



Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia: Una revisión de alcance de las publicaciones científicas generadas

National Survey of Nutritional Situation in Colombia: A scoping review of the generated scientific publications

Pesquisa Nacional sobre o Estado Nutricional na Colômbia: Uma revisão do escopo das publicações científicas geradas

RESUMEN

Introducción: La Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia (ENSIN) constituye el referente estadístico principal sobre el estado nutricional poblacional, aportando datos clave para orientar investigaciones y respaldar políticas públicas en salud. **Objetivo:** Caracterizar la producción científica derivada de la ENSIN, identificando temáticas investigadas, los indicadores nutricionales analizados y los vacíos de conocimiento. **Materiales y métodos:** Revisión narrativa en *PubMed*, *Scopus*, *LILACS* y *Google Scholar* (2005-2025) con lineamientos SANRA. El protocolo fue registrado previamente en la plataforma *Open Science Framework*. **Resultados:** Se identificaron 53 publicaciones científicas derivadas de la ENSIN. La ingesta dietaria es el indicador más estudiado con 15 artículos (18,2 %), sobrepeso y obesidad 16 (19,5 %) y actividad física 9 (10,9 %). Por su parte, 4 artículos abordaron individualmente un único indicador vitamina D, vitamina A, zinc y déficit de talla (1,1 % cada uno); 9 publicaciones restantes analizaron diversos tópicos epidemiológicos, evidenciando importantes vacíos temáticos en la investigación. **Conclusión:** La producción científica basada en la ENSIN refleja un aprovechamiento aún heterogéneo e ineficiente, concentrándose marcadamente en pocos indicadores y dejando múltiples áreas temáticas subutilizadas. Optimizar el uso integral de esta información científica favorecerá la generación de evidencia sólida para orientar futuras investigaciones y fortalecer las políticas públicas en nutrición nacional.

Palabras clave: Encuestas nutricionales; encuestas y cuestionarios; recolección de datos. (Fuente: DeCS, Bireme).

Objetivos de desarrollo sostenible: Hambre cero; salud y bienestar; reducción de las desigualdades. (Fuente: ODS, OMS).

ABSTRACT

Introduction: The National Survey of Nutritional Situation in Colombia (ENSIN) constitutes the main statistical benchmark regarding the population's nutritional status, providing key data to guide research and support public health policies. **Objective:** To characterize the scientific productions derived from ENSIN, identifying research themes, analyzed nutritional indicators, and knowledge gaps reported in the literature. **Materials and methods:** A narrative review was conducted across *PubMed*, *Scopus*, *LILACS*, and *Google Scholar* (2005–2025) following SANRA guidelines. The protocol was previously registered on the *Open Science Framework* platform. **Results:** A total of 53 scientific publications derived from ENSIN were identified. Dietary intake emerged as one of the most studied indicators with 15 articles (18.2%), overweight and obesity with 16 (19.5%), and physical activity with 9 (10.9%). Meanwhile, 4 articles individually addressed a single indicator each — vitamin D, vitamin A, zinc, and height deficit (1.1% each) — whereas the remaining 9 publications analyzed various secondary epidemiological topics, revealing significant thematic gaps. **Conclusion:** Scientific production based on ENSIN reflects an uneven and inefficient utilization of this dataset, concentrating heavily on a few indicators while leaving multiple thematic areas underused. Optimizing the comprehensive use of this scientific data will foster the generation of robust evidence to guide future research and inform public policies regarding national nutrition.

Keywords: Nutrition surveys; surveys and questionnaires; data collection. (Source: DeCS, Bireme).

Sustainable development goals: Zero hunger; good health and well-being; reduced inequalities. (Source: SDG, WHO).

- Santiago Gómez-Velásquez |
- Ana Sofía Serna-Duque |
- Sara Paulina Mantilla-Avendaño |
- Ana María Sierra-Gómez |

I. Grupo de Investigación NUTRAL. Universidad CES. Medellín, Colombia.

Citación:
Gómez-Velásquez S, Serna-Duque AS, Mantilla-Avendaño SP, Sierra-Gómez AM. Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia: Una revisión de alcance de las publicaciones científicas generadas. *Univ Salud* [Internet]. 2026; 28(3):e9798. DOI: 10.22267/rus.262803.9798

Recibido:	Octubre	24 - 2025
Revisado:	Junio	21 - 2026
Aceptado:	Junio	30 - 2026
Publicado:	Septiembre	01 - 2026



ISSN: 0124-7107 - ISSN (En línea): 2389-7066
Univ. Salud 2026 Vol 28 No 3
<https://doi.org/10.22267/rus>

<https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usualud>

RESUMO

Fuentes de financiamiento:
El desarrollo de esta investigación fue financiado con recursos propios de los investigadores.

Disponibilidad de materiales:
El protocolo se registró en *Open Science Framework*, se encuentra disponible en: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/S9VN7>.

Conflicto de intereses:
Los autores declaran no presentar conflicto de interés alguno relacionado con este estudio, adicionalmente se manifiesta no haber cometido ninguna falta a la conducta ética ni haber incurrido en ninguna mala conducta científica como invención, fabricación, falsificación, plagio, compra y venta de autoría que pueda afectar la integridad de la investigación y transgredir las buenas prácticas de publicación.

Declaración de responsabilidad:
Se declara que los autores son responsables del contenido y de su veracidad.

Consentimiento para publicación:
Todos los autores revisaron y aprobaron la versión final para su publicación en la revista.

Consideraciones adicionales:
La revisión se alinea estratégicamente con tres Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), impacta el ODS 2 Hambre Cero al sintetizar la evidencia sobre desnutrición, deficiencias de micronutrientes e inseguridad alimentaria; contribuye al ODS 3 Salud y Bienestar al abordar la distribución epidemiológica del sobrepeso, la obesidad, la inactividad física y los patrones dietéticos y aporta al ODS 10 Reducción de las desigualdades al analizar cómo la literatura científica ha abordado las brechas socioeconómicas, étnicas y territoriales bajo el enfoque de determinantes sociales de la salud en Colombia.

Introdução: A Pesquisa Nacional do Situação Nutricional da Colômbia (ENSIN) é a principal referência estatística sobre o estado nutricional da população, fornecendo dados essenciais para orientar pesquisas e apoiar políticas públicas de saúde. **Objetivo:** Caracterizar a produção científica derivada da ENSIN, identificando os temas de pesquisa, os indicadores nutricionais analisados e as lacunas de conhecimento na literatura. **Materiais e métodos:** Foi realizada uma revisão narrativa nas bases de dados *PubMed*, *Scopus*, *LILACS* e *Google Scholar* (2005-2025), seguindo as diretrizes da SANRA. O protocolo foi previamente registrado na plataforma *Open Science Framework*. **Resultados:** Foram identificadas 53 publicações científicas provenientes da ENSIN. A ingestão alimentar foi um dos indicadores mais estudados, com 15 artigos (18,2 %), seguida por sobrepeso e obesidade, com 16 (19,5 %), e atividade física, com 9 (10,9 %). Quatro artigos abordaram individualmente um único indicador: vitamina D, vitamina A, zinco e baixa estatura (1,1% cada), enquanto as nove publicações restantes analisaram outros tópicos epidemiológicos diversos, evidenciando lacunas temáticas significativas na pesquisa. **Conclusão:** La producción científica basada en la ENSIN refleja un aprovechamiento aún heterogéneo e ineficiente de esta base de datos, concentrándose marcadamente en pocos indicadores y dejando múltiples áreas temáticas subutilizadas. Optimizar el uso integral de esta información científica favorecerá la generación de evidencia sólida para orientar futuras investigaciones y fortalecer de manera informada las políticas públicas en nutrición nacional.

Palavras-chave: Inquéritos nutricionais; inquéritos e questionários; coleta de dados. (Fonte: DeCS, Bireme).

Metas de desenvolvimento sustentável: Fome zero; saúde e bem-estar; redução das desigualdades. (Fonte: MDS, ONU).

INTRODUCCIÓN

El estado nutricional es definido como el resultado del balance entre las necesidades y el gasto de energía alimentaria y otros nutrientes esenciales, el cual, a nivel poblacional se observa y analiza para concluir sobre los escenarios a los que se está expuesto, así entonces, la situación nutricional de un país corresponde a las condiciones alimentarias, físicas, socioeconómicas y ambientales alrededor de las cuales se encuentra la población, las mismas determinan el estado de salud de esta, y permiten describir o estimar aspectos como seguridad alimentaria, desnutrición, calidad de vida, entre otros⁽¹⁾.

Un estado nutricional inadecuado se presenta cuando convergen desbalances en aquellas condiciones relacionadas con alimentación, actividad física o aspectos genéticos; causando alteración de la homeostasis del organismo y provocando enfermedad o padecimientos, diferentes elevaciones y disminuciones de marcadores séricos e incluso síndromes. Algunos ejemplos de estos pueden ser: la anemia en casos de malnutrición por déficit, o el síndrome metabólico en malnutrición por exceso⁽²⁾.

Desconocer la situación nutricional de un país genera implicaciones importantes para la salud de sus habitantes, como la dificultad para identificar la evidencia vigente sobre la cual basar la planeación nacional⁽³⁾, el desconocimiento de las prioridades en salud, complejidad en la evaluación de las políticas públicas y múltiples obstáculos procedimentales para los profesionales de la salud.

En el contexto político-administrativo, una de las principales herramientas que se han implementado para la medición de las condiciones sociales y de salud son las encuestas demográficas, las cuales permiten detectar aspectos a intervenir en la población, como el acceso a alimentos, la calidad en la educación, los servicios y recursos públicos, o el comportamiento en la prevalencia de enfermedades y eventos de interés⁽⁴⁾; de allí surgen encuestas poblacionales que centran su interés en políticas o temas de forma focalizada, como es el caso de las encuestas nutricionales o alimentarias; ampliamente usadas

en general, para evaluar el consumo de alimentos y nutrientes a nivel poblacional o individual, determinando si efectivamente se están cumpliendo las necesidades nutricionales de los individuos. Los países las implementan para caracterizar la actualidad nutricional de sus habitantes, identificando las tendencias que atraviesan para mantener actualizadas las agendas en la toma de decisiones en políticas públicas, intervenciones o investigación⁽⁵⁾.

Existen diferentes encuestas que se aplican alrededor del mundo para temas nutricionales en específico como por ejemplo: la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES)⁽⁶⁾ en Estados Unidos, dirigida por el Centro Nacional de Estadísticas de la Salud (NCHS)⁽⁷⁾, el cual hace parte del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) y es responsable de producir las estadísticas de salud para Estados Unidos; la Encuesta Nacional de Salud de España (ENSE)⁽⁸⁾ y el Estudio Nutricional de la Población Española (ENPE); la ENSE es realizada por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social con la colaboración del Instituto Nacional de Estadística, además forma parte del Sistema de Información del Sistema Nacional de Salud (SNS), siendo realizada con una periodicidad quinquenal⁽⁹⁾.

