

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CARRERA DE NUTRICIÓN

*Tesis para optar por el grado académico de
Licenciatura en Nutrición*

**IMPACTO DE LA ALIMENTACIÓN
MATERNA DURANTE LOS PRIMEROS
1000 DÍAS SOBRE EL DESARROLLO
NEUROLÓGICO INFANTIL Y LA
PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES
CRÓNICAS: REVISIÓN SISTEMÁTICA
2015-2025**

JULIA YAZMÍN ZÚÑIGA CALDERÓN

2026

Tabla De Contenido

<i>Índice De Tablas</i>	8
<i>Dedicatoria</i>	9
<i>Agradecimiento</i>	10
<i>Resumen</i>	11
<i>Abstract</i>	12
<i>Capítulo I: Introducción</i>	13
Antecedentes Del Problema.....	14
Antecedentes Internacionales.....	14
Antecedentes Nacionales	24
Justificación	28
Redacción Del Problema Central: Pregunta De La Investigación	29
Objetivos De La Investigación.....	29
<i>Objetivo General</i>	29
<i>Objetivos Específicos</i>	29
Alcances Y Limitaciones	30
<i>Alcances De La Investigación</i>	30
<i>Limitaciones De La Investigación</i>	30
<i>Capítulo II: Marco Teórico</i>	32
Contexto Teórico-Conceptual De Los Primeros 1000 Días	33
Paradigma DOHaD y Orígenes del Desarrollo de la Salud	35
Programación Metabólica Fetal Y Mecanismos Epigenéticos	37
Programación Metabólica Fetal	37
Mecanismos Epigenéticos En El Desarrollo Temprano	39
Patrones Dietarios Durante La Gestación	42
Patrones Dietarios Maternos Saludables.....	42
Dieta Mediterránea.....	42
Dieta DASH	44
Dieta Nórdica.....	44

Dietas Basadas En Plantas (Vegetariana Y Vegana)	45
Patrón Dietario Antiinflamatorio	45
Patrones Dietarios Maternos No Saludables.....	46
Dieta Occidental	46
Patrón Dietario Inflamatorio.....	46
Evaluación de la Calidad Dietética mediante Índices.....	47
Índice de Alimentación Saludable (HEI-2015).....	48
Índice De Alimentación Saludable Alternativo Para El Embarazo (AHEI-P)	48
Índice Inflamatorio De La Dieta (DII / E-DII).....	49
Índice De Adherencia A La Dieta Mediterránea Para El Embarazo (MDS-P)	49
Interpretación Poblacional Y Utilidad Clínica	50
Impacto de la Nutrición Materna en el Neurodesarrollo Infantil (Track A).....	51
Dominio Cognitivo.....	51
Dominio Motor	52
Lenguaje y Comunicación.....	52
Dominio Conductual y Socioemocional	53
Funciones Ejecutivas y Medidas Integradoras	53
Programación de Enfermedades Crónicas No Transmisibles (Track B)	55
Desenlaces Perinatales como Indicadores Tempranos de Riesgo de ECNT.....	55
Desenlaces De ECNT En La Infancia.....	56
Implicaciones Para La Prevención De ECNT	57
<i>Capítulo III: Marco Metodológico</i>	59
Tipo Y Diseño De Investigación.....	60
Pregunta De Investigación: Modelo PICO	60
<i>Pregunta Central:</i>	61
Fuentes De Información Y Estrategias De Búsqueda.....	61
<i>Construcción De Las Cadenas De Búsqueda</i>	62
<i>Fase Exploratoria Y Refinamiento De La Estrategia</i>	63
<i>Palabras Clave Utilizadas</i>	64

Criterios De Elegibilidad.....	65
Selección De Estudios O Cribado.....	65
<i>Identificación Inicial De Estudios</i>	66
<i>Eliminación De Duplicados Y Depuración Inicial</i>	67
<i>Primer Cribado: Revisión De Título Y Resumen</i>	67
<i>Segundo Cribado: Lectura A Texto Completo</i>	69
<i>Inclusión Final De Estudios</i>	69
Evaluación De Calidad Metodológica.....	71
Herramienta Y Criterio De Inclusión Por Calidad.....	71
<i>Registro Y Presentación De Resultados</i>	71
<i>Uso De La Evaluación De Calidad En La Síntesis</i>	72
Extracción Y Síntesis De Datos.....	72
<i>Extracción De Datos Y Presentación Resumida En Resultados</i>	72
<i>Matrices Ampliadas En Anexos (Versión Detallada)</i>	73
<i>Síntesis Narrativa De La Evidencia</i>	73
Consideraciones Éticas.....	74
Limitaciones Metodológicas.....	74
<i>Capítulo IV: Presentación De Resultados</i>	76
Resultados En Neurodesarrollo Infantil.....	77
Resultados En Enfermedades Crónicas No Transmisibles.....	81
<i>Capítulo V: Discusión E Interpretación De Resultados</i>	87
Discusión Objetivo 1.....	88
Track A Neurodesarrollo Infantil.....	88
Track B: Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT).....	92
Discusión Objetivo 2.....	96
Track A Neurodesarrollo Infantil.....	96
Track B: Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT).....	98
Discusión Objetivo 3.....	100
Track A Neurodesarrollo Infantil.....	100

Track B: Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT)	103
Discusión Objetivo 4.....	106
<i>Dominio Cognitivo</i>	107
<i>Dominio Lenguaje / Desarrollo Temprano Global</i>	108
<i>Dominio Motor</i>	108
<i>Medidas Neurobiológicas (Marcadores Estructurales/Funcionales Tempranos)</i>	108
Discusión Objetivo 5.....	110
Discusión Objetivo 6.....	114
<i>Capítulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones</i>	119
Conclusiones	120
Recomendaciones	123
<i>Referencias</i>	125
<i>Glosario Y Abreviaturas</i>	141
Glosario.....	142
Abreviaturas	146
<i>Anexos</i>	149
Anexo I Declaración Jurada.....	150
Anexo II Carta De Tutor	151
Anexo III Carta De Lector	152
Anexo IV Turniting.....	153
Anexo V Autorización CENIT	154
Anexo VI Resultados De La Búsqueda Exploratoria (Tabla 23-25)	156
Anexo VII Estrategias de Búsqueda Por Base De Datos (Tablas 26-30)	158
Anexo VII Base De Datos Inicial Consolidada En Excel (Registros Identificados Por Base De Datos)	164
<i>MDPI</i>	164
<i>Cochrane Library</i>	164
<i>PubMed</i>	165
<i>EBSCO host</i>	166

<i>ScienceDirect</i>	168
Anexo IX Registro De Eliminación De Duplicados Y Depuración Inicial	171
<i>MDPI</i>	171
<i>Cochrane Library</i>	171
<i>PubMed</i>	171
<i>EBSCO host</i>	172
<i>ScienceDirect</i>	174
Anexo X Registros Sin Duplicados: Primer Filtrado De Elegibilidad (Población–Patrón Dietario–Track).....	176
<i>MDPI</i>	176
<i>Cochrane Library</i>	176
<i>PubMed</i>	177
<i>EBSCOhost</i>	178
<i>ScienceDirect</i>	180
Anexo XI Registros Que Cumplieron Los Criterios En La Fase De Cribado Inicial (Revisión De Título Y Resumen)	183
<i>MDPI</i>	183
<i>Cochrane Library</i>	183
<i>PubMed</i>	183
<i>EBSCO host</i>	184
<i>ScienDirect</i>	185
Anexo XII Registro De Depuración Técnica Previa Al Segundo Cribado (Duplicados Y Artículos Sin Acceso A Texto Completo)	186
Anexo XIII Registro De Artículos Finales Tras Segundo Filtrado De Elegibilidad (Aplicación De Criterios De Población, Patrón Dietario, Desenlace [Track A Y Track B] Y Evaluación PRISMA)	188
Anexo XIV Checklist PRISMA 2020 – Artículos De Neurodesarrollo Infantil.	190
Anexo XV Checklist PRISMA 2020 -Artículos De Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT).....	196

