indígena	4,3	11,3	
	Gitano (a) Rom	0,0	0,0	
	Raizal del archipiélago	1,4	0,7	
	Palenquero(a) de San Basilio	0,0	0,1	
	Negro(a)/Mulato(a)/ Afrocolombiano	15,9	9,7	
De ninguno de los anteriores	78,3	78,3		
Ocupación de la madre		<b>n=69</b>	<b>n=9112</b>	0,004
	Trabaja	26,1	33,4	
	Ama de casa	65,2	62,1	
	Estudia	2,9	3,3	
Otra actividad	5,8	1,2		
Jefe de hogar		<b>n=69</b>	<b>n=9125</b>	0,759
	Sí	20,3	19,0	
	No	79,7	81,0	
Número de hijos		<b>n=69</b>	<b>n=9081</b>	0,974
	≥6 hijos	1,4	1,5	
	3-5 hijos	15,9	21,5	
	1-2 hijos	82,6	77,0	
Beneficiario de programa alimentario		<b>n=69</b>	<b>n=9109</b>	0,021
	No	79,7	66,3	
	Sí	20,3	33,7	
Lactancia materna		<b>n=25</b>	<b>n=2975</b>	0,884
	No	4,0	3,5	
	Sí	96,0	96,5	

Fuente: Base de datos ENSIN 2015

En la tabla 11 se aprecia la relación entre las características sociodemográficas del Binomio madre-hijo y la Doble Carga Nutricional según P/T encontrando diferencias estadísticamente significativas solamente en ocupación de la madre y ser beneficiario de programas alimentarios ( $p < 0,05$ ); de hecho, en este último caso se obtuvo un OR de 1,99 (IC95%: 1,11-3,59) (gráfico 8). Para el resto de variables no se encontraron diferencias significativas ( $p > 0,05$ ) (Tablas 12 y 13).

**Tabla 12. Características sociodemográficas y de Seguridad Alimentaria del Hogar de acuerdo a DCN P/T. Colombia, 2015**

		Doble carga Nutricional según P/T		P Valor
		%Si n=68	%No n=8321	
<b>Estrato</b>	<b>Bajo</b>	91,2	88,3	0,152
	<b>Medio</b>	8,8	11,5	
	<b>Alto</b>	0,0	0,2	
		<b>n=69</b>	<b>n=9125</b>	
<b>Área de residencia</b>	<b>Resto (centro poblado)</b>	1,4	3,9	0,168
	<b>Resto (rural disperso)</b>	15,9	23,3	
	<b>Cabecera municipal</b>	82,6	72,8	
		<b>n=69</b>	<b>n=9125</b>	
<b>Cuartil de riqueza</b>	<b>Mas bajo</b>	44,9	51,5	0,653
	<b>Bajo</b>	30,4	25,3	
	<b>Medio</b>	15,9	16,3	
	<b>Alto</b>	8,7	6,8	
		<b>n=69</b>	<b>n=9125</b>	
<b>Número de integrantes del hogar</b>	<b>≥ 7 integrantes</b>	15,9	15,6	0,346
	<b>4 a 6 integrantes</b>	55,1	59,8	
	<b>&lt; 3 integrantes</b>	29,0	24,6	
		<b>n=69</b>	<b>n=9117</b>	
<b>Seguridad alimentaria y nutricional</b>	<b>Inseguro severo</b>	10,1	11,0	0,747
	<b>Inseguro moderado</b>	20,3	16,3	
	<b>Inseguro leve</b>	39,1	37,4	
	<b>Seguro</b>	30,4	35,3	