En América Latina, la Encuesta de Salud y Nutrición (ENSANUT)⁽¹⁰⁾, es realizada bajo la misma sigla tanto para México como Ecuador, en el caso de México la encuesta es responsabilidad del Sistema Nacional de Encuestas de Salud, la Secretaría de Salud, el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) que a partir del año 2006 añade el enfoque nutricional a la investigación.

En Colombia, la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) se lleva a cabo desde el año 2005, es un estudio de referencia nacional, que tiene como objetivo analizar la situación alimentaria y nutricional de la población colombiana enmarcada en el modelo de determinantes sociales, como insumo para la formulación, seguimiento y reorientación de políticas públicas de seguridad alimentaria y nutricional para Colombia; es aplicada de forma

quinquenal con apoyo del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), Ministerio de Salud y Protección Social (MINSALUD), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y entidades como la Universidad Nacional de Colombia y la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC)⁽¹¹⁾.

A la fecha, se han realizado tres versiones de la Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia (ENSIN) (2005, 2010 y 2015), sus resultados han permitido caracterizar los cambios en las prácticas alimentarias, identificar procesos de transición nutricional y describir las condiciones que influyen en el estado nutricional de la población colombiana⁽¹¹⁾. Debido a su representatividad nacional y amplitud temática, la ENSIN constituye una fuente estratégica de información para orientar la investigación, el monitoreo en salud pública y la formulación de políticas basadas en evidencia.

A pesar de los avances tecnológicos y la evolución de las herramientas para la caracterización de la situación de salud, la ENSIN continúa siendo una de las principales fuentes de información para el análisis del estado nutricional de la población colombiana. Sin embargo, la última versión disponible corresponde al año 2015, de manera que, la información ha perdido vigencia y actualidad⁽¹²⁾.

Aunque la ENSIN ha sido ampliamente utilizada como fuente de información para la formulación y evaluación de políticas públicas, se desconoce el alcance de su utilización en la producción científica nacional e internacional, así como las temáticas abordadas, los indicadores más estudiados y los vacíos de investigación existentes. Caracterizar este panorama resulta relevante para identificar oportunidades de aprovechamiento de esta fuente de datos, orientar futuras investigaciones y fortalecer la generación de evidencia en nutrición y salud pública, especialmente en el contexto del retraso en la implementación de una nueva versión de la encuesta.

En este contexto, la presente revisión narrativa tuvo como objetivo caracterizar la producción

científica derivada de la ENSIN, describiendo las principales temáticas de investigación, los indicadores nutricionales analizados y los vacíos de conocimiento reportados en la literatura.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión narrativa estructurada con el objetivo de caracterizar la producción científica derivada de la Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia (ENSIN). El proceso metodológico se desarrolló siguiendo las definiciones para revisión narrativa *Scale for the Assessment of Narrative Review Articles* (SANRA)⁽¹³⁾, con el propósito de garantizar una búsqueda, selección y síntesis sistemática de la literatura científica disponible.

El protocolo se registró en *Open Science Framework* el 22 de mayo del 2024 como garantía de transparencia y reproducibilidad del proceso científico, buscando también respaldar la investigación y permitir la cooperación; el protocolo se encuentra disponible en <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/S9VN7>

Criterios de elegibilidad: Se incluyeron artículos originales identificados en las bases de datos *PubMed*, *Scopus*, *LILACS* y *Google Scholar*, publicados entre enero de 2005 y agosto de 2025, en idioma español o inglés. La estrategia de búsqueda utilizó los términos "ENSIN" y "Encuesta Nacional de Situación Nutricional", presentes en el título, resumen o palabras clave de los artículos.

La selección de los estudios se realizó con base en los siguientes criterios de inclusión: 1) utilizar datos provenientes de alguna de las versiones de la Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia (ENSIN 2005, 2010 o 2015) como fuente principal para el análisis de variables relacionadas con nutrición, alimentación o salud y 2) realizar análisis en población colombiana. Para esta revisión, se consideró como uso de los datos de la ENSIN cualquier investigación que empleara la base de datos o los indicadores derivados de la encuesta para desarrollar análisis estadísticos, asociaciones, estimaciones o interpretaciones de resultados.

Se excluyeron revisiones de literatura, editoriales, cartas al editor, protocolos, capítulos de libro, tesis, resúmenes de congresos e informes técnicos.

Cuando se identificaron registros duplicados o diferentes versiones de una misma publicación, se conservó únicamente la versión definitiva publicada. En el caso de estudios disponibles en más de un idioma, se incluyó una sola versión del artículo, priorizando aquella publicada en la revista original.

Estrategia de búsqueda

El proceso de búsqueda se realizó en las bases de datos *PubMed*, *Scopus* y *LILACS*, incluyendo además *Google Scholar* como fuente complementaria para identificar artículos científicos publicados en revistas arbitradas que cumplieron los criterios de elegibilidad; para esto, se utilizó operador “*allintitle*” con el propósito de aumentar la especificidad de la búsqueda y recuperar documentos con título que mencionaran explícitamente la ENSIN o alguna de sus denominaciones equivalentes. Esta decisión permitió reducir el elevado volumen de resultados irrelevantes generado por la búsqueda en texto completo y concentrar la recuperación en publicaciones en las que la ENSIN constituyera el componente central del estudio. La exploración se llevó a cabo de forma independiente en cada una de las bases de datos, implementando la siguiente ecuación de búsqueda: *TITLE-ABS* (ENSIN OR “Encuesta Nacional de Situación Nutricional” OR “Colombian National Nutritional Survey”) *PUBYEAR* > 2005. Estos términos fueron seleccionados con base en los descriptores disponibles en los tesauros DeCS y MeSH. Además, se aplicaron los filtros previamente establecidos para el período de publicación (2005-2025) y el idioma (español e inglés). En *Google Scholar* se identificaron publicaciones potencialmente elegibles, sin embargo, de acuerdo con los criterios de elegibilidad, únicamente se incluyeron artículos científicos publicados en revistas arbitradas, las ecuaciones utilizadas para cada búsqueda en las bases de datos se presentan a continuación (Tabla 1).

Recurso	Ecuación	Resultados
LILACS	ensin OR "Encuesta Nacional de Situación Nutricional" OR "Colombian National Nutritional Survey" AND fulltext:("1" OR "1") AND la: ("es" OR "en") AND (year_cluster:[2005 TO 2025]) AND instance:"regional"	92
SCOPUS	TITLE-ABS (ensin OR "Encuesta Nacional de Situación Nutricional" OR "Colombian National Nutritional Survey") AND PUBYEAR > 2004 AND PUBYEAR < 2025 AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE, "Spanish"))	58
PUBMED	ENSIN[Title/Abstract] OR "Encuesta Nacional de Situación Nutricional"[Title/Abstract] OR "Colombian National Nutritional Survey" [Title/Abstract]	40
GOOGLE SCHOLAR	allintitle: ENSIN OR "Encuesta Nacional de Situación Nutricional" OR "Colombian National Nutritional Survey"	110

Tabla 1. Ecuaciones de búsqueda utilizadas y número de artículos resultantes

Núcleo común: ENSIN OR “Encuesta Nacional de Situación Nutricional” OR “Colombian National Nutritional Survey”.

Nota: La ecuación de búsqueda se adaptó para cada base de datos producto de las diferencias en su estructura de indización, sintaxis, operadores, campos de búsqueda y opciones de filtrado, manteniendo un núcleo común de términos relacionados con la ENSIN.

Selección de la evidencia: Los estudios obtenidos a través de la búsqueda fueron exportados al *software* colaborativo RAYYAN, el cual permitió realizar el filtrado de los artículos disponibles a través de la eliminación de duplicados, proceso que fue llevado a cabo por cuatro evaluadores. Las discrepancias surgidas durante el tamizaje se resolvieron mediante discusión y consenso entre los evaluadores involucrados, a partir de una nueva revisión conjunta del registro y de la verificación de los criterios de selección. Este procedimiento permitió contrastar las decisiones individuales, reducir posibles interpretaciones subjetivas y favorecer una aplicación consistente de los criterios de elegibilidad. Finalmente, se revisaron los textos completos para verificar el cumplimiento estricto de los criterios de selección para los artículos finales.

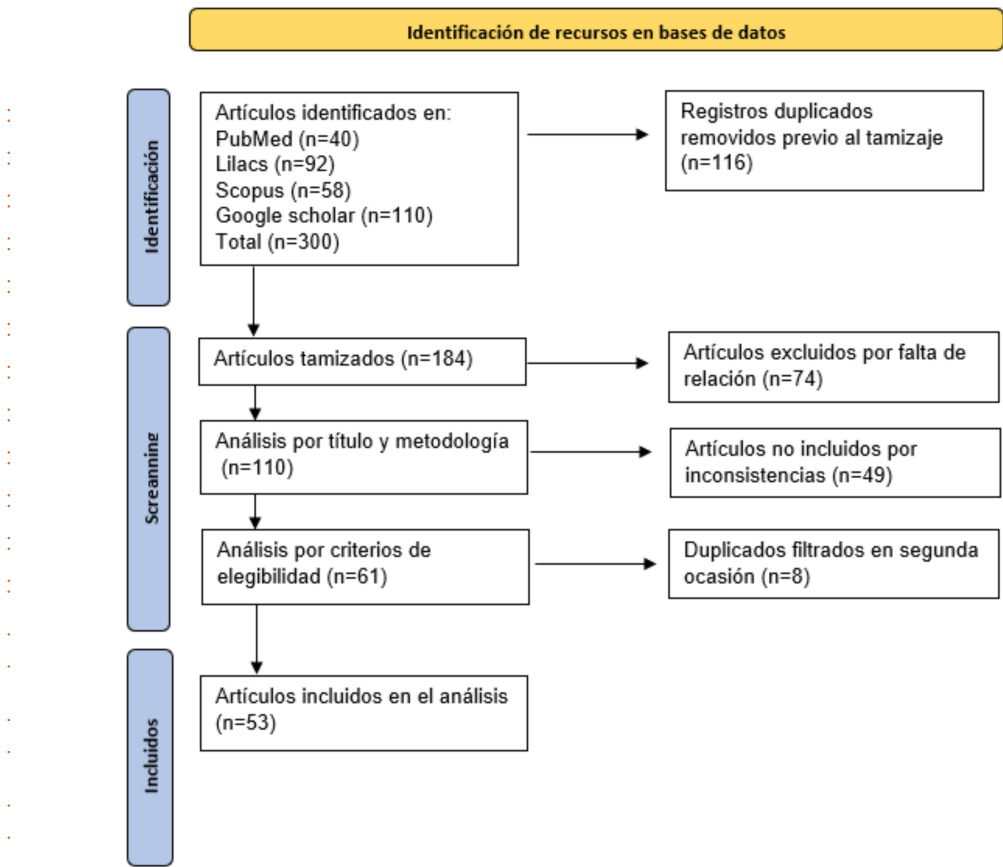
Proceso de consolidación de datos: La extracción de datos se realizó desde RAYYAN a una hoja de cálculo de Excel, en la que se consignó el título, nombre de la revista, autores,

resumen, palabras clave, año, DOI, indicadores analizados, tipo población, análisis estadístico y tamaño de la muestra de cada artículo que haría parte de la revisión final, el proceso de consolidación estuvo precedido por un consenso final entre el equipo revisor, validando el cumplimiento integral de los criterios de elegibilidad.