Anexo XVI Matriz Detallada De Características Metodológicas - Neurodesarrollo Infantil.....	207
Anexo XVII Matriz Detallada De Principales Resultados -Neurodesarrollo Infantil	214
Anexo XVIII Matriz Detallada De Características Metodológicas - ECNT	220
Anexo XIX Matriz Detallada De Principales Resultados - ECNT	224

Índice De Tablas

Tabla 1	34
Tabla 2	37
Tabla 3	39
Tabla 4	41
Tabla 5	46
Tabla 6	50
Tabla 7	54
Tabla 8	57
Tabla 9	62
Tabla 10	64
Tabla 11	65
Tabla 12	66
Tabla 13	67
Tabla 14	68
Tabla 16	77
Tabla 17	78
Tabla 18	80
Tabla 19	81
Tabla 20	83
Tabla 21	84
Tabla 22	86
Tabla 23	156
Tabla 24	156
Tabla 25	157
Tabla 26	158
Tabla 27	159
Tabla 28	160
Tabla 29	161
Tabla 30	162

Dedicatoria

A Matías, Nahina y Julián, quienes llenan mi vida de amor, alegría y propósito.

Su existencia ilumina mi camino y me impulsa a dar cada día lo mejor de mí. Este logro también les pertenece, porque son mi mayor inspiración y la razón por la que cada esfuerzo tiene un significado más profundo.

Con todo mi amor,

Julia Yazmín Zúñiga Calderón

Agradecimiento

A lo largo del desarrollo de esta tesis, he contado con el apoyo invaluable de personas e instituciones a quienes deseo expresar mi más sincero agradecimiento.

En primer lugar, agradezco a mi familia, cuyo respaldo incondicional ha sido la base de mi formación académica y profesional. Su apoyo, paciencia y motivación constante han sido fundamentales en cada etapa de este proceso.

Extiendo mi gratitud a la Universidad Hispanoamericana y a sus docentes, quienes, con su conocimiento, orientación y exigencia académica, han contribuido significativamente a mi crecimiento profesional. Su compromiso con la enseñanza y su disposición para guiarme en el análisis crítico de la información han sido clave en la elaboración de este trabajo.

A mi tutor de tesis, Dr. Pablo Mora Poveda, por su invaluable asesoría, paciencia y guía en cada etapa de este estudio. Su experiencia y compromiso con la excelencia académica han enriquecido este proyecto de manera significativa.

De manera especial, agradezco la experiencia personal que acompañó este proceso: al inicio de esta tesis nació mi bebé, Julián, y su crecimiento ha transcurrido a la par del desarrollo de este trabajo. Esta vivencia llenó el proceso de retos, aprendizaje y profundo significado. Culminar esta investigación representa una satisfacción aún mayor al comprender, desde la evidencia científica, la relevancia que tiene la alimentación materna y un patrón dietario adecuado durante el embarazo, y cómo estas exposiciones tempranas pueden influir en la programación fetal y en la salud del niño a lo largo de su vida.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, de una u otra manera, han contribuido a la realización de esta tesis, ya sea brindando apoyo, compartiendo conocimientos o motivándome a seguir adelante. Este trabajo es el reflejo de un esfuerzo colectivo y, gracias a ustedes, hoy culmino esta etapa con gratitud y satisfacción.

Julia Yazmin Zúñiga Calderón

Resumen

Título: Impacto de la alimentación materna durante los primeros 1000 días sobre el desarrollo neurológico infantil y la prevención de enfermedades crónicas: revisión sistemática 2015-2025

Antecedentes/Objetivos: Se sintetiza la evidencia científica sobre el efecto de los patrones dietarios maternos durante los primeros 1000 días en el neurodesarrollo infantil y en la programación temprana de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en la descendencia.

Métodos utilizados: Se realiza una revisión sistemática cualitativa según PRISMA 2020. Criterios de elegibilidad: se incluyen estudios en humanos (mujeres en edad reproductiva/gestantes/lactantes y descendencia) que evalúan patrones dietarios o calidad global de la dieta (no nutrientes aislados, suplementos ni fármacos) y reportan desenlaces de neurodesarrollo infantil y/o marcadores tempranos de riesgo de ECNT; se excluyen estudios en animales, poblaciones patológicas no pertinentes y exposiciones no basadas en patrón dietario. Fuentes de información: PubMed, ScienceDirect, EBSCOhost, Cochrane Library y MDPI Journals; búsquedas ejecutadas entre el 04/11/2025 y el 07/11/2025. Síntesis de resultados: se aplica cribado por títulos/resúmenes y texto completo; se organiza la síntesis narrativa por Tracks: neurodesarrollo (Track A) y ECNT (Track B), debido a heterogeneidad de diseños y desenlaces.

Resultados: se identifican 9016 registros; se incluyen 18 estudios (8 Track A; 10 Track B) con ≥ 329.308 participantes predominando cohortes madre-hijo y metaanálisis en países de ingresos altos. Los patrones de mayor calidad y perfil antiinflamatorio (p. ej., Mediterráneo/DASH, mayor diversidad, mejores índices) se asocian con mejores desenlaces cognitivos, conductuales y motores, y con perfiles infantiles más favorables vinculados a menor riesgo cardíaco metabólico/inflamatorio. Los patrones occidentales/proinflamatorios se asocian con mayor riesgo de alteraciones neuroconductuales y con marcadores tempranos desfavorables (adiposidad, inflamación y desenlaces respiratorios/atópicos).

Discusión: Limitaciones: concentración en países de ingresos altos, evaluación dietaria principalmente en embarazo tardío, heterogeneidad de instrumentos/desenlaces y posible confusión residual. Interpretación: la evidencia respalda el marco DOHaD y refuerza la relevancia de intervenir nutricionalmente desde etapas tempranas para mejorar trayectorias de salud infantil.

Conclusiones: Se concluye que la calidad del patrón dietario materno se asocia con desenlaces favorables en neurodesarrollo infantil y con menor riesgo temprano de ECNT, consolidando los primeros 1000 días como ventana prioritaria para prevención clínica y de salud pública.

Palabras clave: patrones dietarios; embarazo; primeros 1000 días; neurodesarrollo infantil; enfermedades crónicas no transmisibles; inflamación dietaria; DOHaD.

Abstract

Title: Impact of maternal nutrition during the first 1,000 days on child neurodevelopment and the prevention of chronic diseases: a systematic review 2015–2025.

Background/Objectives: The scientific evidence on the effect of maternal dietary patterns during the first 1,000 days on child neurodevelopment and the early programming of non-communicable chronic diseases (NCDs) in offspring is synthesized.

Methods: A qualitative systematic review is conducted according to PRISMA 2020. Eligibility criteria: Human studies (women of reproductive age/pregnant/lactating women and offspring) assessing dietary patterns or overall diet quality (excluding single nutrients, supplements, or drugs) and reporting child neurodevelopment outcomes and/or early markers of NCD risk are included; animal studies, non-relevant pathological populations, and non-pattern-based exposures are excluded. Information sources: PubMed, ScienceDirect, EBSCOhost, Cochrane Library, and MDPI Journals; searches were conducted between 04/11/2025 and 07/11/2025. Synthesis of results: Title/abstract and full-text screening is applied; narrative synthesis is organized by Tracks: neurodevelopment (Track A) and NCDs (Track B), due to heterogeneity in designs and outcomes.

Results: A total of 9,016 records are identified; 18 studies are included (8 Track A; 10 Track B) with $\geq 329,308$ participants, predominantly mother–child cohorts and meta-analyses from high-income countries. Higher-quality, anti-inflammatory dietary patterns (e.g., Mediterranean/DASH, greater dietary diversity, higher diet quality scores) are associated with better cognitive, behavioral, and motor outcomes, and with more favorable offspring profiles linked to lower cardiometabolic/inflammatory risk. Western/pro-inflammatory patterns are associated with a higher risk of neurobehavioral alterations and adverse early markers (adiposity, inflammation, and respiratory/atopic outcomes).