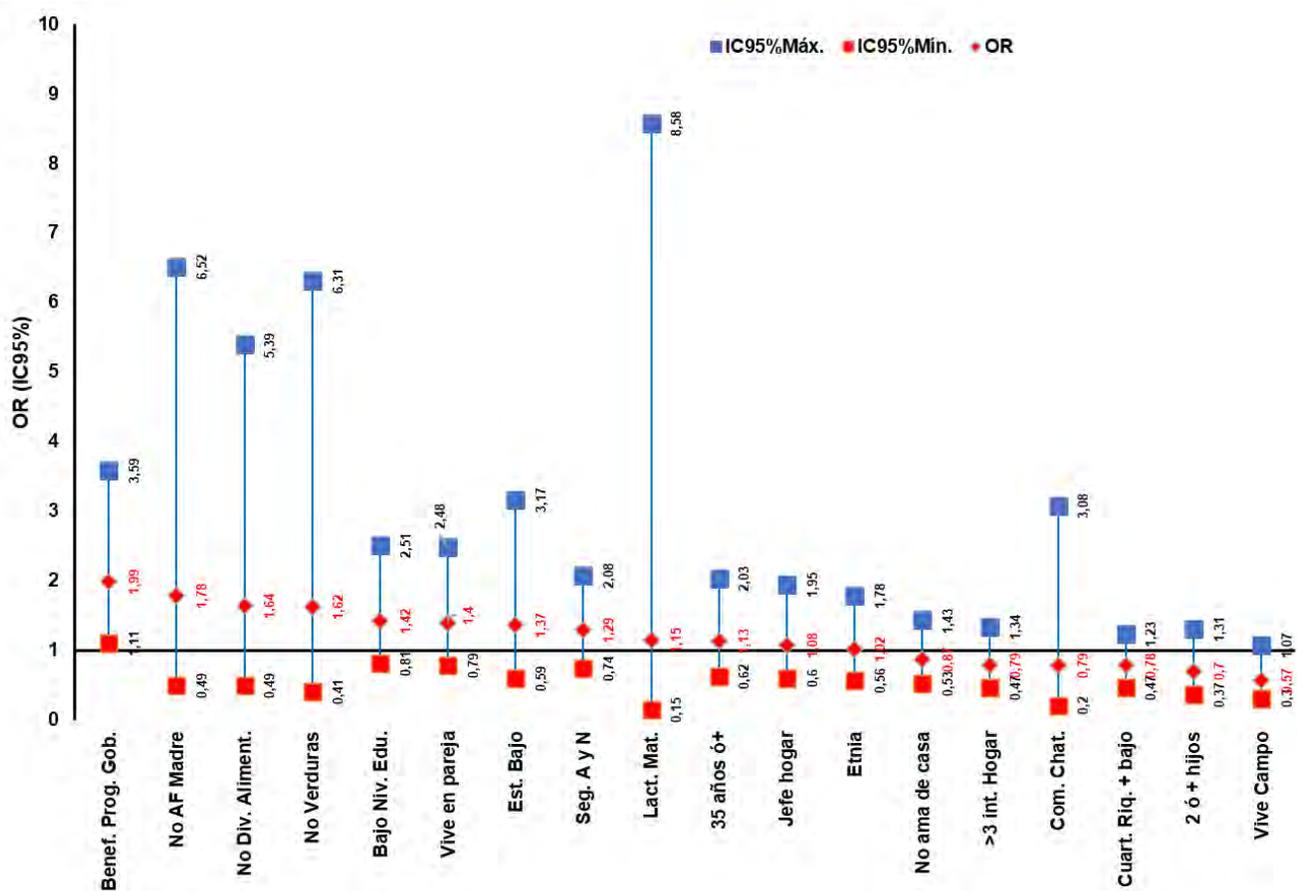
Fuente: Base de datos ENSIN 2015

**Tabla 13. Estilos de vida y prácticas de alimentación de acuerdo a DCN P/T**

		<b>Doble carga Nutricional según P/T</b>		<b>P Valor</b>
		<b>%Si</b>	<b>%No</b>	
<b>Actividad Física Niño</b>	<b>No</b>	<b>n=6</b>	<b>n=1790</b>	0,597
	<b>Si</b>	100	83,2	
		<b>n=13</b>	<b>n=1890</b>	0,561
<b>Actividad Física madre</b>	<b>No</b>	76,9	65,1	
	<b>Si</b>	23,1	34,9	
<b>Diversidad alimentaria</b>	<b>No</b>	<b>n=11</b>	<b>n=1500</b>	0,523
	<b>Si</b>	45,5	33,7	
		<b>n=10</b>	<b>n=1242</b>	0,539
<b>Consumo de Verduras diarias</b>	<b>No</b>	70	58,9	
	<b>Si</b>	30	41,1	
<b>Consumo de Frutas diarias</b>	<b>No</b>	<b>n=10</b>	<b>n=1242</b>	0,224
	<b>Si</b>	100	82	
		<b>n=10</b>	<b>n=1242</b>	0,721
<b>Consumo de Comida chatarra semanal</b>	<b>Si</b>	30	25,4	
	<b>No</b>	70	74,6	
<b>Consumo semanal de Gaseosas</b>	<b>Si</b>	<b>n=10</b>	<b>n=1242</b>	0,178
	<b>No</b>	90	66,1	
		<b>n=10</b>	<b>n=1242</b>	
		10	33,9	

Fuente: Base de datos ENSIN 2015

Gráfico 8. Valores de OR (IC95%) para las variables relacionadas con DCN P/T



Fuente: Base de datos ENSIN 2015 y cálculos propios (Anexo 2)

## 5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente estudio muestran una prevalencia de DCN según T/E del 4,9% y según P/T del 0,8%, esta diferencia está relacionada al tipo de desnutrición que evalúa cada indicador, siendo el P/T un indicador que valora el estado nutricional actual del individuo y la T/E permite identificar niños con retardo en el crecimiento (longitud o talla baja) debido un prolongado aporte insuficiente de nutrientes interpretado como desnutrición crónica (51); El resultado obtenido en el primer caso (DCN T/E) coincide con los hallazgos de Fonseca y cols.(12) en el año 2014 en un estudio realizado en Colombia con una prevalencia también del 4,9%. Al compararlo a nivel de Latinoamérica la evidencia muestra que la prevalencia está por debajo de los resultados obtenidos en Huitán-Guatemala (12,68%)(10) y en Puna y Quebrada de Humahuaca, Argentina (12%) (11). El area de residencia en estudios previos ha mostrado asociación con respecto a la DCN (9,44), mostrando mayores prevalencias en la zona rural, lo cual es consistente con los resultados obtenidos en el presente estudio en donde se obtuvo que aquellos hogares ubicados en el campo tienen 1,7 veces mayor riesgo de tener DCN según T/E con respecto a aquellos hogares ubicados en la ciudad.

Algunas de las características sociodemográficas analizadas presentaron diferencias significativas con una de las formas evaluadas de la variable dependiente (DNC según T/E), es el caso de la edad de la madre, situación que coincide con los resultados obtenidos en el estudio de Hong (42), Das S, y cols. (43), Ruiz A (45) y Bayona (46). Así mismo, El nivel educativo de la madre se relacionó estadísticamente a la presencia de la DCN, aumentando dos veces el riesgo en aquellos hogares donde la madre tiene un bajo nivel educativo (OR: 2,05 IC:1,65-2,53), situación que respaldan los estudios de Velásquez(13), Herrera (14), Hong (42) y Ruiz (45) cuyos resultados mostraron que a menor nivel educativo existe mayor riesgo de DCN, esto puede deberse a que entre más educación y preparación tenga la madre mayor probabilidad de escoger alimentos y

preparaciones saludables, lo que impacta directamente al estado nutricional de madre e hijo; sin embargo, estos resultados no coinciden con los obtenidos al evaluar la DCN según P/T, la cual no mostró diferencia estadísticamente significativa.

Auto reconocerse como parte de una etnia también se relacionó estadísticamente a la DCN según T/E, en este caso el odds de presentar DCN es 1,74 veces mayor cuando la madre se auto reconoce como parte de una etnia con respecto a aquellas que no, situación que es consistente con lo encontrado por Fonseca y cols. (12), en donde ser indígena aumenta la posibilidad 2,72 veces de tener DCN al interior del hogar, relación que puede obedecer a que este grupo poblacional en ocasiones está expuesto a condiciones de vulnerabilidad, inseguridad alimentaria y a menores oportunidades, lo que repercute en su estado nutricional. Otra variable en la que se encontró diferencia significativa con la presencia o no de la DCN según T/E es el tamaño del hogar, con un 80% de los hogares con DCN conformados por 4 o más integrantes, siendo el OR 1,36 veces mayor con respecto de los hogares con menos de 4 miembros, sin embargo, es importante mencionar que el intervalo de confianza se encuentra entre 1,07 y 1,72 estando en el límite de confianza inferior aceptable. Ser jefe de hogar se encontró relacionado con la presencia de DCN según T/E con un OR de 1,42; situación que difiere de los hallazgos del estudio realizado por Kosaka y Umezaki (9), en el que encontraron que ser mujer jefe de hogar por el contrario reduce la probabilidad de la DCN.