RESULTADOS

Inicialmente se identificaron 300 artículos, tras el filtro de elementos duplicados se obtuvo un total de 184 referencias; continuando con la selección según los criterios propuestos de inclusión y exclusión, los textos conservados fueron en total 61; durante el consolidado de textos resultantes se identificaron artículos publicados en idiomas inglés y español que presentaron duplicidad en el registro, de manera que, el resultado final fue de 53 artículos seleccionados para el proceso de revisión y análisis (Figura 1).

Figure 1.
Flujograma de las diferentes fases de la revisión



Desde su primera implementación en 2005, la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) ha experimentado modificaciones significativas en sus metodologías, cada edición ha introducido cambios en cuanto al tamaño de la muestra, los enfoques temáticos y la amplitud de los datos recopilados (Tabla 2)^(11,14).

Elementos metodológicos	2005	2010	2015
Tamaño y características de muestra	17.740 hogares, concentrados en 1.920 segmentos, de 209 Unidades Primarias de Muestreo (UPM) principalmente municipios. Población de 0 a 64 años. Los indicadores de representatividad departamental. Se excluyó la población rural de Orinoquía y Amazonía. Diseño probabilístico	50.000 hogares, 6 regiones, 14 subregiones, concentrados en 253 unidades primarias de muestreo (Municipios). Indicadores con representatividad nacional. Se excluyó Orinoquía y Amazonía, pero se añaden centros poblados. Población de 0 a >64 años. Se midió Seguridad Alimentaria en el Hogar (SAH) en población hasta 75 años	44.202 hogares, concentrados en 295 municipios agrupados en 238 unidades primarias de muestreo. Indicadores de representatividad nacional. Población de 0 a 64 años. Autopercepción
Población de referencia	Población internacional de referencia del Centro Nacional para Estadísticas de Salud y la de Centers for Diseases Control and Prevention de Atlanta	Lineamientos establecidos por OMS	Lineamientos establecidos por OMS
Enfoque de impacto en investigación	Enfoque de condición de salud	Enfoque de riesgo	Determinantes sociales de salud
Antropometría	Se tomaron el peso y estatura en población entre de 0 y 64 años, y circunferencia de cintura entre 18 y 64 años. Para la clasificación, en los niños de 0-5 años se utilizan los indicadores P/E, T/E, P/T, entre los 5 y 17 años los indicadores T/E e IMC/edad, y para adultos entre 18 y 64 años se utilizó el IMC. En gestantes se valoró por medio del IMC gestacional	Se tomaron medidas de peso y talla a personas entre 0 y 64 años, y circunferencia de cintura para la población de 18 a 64 años. Bajo peso al nacer por interrogatorio a la madre, niños nacidos vivos en los últimos 5 años anteriores a la encuesta. Para la clasificación, en niños menores de 5 años, fue dada en indicadores de P/E, T/E, P/T, entre los 5 y 19 años los indicadores T/E e IMC/E y para los adultos de 20 a 64 años se utilizó el IMC. Para las gestantes se valoró por el IMC gestacional	Se tomó peso y talla a personas entre 0 y 64 años, y circunferencia de cintura de 18 a 64 años. Para la clasificación, en niños menores de 5 años, se estableció por indicadores de P/E, T/E, P/T, entre los 5 y 17 años los indicadores T/E e IMC/E y para los adultos de 18 y 64 años se utilizó el IMC. Para las gestantes se valoró por el IMC gestacional. Se excluyó a las mujeres hasta con tres meses postparto para circunferencia de cintura y personas con discapacidad diferenciales cognitivas y/o físicas
Bioquímicos	Se midió el hierro (ferritina sérica y hemoglobina) en niños entre 0 y 12 años, mujeres fértiles y gestantes. La vitamina A (retinol) y zinc sérico se midió en niños de 1 a 4 años	Se midió hemoglobina en gestantes, mujeres en edad fértil, niños de 6 meses a 17 años, Vitamina A (Retinol) y Zinc en niños de 1 a 4 años, Ácido fólico en gestantes, mujeres en edad fértil y niños de 1 a 12 años y niños de 13 a 17 años, se aplicó Ferritina en niños de 1 a 12 años, mujeres en edad fértil y gestantes, calcio en gestantes	Se determinó niveles de ferritina, vitamina B12 y vitamina D en niños entre 1 y 4 años, niños de 5 a 12 años, adolescentes de 13 a 17 años (vitamina D solo en hombres), mujeres en edad fértil de 13 a 49 años y mujeres gestantes de 13 a 49 años; la hemoglobina desde los 6 meses hasta los 49 años, se incluyó gestantes. Se aplicó vitamina A (Retinol) y Zinc en niños de 1 a 4 años; se midió yodo en orina en niños de 5 a 12 años y mujeres fértiles de 13 a 49 años y PCR

Tabla 2.
Principales diferencias metodológicas
ENSIN 2005 - 2010 - 2015

Elementos metodológicos	2005	2010	2015
Lactancia materna y alimentación complementaria	La información sobre lactancia materna se obtuvo sobre el último niño nacido vivo de 0 a 4 años, y de la alimentación complementaria de la leche materna se refiere al último niño nacido vivo de 0 a 23 meses. Se realizó un cuestionario para indagar inicio de la lactancia materna, motivos para no amamantar, frecuencia diaria de amamantamiento, duración lactancia materna, uso de biberón, inicio alimentación complementaria, frecuencia de alimentos, consumo de alimentos en niños de 6 a 23 meses, consumo de Bienestarina y complementos alimenticios en niños de 6 a 23 meses, preparación alimentos y acompañamiento durante las comidas	Se evaluaron prácticas de lactancia materna en último nacido vivo de 0 a 4 años y prácticas de alimentación complementaria en último nacido vivo de 0 a 36 meses. Se indagó para todos los menores de 5 años si fueron lactados o no. Se incluyó preguntas de lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses, frecuencia diaria, duración de la lactancia, edad de introducción de alimentos complementarios, uso de biberón, frecuencia de alimentos complementarios, frecuencia diaria de comidas, variedad de dieta, uso de suplementos. Se cambió la pregunta "¿Hubo capacitación?" por ¿Fuente de capacitación?	Se tomaron como base los cuestionarios de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud, los formularios aplicados en la ENSIN 2005 y 2010, los indicadores de la alimentación del lactante y del niño pequeño establecido por la <i>United Nations International Children's Emergency Fund</i> y la Organización Mundial de la Salud. Una parte fue dirigida a todos los hijos nacidos vivos reportados, y otra para el último nacido vivo. Se incluyó "Cantidad necesaria de alimentos complementarios"
Seguridad alimentaria	Se utilizó la Escala de Seguridad Alimentaria en el Hogar, adaptada y validada previamente. La escala mide el grado de severidad de inseguridad alimentaria en el hogar, las preguntas fueron formuladas al jefe del hogar o a su cónyuge	Se utilizaron ESAH + Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA)	Se utilizaron la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) + Metodología FAO + <i>Coping Strategies Index</i> (CSI) + Cuestionarios de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS). Se incluyó información como la producción a nivel del hogar, autoabastecimiento, compra, explotación de recursos naturales, intercambios, subsidios, donaciones, costo de alimentos
Actividad física y juego libre	Se midió por medio del cuestionario internacional de actividad física (IPAQ), se indagó sobre tiempo libre o recreación, transporte, actividades laborales y actividades en el hogar. Se aplicó a hombres y mujeres entre 13 y 64 años	Se midió en población de 18 a 64 años, no se tuvo en cuenta zonas rurales	Se estimó por medio de los cuestionarios: Cuestionario para la Medición de Actividad Física y Comportamiento Sedentario (C-MAFYCS), Encuesta sobre conductas de riesgos en adolescentes (YRBSS), Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) en la población de 3 a 5 años, 6 a 17 años, gestantes y adultos de 18 a 64 años, respectivamente. La fuerza prensil se estimó en todos los grupos excepto en el de 3 a 5 años. Se estimó la fuerza máxima, como indicador de riesgo cardiovascular para toda la población, excepto para la edad entre 3 a 5 años. Solo se evaluaron las gestantes sin contraindicaciones

Elementos metodológicos	2005	2010	2015
Ingesta dietética	La información se recolectó por medio del recordatorio de 24 horas, se aplicó a hombres y mujeres entre 2 y 64 años (se excluyó gestantes). Se analizó el consumo de energía, proteínas, lípidos, carbohidratos, fibra, vitamina A, vitamina C, ácido fólico, zinc, calcio, hierro, con relación a los alimentos el consumo de lácteos, huevos, leguminosas, verduras, frutas, cereales, tubérculos y plátanos, gaseosas, bebidas alcohólicas, comidas rápidas, bienestarina y alimentos poco conocidos	Para la medición de ingesta se utilizó el método de Frecuencia de consumo de alimentos en 1 mes. Se evaluó consumo de frutas, verduras y grasas en mayores de 5 años, fuentes de hierro y ácido fólico en gestantes, mujeres en edad fértil y niñas de 1 a 17 años, zinc en niños de 5 a 13 años y gestantes, y calcio en todos los grupos de edad	Se midió por medio del recordatorio de 24 horas y frecuencia de consumo, se tomaron referencias de la Metodología de Múltiples Pasos Iterativos (MMPI). Evaluó consumo de proteína, grasa, carbohidratos, vitamina A, vitamina C, calcio, hierro, folatos, zinc, consumo diario de cada uno de los grupos de alimentos, alimentos autóctonos, alcohol, número de comidas al día y lugar de consumo
Autopercepción del peso corporal	Se aplicó un cuestionario a las personas de 13 a 64 años. Se estratificó por grupos de edad, 13 a 17 años, 18 a 29 años y 30 a 64 años. Se excluyó a las gestantes	Se aplicó cuestionario en población de 13 a 64 años	Se construyó una variable compuesta a partir del IMC y la percepción del peso corporal referida por el encuestado. Se usó entre los mismos individuos y sus reportes diferenciados por grupos
Auto reporte de DM2 y HTA	Preguntas de autorreporte para estimar prevalencias a personas entre 18 y 64 años	No se midió	No se midió
Tiempo dedicado a ver TV y jugar videojuegos	Se aplicó a niños entre 5 y 12 años. Se establecieron rangos diarios: menos de 2 horas, 2 a 3 horas y 4 horas o más	Se midió en niños de 5 a 17 años. Se establecieron rangos diarios: menos de 2 horas, 2 a 3 horas y 4 horas o más	Se analizó el tiempo excesivo frente a pantallas, TV, computador, juegos de video, tabletas o celular, en niños desde los 6 a los 17 años
Recolección de información	Encuesta Nacional de Demografía y Salud	Encuesta Nacional de Demografía y Salud	Ministerio de Salud y Protección Social

El tamaño de cada ENSIN varió dependiendo de las unidades primarias de muestreo incluidas en cada ciclo. Las encuestas han presentado un enfoque temático diferente, el cual ha evolucionado con el tiempo. En 2005, el enfoque principal fue la condición de salud de la población colombiana; en 2010, la exposición a factores de riesgo; y en 2015, se hizo énfasis en los determinantes sociales de la salud.