Discussion: Limitations: Evidence is concentrated in high-income countries, dietary assessment occurs mainly in late pregnancy, instruments/outcomes are heterogeneous, and residual confounding is possible. Interpretation: The evidence supports the DOHaD framework and reinforces the relevance of early nutritional intervention to improve child health trajectories.

Conclusions: Maternal dietary pattern quality is associated with favorable child neurodevelopment outcomes and a lower early risk of NCDs, establishing the first 1,000 days as a priority window for clinical and public health prevention strategies.

Keywords: dietary patterns; pregnancy; first 1,000 days; child neurodevelopment; non-communicable diseases; dietary inflammation; DOHaD.

Capítulo I: Introducción

Antecedentes Del Problema

En esta sección se presentan los antecedentes más relevantes vinculados con la nutrición materna durante los primeros 1000 días de vida y su relación con el neurodesarrollo infantil y el riesgo temprano de enfermedades crónicas no transmisibles. Se incluyen tanto estudios internacionales como nacionales que abordan diferentes aspectos del problema, entre ellos los patrones dietarios maternos, la suplementación de micronutrientes, la programación fetal (DOHaD) y las guías alimentarias vigentes. Estos antecedentes permiten contextualizar el estado actual del conocimiento, identificar coincidencias y divergencias entre distintas investigaciones y evidenciar las brechas que justifican la realización de la presente revisión sistemática cualitativa.

Antecedentes Internacionales

En el ámbito internacional se han realizado diversas investigaciones que analizan cómo la nutrición materna, la alimentación neonatal y los primeros años de vida influyen en el neurodesarrollo infantil y en la programación del riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles. A continuación se presentan los antecedentes más relevantes, seleccionados por su cercanía con el enfoque de los primeros 1000 días y con la hipótesis DOHaD.

La tesis doctoral de Matinolli (2018) examinó la relación entre la nutrición temprana particularmente en las primeras semanas tras el nacimiento prematuro y diversos indicadores de salud metabólica, composición corporal y conducta alimentaria en la adultez. El trabajo utilizó varias cohortes finlandesas con seguimiento desde la etapa neonatal hasta la vida adulta, lo que permitió evaluar los efectos a largo plazo de la alimentación temprana y la preterminidad sobre parámetros metabólicos, preferencias dietarias e ingesta energética.

El enfoque metodológico integró datos clínicos de recién nacidos de muy bajo peso al nacer (VLBW), registros de nutrición neonatal (ingesta de proteína, energía y grasa),

medidas de composición corporal en la adultez mediante absorciometría (DXA), evaluación del gasto energético basal, y cuestionarios dietarios y psicológicos en adultos nacidos prematuros. Además, se incorporaron análisis comparativos entre nacidos pretermino temprano (<34 semanas), pretermino tardío (34–37 semanas) y controles nacidos a término. La tesis también incluyó una revisión amplia del marco conceptual DOHaD y antecedentes epidemiológicos asociados a la programación temprana del metabolismo.

Los resultados mostraron que una mayor ingesta de proteína y energía durante las primeras tres semanas de vida se asoció con una mayor masa magra en la adultez. En particular, un incremento de 1 g/kg/día de proteína neonatal se relacionó con un aumento aproximado del 10–11% en la masa libre de grasa en la adultez. Asimismo, se observó que una mayor ingesta proteica se relacionó con mayor gasto energético basal absoluto, aunque con una relación REE/LBM más baja, lo que indica tejidos metabólicamente más eficientes. Por el contrario, una menor ingesta de proteína neonatal se vinculó con un metabolismo en la adultez más activo y con mayor ingesta energética, hallazgo consistente con modelos de “ahorro metabólico” descritos en la literatura DOHaD.

En cuanto a patrones alimentarios y conducta dietaria, los adultos nacidos pretermino mostraron una menor adherencia a recomendaciones dietarias, consumiendo menos frutas, verduras, productos lácteos y alimentos proteicos. Las mujeres nacidas pretermino temprano presentaron menor cumplimiento de guías dietéticas en comparación con controles nacidos a término. Aunque no se encontró una mayor preferencia por alimentos altamente palatables, sí se identificaron patrones dietarios menos saludables. Además, los resultados indicaron que las mujeres nacidas pretermino tendían a presentar una imagen corporal más saludable y menos rasgos de trastornos de la conducta alimentaria, según evaluaciones basadas en instrumentos psicométricos como el Eating Disorder Inventory 2.

Las conclusiones de la tesis indican que la nutrición durante las primeras semanas de vida tiene efectos duraderos en la masa magra, el metabolismo basal y la ingesta energética en la adultez, independientemente del crecimiento neonatal inmediato. También se concluye que la preterminidad influye en las preferencias alimentarias, la adherencia a recomendaciones dietarias y aspectos de la imagen corporal durante la vida adulta. El estudio resalta la importancia de la alimentación neonatal, especialmente en poblaciones pretermino, como un determinante de características fisiológicas y conductuales observadas muchos años después del nacimiento.

Posteriormente, en México, Rodríguez y Gutiérrez (2019) desarrollan una monografía en la que integran evidencia experimental y clínica acerca de cómo la nutrición prenatal influye en el desarrollo cerebral, con especial énfasis en el sistema serotoninérgico. Los autores revisan estudios en modelos animales y en lactantes con restricción de crecimiento intrauterino (RCIU), así como información sobre el transporte de nutrientes a través de la placenta y el impacto del estrés nutricional intrauterino. A lo largo de 16 capítulos describen el papel de diversos nutrientes (proteínas, lípidos, hierro, colina, ácido fólico y oligoelementos) y de aminoácidos esenciales como el L-triptófano, tirosina y fenilalanina, precursores de neurotransmisores clave para la organización y maduración del sistema nervioso central.

Los resultados de la evidencia revisada muestran que la desnutrición prenatal y la insuficiencia fetoplacentaria alteran la transferencia de nutrientes al feto, producen RCIU y modifican procesos como la mielinización, la sinaptogénesis y la organización de la corteza cerebral, incluso cuando el recién nacido parece clínicamente sano. Se documentan cambios en la actividad del sistema serotoninérgico, descritos como una “neuropatía serotoninérgica” en lactantes con RCIU, así como alteraciones en potenciales evocados y en la respuesta

cortical a estímulos sensoriales. Los autores destacan que variaciones en la disponibilidad de L-triptófano —dependientes de la dieta materna y del transporte placentario— pueden modificar la síntesis de serotonina y la formación de circuitos neuronales.

En sus conclusiones, Rodríguez y Gutiérrez (2019) señalan que las alteraciones nutricionales durante la gestación pueden generar cambios duraderos en la vía serotoninérgica y en la estructura cortical, que se traducen posteriormente en dificultades cognitivas, trastornos de la conducta y mayor susceptibilidad a obesidad, síndrome metabólico, diabetes y problemas de regulación emocional. El texto plantea que la nutrición en periodos tempranos de la vida impacta de manera directa el desarrollo cerebral y el comportamiento, y propone el concepto de “neuropatía metabólica del lactante” para describir la programación de estas alteraciones neurocognitivas y metabólicas a partir de la desnutrición intrauterina y otros estresores nutricionales.

De forma complementaria, Moreno-Villares et al. (2019) realizaron una revisión narrativa cuyo propósito fue sintetizar la evidencia disponible sobre la influencia de la nutrición en los primeros 1000 días de vida —desde la preconcepción hasta los dos años— en el riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles. El artículo integra estudios epidemiológicos, ensayos clínicos y evidencia experimental para describir cómo la gestación, la lactancia y la alimentación complementaria modulan la programación metabólica e inmunológica del individuo. Los autores retoman el concepto DOHaD y muestran cómo factores nutricionales y ambientales durante periodos críticos pueden generar modificaciones fisiológicas y epigenéticas permanentes que condicionan la salud futura.