La multiparidad también se relacionó con la doble carga nutricional, con un odds de 2,21, situación similar que se evidenció en los estudios realizados por Fonseca y cols. (12) y por Das S, y cols. (43) en el que se aumenta la posibilidad de tener DCN en 2,99 y 2,17 veces respectivamente si la madre tiene 2 hijos o más; situación que podría estar relacionada por el menor tiempo dedicado al cuidado de cada niño y al aumento de los gastos generados al haber mayor número de hijos, lo que afecta la

capacidad adquisitiva de los alimentos, y por tal razón limita el consumo de alimentos saludables.

La lactancia materna es reconocida por ser un factor protector frente a muchos desenlaces no deseados en salud en la primera infancia y en las madres lactantes, sin embargo, en este estudio no se encontró relación estadísticamente significativa con la DCN en ninguno de los dos grupos estudiados, no obstante, esto podría deberse a que la información contenida en la base de datos fue muy general e incluye a todos los niños que han sido lactados por lo menos una sola vez en su vida. Para el análisis de esta variable sería importante generar un indicador más preciso que incluya los meses totales de lactancia materna exclusiva o duración de la lactancia materna total; desafortunadamente, esta información disminuye mucho el universo de estudio y por lo tanto no fue calculada.

Dentro de las variables estructurales estudiadas se encontró relación entre el estrato socioeconómico y el cuartil de riqueza presentando un OR de 1,39 y de 1,77 respectivamente, evidenciando una mayor probabilidad de presentar DCN en los hogares más pobres, esto concuerda con los hallazgos obtenidos por diferentes autores, en los cuales el pertenecer a un estrato socioeconómico más bajo o tener un cuartil de riqueza más bajo aumenta el riesgo de presentar DCN en el hogar (9,12–14,42,43,46); Sin embargo difiere con lo obtenido al analizar la DCN según P/T en este estudio, en la cual no se encontró relación.

Por otro lado, Herrera(14) en su estudio determinantes de la doble carga nutricional familiar de los niños y niñas del programa de primera infancia de la alcaldía de barranquilla 2016 encontró que más de la mitad de la población con DCN presentaba inseguridad alimentaria, lo cual es consistente con el resultado obtenido en este estudio, en donde casi el 70% de los hogares con DCN según T/E presentaron algún grado de inseguridad alimentaria, situación que puede obedecer a que la seguridad alimentaria está influenciada por varios factores incluidos la

disponibilidad de los alimentos (que se relaciona con el área de residencia), el acceso a los alimentos (que se relaciona con la capacidad económica) y el consumo de los alimentos (que se relaciona con la decisión de elegir al momento de consumir ciertos alimentos).

Ser beneficiario de un programa de apoyo alimentario se relacionó a la DCN según P/T con un OR de 1,99 (IC95%: 1,11-3,59), en contraste no hubo suficiente evidencia estadísticamente significativa para relacionarla con T/E. Esto puede deberse a que los programas de apoyo alimentario están diseñados principalmente para atender población vulnerable y se enfocan principalmente en prevenir la desnutrición aguda, que responde al estado nutricional actual del individuo y en ocasiones cuando el menor ingresa a estos programas ya trae consigo una desnutrición crónica ocasionada por todas las deficiencias sumadas a lo largo de los años (edad del menor).

En el análisis estadístico se incluyeron variables como la actividad física, la diversidad alimentaria, el consumo diario de frutas y verduras, consumo habitual de bebidas gaseosas y comida chatarra en la madre que se han asociado en el pasado (6, 19, 21, 42, 46) con la presencia de doble carga nutricional en el hogar; sin embargo, en el caso de este estudio no se encontró relación estadísticamente significativa.

Dentro de las limitaciones encontradas en el presente estudio se encuentra principalmente que es un estudio realizado a partir de información secundaria lo cual limita el análisis de los datos, esta misma razón hace que existan muchos valores perdidos, obedeciendo a que no toda la población incluida en el estudio original fue seleccionada para contestar todas las encuestas; así mismo ciertos datos como los obtenidos a partir de la encuesta de actividad física de los niños e incluso en el de frecuencia de consumo de alimentos puedan tener sesgos de

información, ya que dependen de la memoria de la persona que está ofreciendo la información.

Otra de las limitaciones de este estudio es en torno a la variable de lactancia materna la cual no hace distinción en los diferentes niveles de exposición, agrupando a todos los niños en dos categorías, teniendo en cuenta si han sido lactados por lo menos una sola vez en su vida o no. Nuevos estudios deberían incorporar categorías más específicas donde se pueda estimar la posible asociación de acuerdo al grado de exposición.

## CONCLUSIONES

La malnutrición sin duda es considerada un problema de carácter público, que afecta a todos los países del mundo especialmente a aquellos en vía de desarrollo, con una creciente proporción en los casos de sobrepeso y obesidad y una disminución paulatina de la desnutrición en sus diferentes formas (1), que al presentarse de manera simultánea en una población específica, da a lugar a lo que hoy se conoce como doble carga nutricional.

Colombia no es ajena a este fenómeno y en los resultados de este estudio se encontró una prevalencia del 4,9% de DCN al utilizar el indicador Talla/Edad y un valor bastante menor (0,8%) al utilizar el indicador Peso/Talla, resultados que muestran que los hallazgos pueden ser variables en una misma población dependiendo del indicador utilizado para el análisis.

Teniendo en cuenta todo el análisis previo del marco teórico se pudo concluir que la doble carga nutricional está relacionada a un conjunto multifactorial de determinantes individuales o no, encontrándose que la DCN según T/E, está posiblemente asociada a variables individuales como nivel educativo, etnia, edad de la madre, estado civil, jefatura de hogar y número de hijos, en contraste la DCN según P/T se relacionó solo con la ocupación de la madre y el ser beneficiario del programa alimentario.

Así mismo se encontró una posible asociación entre la DCN según T/E y variables a nivel de hogar tales como el área de residencia, estrato socioeconómico, cuartil de riqueza, Número de integrantes del hogar y el nivel de seguridad alimentaria, en cambio la DCN según P/T no presentó relación estadísticamente significativa con estas variables.

Es importante señalar que las variables relacionadas con Lactancia materna, estilos de vida y las prácticas de alimentación (Actividad física, diversidad alimentaria, consumo de frutas, verduras, comida chatarra y bebidas azucaradas) se han asociado en muchos estudios con la presencia de doble carga nutricional en el

hogar, sin embargo, en los resultados obtenidos en este estudio no se encontró una relación estadísticamente significativa en ninguno de los dos grupos de DCN.