En cuanto a la medición de indicadores bioquímicos, cada edición de la ENSIN ha modificado tanto la cantidad de biomarcadores evaluados como los rangos de edad de la población analizada. En 2005, los marcadores evaluados incluían hierro, vitamina A y zinc; sin embargo, en 2010 se añadieron otros indicadores, como proteína C reactiva (PCR), vitamina B12, ácido fólico y calcio, para 2015, vitamina D y yodo. Este aumento de indicadores ha permitido un análisis más completo del estado nutricional de la población^(11,12,14).

La evaluación de la lactancia materna y la alimentación complementaria pasó de realizar un cuestionario no validado en 2005 y 2010 a incorporar un cuestionario derivado de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) en 2015, y adoptar los indicadores de alimentación infantil y del niño pequeño recomendados por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Si bien algunos indicadores han mantenido la misma metodología de medición, como el caso de la actividad física y la seguridad alimentaria, se ha logrado identificar diferentes mejoras y ajustes que fueron siendo implementadas en versiones posteriores de la encuesta. Para la actividad física se empleó en todas las versiones el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), al que posteriormente se añadieron otros instrumentos, por ejemplo, en 2015 el Cuestionario para la Medición de Actividad Física, Comportamiento Sedentario (C-MAFYCS), la Encuesta sobre conductas de riesgos en adolescentes (YRBSS), además la población estudiada se amplió para incluir a gestantes sin contraindicaciones. En cuanto a la seguridad alimentaria, se utilizó la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), junto con metodologías adicionales para el 2015, como el *Coping Strategies Index* y cuestionarios de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS)^(11,12,14).

En la medición de la ingesta alimentaria, la metodología ha variado a lo largo de los años. En 2005, se utilizó el método de recordatorio de 24 horas, mientras que en 2010 se aplicó una frecuencia de consumo de alimentos mediante periodización mensual. Para 2015, ambas metodologías fueron combinadas, lo que permitió un análisis más detallado de los hábitos alimentarios de la población^(11,12,14).

La única encuesta que incluyó un auto reporte de enfermedades crónicas como la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y la hipertensión arterial (HTA) fue la primera versión en 2005; en las encuestas posteriores no se añadieron preguntas específicas sobre estas enfermedades^(11,12,14).

Finalmente, en cuanto a la recolección de información, en las ediciones de 2005 y 2010 existió un apoyo metodológico por parte de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS). Para la edición de 2015, el Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) fue el responsable de la recolección de los datos^(11,12,14).

Análisis de los artículos según indicador y población estudiada

Con respecto a la población, los estudios se concentraron principalmente en la población general, seguida por niños, mujeres gestantes y adolescentes, mientras que las mujeres lactantes y los niños en periodo de lactancia estuvieron escasamente representados. Respecto al concepto, los 53 artículos incluidos abordaron 17 indicadores, con predominio de la ingesta dietética, el sobrepeso y la obesidad, y la actividad física, lo que evidencia una mayor atención a los comportamientos alimentarios, la adiposidad y los estilos de vida; en contraste, los indicadores relacionados con vitamina A, vitamina D, zinc y déficit de talla fueron analizados en menor medida. En cuanto al contexto, la ENSIN 2010 fue la fuente de información más utilizada, seguida por la ENSIN 2015 y la ENSIN 2005, y solo una proporción pequeña de los estudios realizó comparaciones entre diferentes versiones de la encuesta. En conjunto, estos hallazgos muestran una producción científica concentrada en determinados indicadores, poblaciones y periodos de la ENSIN, así como vacíos de conocimiento en micronutrientes, lactancia y análisis longitudinales o comparativos entre encuestas. De manera complementaria, se identificó un estudio orientado a evaluar las propiedades de las escalas de inseguridad alimentaria empleadas en la ENSIN, el cual, aunque no analizó directamente un indicador nutricional, aportó evidencia sobre la calidad de los instrumentos utilizados para su medición.

Los 17 indicadores detectados se detallan en la Tabla 3, estos agrupan los artículos según el indicador de interés, la referencia de cada artículo, el año de la versión de ENSIN y un consolidado de los resultados generales de cada grupo. Cabe resaltar que uno de los indicadores más prevalente fue el de ingesta dietaria, presente en 15 artículos (18,2 %), sobrepeso y obesidad con 16 artículos (19,5 %) y el de actividad física con 9 artículos (10,9 %). Los indicadores con menor reporte incluyeron valores de vitamina D, vitamina A, zinc y el déficit de talla, con solo 1 artículo cada uno (1,1 % respectivamente), mientras que las 9 publicaciones restantes analizaron otros tópicos epidemiológicos diversos, evidenciando importantes vacíos temáticos en la investigación.

Tabla 3.
 Principales indicadores según población y versión de la ENSIN

Indicador	Número artículos	Población	ENSIN	Conclusiones
Deficiencia de vitamina B12	2 (2,4 %)	Niños y adolescentes, Mujeres no gestantes	2010	Según lo reportado en los datos de ENSIN 2010, en los menores entre 5 y 17 años la proporción media para el déficit de Vitamina B12 fue de 19,8 %; de los cuales el 13,8 % presentó pobreza monetaria y desigualdad; este indicador tiende a disminuir en departamentos con valores medios de pobreza. En gestantes, ser de etnia indígena, pertenecer a la zona oriental y vivir en área rural mostró los valores más bajos de vitamina B12, donde el 18,6 % tuvo concentraciones por debajo de 200ug/ml y el 41,3 % entre 200 y 300ug/m ^(15,16)
		Mujeres gestantes	2010	
Anemia por déficit de Hemoglobina	4 (4,8 %)	Niños	2005	Los cuatro artículos discriminados se centran en el análisis de factores relacionados con la anemia por hemoglobina, para la ENSIN 2005 el indicador presentó asociación con variables de desnutrición crónica, desnutrición global, deserción e inasistencia escolar en niños y adolescentes; se reportaron menores con anemia que presentaban desnutrición crónica en un 66,2 %; desnutrición global del 57,1 % y bajo peso del 70,5 % ⁽¹⁷⁾
		Niños, adolescentes mujeres no gestantes	2010	
		Mujeres no gestantes	2010	
		Mujeres gestantes	2010	Para 2010 la prevalencia media de anemia, en menores de 5 a 17 años fue del 5,6 %; este indicador presentó asociación con la desigualdad ⁽¹⁷⁾ . En mujeres, para ese mismo año, la prevalencia de anemia fue del 13,4 %, a mayor edad se presentaban valores más bajos de hemoglobina y deficiencia de hierro; además la prevalencia de anemia tendió a disminuir al presentarse marcadores de adiposidad ⁽¹⁸⁾ . Finalmente, en mujeres gestantes los valores promedio más bajos en las concentraciones de hemoglobina se encontraron en mujeres sin escolaridad, pertenecientes a región atlántica y de etnia indígena o afrocolombiana ⁽¹⁹⁾
Exceso de tiempo de ver televisión y jugar video juegos.	7 (8,5 %)	Niños	2005	Para 2005, el 41,5 % de los niños registró una exposición a la televisión, menor a 2 horas/día, el 36,8 % entre 2 y 3,9 horas/día y el 21,7 %, 4 o más horas/día. Se reportó que el uso de pantallas tendía a aumentar proporcionalmente a la edad, era mayor en hombres y en niños/niñas residentes en zonas urbanizadas. Se realizó el cruce del indicador con la variable sobrepeso, encontrando que la exposición entre 2 a 3,9 horas de TV aumentaba la probabilidad de sobrepeso. Según ENSIN 2010, el 29,2 % de la población adolescente, consumió menos de 2 horas de TV en un día y el 70,8 % vio 2 horas o más; nuevamente, se presentó asociación entre el sobrepeso y el consumo de TV. En 2015, el indicador incluyó otros comportamientos asociados con pautas de actividad física y sedentarismo para su medición. Los niños en edad preescolar que cumplieron con las pautas de movimiento fueron del 4,8 %, mientras el 16,6 % no cumplió con ninguna. Se observó que los niños que no tenían TV en su dormitorio tenían más probabilidades de cumplir con las pautas de movimiento; ese mismo año, se reportó que el 76,6 % de los adolescentes pasó un tiempo excesivo en pantallas; más del 65 % disponían de videojuegos y <i>smartphone</i> , el 47 % tenían TV en su habitación y solo el 7,6 % de la población adolescente cumplió con pautas de movimiento ⁽²⁰⁻²⁴⁾
		Niños	2005	
		Niños y adolescentes	2010	
		Adolescentes	2010	
		Niños	2015	
		Preescolares	2015	
		Niños y preescolares	2015	

Indicador	Número artículos	Población	ENSIN	Conclusiones
Inseguridad alimentaria	5 (6,0 %)	Niños	2005	ENSIN 2005 reportó la presencia de inseguridad alimentaria (INSA) en el 54,2 % de los hogares, diferenciada en 3 niveles de gravedad, 31,9 % INSA leve, 13,8 % moderada y 8,5 % grave; siendo mayor en los hogares encabezados por mujeres. Los cuestionarios aplicados midieron estrategias de afrontamiento, en las que se obtuvo que en el 24 % de los hogares en INSA con niños, recibió ayuda de vecinos o familiares para proporcionar alimentos a sus hijos. Para 2010, en la capital del país se reportó niveles de pobreza monetaria (asociada a la inseguridad alimentaria) del 13,1 %, en Chocó de 64 % y una proporción media de INSA para todo el país de 48,6 %. Finalmente, en 2015 casi el 62 % de los hogares padecían INSA, donde la mitad correspondía a INSA en hogares encabezados por mujeres ⁽²⁵⁻³⁰⁾
		Adolescentes	2010	
		Niños y adolescentes	2015	
		Hogares	2015	
		Preescolares	2015	
Desnutrición	3 (3,6 %)	Preescolares	2010, 2015	Con respecto a la prevalencia de desnutrición crónica en Colombia en niños, los estudios indicaron una leve disminución del 13,2 % en 2010 al 10,8 % en 2015. Sin embargo, la desnutrición aguda aumentó de 0,9 % a 1,6 % en el mismo período. Las disparidades geográficas son notables, con un 15,4 % de retraso en el crecimiento en zonas rurales frente al 9 % en urbanas. Además, se identificó que los niños indígenas eran seis veces más propensos a sufrir retrasos en el crecimiento ^(26,31,32)
		Mujeres no gestantes y niños	2015	
		Niños	2015	
Sobrepeso y obesidad	(19,5 %)	Población general	2015	Para abordar el sobrepeso y la obesidad, Meisel JD, Esguerra V desarrollaron un modelo basado en datos ENSIN 2010 y 2015, que indica un posible aumento significativo en la prevalencia de obesidad en mujeres hasta 2030 ⁽³³⁾ . En 2015, el 49,8 % de las mujeres en hogares rurales presentaron obesidad materna, y se identificó una doble carga nutricional en el 75 % de los niños con sobrepeso u obesidad. La prevalencia de sobrepeso en niños mostró un descenso, pasando del 11,1 % en 2005 al 4,3 % en preescolares para el 2015. En 2010, el sobrepeso afectó al 35,8 % de las mujeres y al 36,2 % de los hombres, mientras que la obesidad se situó en el 21,9 % y el 12,8 %, respectivamente. Para 2015, la obesidad abdominal alcanzó el 53,5 %, siendo 22,6 puntos porcentuales más alta en mujeres que en hombres. Entre los adolescentes, el 20,4 % presentó exceso de peso, con una mayor proporción de varones. Los estudios también identificaron aumento en la obesidad en adultos, que pasó del 13,7 % en 2005 al 18,7 % en 2015, destacando una prevalencia más alta en mujeres. Métodos como el Índice de Masa Corporal (IMC) y la circunferencia de la cintura indican que la obesidad abdominal es más común que la obesidad general y se asocia con factores como el nivel educativo materno y el peso al nacer ^(31,32,34-39)
		Niños	2005	
		Población general	2005	
		Población general	2010	
		Adolescentes	2010	
		Población general	2010	
		Mujeres lactantes	2010	
		Población general	2010	
		Niños	2015	
		Niños y preescolares	2015	
		Mujeres no gestantes	2015	
		Población general	2015	
		Adolescentes	2015	
		Hogares	2015	
		Niños y adolescentes, Mujeres no gestantes	2015	
		Población general	2005, 2010, 2015	