Los resultados señalan que la calidad de la dieta materna durante el embarazo, así como su estado nutricional y metabólico, se asocian con mayor o menor riesgo de obesidad infantil, alergias, trastornos inmunológicos y alteraciones cardiometabólicas. Nutrientes

como folato, hierro, yodo, vitaminas antioxidantes y ácidos grasos omega-3 se destacan como esenciales para el crecimiento y la maduración del feto, mientras que la obesidad materna o una ganancia de peso gestacional inadecuada se relacionan con mayor probabilidad de macrosomía, asma, disfunciones inmunes y obesidad en etapas posteriores. El artículo también profundiza en el papel de la microbiota materno-infantil, describiendo cómo su composición durante la gestación, el parto y la lactancia influye en la susceptibilidad a alergias, obesidad y diabetes tipo 1.

En cuanto a la etapa posnatal, los autores evidencian que la lactancia materna contribuye a reducir el riesgo de obesidad infantil y de infecciones, gracias a la presencia de compuestos inmunomoduladores y prebióticos. Asimismo, destacan que la alimentación complementaria constituye una fase crítica: una introducción demasiado temprana o tardía, así como un consumo elevado de proteínas, se asocian con mayor IMC y mayor riesgo de alergias. El artículo concluye que intervenir en la nutrición materno-infantil desde la preconcepción hasta los primeros dos años ofrece una oportunidad clave para disminuir la carga de enfermedades no transmisibles a nivel poblacional (Moreno-Villares et al., 2019).

En la misma línea de los primeros 1000 días, Ait Ammar (2022) realizó una revisión bibliográfica cuyo objetivo fue analizar la influencia de la nutrición durante este periodo — desde la concepción hasta los dos años— sobre el crecimiento, el desarrollo infantil y la salud futura. El estudio recopiló literatura publicada entre 1991 y 2021 en bases de datos como PubMed, ScienceDirect y Google Scholar, incluyendo artículos originales, revisiones científicas y guías de instituciones oficiales. La selección de estudios se realizó según su relevancia para los temas de nutrición materna en el embarazo, lactancia materna, alimentación complementaria y desarrollo del lenguaje.

Los principales hallazgos muestran que la alimentación materna durante el embarazo desempeña un papel fundamental en la programación del crecimiento fetal y en la maduración de sistemas como el neurológico e inmunitario. La revisión destaca la importancia de nutrientes esenciales como folato, hierro, yodo, colina y ácidos grasos omega-3, cuya ingesta insuficiente se ha asociado con mayor riesgo de defectos del tubo neural, alteraciones cognitivas y susceptibilidad a enfermedades crónicas en etapas posteriores. Asimismo, se aborda la hipótesis de programación fetal, que plantea que el entorno nutricional prenatal puede producir modificaciones permanentes en órganos y tejidos.

En relación con la etapa posnatal, la autora describe que la lactancia materna proporciona beneficios inmunológicos y metabólicos, además de favorecer una microbiota saludable y reducir el riesgo de obesidad infantil según la literatura revisada. También se expone que la alimentación complementaria entre los 6 y 24 meses constituye un periodo crítico para el crecimiento y la formación de hábitos alimentarios, donde una mayor diversidad dietética se asocia con mejores resultados nutricionales. Un aporte distintivo del trabajo es el análisis de la relación entre texturas alimentarias, desarrollo orofacial y adquisición del lenguaje durante la primera infancia.

Con un enfoque dirigido específicamente al neurodesarrollo infantil, la tesis de Torres-Betancur y Mendoza-Muñoz (2023) consistió en una revisión sistemática exploratoria cuyo objetivo fue sintetizar la evidencia publicada entre 2015 y 2023 sobre la relación entre nutrición temprana y neurodesarrollo. Las autoras buscaron artículos en Dialnet, Redalyc y SciELO que evaluaran variables nutricionales maternas y del niño, así como indicadores de desarrollo cognitivo, psicomotor, conductual y neuropsicológico. Los criterios de inclusión exigieron que los estudios analizaran nutrición prenatal o de los primeros dos años de vida en niños sin patologías neurológicas congénitas. Los documentos fueron clasificados según

tipo de estudio, población, nutrición evaluada, métodos de medición del neurodesarrollo y principales hallazgos.

Los resultados muestran de manera consistente que la nutrición en etapas críticas —gestación, lactancia y primeros años— influye directamente en procesos neurológicos fundamentales como la mielinización, la proliferación neuronal, la sinaptogénesis y la maduración de áreas corticales. Se identificó que deficiencias de hierro, folatos, vitaminas del complejo B, proteínas y ácidos grasos omega-3 se asocian con retraso cognitivo, dificultades del lenguaje, menor rendimiento en memoria y atención y alteraciones en la regulación emocional. Asimismo, varios estudios revisados describen que una ingesta insuficiente o desequilibrada en la primera infancia se relaciona con bajo desempeño escolar, problemas conductuales, dificultades motoras y menor integración sensorial. La revisión también sintetiza evidencia que señala que tanto la malnutrición por déficit como la malnutrición por exceso afectan negativamente la plasticidad sináptica y la neurotransmisión, comprometiendo el funcionamiento neuropsicológico a largo plazo.

En sus conclusiones, las autoras afirman que existe una relación significativa entre la nutrición temprana y el desarrollo cognitivo, motor y conductual infantil. Destacan que el neurodesarrollo es especialmente sensible durante los primeros 1000 días de vida, periodo en el cual la inadecuada disponibilidad de nutrimentos puede generar consecuencias persistentes en el aprendizaje, la conducta y las funciones ejecutivas. La revisión señala que la calidad nutricional materna y la alimentación del niño en los primeros años constituyen factores determinantes para la conformación de estructuras cerebrales, así como para el rendimiento neuropsicológico posterior.

Zupo et al. (2023) realizan una revisión narrativa cuyo objetivo es sintetizar la evidencia científica disponible sobre el impacto del consumo materno de alimentos ultraprocesados (AUP), componentes alimentarios específicos —como azúcares añadidos y grasas trans— y la calidad global de la dieta durante el embarazo en relación con los resultados del neurodesarrollo infantil. La revisión analiza 14 estudios que abarcan cohortes europeas, americanas y asiáticas, considerando tanto indicadores tempranos del desarrollo cerebral fetal (circunferencia cefálica, volumen embrionario, organización del tejido cerebral) como escalas cognitivas, psicomotoras y conductuales aplicadas desde el primer año hasta la niñez intermedia. El estudio integra patrones dietarios maternos evaluados mediante índices reconocidos (UPFI, E-DII, DASH, MDS-P, AHEI-P), lo que permite comparar dietas proinflamatorias y altamente procesadas con patrones saludables como la dieta mediterránea.

Los resultados de la revisión muestran de manera consistente que una mayor ingesta materna de AUP, grasas saturadas y azúcares añadidos se asocia con alteraciones desfavorables en el neurodesarrollo infantil. Entre los hallazgos más relevantes destaca que un incremento del 10% en la energía proveniente de AUP se relaciona con un menor crecimiento embrionario (reducción de CRL y volumen embrionario), así como con peores resultados cognitivos en la primera infancia, incluyendo menor inteligencia verbal, memoria y habilidades motoras. Asimismo, una dieta altamente azucarada durante el embarazo —especialmente por consumo de bebidas endulzadas— se vincula con una estructura cerebral menos óptima en imágenes de DTI y con mayor riesgo de síntomas de TDAH, desregulación emocional y problemas de conducta. La evidencia apoya mecanismos biológicos plausibles relacionados con inflamación materna, estrés oxidativo, disfunción mitocondrial y

alteraciones en la microbiota, procesos estrechamente ligados a la programación neurológica temprana.