A pesar de las limitaciones de información en algunas variables, los hallazgos obtenidos en este análisis son un insumo útil para visibilizar la problemática de la DCN en el país y exponer algunos de los principales factores (o determinantes) que se asocian a la presencia de la doble carga nutricional a nivel del hogar y en consecuencia, permitir a los tomadores de decisiones plantear y ejecutar acciones de doble función, que aborden esta paradoja de manera integral, contextualizada a la realidad de las familias.

## **RECOMENDACIONES**

Según los resultados encontrados en este estudio se propone:

- Incluir dentro de los programas de asistencia alimentaria la suplementación con micronutrientes desde el primer año de vida, teniendo en cuenta que la alimentación en muchos hogares, principalmente aquellos con menores recursos económicos tienden a ser densos en calorías y muy baja en micronutrientes, lo que impacta principalmente en el retraso en el crecimiento (desnutrición crónica).
- Incluir dentro de los programas de alimentación (comedores escolares, CDI, Hogares, etc) proyectos de seguridad alimentaria (granjas escolares, huertas caseras, con un enfoque de agricultura urbana), con el fin de facilitar el acceso a los alimentos en las comunidades más vulnerables.
- Fortalecer la labor de los comedores escolares o planteles educativos incluyendo educación nutricional en todos los grados, además, promover la disponibilidad de alimentos nutritivos al interior de las instituciones y disminuir la oferta de comida chatarra.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Malnutrición [Internet]. [cited 2019 Jun 14]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
2. Organización Mundial de la Salud. El peso de la riqueza [Internet]. WHO. World Health Organization; 2013 [cited 2019 Jun 18]. Available from: <https://www.who.int/bulletin/volumes/88/2/10-020210/es/>
3. Fondo de las Naciones Unidas para la infancia. La mala alimentación perjudica la salud de los niños en todo el mundo [Internet]. UNICEF. 2019 [cited 2021 Mar 17]. Available from: <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/la-mala-alimentacion-perjudica-la-salud-de-los-ninos-en-todo-el-mundo>
4. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura, Organización Panamericana de la Salud, Programa mundial de alimentos, Organización Mundial de la Salud, Unicef. Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en America Latina Y el Caribe [Internet]. 2020. 250 p. Available from: <https://doi.org/10.4060/cb2242es>
5. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Panorama social de América Latina. 2015. 226 p.
6. Fernandez A, Martinez R, Carrasco I, Palma A. El costo de la doble carga de malnutrición: impacto social y económico. CEPAL. 2017;70.
7. Fonseca Z, Quesada AJ, Meireles MY, Cabrera E, Boada AM. La malnutrición; problema de salud pública de escala mundial. *Multimed*. 2020;24(1):237–46.
8. Popkin BM, Corvalan C, Grummer-Strawn LM. Dynamics of the double burden of malnutrition and the changing nutrition reality. *Lancet*. 2020;395(10217):65–74.
9. Kosaka S, Umezaki M. A systematic review of the prevalence and predictors of the double burden of malnutrition within households. *Br J Nutr*. 2017;117(8):1118–27.

10. Barrios De León S, Afre Herrera J, Marina Tzul A, Cabrera A, Figueroa M, Rosi Noriega A, et al. Prevalencia del fenómeno de doble carga nutricional en el Municipio de Huitán, Quetzaltenago. Univ Rafael Landívar. 2012;18.
11. Bassete MN, Romaguera D, Giménez MA, Lobo MO, Samman NC. Prevalencia y determinantes de la doble carga de malnutrición en hogares en la puna y quebrada de humahuaca, Jujuy, Argentina. Nutr Hosp. 2014;29(2):322–30.
12. Fonseca Z, Ayala D, Uribe LJ, Castaño T. Aproximación a los Determinantes de la Doble Carga Nutricional en Colombia. Boletín N°004. 2014;(004):52.
13. Velásquez Vega CA. Transición y doble carga nutricional en Bogotá. Vol. 65, Bogotá Ciudad de Estadísticas. 2014.
14. Herrera Y, Borda M. Determinants of the Double Nutritional Burden of the Children of the Early Childhood Program of the Municipality of Barranquilla 2016. Adv J Food Sci Technol. 2018;15(SPL):122–5.
15. Double burden of malnutrition [Internet]. WHO. World Health Organization; 2017 [cited 2019 Jun 16]. Available from: <https://www.who.int/nutrition/double-burden-malnutrition/en/>
16. Menon S, Peñalvo JL. Actions targeting the double burden of malnutrition: A scoping review. Nutrients. 2020;12(1):1–14.
17. Hawkes C, Ruel M, Salm L, Sinclair B, Branca F. La doble carga de la malnutrición. The Lancet. 2019. 39–54 p.
18. Fondo de las Naciones Unidas para la infancia. La desnutricion infantil: Causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento. UNICEF España. 2011.
19. Suárez N, García C. Implicaciones de la desnutrición en el desarrollo psicomotor de los menores de 5 años. Rev Chil Nutr. 2017;44(2):125–31.
20. Pedro M, Aluett N. Consecuencias de la Obesidad. Scielo. 2016;15(4):535–41.
21. Casta D. Doble carga nutricional en América Latina, el Caribe y Colombia: Determinantes sociales y retos para la salud pública [Tesis]. Universidad

- Nacional de Colombia; 2018.
22. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Malnutrición en niños y niñas en América Latina y el Caribe [Internet]. CEPAL. [cited 2021 Mar 4]. Available from: <https://www.cepal.org/es/enfoques/malnutricion-ninos-ninas-america-latina-caribe>
  23. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no transmisibles [Internet]. [cited 2019 Jun 18]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
  24. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. [cited 2019 Jun 18]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
  25. Nugent R, Levin C, Hale J, Hutchinson B. Economic effects of the double burden of malnutrition. *Lancet*. 2020 Jan 11;395(10218):156–64.
  26. Instituto Colombiano de Bienestar familiar, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura FAO. Guías Alimentarias Basadas en Alimentos para la población Colombiana mayor de 2 años. Vol. 49, ICBF. 2015. 314 p.
  27. Política pública nacional para el desarrollo del deporte, la recreación, la actividad física y el aprovechamiento del tiempo libre hacia un territorio de paz 2018-2028. RESOLUCIÓN 1723 DE 2018 2018 p. 43.
  28. Lineamientos técnicos para la atención integral de las niñas y los niños menores de cinco (5) años con desnutrición aguda. Resolución 5406 de 2015 p. 1–7.
  29. Plan Decenal Lactancia Materna 2010-2020. Amamantar compromiso de todos. Ministerio de Protección Social. 2013 p. 128.
  30. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia [Internet]. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF. [cited 2020 Aug 13]. Available from: <https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional>
  31. Lineamiento técnico administrativo estrategia de atención y prevención de la