Indicador	Número artículos	Población	ENSIN	Conclusiones
Actividad física	9 (10,9 %)	Población general	2010	Con respecto a la actividad física, Meisel JD, Esguerra V. desarrollaron un modelo basado en datos ENSIN 2010 y 2015, que indica una posible disminución significativa en la prevalencia de actividad física en mujeres para 2030(33). Los estudios sugieren que los programas de actividad física podrían ser una estrategia clave para abordar la creciente carga de obesidad en mujeres.
		Mujeres no gestantes	2010	
		Niños y preescolares	2015	
		Mujeres gestantes	2010, 2015	En 2010, la prevalencia de inactividad física en la población general alcanzó el 93,7 %, siendo las mujeres las más inactivas (93,7 % frente al 87,8 % de los hombres). Además, las mujeres físicamente inactivas presentaron un mayor odds ratio (OR 1,30, IC 1,03-1,62) en la autopercepción negativa del estado de salud. En 2015, solo el 12,5 % de las mujeres embarazadas se mantenía físicamente activa en su tiempo libre, mientras que el 19,1 % de los preescolares y el 28,2 % de los escolares cumplían con la actividad física recomendada de 180 minutos por semana; un 33,8 % permanecía gran parte del tiempo en actividades sedentarias. Además, el 53,2 % de los adolescentes con exceso de peso no realizaba ejercicios de fuerza, a pesar de participar en programas de actividad física en la escuela. La adherencia a las pautas de actividad física fue solo del 21,4 % en escolares, y el 16,6 % de los niños preescolares no cumplió con ninguna de las recomendaciones de movimiento ^(20, 21, 40, 41)
		Población general	2015	
		Adolescentes	2015	
		Población general	2015	
		Población general	2015	
		Preescolares	2015	
Ingesta dietaria	15 (18,2 %)	Población general	2005	Entre 2005 y 2015, los estudios identificaron importantes cambios en los hábitos de consumo alimentario en Colombia. Fothergill et al encontraron que para 2005, la ingesta media de alimentos de tipo harina osciló entre 58,9 g/d en niños de 2 a 4 años y 77,3 g/d en niños de 5 a 12 años; para el caso de la ingesta de sodio proveniente del total de alimentos, sin adición de sal ⁽⁴²⁾ , Gaitán et al identificaron un promedio de ingesta de 816,4 mg/d en población general ⁽⁴³⁾ . La evidencia relacionada también encontró que a mayor nivel socioeconómico (SES), disminuía el consumo de cereales y grasas, mientras que aumentaba el de lácteos y frutas. Para 2010, Herrán et al, mostraron que en población general el puntaje de adherencia a patrones alimentarios presentó un valor medio de 0,67 para el patrón de fruta-verdura/lácteos y 0,87 para el patrón tradicional/almidón ⁽⁴⁴⁾ . En este contexto, el 17 % de las mujeres embarazadas reportó consumir al menos una bebida carbonatada diaria, y el 23 % de las niñas y el 22,4 % de los niños consumieron bebidas azucaradas al menos una vez a la semana. Entre 2010 y 2015, la evidencia en niños mostró una disminución en la frecuencia de consumo de leche, carnes, atún, vísceras y leguminosas, sin que esta se compensara por el aumento en el consumo de huevos y pollo. En 2015, la frecuencia media de consumo habitual de carne roja en población general fue de 0,49 veces/día y la de huevos de 0,76 veces/día, sin diferencias significativas por sexo. En ese mismo año, solo el 0,4 % de los encuestados mayores de 50 años reportó consumir productos lácteos diariamente, destacando la leche de vaca, el requesón y el yogur como los más consumidos ^(24,28-31,39,45-55)
		Población general	2005	
		Población general	2005	
		Mujeres gestantes	2005	
		Población general	2010	
		Hogares	2010	
		Niños y preescolares	2010	
		Niños y adolescentes	2010	
		Población general	2010	
		Población general	2010, 2015	
		Adultos mayores	2010, 2015	
		Población general	2015	
		Población general	2015	
		Población general	2015	
		Población general	2015	
		Preescolares	2010	
		Población general	2010	
		Preescolares	2010	

Indicador	Número artículos	Población	ENSIN	Conclusiones
Vitamina A	1 (1,1 %)	Población general	2010	La vitamina A solo fue objeto de análisis en un estudio que reveló que, en 2010, el 24,3 % de los preescolares presentaron niveles de vitamina A inferiores a 20 µg/dL, lo que indica una deficiencia subclínica. Se identificó que los afrodescendientes, así como aquellos residentes en las regiones de Orinoquia y Amazonia, y el grupo etario de 12 a 23 meses, mostraron las tasas más altas de deficiencia subclínica de vitamina A, con porcentajes del 29,5 %, 31,1 % y 27,6 %, respectivamente ⁽⁵⁰⁾
Vitamina D	1 (1,1 %)	Niños y mujeres no gestantes	2010	Castillo en 2015, evidenció que los niños de la región oriente (OR 3,03 (1,12-8,16) <i>p</i> = 0,029) y de la ciudad de Bogotá (OR 4,15 (1,65-12,32) <i>p</i> = 0,004) se asociaron con DBIM debido a deficiencia de vitamina D ⁽³²⁾
Zinc	1 (1,1 %)	Mujeres no gestantes	2010	El estudio de Martínez et al reveló que, en 2010, el 43,3 % (IC 95 % 42,2 %-44,3 %) de los niños presentaron niveles de zinc inferiores a 65 µg/dL. Se observó que los niños pertenecientes a grupos étnicos indígenas y aquellos residentes en zonas rurales mostraron tasas de deficiencia de zinc del 56,3 % y 47,8 %, respectivamente. Los modelos de regresión logística indicaron que ser indígena (OR 1,76, IC 95 % 1,29 a 2,41) y residir en áreas rurales (OR 1,39, IC 95 % 1,16 a 1,67) estaban significativamente asociados con la deficiencia de zinc ⁽⁵⁶⁾
Anemia por déficit de ferritina	7 (8,5 %)	Niños	2010	Para el 2005 se reportó que la ferritina sérica baja fue prevalente en el 26,4 %, 11,9 % y 20,3 % de los niños de 2 a 4 años, niños de 5 a 12 años y mujeres no embarazadas de 13 a 49 años, respectivamente. Para 2010, el 37,2 % de mujeres embarazadas tenían niveles de ferritina inferiores a 12 µg/L y el 23 % de mujeres no embarazadas reportaron una prevalencia de ferritina menor a 15 µg/L; mientras que en preescolares y niños, el 10,6 % y el 3,5 %, respectivamente, presentaron niveles de ferritina inferiores a 12 µg/L. Por último, para 2015 se encontró que el promedio de ferritina en hombres y mujeres fue, 41,9 µg/L y 35,7 µg/L ^(18,19,42,54,57)
		Mujeres gestantes	2010	
		Preescolares	2015	
		Mujeres gestantes	2015	
		Mujeres no gestantes	2010	
		Adolescentes	2010	
Autopercepción estado de salud	3 (3,6 %)	Población general	2010	El estudio de Mendoza, et al realizado en el 2010 en mujeres de 13 a 49 años, mostró que la frecuencia global de autopercepción de salud mala o regular fue del 25,5 %. Asimismo, Mendoza, et al, reportó que el 22,9 % de las mujeres y el 31,3 % de los hombres percibían su estado de salud como regular o malo. Por último, en el 2015 el estudio de Poveda-Acelas, et al realizado para población adolescente, identificó que el 50 % de ellos presentaban exceso de peso y tendían a percibir su salud como inadecuada ^(21,40)
		Hogares	2010	
		Lactantes	2010	

Indicador	Número artículos	Población	ENSIN	Conclusiones
Circunferencia de cintura	2 (2,4 %)	Lactantes	2010	El estudio relacionado con este indicador identificó que para el 2010 en población desde los 20 hasta los 64 años, el promedio para la circunferencia de cintura en los hombres fue de 88,4 cm y para las mujeres fue de 85,6 cm. Para el 2015, el promedio de circunferencia de cintura en los hombres fue de 86,6 cm y en las mujeres de 83,8 cm ^(35,58)
		Mujeres lactantes	2010	
Lactancia Materna	3 (3,6 %)	Preescolares	2010	Tres estudios realizados en el 2010, encontraron que en lactantes menores de seis meses la prevalencia de lactancia materna exclusiva fue del 34,4 %, que el 57,6 % de los lactantes abandonaron la lactancia materna exclusiva antes de los seis meses. Por último, se observó que la duración promedio de la lactancia materna exclusiva fue de 1,18 meses ⁽³⁶⁾
		Mujeres gestantes	2010	
		Mujeres gestantes	2010	
Déficit de talla	1 (1,1 %)			Este estudio comparó la referencia de la OMS con las del Centro Nacional de Estadística en Salud en Estados Unidos, encontrando que la prevalencia de déficit de talla fue mayor al usar el patrón de la OMS (niños: 36,1 % y niñas: 33,8 %), que con el del Centro Nacional de Estadística en Salud en Estados Unidos (NCHS) (niño: 28,2 % y niñas: 27,5 %). La concordancia entre las dos referencias fue buena, con excepción en los niños de 2 años donde fue moderada. Más de uno de cada cuatro menores presentó déficit de talla con ambas referencias antropométricas, las prevalencias más altas se encontraron en la región Atlántica ⁽⁵⁹⁾
Suplementos en embarazo	2 (2,4 %)			Dos estudios del 2010 reportaron que el 62,6 % de las mujeres gestantes estudiadas indicaron tomar suplementos dietarios prenatales en algún momento de su embarazo. El porcentaje de las mujeres que cumplieron con la suplementación de hierro, calcio y ácido fólico fue de 93,5 %, 85,2 % y 89,1 % respectivamente ⁽⁶⁰⁾

Al analizar las poblaciones con mayor frecuencia de intervención, se observó diferentes poblaciones en cada uno de los estudios, dentro de las cuales caben resaltar que la población general (0 a 67 años) fue la más estudiada, con un total de 27 artículos. A seguir, se encuentran los niños, sin discriminar en subcategorías por edad, con 9 artículos. Las mujeres gestantes fueron la población de estudio en 8 de los artículos, mientras que las mujeres no gestantes fueron los sujetos de enfoque en 5 artículos. En cuanto a hogares colombianos se encontraron 4 artículos y en el grupo de adolescentes se identificaron 6. Por último, los grupos menos estudiados fueron las mujeres lactantes y los niños en periodo de lactancia, con un total de 2 artículos respectivamente.