En contraste, la revisión identifica que una mayor adherencia a patrones dietarios saludables en particular la dieta mediterránea y las dietas antiinflamatorias—se asocia con mejores indicadores de neurodesarrollo, específicamente mayor inteligencia verbal y no verbal, mejor función ejecutiva, menor riesgo de síntomas emocionales y menos problemas de comportamiento. Índices dietéticos como MDS-P, DASH y PDQI muestran asociaciones protectoras claras frente a la aparición de trastornos del neurodesarrollo en la infancia. Estos resultados refuerzan la relevancia de evaluar patrones dietarios completos y no solo nutrientes aislados, posicionando la calidad global de la dieta materna como un determinante crítico del desarrollo cerebral fetal y postnatal. Este antecedente resulta especialmente valioso, pues confirma que la exposición a dietas de baja calidad durante el embarazo puede actuar como un programador biológico de riesgo para alteraciones neurocognitivas, lo cual se alinea de manera directa con la hipótesis DOHaD.

Más recientemente, dentro del proyecto ECLIPSES en España, la tesis doctoral desarrollada por Motevalizadeh (2024) tuvo como propósito analizar cómo diversos factores maternos prenatales —incluyendo estado nutricional, marcadores cardiometabólicos, patrones de estilo de vida y paridad— influyen sobre el riesgo cardiometabólico durante el embarazo, la resistencia a la insulina y los indicadores de crecimiento fetal. El estudio integró tres investigaciones originales derivadas de un ensayo prospectivo realizado en una cohorte de mujeres embarazadas sanas residentes en España.

La metodología incluyó evaluaciones en el primer y tercer trimestre de gestación, recopilando información sociodemográfica, dietética (calidad de la dieta y patrones

alimentarios), niveles de actividad física, parámetros bioquímicos (glucosa, insulina, HOMA-IR y perfil lipídico), así como peso, índice de masa corporal, ganancia de peso gestacional y presión arterial. Para el análisis estadístico se utilizaron modelos de regresión lineal y logística con ajustes multivariados, además de un puntaje compuesto de riesgo cardiometabólico (CCR Score) para caracterizar la carga metabólica materna.

Los resultados muestran que el sobrepeso y la obesidad pregestacional constituyen los principales determinantes de un CCR elevado tanto en el primer como en el tercer trimestre. A ello se suman factores como menor actividad física y nivel educativo bajo. Se observó que la ganancia de peso gestacional insuficiente y una clase social más alta se asociaron con un CCR más bajo. Respecto a la resistencia a la insulina, el estudio evidenció que las mujeres multíparas presentan niveles más altos de insulina y valores aumentados de HOMA-IR, incrementando la probabilidad de presentar resistencia a la insulina elevada; este efecto fue mayor en presencia de exceso de peso. Asimismo, los marcadores cardiometabólicos maternos se relacionaron con el crecimiento fetal: los triglicéridos elevados en el primer trimestre se asociaron con mayor peso neonatal, el colesterol LDL se vinculó con riesgo aumentado de fetos grandes para la edad gestacional (LGA), y la presión arterial elevada se relacionó con menor peso al nacer, menor circunferencia cefálica y mayor probabilidad de recién nacidos pequeños para la edad gestacional (SGA).

En sus conclusiones, la autora destaca que un adecuado estado cardiometabólico al inicio del embarazo es fundamental para la salud materno-fetal. Señala que la actividad física, la educación nutricional y factores socioeconómicos favorables contribuyen a un menor riesgo cardiometabólico. Además, enfatiza que la paridad elevada, especialmente cuando coexiste con exceso de peso, incrementa significativamente la resistencia a la insulina durante las primeras etapas de la gestación. Finalmente, subraya que biomarcadores como

triglicéridos, colesterol LDL y presión arterial constituyen predictores relevantes del crecimiento fetal, enfatizando la importancia de intervenciones tempranas centradas.

Antecedentes Nacionales

En el contexto costarricense, la evidencia disponible se ha centrado principalmente en los requerimientos nutricionales del embarazo, las guías oficiales para los primeros 1000 días y algunas revisiones sobre dieta materna y suplementación. A continuación se describen los antecedentes nacionales más relevantes, que permiten contextualizar la realidad del país frente a la temática de esta investigación.

Hutchinson (2016) presenta una revisión narrativa cuyo objetivo es describir los requerimientos nutricionales específicos del embarazo y las principales fuentes alimentarias para cubrirlos. El artículo expone los cambios fisiológicos propios de la gestación —como el incremento del volumen sanguíneo, el crecimiento de tejidos maternos y fetales y el aumento del gasto energético total— y detalla cómo estas modificaciones elevan de forma significativa las necesidades de energía, macronutrientes y micronutrientes. La autora sintetiza recomendaciones internacionales, incluyendo aumentos graduales de energía según trimestre, requerimientos proteicos ajustados al crecimiento fetal y la importancia de priorizar grasas insaturadas y fibra alimentaria.

En relación con los micronutrientes críticos, el artículo profundiza en las necesidades de ácido fólico, hierro, vitamina D, yodo y zinc, destacando sus funciones en procesos como la síntesis de ADN, la prevención de defectos del tubo neural, la mineralización ósea, el desarrollo neurológico y la función inmune. También describe los riesgos asociados a sus deficiencias, entre ellos anemia materna, parto pretérmino, restricciones del crecimiento fetal, cretinismo, alteraciones óseas y complicaciones perinatales. La revisión incorpora además una descripción detallada de alimentos disponibles en la dieta habitual —lácteos,

carnes, huevos, leguminosas, cereales integrales, frutas y verduras— que pueden suplir estas necesidades, y señala en cuáles casos resulta necesaria la suplementación.

Finalmente, Hutchinson (2016) concluye que la nutrición durante el embarazo requiere una planificación adecuada desde la etapa preconcepcional y una vigilancia continua durante la gestación. Subraya que una dieta insuficiente, especialmente en micronutrientes esenciales, puede generar múltiples efectos adversos tanto en la madre como en el feto. Asimismo, enfatiza que los profesionales de salud deben conocer los requerimientos nutricionales y orientar a las gestantes sobre cómo cubrirlos mediante alimentos accesibles y, cuando corresponda, mediante suplementación, reforzando la importancia del acompañamiento nutricional prenatal.

De manera complementaria a estas recomendaciones teóricas sobre requerimientos, las Guías Alimentarias basadas en alimentos para los primeros mil días de vida en Costa Rica (Comisión Intersectorial de Guías Alimentarias, 2021) constituyen el documento oficial más completo del país sobre nutrición materno-infantil en esta ventana crítica. Elaboradas por el Ministerio de Salud, CCSS, CEN-CINAI, INCIENSA y FAO, integran evidencia científica internacional —incluyendo el modelo DOHaD— junto con diagnósticos nutricionales nacionales. Su objetivo es establecer recomendaciones culturalmente pertinentes para la alimentación de la mujer durante el embarazo y la lactancia, así como para la alimentación del niño desde el nacimiento hasta los 24 meses, con el fin de promover un crecimiento adecuado y reducir el riesgo de deficiencias y enfermedades crónicas futuras.

En relación con la gestación, las guías enfatizan el consumo de alimentos frescos y variados, la preferencia por preparaciones caseras y la limitación de productos ultraprocesados. Además, establecen la suplementación obligatoria de hierro y ácido fólico según lineamientos clínicos. Reconocen que la alimentación materna tiene un papel

determinante en el desarrollo fetal y en la programación metabólica, destacando posibles repercusiones en el desarrollo cerebral y la salud futura del niño. Para el periodo de lactancia, se promueve la lactancia materna exclusiva los primeros 6 meses, seguida de lactancia prolongada hasta los 2 años o más, acompañada de orientación técnica sobre posiciones, extracción, almacenamiento y suplementación del lactante cuando está indicada.