- desnutrición. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF 2018.
32. Hoffman D, Arts M, Bégin F. The “first 1,000 Days+” as Key Contributor to the Double Burden of Malnutrition. *Ann Nutr Metab*. 2019;75(2):99–102.
  33. Organización Mundial de la Salud. Medidas con doble finalidad para acabar con la malnutrición en un decenio [Internet]. [cited 2021 Nov 23]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/commentaries/detail/double-duty-actions-for-ending-malnutrition-within-a-decade>
  34. World Health Organization. Double-duty actions for nutrition. Policy Brief [Internet]. World Health Organization. 2017. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255414/WHO-NMH-NHD-17.2-eng.pdf?ua=1>
  35. Barquera S, Oviedo C, Buenrostro N, Whitei M. The Double Burden of Malnutrition in Latin America. 2019.
  36. Santos G, Bravo F, Velarde P, Aramburu A. Efectos del etiquetado nutricional frontal de alimentos y bebidas: sinopsis de revisiones sistemáticas. *Rev Panam Salud Pública*. 2019;43:1–7.
  37. Haddad L, Achadi E, Bendeck MA, Ahuja A, Bhatia K, Bhutta Z, et al. The Global Nutrition Report 2014: Actions and Accountability to Accelerate the World’s Progress on Nutrition. *J Nutr* [Internet]. 2015 Apr 1 [cited 2021 Mar 3];145(4):663–71. Available from: <https://academic.oup.com/jn/article/145/4/663/4585736>
  38. Branca F, Demaio A, Udomkesmalee E, Baker P, Aguayo VM, Barquera S, et al. A new nutrition manifesto for a new nutrition reality. *Lancet*. 2019;395(10217):8–10.
  39. Rachmi CN, Li M, Baur LA. The double burden of malnutrition in Association of South East Asian Nations (ASEAN) countries: A comprehensive review of the literature. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2018;27(4):736–55.
  40. Ghattas H, Acharya Y, Jamaluddine Z, Assi M, El Asmar K, Jones AD. Child-level double burden of malnutrition in the MENA and LAC regions: Prevalence and social determinants. *Matern Child Nutr*. 2020;16(2):1–11.

41. Wibowo Y, Sutrisna B, Hardinsyah H, Djuwita R, Korib M, Syafiq A, et al. Relationship between intra-household food distribution and coexistence of dual forms of malnutrition. *Nutr Res Pract* [Internet]. 2015 [cited 2020 Jul 31];9(2):174–9. Available from: /pmc/articles/PMC4388949/?report=abstract
42. Hong SA. Prevalence and regional variations of coexistence of child stunting and maternal overweight or obesity in Myanmar. *Public Health Nutr* [Internet]. 2020 [cited 2021 Mar 4];1–11. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/abs/prevalence-and-regional-variations-of-coexistence-of-child-stunting-and-maternal-overweight-or-obesity-in-myanmar/EB1D3BD32A0D8D36AB6AB87D399BA023>
43. Das S, Fahim SM, Islam MS, Biswas T, Mahfuz M, Ahmed T. Prevalence and sociodemographic determinants of household-level double burden of malnutrition in Bangladesh. *Public Health Nutr*. 2019;22(8):1425–32.
44. Temponi HR, Velasquez-Melendez G. Prevalence of double burden on malnutrition at household level in four latin america countries. *Rev Bras Saude Matern Infant*. 2020;20(1):27–35.
45. Ruiz A. Relación entre doble carga nutricional y Consumo aparente de alimentos en la cabecera Municipal de Jocotán, Chiquimula [Tesis]. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2016.
46. Bayona J. Relación entre la doble carga nutricional y los determinantes sociales en una fundación de Palmar de Varela-Atlántico [Tesis]. Universidad Cooperativa de Colombia; 2019.
47. Ministerio de Salud y Protección Social. Encuesta Nacional de Demografía y Salud Tomo I. 2015. 1–430 p.
48. Popkin BM. The nutrition transition in low-income countries: An emergi - ProQuest [Internet]. [cited 2021 Nov 24]. Available from: <https://www.proquest.com/docview/76864741?pq-origsite=primo&accountid=41515>
49. Valdivia C G. Transición epidemiológica: La otra cara de la moneda. *Rev Med*

- Chil. 2006;134(6):675–8.
50. Gimeno E. Medidas empleadas para evaluar el estado nutricional. In: Offarm. 2003. p. 4.
  51. Patrones de referencia y puntos de corte para la clasificación antropométrica del estado nutricional de niñas, niños y adolescentes menores de 18 años de edad, adultos de 18 a 64 años de edad y gestantes adultas. Resolución 2465 de 2016 p. 47.
  52. Organización Mundial de la Salud. Patrones de crecimiento infantil [Internet]. OMS. [cited 2019 Nov 2]. Available from: <https://www.who.int/childgrowth/standards/es/>
  53. Organización Mundial de la Salud. Los nuevos patrones de crecimiento de la OMS. 2007. 42 p.
  54. Casanello P, Krause BJ, Castro-Rodríguez JA, Uauy R. Programación fetal de enfermedades crónicas: conceptos actuales y epigenética. Rev Chil Pediatría. 2015;86(3):135–7.
  55. Hoffman DJ, Sawaya AL, Verreschi I, Tucker KL, Roberts SB. Why are nutritionally stunted children at increased risk of obesity? Studies of metabolic rate and fat oxidation in shantytown children from Sao Paulo, Brazil. Am J Clin Nutr. 2000;72(3):702–7.
  56. Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN). Documento Conpes Social 113 2007 p. 47.
  57. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. El Estado de la Seguridad Alimentaria y la Nutrición en el Mundo. FAO. 2018. 218 p.
  58. Cuevas L, Gaona EB, Rodríguez S, Morales MDC, González LD, García R, et al. Desnutrición crónica en población infantil de localidades con menos de 100 000 habitantes en México. Salud Publica Mex. 2019;61:833–40.
  59. Huamán ER, Marmolejo D, Paitan E, Zenteno F. Food security and chronic malnutrition in children less than five years old in the Apurimac Ene and Mantaro River Valley. Nutr Clin y Diet Hosp. 2018;38(2):90–6.