Al centrarse en los indicadores con mayor frecuencia de artículos, se encontró que la ingesta dietética fue estudiada mayoritariamente en la población general (12 de 18 artículos, 66,6 %). Un patrón similar se observó en el caso del sobrepeso y la obesidad, donde la población general fue el foco principal (7 de 16 artículos, 43,75 %); la actividad física también se concentró en esta misma población (4 de 9 artículos, 44,44 %). La anemia por déficit de ferritina se centró específicamente en mujeres gestantes (2 de 7 artículos, 28,6 %) y el exceso de tiempo frente a pantallas en niños (3 de 7 artículos, 42,8 %).

Al evaluar cada una de las ENSIN implementadas, se encontró que la versión 2010 tuvo un mayor análisis de sus resultados, con 37 artículos, seguida de la ENSIN 2015 con 31 y la ENSIN 2005, con 9 exploraciones publicadas sobre sus productos. Además, algunos autores combinaron diferentes encuestas: 6 artículos utilizaron la ENSIN en sus versiones 2010 y 2015, y 2 artículos estudiaron aspectos de la ENSIN 2005 y 2010, uno de los cuales fue excluido de la tabla de artículos consolidados por indicador.

Durante la agrupación de publicaciones según indicador asociado, se identificó el artículo de Camargo, et al⁽²⁷⁾; en el cual se llevó a cabo una evaluación de tecnología diagnóstica, aplicando

el Modelo *Rashc* a la escala de percepción de la seguridad alimentaria (EPSA) usada en la versión 2005 de la ENSIN y la escala Latinoamericana y Caribeña (ELCSA) de la ENSIN 2010, para determinar su desempeño y conveniencia en la determinación de la inseguridad alimentaria en los hogares. Si bien este artículo cumplió con el análisis de una herramienta usada para obtener resultados en la ENSIN, en su metodología no se evaluaron indicadores, ni se tomó en cuenta un grupo poblacional específico de la encuesta; aun así, este trabajo fue considerado para el establecimiento de las conclusiones, por su relación con la determinación de la calidad de las herramientas aplicadas en las diferentes versiones de la encuesta.

DISCUSIÓN

Esta revisión de alcance analizó la literatura existente que utilizó los datos proporcionados por la Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) de 2005, 2010 y 2015 en sus metodologías y análisis. Se incluyeron un total de 53 artículos, los cuales fueron clasificados según los indicadores de la ENSIN. El indicador más evaluado fue la ingesta dietaria, seguido del sobrepeso y la obesidad. Las poblaciones más representadas en los estudios fueron las de 0 a 64 años y los niños.

Un análisis comparativo de las versiones 2005, 2010 y 2015 de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional (ENSIN) revela diferencias metodológicas significativas. Entre los cambios más destacados se encuentran: variaciones en el tamaño muestral, una expansión progresiva en el panel de bioquímicos, la transición hacia instrumentos de medición validados para evaluar prácticas de lactancia materna y alimentación complementaria, y la incorporación de nuevos instrumentos de medición para la actividad física y la ingesta alimentaria. Por último, en cuanto a la recolección de la información se obtuvo el apoyo metodológico de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) en 2005 y 2010, y el Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) para el 2015.

Al observar el panorama continental y global es posible identificar diferentes encuestas que disponen datos sobre su población a nivel nutricional y de salud mediante mediciones de alcance nacional, los cuales tienen como objetivo la captación de evidencia orientada al fortalecimiento del componente científico de las políticas públicas. Estas encuestas han requerido de una continuidad metodológica y procedimental en su aplicación para mantener su actualidad.

La Encuesta de Salud y Nutrición (ENSANUT) realizada en México, ha permitido cuantificar la evolución de las condiciones de salud y nutrición de la población y sus determinantes, así como analizar la respuesta social organizada ante los problemas en estos rubros y cuenta con una periodicidad de seis años. Al realizar una comparación periódica, entre la ENSIN 2005 y la ENSANUT 2006, se observa que la encuesta mexicana amplió significativamente su alcance al incorporar un módulo familiar que profundiza en aspectos sociodemográficos y de salud, más allá del estado nutricional. Esta encuesta incluyó preguntas sobre vivienda, utilización de servicios de salud, enfermedades crónicas, salud mental, accidentes, violencia y salud reproductiva, tanto en adultos como en adolescentes y niños. Además, se amplió la información sobre la frecuencia alimentaria y consumo de suplementos^(10,11).

La ENSANUT 2012 amplió significativamente el alcance comparado a la ENSIN 2010, incorporando nuevos módulos que profundizaron en aspectos como el estado cognoscitivo, la discapacidad, la seguridad alimentaria y el conocimiento sobre programas nutricionales. La ENSANUT 2012 incluyó evaluaciones más detalladas de la salud en adultos, adolescentes y niños, así como mediciones antropométricas más precisas. Sin embargo, la ENSIN 2010 proporcionó información más detallada sobre bioquímicos como el calcio, la vitamina A y la proteína C reactiva^(14,45).

Debido al incremento acelerado de casos de sobrepeso, obesidad y enfermedades crónicas

asociadas como la diabetes e hipertensión, en 2016 se llevó a cabo la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino (ENSANUT-MC)⁽⁶¹⁾. A diferencia de encuestas anteriores y de la ENSIN 2015, la ENSANUT-MC profundizó en temas como la calidad de la atención a pacientes con diabetes y otros padecimientos crónicos, la percepción de la población sobre los riesgos de la obesidad, la relación entre el sueño y la obesidad, la efectividad de campañas como 'Chécate, mídete, muévete' y el etiquetado nutrimental.

Otro de los estudios relevantes sobre condiciones de salud nutricional en el contexto latinoamericanos es la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNYS) de Argentina⁽⁶²⁾. la cual busca proporcionar información sobre aspectos relacionados con la nutrición a través de la evaluación de múltiples dimensiones, entre ellas, la frecuencia de consumo de diferentes grupos de alimentos, los hábitos alimentarios, la ingesta de alimentos y nutrientes por medio de un recordatorio de 24 horas (R24H), y la lactancia materna. Se han realizado dos mediciones, la primera fue realizada en 2007 y la segunda fue aplicada en 2019.

Al comparar las metodologías de la ENNYS y la ENSIN se evidencia como la ENNYS no cuenta con una periodicidad establecida, con una población centralizada para el 2007 de niños mayores de 6 meses a 5 años, embarazadas y mujeres en edad fértil⁽⁶²⁾; es de relevancia destacar su similitud en cuestión de procedimientos a la ENSIN 2005, sin embargo, incluyeron la medición del perímetro braquial⁽⁶²⁾. Para 2019 fue aplicada en niños, niñas y adolescentes de ambos sexos de 0 a 17 años, y en adultos de 18 años en adelante, por su parte incluyó la evaluación de publicidad y etiquetado de alimentos, lo cual no posee la ENSIN⁽⁶³⁾.

A nivel global se identifican otras encuestas nutricionales que han sido frecuentemente utilizadas como referencia para el estudio y evaluación de la situación nutricional. La Encuesta Nacional de Salud de España (ENSE), estableció como objetivo principal, la

monitorización de la salud de la población residente en España mediante la recopilación y el análisis de un conjunto amplio de aspectos de la salud desagregado según sus características demográficas y socioeconómicas, por comunidad autónoma⁽⁸⁾. Esta se realiza con una periodicidad quinquenal.

Al analizar la evolución de las encuestas ENSE y ENSIN, se observa que la ENSE ha ampliado significativamente su alcance a lo largo de los años. Mientras que la ENSIN 2005 se centró únicamente en aspectos nutricionales, la ENSE 2006 introdujo variables socioeconómicas y de salud mental en la población adulta⁽⁶⁴⁾. La ENSE 2011-2012 profundizó en la calidad de vida relacionada con la salud y características de la vivienda, y la ENSE 2017 incorporó preguntas sobre limitaciones funcionales y prácticas preventivas^(8,65). Por su parte, la ENSIN 2015 mantuvo un enfoque más limitado, sin abordar estos nuevos temas. Esta progresión en la ENSE refleja una tendencia hacia una evaluación más integral de la salud, que va más allá de los factores biológicos y consideraron el contexto social y ambiental.

En el contexto europeo también resalta la Encuesta Nacional sobre Dieta y Nutrición (NDNS RP) de Reino Unido, diseñada para evaluar la dieta, ingesta y el estado nutricional de la población con el fin de proporcionar al gobierno una base de evidencia para el desarrollo de políticas y buscar el progreso hacia objetivos nutricionales en salud pública⁽⁶⁶⁾. Se realiza anualmente desde 2008. Al comparar las metodologías de la NDNS RP y la ENSIN, se destacan algunas diferencias significativas. La NDNS RP cataloga de manera diferente los grupos poblacionales, incluyendo niños a partir de los 1,5 años y adultos a partir de los 19 años. Además, esta encuesta incluyó la toma de muestras de orina en participantes mayores de 4 años. En cuanto a la evaluación del consumo alimentario, la NDNS RP utilizó un enfoque diferente, solicitando información sobre el consumo de alimentos durante 4 días consecutivos, en lugar de realizar un recordatorio de 24 horas como lo plantea la ENSIN.

Finalmente, la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES) de Estados Unidos es una encuesta que busca combinar entrevistas con exámenes físicos, y desde su implementación ha sido de utilidad para los funcionarios de salud pública, legisladores y médicos encargados de crear políticas, programas y servicios de salud, empezó en 1960 y se realiza de forma anual, seleccionando 5000 residentes al azar de manera confidencial y voluntaria; los participantes seleccionados reciben una entrevista personal y un examen físico estandarizado⁽⁶⁾.

La Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) en Colombia ha presentado variaciones metodológicas significativas en sus distintas versiones. Estas variaciones incluyen el tamaño muestral, la cantidad de bioquímicos evaluados y los rangos de edad de la población. Con una transición de cuestionarios no validados a instrumentos validados, especialmente en áreas como lactancia materna y alimentación complementaria. Aunque algunos indicadores, como la actividad física y la seguridad alimentaria, han mantenido su metodología de medición, se han implementado diversas mejoras y ajustes. Sin embargo, la ENSIN presenta vacíos importantes en la evaluación del estado cognoscitivo, la condición nutricional en el contexto de la discapacidad y caracterización general del comportamiento poblacional de la diabetes. Además, carece de indicadores sobre la percepción de la población respecto a los riesgos de la obesidad, no incluye la medición del perímetro braquial, ni evalúa aspectos relacionados a la publicidad y etiquetado de alimentos. Tampoco indaga sobre la calidad de vida relacionada con la salud, características de la vivienda, limitaciones funcionales y prácticas preventivas, lo que limita su capacidad para ofrecer un panorama integral de la situación nutricional en el país^(6,8,11,14,45,61-66).