Respecto a la alimentación complementaria, el documento recomienda su inicio alrededor de los seis meses, evitando su introducción temprana. Se prioriza el consumo de alimentos fuente de hierro, la progresión adecuada de texturas y sabores, la oferta de alimentos naturales y mínimamente procesados, y la identificación de señales de hambre y saciedad. Las guías también abordan aspectos como la introducción de alimentos alergénicos, la prevención de deficiencias nutricionales, y la relación entre la calidad de la dieta temprana y el establecimiento de hábitos alimentarios a largo plazo. Este apartado se complementa con orientaciones prácticas para cuidadores y profesionales de salud.

Finalmente, el documento contextualiza la situación nacional, evidenciando desafíos como la baja prevalencia de lactancia materna exclusiva, la presencia de anemia en niños menores de dos años y la insuficiente diversidad dietética en esta población. A partir de este diagnóstico, las guías plantean la necesidad de fortalecer la educación nutricional y el acompañamiento a las familias para mejorar los resultados de salud materno-infantil. En conjunto, estas recomendaciones oficiales permiten comprender el marco nutricional costarricense y refuerzan la importancia de los primeros 1000 días como una etapa clave para el desarrollo físico y neurológico, así como para la prevención de enfermedades crónicas a lo largo de la vida (Comisión Intersectorial de Guías Alimentarias, 2021).

Finalmente, a nivel académico, la tesis de Jiménez Chavarría (2022) realizó una revisión sistemática analítica para evaluar el impacto de una dieta adecuada y la

suplementación durante la preconcepción y el embarazo en desenlaces maternos y perinatales. Se seleccionaron 17 estudios internacionales provenientes de países asiáticos, africanos, europeos y norteamericanos, que incluyeron mujeres de 18 a 45 años, tanto en búsqueda de concepción como embarazadas. La revisión analizó distintos contextos socioeconómicos y dietas basadas en patrones saludables, como la dieta mediterránea, la dieta de la fertilidad y guías alimentarias oficiales. También consideró la suplementación de micronutrientes clave como ácido fólico, hierro, calcio, vitamina D, vitamina B12, omega-3 y colina.

Los resultados mostraron que los patrones dietarios adecuados comparten características como variedad, equilibrio, suficiencia nutricional y bajo índice glicémico, lo cual favorece una mejor disponibilidad de micronutrientes esenciales. Según la autora, aun siguiendo una dieta saludable muchas mujeres no alcanzan los requerimientos de folato, hierro, vitamina D y omega-3, haciendo necesaria la suplementación en grupos vulnerables o con reservas bajas. La síntesis reportó asociaciones entre una dieta y suplementación adecuadas y una reducción significativa de complicaciones maternas como preeclampsia, diabetes gestacional, anemia y depresión; así como de desenlaces adversos en el recién nacido, incluyendo parto prematuro, defectos del tubo neural, crecimiento inadecuado y mayor susceptibilidad a infecciones.

En sus conclusiones, la autora destaca que la calidad de la dieta y el estado nutricional previo a la concepción influyen en la fertilidad y en el adecuado desarrollo gestacional, ya que el embrión depende de las reservas nutricionales maternas desde las primeras etapas. Subraya también que la alimentación insuficiente o deficitaria puede relacionarse con aborto espontáneo, malformaciones congénitas, complicaciones metabólicas y mayor riesgo de ECNT. Finalmente, la tesis recomienda profundizar en la investigación sobre hábitos

alimentarios de mujeres costarricenses en edad reproductiva, la adherencia a ingestas saludables y el uso de suplementos, así como avanzar hacia la formulación de guías alimentarias específicas para preconcepción y embarazo en el contexto nacional.

Justificación

La nutrición materna durante la gestación constituye un determinante central del crecimiento fetal y del desarrollo neurológico temprano. Este periodo representa una ventana de alta sensibilidad biológica, en la cual la exposición a patrones dietarios adecuados o inadecuados puede modular procesos de maduración cerebral, regulación metabólica y predisposición a enfermedades crónicas. Desde el paradigma DOHaD, se reconoce que las adaptaciones fisiológicas fetales y los mecanismos epigenéticos inducidos por el ambiente nutricional prenatal pueden generar efectos persistentes sobre el curso de vida.

A pesar de la disponibilidad creciente de investigaciones sobre nutrición materna, la evidencia presenta limitaciones para la toma de decisiones: una parte relevante del conocimiento se ha construido desde el análisis de nutrientes aislados, suplementación o componentes específicos, lo cual no refleja de manera íntegra la exposición real de la dieta habitual. En contraste, los patrones dietarios completos y los índices de calidad/inflamación permiten capturar el efecto sinérgico de la dieta, aportando una aproximación más coherente con el comportamiento alimentario cotidiano.

En este marco, una revisión sistemática cualitativa con horizonte 2015–2025 resulta pertinente porque integra evidencia reciente bajo criterios de selección explícitos, sintetiza hallazgos con rigurosidad metodológica y permite identificar consistencias, discrepancias y brechas para investigación futura. Además, la diferenciación por Track A (neurodesarrollo) y Track B (ECNT) facilita una interpretación aplicada, alineada con las prioridades contemporáneas de prevención temprana y promoción de salud materno-infantil. En el

contexto costarricense, la síntesis de evidencia sobre patrones dietarios maternos y desenlaces tempranos podría fortalecer la educación nutricional, orientar intervenciones en control prenatal y contribuir a recomendaciones basadas en patrones alimentarios, no solo en nutrientes individuales.

Redacción Del Problema Central: Pregunta De La Investigación

¿Cuál es el impacto de los patrones dietarios maternos completos durante los primeros 1000 días de vida en el desarrollo neurológico infantil y en la prevención temprana de enfermedades crónicas, según la evidencia científica publicada entre 2015 y 2025?

Objetivos De La Investigación

Objetivo General

Definir el impacto de los patrones dietarios maternos completos durante los primeros 1000 días sobre el desarrollo neurológico infantil y la prevención temprana de enfermedades crónicas, mediante una revisión sistemática cualitativa de estudios publicados entre 2015 y 2025.

Objetivos Específicos

1. Identificar los patrones dietarios maternos completos (p. ej., mediterráneo, nórdico, DASH, saludable/occidental, calidad dietaria global e índices inflamatorios) evaluados en la evidencia científica publicada entre 2015 y 2025 durante los primeros 1000 días.
2. Resumir las principales características metodológicas de los estudios incluidos, considerando diseño, país, cohorte, tamaño muestral, población y edad de evaluación del niño.
3. Clasificar los estudios según el momento de exposición dietaria (preconcepción, por trimestre, embarazo temprano/tardío, lactancia) y el método de evaluación dietaria (FFQ, recordatorio/diarios, índices de adherencia o puntuaciones de calidad/ inflamación).

4. Analizar la asociación entre los patrones dietarios maternos y los desenlaces de neurodesarrollo infantil, diferenciando dominios cognitivo, motor, conductual/socioemocional, lenguaje y medidas neurobiológicas.
5. Analizar la asociación entre los patrones dietarios maternos y los indicadores tempranos vinculados al riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en la descendencia
6. Sintetizar la evidencia científica disponible sobre los efectos de los patrones dietarios maternos durante los primeros 1000 días de vida, integrando los principales desenlaces en neurodesarrollo infantil y en enfermedades crónicas no transmisibles.

Alcances Y Limitaciones

Alcances De La Investigación

Esta revisión sistemática integra evidencia reciente (2015–2025) sobre patrones dietarios maternos completos y su relación con desenlaces de neurodesarrollo infantil y con indicadores tempranos vinculados al riesgo de ECNT en la descendencia. El enfoque por patrones dietarios e índices permite interpretar la dieta como una exposición compleja, más representativa del consumo habitual. Asimismo, la organización por Tracks posibilita ordenar la evidencia, identificar tendencias y reconocer brechas relevantes para investigación e intervención en salud materno-infantil.

Limitaciones De La Investigación

- La revisión se restringe a estudios publicados entre 2015 y 2025, por lo que evidencia clásica previa puede utilizarse solo como marco conceptual y no como evidencia incluida.
- La inclusión de artículos en español e inglés podría excluir evidencia relevante en otros idiomas.
- La heterogeneidad de instrumentos para evaluar dieta y neurodesarrollo puede limitar la comparabilidad directa entre estudios.