60. Shamah T, Campos I, Cuevas L, Hernández L, Morales M del C, Rivera J, et al. Sobrepeso y obesidad en población mexicana en condición de vulnerabilidad. Resultados de la Ensanut 100k. *Salud Publica Mex.* 2019;61(6, nov-dic):852.
61. Carmona JL, Paredes JA, Pérez A. La Escala Latinoamericana y del Caribe sobre Seguridad Alimentaria (ELCSA): Una herramienta confiable para medir la carencia por acceso a la alimentación. *Rev Iberoam las Ciencias Soc y Humanísticas.* 2017;6(11).
62. Organización Mundial de la Salud. Breastfeeding [Internet]. [cited 2021 Jun 23]. Available from: [https://www.who.int/health-topics/breastfeeding#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/breastfeeding#tab=tab_1)
63. Brahm P, Valdés V. Beneficios de la lactancia materna y riesgos de no amamantar. *Rev Chil Pediatr.* 2017;88(1):15–21.
64. Pauta MV. Prevalencia y factores asociados a la doble carga nutricional en las familias del Distrito 01D01 Cuenca- Norte 2018 [Internet]. 2019. Available from: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/32273/1/Tesis.pdf>
65. Organización Mundial de la Salud. Actividad física [Internet]. OMS. [cited 2019 Nov 2]. Available from: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>
66. Andrade C, Abril DL, Chico PC, Santillán ET. Actividad física y su relación con el estado nutricional en niños, niñas y adolescentes. *Rev Mikarimin.* 2020;6:183–90.
67. World Health Organization. Guidelines on physical activity, sedentary behaviour [Internet]. WHO. 2020. 24 p. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/325147/WHO-NMH-PND-2019.4-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttp://www.who.int/iris/handle/10665/311664%0Ahttps://apps.who.int/iris/handle/10665/325147>
68. Organización Panamericana de la Salud. Directrices Sobre La Actividad Física, El Comportamiento Sedentario Y El Sueño Para Menores De 5 Años [Internet]. 2019. 36 p. Available from:

[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51805/9789275321836\\_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51805/9789275321836_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y)

69. Fundación Española de la Nutrición. Hábitos alimentarios | FEN [Internet]. [cited 2021 Nov 24]. Available from: <https://www.fen.org.es/blog/habitos-alimentarios/>
70. Martínez C. Transición nutricional en Latinoamérica: Doble carga de la malnutrición y medidas de intervención. Univ Navarra. 2020;1–25.
71. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. OMS. 2004.
72. Ley de la Obesidad. Ley 1355 de 2009 p. 1–10.
73. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021.
74. Instituto Colombiano de Bienestar familiar, Ministerio de Salud y Protección Social, Instituto Nacional de Salud, Departamento Administrativo para la Prosperidad Social. Documento metodológico ENSIN 2015.

## ANEXOS

### Anexo 1 Tabla de operacionalización de las variables

Macrovariables	Variable	Definición	Naturaleza	Nivel de medición	Indicadores
<b>Características Socio Demográficas</b>	Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Cuantitativa Discreta	Razón	Niños: 1, 2, 3, 4, 5 años Adultos: 15, 16, 17, 18...
	Sexo	Condición orgánica que distingue hombre y mujer	Cualitativa	Nominal	Hombre Mujer
	Escolaridad de la madre	Nivel de estudio máximo que ha desarrollado	Cualitativa	Ordinal	Ninguna Primaria Secundaria Técnica Tecnológico Profesional Posgrado
	Estado civil	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja	Cualitativa	Nominal	Soltera Casada Unión Libre Separada Viuda
	Etnia	Persona que se define miembro de una comunidad cultural	Cualitativa	Nominal	Ninguno Afrocolombiano Indígena Gitano Raizal Palenquero
	Estrato socioeconómico	Clasificación residencial de acuerdo con el sector en el que se encuentre ubicada la vivienda	Cualitativa	Nominal	Bajo- Bajo Bajo Medio Alto No Sabe
	Número de integrantes del hogar	Número de personas que hacen parte del mismo hogar (comen de la misma olla)	Cuantitativa Discreta	Razón	2, 3, 4, 5, 6...
	Ocupación	Actividad o trabajo al cual se dedica la madre del menor	Cualitativa	Nominal	Ama de casa Trabaja Estudia
	Jefatura del Hogar	Cuidador cuya pareja no aporte económicamente el sustento de su hijo, por lo cual le toca asumir toda la responsabilidad de su manutención	Cualitativa	Nominal	Si No
	Número de hijos	Número de hijos de la madre	Cuantitativa Discreta	Razón	1, 2, 3, 4, 5...
	Beneficiario de programa de apoyo alimentario	Si el menor es beneficiario de un programa de apoyo alimentario	Cualitativa	Nominal	Si No
	Área de residencia	Lugar donde la vivienda se encuentra ubicada	Cualitativa	Nominal	Cabecera municipal Resto (centro poblado) Resto (rural disperso)
Cuartil de riqueza	Puntaje obtenido por el hogar en el índice de riqueza	Cualitativa	Ordinal	Mas bajo Bajo Medio Alto	
<b>Seguridad alimentaria</b>	Nivel de seguridad alimentaria	Clasificación de acuerdo al nivel de seguridad alimentaria del hogar en el cual reside la pareja madre hijo de acuerdo con el puntaje obtenido en la ELCSA	Cualitativa	Ordinal	Seguro Inseguro leve Inseguro moderado Inseguro severo