Al evaluar los artículos finales de esta revisión, se observó que los indicadores más analizados en la producción científica resultante de los datos arrojados por la ENSIN fueron la ingesta dietaria, sobrepeso y obesidad, y actividad física. Por otro lado, los indicadores con menor reporte

incluyeron los niveles de vitamina D, vitamina A, zinc y el déficit de talla, con solo un 1,1 % de representación.

En términos de población estudiada, la población general (0 a 67 años) fue la más analizada, con un total de 27 artículos. En contraste, los grupos menos estudiados fueron las mujeres lactantes y los niños en periodo de lactancia, con solo 2 artículos cada uno. Al examinar las distintas versiones de la ENSIN, se encontró que la versión de 2010 tuvo el mayor número de análisis, con 37 artículos, seguida por la ENSIN 2015 con 31 y la ENSIN 2005 con 9 exploraciones.

La falta de continuidad en las ENSIN representa un obstáculo crítico para la comprensión integral de la realidad alimentaria del país. Esta discontinuidad en la recolección de datos impide el seguimiento de las tendencias nutricionales y alimentarias, lo que limita la capacidad del gobierno y de las instituciones para diseñar e implementar políticas públicas efectivas.

Una de las limitaciones de este estudio, se centra en que los resultados pueden estar sujetos a sesgo de publicación, dado que algunos estudios no publicados o pertenecientes a literatura gris pudieron no ser recuperados. Aunque se utilizó *Google Scholar* como fuente complementaria de búsqueda, únicamente se incluyeron artículos científicos publicados en revistas arbitradas, la pérdida de sensibilidad derivada del uso de "allintitle" se consideró aceptable debido al papel complementario asignado a *Google Scholar* dentro de la estrategia de búsqueda. En este contexto, la restricción al título permitió disminuir el elevado número de resultados inespecíficos y concentrar la búsqueda en documentos donde la ENSIN constituía un componente central. Asimismo, la inclusión se restringió a publicaciones en español e inglés, por lo que investigaciones disponibles en otros idiomas no fueron consideradas. Finalmente, al tratarse de una revisión narrativa, no se realizó una evaluación formal de la calidad metodológica de los estudios incluidos, decisión acorde con el objetivo de caracterizar descriptivamente la producción científica disponible y no de sintetizar la efectividad de una intervención.

CONCLUSIÓN

La producción científica derivada de la ENSIN evidencia un aprovechamiento heterogéneo de sus datos, con predominio de estudios sobre sobrepeso, obesidad, ingesta dietaria y actividad física, frente a una limitada exploración de micronutrientes y otros indicadores. Esto evidencia vacíos temáticos en la literatura y, sumado a la ausencia de una nueva medición desde 2015, limita la actualización del conocimiento sobre la situación nutricional del país. Se requiere fortalecer la continuidad de la ENSIN y optimizar el uso de sus datos para ampliar la evidencia científica y orientar la toma de decisiones en nutrición y salud pública.

REFERENCIAS

1. Figueroa Pedraza D. Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. Rev Salud Publica [Internet]. 2004; 6(2):140-155. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2004.v6n2/140-155/es>

2. Pérez-Ríos M, Santiago-Pérez MI, Leis R, Malvar A, Suanzes J, Hervada X. Prevalencia de malnutrición en escolares españoles. An Pediatr [Internet]. 2018; 89(1):44-49. DOI: 10.1016/j.anpedi.2017.09.001

3. Álvarez Castaño LS, Pérez Isaza EJ. Situación alimentaria y nutricional en Colombia desde la perspectiva de los determinantes sociales de la salud. Perspect Nutr Hum [Internet]. 2013; 15(2):203-214. DOI: 10.17533/udea.penh.19000

4. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. La Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDS) 2024 consultará a 52.000 hogares en Colombia [Internet]. Bogotá (COL): Ministerio de Salud y Protección Social; 2024 [citado 2025 Feb 24]. Disponible en: <https://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/8e594d33-5fd8-4dd4-820c-4b3cff2ddc25/Boletin+001+ENDS+2024.pdf?MOD=AJPERES&CVID=p6bGw>

5. Gil Á, Martínez de Victoria E, Olza J. Indicadores de evaluación de la calidad de la dieta. Rev Esp Nutr Comunitaria [Internet]. 2015; 21(Suppl 1):127-143. Disponible en: https://renc.es/imagenes/auxiliar/files/NUTR.%20COMUN.%20SUPL.%201-2015%20_Calidad%20dieta.pdf

6. Centro Nacional de Estadísticas de Salud. Acerca de NHANES [Internet]. Atlanta (USA): Centers for Disease Control and Prevention; 2022 [citado 2023 Ago 25]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/nchs/nhanes/participant/spanish/participant-about-es.htm>

7. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Health Statistics [Internet]. Atlanta (USA); [citado 2025 Feb 24]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/nchs/index.html>

8. Ministerio de Sanidad de España. Encuesta Nacional de Salud de España 2017 [Internet]. Madrid (ESP): Ministerio de Sanidad; 2018 [citado 2025 Feb 24]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2017/encuestaResDetall2017.htm>

9. Observatorio de la Nutrición y de Estudio de la Obesidad. Encuesta Nacional de Salud de España (ENSE) [Internet]. Madrid (ESP): Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición; [citado 2023 Ago 25]. Disponible en: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/subdetalle/Encuesta_Nacional_Salud_Espana.htm

10. Instituto Nacional de Salud Pública de México. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 [Internet]. Cuernavaca (MEX): Instituto Nacional de Salud Pública; [citado 2023 Ago 25]. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2006/index.php>

11. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN) [Internet]. Bogotá (COL): ICBF; [citado 2022 Oct 22]. Disponible en: <https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional>

12. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Encuesta Nacional de Situación Nutricional en Colombia (ENSIN) 2015: Nota de política [Internet]. Bogotá (COL): ICBF; 2018 [citado 2026 Jul 23]. Disponible en: <https://www.icbf.gov.co/sites/default/files/nota-politica-ensin-mar11.pdf>

13. Baethge C, Goldbeck-Wood S, Mertens S. SANRA-a scale for the quality assessment of narrative review articles. Res Integr Peer Rev [Internet]. 2019; 4(1):5. DOI: 10.1186/s41073-019-0064-8

14. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Ministerio de Salud y Protección Social. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN) 2010: protocolo de la encuesta. Bogotá (COL): ICBF, MinSalud; 2010. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/Base%20de%20datos%20ENSIN%20-%20Protocolo%20Ensin%202010.pdf>

15. Ramírez-Vélez R, Correa-Bautista JE, Martínez-Torres J, Meneses-Echávez JF, Lobelo F. Vitamin B12 concentration and its association with sociodemographic factors in Colombian children: Findings from the 2010 National Nutrition Survey. Nutrition [Internet]. 2016; 32(2):255-259. DOI: 10.1016/j.nut.2015.08.019

16. Ramírez-Vélez R, Correa-Bautista JE, Martínez-Torres J, Meneses-Echávez JF, Lobelo F. Vitamin B12 concentrations in pregnant Colombian women: analysis of nationwide data 2010. BMC Pregnancy Childbirth [Internet]. 2016; 16(1):26. DOI: 10.1186/s12884-016-0820-4

17. Gaviria A, Hoyos A. Anemia and child education: The case of Colombia. *Desarro Soc [Internet]*. 2011; (68):47-77. DOI: 10.13043/dys.68.2

18. Suarez-Ortegón MF, Ordoñez-Betancourth JE, Ortega-Ávila JG, Forero AY, Fernández-Real JM. Excess adiposity and iron-deficient status in Colombian women of reproductive age. *Obesity [Internet]*. 2023; 31(12):3025-3042. DOI: 10.1002/oby.23871

19. Rincón-Pabón D, González-Santamaría J, Urazán-Hernández Y. Prevalencia y factores sociodemográficos asociados a anemia ferropénica en mujeres gestantes de Colombia (análisis secundario de la ENSIN 2010). *Nutr Hosp [Internet]*. 2019; 36(1):87-95. DOI: 10.20960/nh.1895

20. Ramírez-Vélez R, Izquierdo M, López-Gil JF, Rincón-Pabón D, Martínez-Jamioy EN, Rivera-Ruiz R, et al. Prevalence of meeting all three 24-h movement guidelines and its correlates among preschool-aged children. *Scand J Med Sci Sports [Internet]*. 2023; 33(6):979-988. DOI: 10.1111/sms.14320

21. Poveda-Acelas CA, Poveda-Acelas DC. Relación entre actividad física, sedentarismo y exceso de peso en adolescentes de los Santanderes, Colombia. *Salud UIS [Internet]*. 2021; 53:e21024. DOI: 10.18273/saluduis.53.e:21024

22. Gómez LF, Lucumí DI, Parra DC, Lobelo F. Niveles de Urbanización, Uso de Televisión y Video-juegos en Niños Colombianos: Posibles Implicaciones en Salud Pública. *Rev Salud Publica [Internet]*. 2008; 10(4):505-516. DOI: 10.1590/s0124-00642008000400001

23. Gómez LF, Parra DC, Lobelo F, Samper B, Moreno J, Jacoby E, et al. Television viewing and its association with overweight in Colombian children: results from the 2005 National Nutrition Survey: a cross-sectional study. *Int J Behav Nutr Phys Act [Internet]*. 2007; 4(1):41. DOI: 10.1186/1479-5868-4-41

24. Rincón-Pabón D, Urazán-Hernández Y, González-Santamaría J. Association between the time spent watching television and the sociodemographic characteristics with the presence of overweight and obesity in Colombian adolescents (secondary analysis of the ENSIN 2010). *PLoS One [Internet]*. 2019; 14(5):e0216455. DOI: 10.1371/journal.pone.0216455

25. Sansón-Rosas AM, Bernal-Rivas J, Kubow S, Suarez-Molina A, Melgar-Quiriones H. Food insecurity and the double burden of malnutrition in Colombian rural households. *Public Health Nutr [Internet]*. 2021; 24(14):4417-4429. DOI: 10.1017/s1368980021002895

26. Bermúdez JN, Ayala D, Herrán OF. Nutrition gap in children, urban-rural: the key role of education and food. Colombia, 2015. *Rev Saude Publica [Internet]*. 2020; 54:111. DOI: 10.11606/s1518-8787.2020054001925

27. Camargo MI, Quintero DC, Herrán OF. Seguridad Alimentaria en Colombia y modelo Rasch. *Rev Chil Nutr [Internet]*. 2012; 39(2):168-179. DOI: 10.4067/S0717-75182012000200008

28. González-Zapata LI, Restrepo-Mesa SL, Mancilla-López L, Sepúlveda-Herrera D, Estrada-Restrepo A. Inequalities in food consumption among Colombian households: results from the National Survey of Nutritional Status. *Hacia Promoc Salud [Internet]*. 2021; 26(1):98-117. DOI: 10.17151/hpsal.2021.26.1.9

29. Herrán OF, Patiño GA, Zea MP. Patrones de consumo alimentario y pobreza monetaria en Colombia. *Rev Chil Nutr [Internet]*. 2018; 45(4):372-380. DOI: 10.4067/s0717-75182018000500372

30. Sánchez-Céspedes LM, Suárez-Higuera EL, Soto-Rojas VE, Rosas-Vargas LJ, del Castillo-Matamoros SE. Gender differences in the use of coping strategies to reduce food insecurity in Colombia. *Cad Saude Publica [Internet]*. 2022; 38(8):e00146821. DOI: 10.1590/0102-311xen252121

31. Pérez-Tamayo EM, Alfonso-Mora MS, Poveda NE, Leyva-Sánchez AS. Association of all forms of malnutrition and socioeconomic status, educational level and ethnicity in Colombian children and non-pregnant women: National Nutrition Survey (ENSIN) 2015. *Nutrients*. 2020;12(3):682.