- Al excluir investigaciones basadas exclusivamente en nutrientes aislados, suplementación o fármacos, algunos mecanismos específicos pueden no abordarse en profundidad.
- La evidencia primaria incluida es mayoritariamente observacional, lo que limita inferencias causales.

Capítulo II: Marco Teórico

Contexto Teórico-Conceptual De Los Primeros 1000 Días

Los primeros 1000 días de vida comprenden el periodo que abarca desde la concepción hasta los dos años de edad y constituyen una etapa crítica del desarrollo humano debido a la elevada plasticidad biológica del organismo en formación. Durante este intervalo se concentran procesos intensivos de crecimiento celular, diferenciación tisular y maduración funcional de órganos y sistemas, lo que confiere a esta etapa una sensibilidad particular a las exposiciones ambientales, especialmente a la nutrición materna e infantil (Consejo de Salubridad General, 2021).

Desde una perspectiva temporal y biológica, la delimitación de los primeros 1000 días incluye aproximadamente 270 días correspondientes a la gestación, seguidos por el primer y segundo año de vida posnatal. Este enfoque fue consolidado a partir de evidencia internacional que demostró que las condiciones nutricionales tempranas se asocian con desenlaces que trascienden la infancia, impactando el desarrollo humano, la salud poblacional y el potencial productivo a largo plazo (Ministerio de Salud y Protección Social, 2012). En este sentido, los primeros 1000 días se reconocen como una ventana estratégica para la intervención temprana en salud pública.

La plasticidad biológica durante este periodo permite que el feto y el lactante realicen ajustes fisiológicos en respuesta a señales del entorno. Estos ajustes reflejan la capacidad adaptativa del organismo en desarrollo y se expresan en cambios funcionales que buscan favorecer la supervivencia y el crecimiento en el contexto inmediato. La magnitud de esta plasticidad disminuye progresivamente con la edad, lo que explica por qué las exposiciones tempranas poseen un impacto desproporcionado en comparación con aquellas que ocurren en etapas posteriores del ciclo vital.

Uno de los sistemas más sensibles durante los primeros 1000 días es el sistema nervioso central. El desarrollo cerebral temprano se caracteriza por una rápida expansión estructural y funcional, con la consolidación de circuitos neuronales que sustentan las funciones cognitivas, motoras y conductuales. Aunque el cerebro continúa su maduración más allá de la primera infancia, una proporción significativa de su arquitectura básica se establece antes de los dos años de vida, lo que resalta la relevancia del entorno nutricional durante este periodo (Sociedad Canaria de Pediatría, 2023).

Desde un enfoque conceptual, el marco de los primeros 1000 días no constituye una teoría explicativa de los mecanismos biológicos subyacentes, sino un constructo temporal y biológico que permite identificar un periodo de máxima susceptibilidad al ambiente. Su utilidad en investigación radica en delimitar el momento de exposición y en justificar la evaluación de intervenciones tempranas, particularmente aquellas relacionadas con la alimentación materna y la calidad global de la dieta durante la gestación y la primera infancia.

En el contexto de la presente revisión sistemática, los primeros 1000 días se utilizan como eje temporal para contextualizar la exposición nutricional materna y su potencial impacto en el desarrollo infantil. Este marco permite organizar la evidencia científica de manera coherente, sin adelantar interpretaciones mecanísticas, las cuales se abordan posteriormente a través de paradigmas teóricos específicos.

Tabla 1

Etapas clave y los objetivos biológicos fundamentales durante el periodo de los primeros mil días de vida.

Fase Cronológica	Duración Estimada	Objetivo Biológico Principal
Periodo Gestacional	≈270 días (9 meses)	Formación de órganos y sistemas mediante procesos de organogénesis y diferenciación tisular
Periodo Neonatal	0-28 días	Adaptación fisiológica extrauterina y regulación metabólica inicial
Lactancia	0-180 días (6 meses)	Crecimiento acelerado y maduración funcional de sistemas orgánicos
Alimentación Complementaria	180-730 días (6-24 meses)	Transición dietética y consolidación del desarrollo neurofuncional
Total aproximado	1 000 días	Periodo de máxima plasticidad biológica y susceptibilidad ambiental

Nota: La suma aproximada de las etapas descritas corresponde al concepto operativo de los primeros 1000 días de vida, comprendidos desde la concepción hasta los 24 meses de edad, periodo caracterizado por una elevada plasticidad biológica y máxima susceptibilidad a influencias nutricionales y ambientales. Fuente: Elaboración propia, 2026.

Paradigma DOHaD y Orígenes del Desarrollo de la Salud

El paradigma de los Orígenes del Desarrollo de la Salud y la Enfermedad (Developmental Origins of Health and Disease, DOHaD) plantea que las exposiciones ambientales tempranas influyen de manera duradera en la fisiología, el metabolismo y la susceptibilidad a enfermedad a lo largo del curso de vida. Este enfoque surge a partir de observaciones epidemiológicas que evidenciaron asociaciones consistentes entre condiciones adversas durante el desarrollo temprano y un mayor riesgo de enfermedades crónicas en la adultez, sentando las bases conceptuales de esta disciplina (Barker, 2007).

Uno de los conceptos centrales del paradigma DOHaD es la programación fetal, entendida como el proceso mediante el cual un estímulo ambiental, cuando ocurre durante un periodo crítico del desarrollo, induce cambios estructurales y funcionales persistentes. A través de la placenta, el feto recibe señales relacionadas con el estado metabólico y

nutricional materno, ajustando su fisiología de forma predictiva. Estas adaptaciones incluyen modificaciones en la regulación hormonal, el metabolismo energético y el desarrollo tisular, las cuales pueden mantenerse a lo largo del curso de vida (Gluckman et al., 2018).

La teoría del desajuste (mismatch) amplía este enfoque al explicar cómo una discordancia entre el ambiente prenatal y el entorno posnatal incrementa el riesgo de enfermedad. Cuando el desarrollo fetal ocurre en un contexto de restricción nutricional y el individuo se expone posteriormente a un ambiente caracterizado por abundancia energética y sedentarismo, las adaptaciones tempranas pueden tornarse maladaptativas. Este fenómeno se ha asociado con un mayor riesgo de obesidad, resistencia a la insulina y alteraciones cardiometabólicas (Hanson & Gluckman, 2015).

El paradigma DOHaD reconoce además que la programación del desarrollo no se limita a una sola generación. Factores como el estado nutricional, metabólico y de salud de los progenitores pueden inducir modificaciones epigenéticas que se transmiten a la descendencia, favoreciendo la persistencia intergeneracional del riesgo. Estas adaptaciones reflejan un proceso dinámico mediante el cual el ambiente temprano interactúa con la biología del desarrollo, influyendo en la salud poblacional a largo plazo (Hammer et al., 2023).

Desde una perspectiva epidemiológica, el aumento sostenido de enfermedades crónicas no transmisibles a nivel global ha reforzado la relevancia del paradigma DOHaD como marco explicativo. Este enfoque permite comprender cómo exposiciones tempranas, particularmente aquellas relacionadas con la nutrición materna, contribuyen de manera significativa a la carga de enfermedad en etapas posteriores del ciclo vital, posicionando la programación temprana como un componente clave en las estrategias de prevención primaria.

En el contexto de la presente revisión sistemática, el paradigma DOHaD proporciona el sustento teórico para interpretar la alimentación materna como una exposición biológicamente relevante y potencialmente programadora. Este marco conceptual permite analizar los desenlaces relacionados con el neurodesarrollo infantil y la programación de enfermedades crónicas no transmisibles, integrando mecanismos adaptativos sin redundar en la delimitación temporal previamente abordada.