Macrovariables	Variable	Definición	Naturaleza	Nivel de medición	Indicadores
Estilo de vida	Lactancia Materna	Niños menores de 59 meses de edad que han sido lactados alguna vez	Cualitativa	Nominal	Si No
	Actividad física	movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exige gasto de energía.	Cualitativa	Nominal	Cumple con las recomendaciones de AF No cumple con las recomendaciones de AF
	Diversidad alimentaria	Proporción de niños y niñas de 6 a 23 meses de edad (amantados o no amamantados) que reciben alimentos de 4 o más grupos alimentarios el día inmediatamente anterior.	Cualitativa	Nominal	Si No
	Consumo de verduras diarias	Proporción de madres que incluyen diariamente vegetales en su alimentación	Cualitativa	Nominal	Si No
	Consumo de frutas diarias	Proporción de madres que incluyen diariamente frutas en su alimentación	Cualitativa	Nominal	Si No
	Consumo de comida chatarra semanal	Proporción de madres que incluyen por lo menos una vez a la semana comida chatarra	Cualitativa	Nominal	Si No
	Consumo de gaseosas semanal	Proporción de madres que incluyen por lo menos una vez a la semana bebidas gaseosas	Cualitativa	Nominal	Si No
Estado nutricional	IMC	Resultado del cálculo: peso (kg) sobre talla elevada al cuadrado ( $m^2$ ). Aplica solo para la madre.	Cualitativa	Ordinal	<18,5 $kg/m^2$ : delgadez ≥18,5 a <25 $kg/m^2$ : Adecuado ≥25 a <30 $kg/m^2$ : sobrepeso ≥30 $kg/m^2$ : Obesidad
	Indicador T/E	Indicador de crecimiento que relaciona la talla o longitud con la edad. Da cuenta del estado nutricional histórico o acumulativo.	Cualitativa	Ordinal	≥ -1: Talla adecuada ≥ -2 a < -1: riesgo de talla baja < -2: Retraso en talla
	Indicador P/T	Un indicador de crecimiento que relaciona el peso con longitud o con la talla. Da cuenta del estado nutricional actual del individuo	Cualitativa	Ordinal	> +3 Obesidad > +2 a ≤ +3 Sobrepeso > +1 a ≤ +2 Riesgo de sobrepeso ≥ -1 a ≤ +1 Peso adecuado para la talla ≥ -2 a < -1 Riesgo de desnutrición aguda < -2 a ≥ -3 Desnutrición aguda moderada < -3 Desnutrición aguda severa
Doble carga nutricional	Doble carga nutricional T/E	Cuando al interior de un hogar la madre tiene exceso de peso (sobrepeso u obesidad) y su hijo(a) menor de 5 años tiene Desnutrición crónica	Cualitativa	Nominal	Si No
	Doble carga nutricional P/T	Cuando al interior de un hogar la madre tiene exceso de peso (sobrepeso u obesidad) y su hijo(a) menor de 5 años tiene Desnutrición aguda	Cualitativa	Nominal	Si No

## Anexo 2. Relación Entre variables de estudio y DCN (T/E y P/T)

		DCN T/E		DCN P/T	
		Sí	No	Sí	No
Edad	35ó+	105	1594	14	1679
	<35	345	7165	55	7446
Nivel educativo	Primaria ó -	129	1482	16	1596
	Secundaria ó +	299	7037	51	7269
Vive en pareja	Sí	346	6219	54	6570
	No	104	2540	15	2555
Pertenece a etnia	Sí	144	1865	15	1977
	No	306	6894	54	7135
Ocupación	Otra	156	3333	24	3453
	Ama de casa	292	5415	45	5659
Jefatura de hogar	Sí	111	1638	14	1734
	No	339	7121	55	7391
2 ó + hijos	Sí	177	1935	12	2089
	No	272	6781	57	6992
Beneficiario de programa alimentario	No	280	5825	55	6039
	Sí	167	2921	14	3070
Lactancia materna	No	2	103	1	104
	Sí	129	2769	24	2871
Estrato bajo	Sí	355	7067	62	7347
	No	34	946	6	974
Vivir en cabecera municipal	No	172	2333	12	2482
	Sí	278	6436	56	6643
Cuartil de riqueza más bajo	Sí	291	4455	31	4699
	No	159	4314	38	4426
>3 integrantes en el hogar	Sí	362	6586	49	6880
	No	88	2183	20	2245
Seguridad alimentaria	No	311	5656	48	5899
	Sí	139	3113	21	3218
Actividad Física Niño	No	72	1428	6	1489
	Sí	18	282	0	301
Actividad Física Madre}	No	51	1194	10	1230
	Sí	29	634	3	660
Diversidad alimentaria	No	18	492	5	506
	Sí	38	964	6	995
Consumo diario de Verduras	No	23	716	7	732
	Sí	24	491	3	510
Consumo diario de Frutas	No	36	995	10	1018
	Sí	11	212	0	224
Consumo semanal de comida chatarra	Sí	9	310	7	927
	No	38	897	3	315
Consumo semanal de Gaseosas	Sí	32	799	9	821
	No	15	408	1	421

## Anexo 3. Carta de aprobación del comité de ética de la Universidad del Norte



Comité de Ética en investigación de la División  
Ciencias de la Salud de la Universidad del Norte

**ACTA DE EVALUACION:** N° 244

**Fecha:** 29 de julio de 2021

**Nombre Completo del Proyecto:** "Prevalencia de doble carga nutricional y factores de riesgo asociados en Colombia durante el año 2015."

**Investigador principal:** Angélica Rodríguez Melgarejo, ND

**Directora del proyecto:** Rusvelt Vargas Moranth, MD, MsC, PhD(e)

**Sitio en que se conduce o desarrolla la investigación:** En el Departamento del Atlántico

**Fecha en que fue sometido a consideración del comité:** 29 de julio de 2021

EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN EL ÁREA DE LA SALUD. Creado mediante Resolución rectoral N° 05 de febrero 13 de 1995 en atención a la Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud como parte esencial para el funcionamiento de cualquier institución que realiza programas de investigación en humanos.

Conformado inicialmente por los siguientes miembros. Refrendado en el año 2005 con el objeto de ajustarse a estándares éticos y científicos de la investigación biomédica establecidos en la Declaración de Helsinki, Guías Operacionales para Comités de Ética de la OMS y las Guías para Buena Práctica Clínica del ICH.

Se acoge a las Buenas Prácticas Clínicas del ICH de acuerdo con la normativa vigente, Resolución N° 2378 del Ministerio de Protección Social, Declaración de Helsinki versión 2013 y guías operativas de OMS, Informe Belmont.