32. Castillo AN, Suarez-Ortegón MF. Dual burden of individual malnutrition in children 1-4 years: Findings from the Colombian Nutritional Health Survey ENSIN 2015. *Pediatr Obes [Internet]*. 2023; 18(6):e13020. DOI: 10.1111/ijpo.130208

33. Meisel JD, Ramírez AM, Esguerra V, Montes F, Stankov I, Sarmiento OL, et al. Using a system dynamics model to study the obesity transition by socioeconomic status in Colombia at the country, regional and department levels. *BMJ Open [Internet]*. 2020; 10(6):e036534. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-036534

34. Sánchez Monroy CC. Sobrepeso y obesidad en adultos: aportes de un análisis geoespacial. *Rev Fac Nac Salud Pública* [Internet]. 2023; 41(2):e351984. DOI: 10.17533/udea.rfnsp.e351984

35. Forero Torres AY, Forero LC. Comparación entre mediciones e índices antropométricos para evaluar la obesidad general y la abdominal, Colombia ENSIN 2015. *Biomédica* [Internet]. 2023; 43(Suppl 3):88-98. DOI: 10.7705/biomedica.7011

36. Aldana-Parra F, Vega GO, Fewtrell M. Associations between maternal BMI, breastfeeding practices and infant anthropometric status in Colombia: secondary analysis of ENSIN 2010. *BMC Public Health* [Internet]. 2020; 20(1):232. DOI: 10.1186/s12889-020-8310-z

37. Castro-Prieto PA, Spijker J, Recaño J. A quasi-cohort trend analysis of adult obesity in Colombia. *J Biosoc Sci* [Internet]. 2023; 56(1):63-89. DOI: 10.1017/S002193202300010X

38. Mora-García G, Trujillo A, García-Larsen V. Diet quality, general health and anthropometric outcomes in a Latin American population: evidence from the Colombian National Nutritional Survey (ENSIN) 2010. *Public Health Nutr* [Internet]. 2020; 24(6):1385-1392. DOI: 10.1017/s1368980019005093

39. Osorio-Mejía AM, Martínez-Arbeláez S, Ramírez-Girón N. Determinantes socioeconómicos del exceso de peso en niños preescolares y escolares colombianos. *Encuesta Nacional de Situación Nutricional 2015. Arch Latinoam Nutr* [Internet]. 2022; 72(4):243-252. DOI: 10.37527/2022.72.4.002

40. Mendoza-Romero D, Urbina A, Cristancho-Montenegro A, Rombaldi A. Impact of smoking and physical inactivity on self-rated health in women in Colombia. *Prev Med Rep* [Internet]. 2019; 16:100976. DOI: 10.1016/j.pmedr.2019.100976

41. López-Gil JF, Izquierdo M, García-Hermoso A, Alonso-Martínez AM, Rincón-Pabón D, Morales-Osorio MA, Ramírez-Vélez R. Factors associated with meeting the WHO physical activity recommendations in pregnant Colombian women. *Sci Rep* [Internet]. 2022;12:19500. DOI: 10.1038/s41598-022-23947-7

42. Fothergill A, Fonesca Centeno ZY, Ocampo Téllez PR, Pachón H. Consumption of fortified wheat flour and associations with anemia and low serum ferritin in Colombia. *Perspect Nutr Hum* [Internet]. 2019; 21(2):159-171. DOI: 10.17533/udea.penh.v21n2a03

43. Gaitán DA, Estrada A, Lozano GA, Manjarrés LM. Alimentos fuentes de sodio: análisis basado en una encuesta nacional en Colombia. *Nutr Hosp* [Internet]. 2015; 32(5):2338-2345. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015001100058&lng=en

44. Herrán OF, Gamboa-Delgado EM. Trends of adherence to dietary patterns in Colombian population, 2010-2015. *Am J Health Behav* [Internet]. 2020; 44(5):704-718. DOI: 10.5993/AJHB.44.5.13

45. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales. Cuernavaca (MEX): Instituto Nacional de Salud Pública; 2012. Disponible en: <https://www.insp.mx/produccion-editorial/publicaciones-antecedentes-2010/3004-encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-2012-resultados-nacionales-2da-edicion.html>

46. Burity de Sousa L, Marques de Oliveira MR, de Paula Santos LM, Cabrera-Arana GA, Louzada MLC, Jaime PC. Obesidad en las políticas públicas de países de América Latina: Argentina, Brasil, Colombia, Chile y Ecuador. *Ciência saúde coletiva*. 2020;25(11):4411-4422.

47. Ramírez-Vélez R, González-Ruiz K, Correa-Bautista JE, Martínez-Torres J, Meneses-Echávez JF, Rincón-Pabón D. Ferritin levels in pregnant Colombian women. *Nutr Hosp* [Internet]. 2015; 31(2):793-797. DOI: 10.3305/nh.2015.31.2.7910

48. Martínez-Torres J, Meneses-Echávez JF, Correa-Bautista JE, Ramírez-Vélez R. Soft drinks consumption among pregnant women in Colombia: Factors associated. *Nutr Hosp* [Internet]. 2015; 32(2):855-862. Disponible en: <https://europepmc.org/article/MED/26268121>

49. Zea MP, Herrán OF. Meal Pattern in the Colombian Population: Results of the National Nutrition Survey. ENSIN, 2015. *J Nutr Metab*. 2022;2022:9209590. doi: 10.1155/2022/9209590.

50. Martínez-Torres J, Meneses-Echávez JF, Ramírez-Vélez R. Prevalence and demographic factors associated with vitamin A deficiency in Colombian children aged 12-59 months. *Endocrinol Nutr* [Internet]. 2014; 61(9):460-466. DOI: 10.1016/j.endoen.2014.03.015

51. Herrán OF, Patiño GA, Gamboa-Delgado EM. Socioeconomic inequalities in the consumption of fruits and vegetables: Colombian National Nutrition Survey, 2010. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2019; 35(2):e00027818. DOI: 10.1590/0102-311x00031418

52. Vélez-Cuellar NN, Toloza-Pérez YG, Malagón-Rojas J. Prevención de la osteoporosis en población mayor de 50 años en Colombia: Un modelo de intervención desde la perspectiva nutrieconómica. *Salud UIS* [Internet]. 2023; 55(1):e23071. DOI: 10.18273/saluduis.55.e:23071

53. Herrán OF, Bermúdez JN, Zea MP. Cambios alimentarios en Colombia: resultados de dos encuestas nacionales de nutrición, 2010-2015. *Salud UIS* [Internet]. 2020; 52(1):21-31. DOI: 10.18273/revsal.v52n1-2020004

54. Herrán OF, Zea MP. Intake of animal protein and dietary sources in the Colombian population: Results of the National Nutrition Survey (ENSIN-2015). *J Nutr Metab* [Internet]. 2022; 2022(1):2345400. DOI: 10.1155/2022/2345400

55. Ramírez-Vélez R, González-Ruíz K, Correa-Bautista JE, Meneses-Echávez JF, Martínez-Torres J. Diferencias demográficas y socioeconómicas asociadas al consumo de bebidas azucaradas en niños y adolescentes colombianos. *Nutr Hosp* [Internet]. 2015;31(6):2479-2486. DOI: 10.3305/nh.2015.31.6.8986

56. Martínez-Torres J, Ramírez-Vélez R. Zinc deficiency and associated factors in Colombian children: results from the 2010 National Nutrition Survey; a cross sectional study. *Nutr Hosp* [Internet]. 2014; 29(4):832-837. DOI: 10.3305/nh.2014.29.4.7226

57. Ramírez-Vélez R, Correa-Bautista JE, Martínez-Torres J, González-Ruíz K, Lobelo F. Ferritin levels in Colombian children: findings from the 2010 National Nutrition Survey (ENSIN). *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2016; 13(4):405. DOI: 10.3390/ijerph13040405

58. Ramírez-Vélez R, Correa-Bautista JE, Martínez-Torres J, Meneses-Echávez JF, González-Ruiz K, González-Jiménez E, et al. LMS tables for waist circumference and waist-height ratio in Colombian adults: analysis of nationwide data 2010. *Eur J Clin Nutr* [Internet]. 2016; 70(10):1189-1196. DOI: 10.1038/ejcn.2016.46

59. Benjumea-Rincón MV, Parra-Sánchez JH, Ocampo-Téllez PR. Concordancia en la talla para la edad entre referencias NCHS y OMS en indígenas colombianos. *Rev Salud Publica* [Internet]. 2016; 18(4):503-515. DOI: 10.15446/rsap.v18n4.47644

60. Ramírez-Vélez R, Correa-Bautista JE, Triana-Reina HR, González-Jiménez E, Schmidt-RioValle J, González-Ruíz K. Use of dietary supplements by pregnant women in Colombia. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2018; 18:117. DOI: 10.1186/s12884-018-1758-5

61. Instituto Nacional de Salud Pública de México. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - Medio Camino 2016 [Internet]. Cuernavaca (MEX); [citado 2023 Ago 25]. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2016/index.php>

62. Ministerio de Salud de la Nación. ENNyS: Encuesta Nacional de Nutrición y Salud: documento de resultados. Buenos Aires (ARG); 2007. Disponible en: <https://cesni-biblioteca.org/archivos/ennys.pdf>

63. Secretaría de Gobierno de Salud de Argentina, Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Segunda Encuesta Nacional de Nutrición y Salud ENNyS 2: Resumen ejecutivo. Buenos Aires (ARG); 2019. Disponible en: <https://cesni-biblioteca.org/2-encuesta-nacional-de-nutricion-y-salud-ennys-2-resumen-ejecutivo>

64. Instituto Nacional de Estadística de España, Ministerio de Sanidad. Encuesta Nacional de Salud 2006: Metodología detallada. Madrid (ESP): Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2007. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2006/metodENS2006.pdf>

65. Instituto Nacional de Estadística de España, Ministerio de Sanidad de España. Encuesta Nacional de Salud de España 2011/12. Madrid (ESP): Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2013. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm>

66. Public Health England. National Diet and Nutrition Survey: Results from Years 1 to 9 (2008/09–2016/17) [Internet]. London (GBR): Public Health England; 2019.