**El comité de ética en investigación en el Área de la Salud Universidad del Norte certifica que:**

**1. Sus miembros revisaron los siguientes documentos del protocolo en referencia:**

- Proyecto de investigación
- Resumen ejecutivo del proyecto
- Hojas de vida



**2. El presente proyecto fue evaluado por los siguientes miembros:**

- Enf. DANIELA DÍAZ AGUDELO.  
Profesión: Enfermera, Mg. Enfermería.  
Cargo en el Comité de Ética: Presidente y Representante de Profesores
- Enf. GLORIA CECILIA VISBAL ILLERA  
Profesión: Enfermera. Mg en Bioética  
Cargo en el Comité de Ética: Especialista en Bioética
- Dra. NELLY LECOMPTE BELTRAN  
Profesión: MD. Pediatra  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico.
- Dra. LOURDES MARTÍNEZ  
Profesión: Administradora de empresas  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad.
- Dra. OLGA HOYOS DE LOS RIOS  
Profesión: PhD en Psicología  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de Profesores
- QF. GREGORIO DÍAZ MORALES  
Profesión: Químico Farmacéutico, Mg en Toxicología.  
Comité de Ética: representante Químico Farmacia (Suplente).
- Dra. DANIELA NAVARRO REYES  
Profesión: Abogado. Mg. en Derecho con énfasis en Derecho Privado- Modalidad Investigativa, Phd. en Derecho.  
Comité de Ética: representante no científico (Suplente).
- Dr. RAFAEL TUESCA MOLINA  
Profesión: MD. Phd. en Salud Pública  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico
- Q.F. DONALDO DE LA HOZ  
Profesión: Químico Farmacéutico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante experto en Farmacia Química

**3. El Comité de Ética en Investigación en el Área de la Salud de la Universidad del Norte establece que el número de miembros para que haya quórum es cinco (5), y se encuentra constituido por los siguientes miembros:**

- Enf. DANIELA DÍAZ AGUDELO. Mg en Enfermería  
Profesión: Enfermera, Mg. Enfermería.  
Cargo en el Comité de Ética: Presidente y Representante de Profesores

- Dra. NELLY LECOMPTE BELTRAN  
Profesión: MD. Pediatra  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico.
- Enf. GLORIA CECILIA VISBAL ILLERA  
Profesión: Enfermera. Mg en Bioética  
Cargo en el Comité de Ética: Especialista en Bioética
- Dr. RAFAEL TUESCA MOLINA  
Profesión: MD. Phd. en Salud Pública  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico
- DR. DANIELA NAVARRO REYES  
Profesión: Abogado. Mg. en Derecho con énfasis en Derecho Privado- Modalidad Investigativa, Phd. en Derecho.  
Comité de Ética: representante no científico
- Dra. OLGA HOYOS DE LOS RIOS  
Profesión: PhD en Psicología  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de Profesores
- Dra. LOURDES MARTÍNEZ  
Profesión: Administradora de empresas  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad.
- Q.F. DONALDO DE LA HOZ  
Profesión: Químico Farmacéutico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante experto en Farmacia Química
- Dr. PEDRO VILLALBA AMARIS  
Profesión: Ingeniero Mecánico. Phd Ingeniero Biomédico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante Científico (Suplente)
- Dr. JUAN CARLOS DIB DÍAZ GRANADOS  
Profesión: MD. Mg en Salud Pública y Medicina Tropical, Phd en Biología con entrenamiento en Bioética.  
Comité de Ética: Representante especialista en Bioética (Suplente)
- Dr. JORGE LUIS ACOSTA REYES  
Profesión: MD. Mg. Ciencias Clínicas  
Cargo en el Comité de Ética: Miembro - Representante Científico (Suplente)
- Dr. JEAN DAVID POLO VARGAS  
Profesión: Psicólogo. Phd en comportamiento social y organizacional.  
Cargo en el Comité de Ética: Miembro - Representante de Profesores (Suplente)
- Ing. JAIME GARCIA OROZCO  
Profesión: Ingeniero Mecánico  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad (Suplente)

- Dr. ROBERTO SOJO GONZÁLEZ  
Profesión: Administrador de empresas  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de la Comunidad (Suplente)
- Enf. DIANA CAROLINA DÍAZ MASS  
Profesión: Enfermera  
Cargo en el Comité de Ética: Representante de Profesores (Suplente)
- QF. GREGORIO DÍAZ MORALES  
Profesión: Químico Farmacéutico, Mg en Toxicología.  
Comité de Ética: representante Químico Farmacia (Suplente).

El Comité de Ética en Investigación en el Área de la Salud de la Universidad del Norte, se encuentra ubicado en la Universidad del Norte, KM 5 vía a Puerto Colombia. Primer piso Bloque F.

**Contactos:**

**Correo electrónico:** comite\_eticauninorte@uninorte.edu.co

**Página Web:** www.uninorte.edu.co/divisiones/salud/comite\_etica

**Teléfono:** 3509280 – 3509509 Ext. 3493

**4. El Investigador principal deberá:**

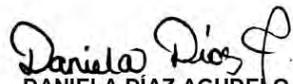
- a. Informar cualquier cambio que se proponga a introducir en el proyecto. Estos cambios no podrán ejecutarse sin la aprobación previa del COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN EL AREA DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DEL NORTE. Si estos son necesarios para minimizar o suprimir un peligro inminente o un riesgo grave para los sujetos que participan en la investigación deben ser notificados al comité de ética tan pronto sea posible cuando aplique.
- b. Notificar cualquier situación imprevista que implica algún riesgo para los sujetos comunidad o el medio en el cual se lleva a cabo el estudio cuando aplique.
- c. Informar la terminación prematura o suspensión del proyecto explicando causas y razones.
- d. Presentar a este comité un informe cuando haya transcurrido un año, contado a partir de la aprobación del proyecto. Los proyectos con duración mayor a un año, serán reevaluados a partir del primer informe entregado.
- e. Todos los proyectos deben entregar al finalizar un informe final de cierre del estudio, firmado por el investigador responsable.

**5. Concepto del Comité de Ética:**

- a. En reunión del Comité de Ética en Investigación en el Área de la Salud de la Universidad del Norte, efectuada el 29 de julio de 2021 y legalizada mediante acta No. 244, el consenso de sus miembros aprueba el proyecto de investigación:
- Prevalencia de doble carga nutricional y factores de riesgo asociados en Colombia durante el año 2015.

Por tener un diseño metodológico tipo retrospectivo no requerirá de la aplicación de consentimiento informado.

Atentamente,



**DANIELA DÍAZ AGUDELO M.Sc. RN.**

**Presidente Comité De Ética en Investigación del Área de la Salud de la Universidad del Norte.**



**UNIVERSIDAD DEL NORTE**  
Comite de Ética en Investigación  
en el Área de la Salud

**ENTREGADO 02 AGO. 2021**