Tabla 2

Conceptos clave del paradigma DOHaD y su implicación clínica

Concepto DOHaD	Descripción del Mecanismo	Implicación Clínica
Programación fetal	Adaptación fisiológica a estímulos tempranos	Cambios persistentes en la función de órganos
Periodo crítico	Ventana temporal de máxima plasticidad	Alta vulnerabilidad a exposiciones adversas
Fenotipo ahorrador	Optimización metabólica ante escasez fetal	Predisposición a obesidad en ambientes obesogénicos
Transmisión intergeneracional	Herencia de adaptaciones tempranas	Persistencia del riesgo en generaciones sucesivas

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Programación Metabólica Fetal Y Mecanismos Epigenéticos

Programación Metabólica Fetal

La programación metabólica fetal se define como el proceso mediante el cual estímulos nutricionales y ambientales que actúan durante periodos críticos del desarrollo prenatal inducen adaptaciones fisiológicas persistentes en la estructura y función de órganos y sistemas. Este proceso se inicia desde las primeras etapas de la gestación, cuando la proliferación celular, la diferenciación tisular y la organogénesis ocurren de manera acelerada y presentan una elevada sensibilidad a la disponibilidad de nutrientes. La evidencia científica

indica que tanto la restricción como el exceso nutricional durante el embarazo pueden modificar la trayectoria metabólica del individuo, condicionando su salud a lo largo del curso de vida (Gutiérrez et al., 2025).

Desde una perspectiva funcional, el feto responde a las señales nutricionales maternas ajustando el crecimiento y la asignación de recursos energéticos con el objetivo de optimizar la supervivencia inmediata. Estas adaptaciones incluyen modificaciones en la sensibilidad a la insulina, la regulación hormonal y el número final de células funcionales en órganos clave como el páncreas, el riñón, el corazón, el hígado y el tejido adiposo. Aunque estas respuestas pueden resultar adaptativas en contextos de escasez nutricional, se tornan desfavorables cuando el entorno posnatal se caracteriza por una elevada disponibilidad energética, incrementando el riesgo de obesidad, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y dislipidemias en etapas posteriores de la vida (Kereliuk & Dolinsky, 2022).

La programación metabólica fetal constituye un proceso sistémico que involucra múltiples órganos diana. Alteraciones tempranas en la estructura y función de estos órganos pueden establecer limitaciones funcionales permanentes, predisponiendo al desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles. Estas modificaciones reflejan respuestas biológicas adaptativas al entorno intrauterino, cuyo impacto se manifiesta de forma progresiva a lo largo del ciclo vital (Vargas et al., 2023).

En el marco de los primeros 1000 días, la programación metabólica fetal adquiere especial relevancia como mecanismo central mediante el cual la nutrición materna durante la gestación influye en la salud futura del individuo. Este proceso constituye un vínculo directo entre la exposición dietaria temprana y los desenlaces metabólicos observados en la infancia y la adultez, lo que justifica su análisis específico dentro del marco teórico de la presente revisión sistemática.

Tabla 3

Órganos diana de la programación metabólica fetal y su asociación con enfermedades crónicas en la vida adulta

Órgano Afectado	Alteración inducida durante el desarrollo fetal	Riesgo en la Vida Adulta
Páncreas	Reducción de la masa de células beta pancreáticas.	Intolerancia a la glucosa y Diabetes Tipo 2
Riñón	Disminución del número de nefronas funcionales	Hipertensión arterial y enfermedad renal crónica
Corazón	Remodelado cardíaco (hipertrofia de cardiomiocitos) y fibrosis temprana	Enfermedad coronaria e Insuficiencia cardíaca
Hígado	Alteración del metabolismo lipídico (síntesis de colesterol)	Dislipidemia y esteatosis hepática no alcohólica
Tejido adiposo (adipocitos)	Aumento del tamaño y número de células (hiperplasia e hipertrofia de adipocitos)	Obesidad central y síndrome metabólico
Pulmón (sistema respiratorio)	Alteración de la maduración pulmonar e inflamación temprana	Asma, sibilancias recurrentes y menor función pulmonar
Sistema inmune	Desregulación de la respuesta inmune e inflamación de bajo grado	Enfermedades alérgicas, asma, enfermedades atópicas e infecciones recurrentes

Nota: La programación metabólica fetal se produce como respuesta adaptativa a estímulos nutricionales y ambientales durante periodos críticos del desarrollo, generando modificaciones estructurales y funcionales permanentes en órganos clave, lo que incrementa el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en la adultez. Fuente: Elaboración propia, 2026.

Mecanismos Epigenéticos En El Desarrollo Temprano

La epigenética comprende el conjunto de mecanismos moleculares que regulan la expresión génica sin modificar la secuencia de nucleótidos del ADN. Estos procesos actúan mediante marcas químicas que funcionan como interruptores capaces de activar o silenciar genes específicos, permitiendo una respuesta dinámica a las señales ambientales durante el desarrollo temprano (Borrego et al., 2024). El epigenoma se establece principalmente durante el periodo fetal y presenta una elevada sensibilidad a factores ambientales, entre los cuales la nutrición materna ha sido uno de los más ampliamente estudiados (Gkiouleka et al., 2025).

La metilación del ADN constituye el mecanismo epigenético más estable y mejor caracterizado en la reproducción humana. Este proceso implica la adición de un grupo metilo al carbono 5 de las citosinas en regiones CpG, reacción catalizada por las ADN metiltransferasas utilizando S-adenosilmetionina como donador de metilos. Una hipermetilación en regiones promotoras suele asociarse con la represión de la transcripción génica, mientras que patrones de hipometilación pueden favorecer la expresión génica (Ostaiza et al., 2025).

Las modificaciones postraduccionales de las histonas alteran la estructura de la cromatina y regulan la accesibilidad de la maquinaria de transcripción al ADN. Procesos como la acetilación, metilación y fosforilación influyen en el grado de compactación de la cromatina. La acetilación de histonas, mediada por histona acetiltransferasas, suele asociarse con un estado de cromatina abierta y transcripcionalmente activa, mientras que la acción de las histona desacetilasas favorece el silenciamiento génico (Ma et al., 2025).

Adicionalmente, los ácidos ribonucleicos no codificantes, como los microARN, regulan la expresión génica a nivel postranscripcional mediante la inhibición de la traducción o la degradación del ARN mensajero. Estas moléculas desempeñan un papel clave en la diferenciación celular y el desarrollo temprano, siendo sensibles al microambiente materno durante las primeras etapas de la vida (Castro, 2020; Tisato et al., 2025).

La nutrición materna aporta los sustratos necesarios para estos procesos epigenéticos. Micronutrientes como el folato, la colina, la metionina y las vitaminas del complejo B participan en el ciclo del carbono y determinan la disponibilidad de donadores de metilo. Asimismo, compuestos bioactivos presentes en la dieta pueden modular la actividad de enzimas epigenéticas, influyendo en la regulación génica durante el desarrollo fetal.

En este sentido, la influencia de la nutrición materna en los primeros 1000 días trasciende la provisión de energía, actuando como un modulador epigenético crítico. Como se ha mencionado, el mecanismo principal es la metilación del ADN en las regiones promotoras de los genes (específicamente en las islas CpG), donde la dieta actúa como la fuente esencial de donadores de metilo (folatos, colina, betaína y vitaminas B12 y B6). Un patrón alimentario inadecuado en esta etapa puede alterar la expresión de genes clave en el metabolismo lipídico y la sensibilidad a la insulina de la descendencia. Esto ocurre sin modificar la secuencia del ADN, pero estableciendo un 'fenotipo ahorrador' que predispone al desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en la vida adulta.

Tabla 4

Principales mecanismos epigenéticos, nutrientes y alimentos fuente asociados

Mecanismo epigenético	Función molecular	Factores nutricionales asociados	Alimentos fuente representativos
Metilación del ADN	Silenciamiento génico estable	Folato, vitamina B12, metionina, colina, betaína	Vegetales de hoja verde, leguminosas, huevo, carnes magras, pescado, granos integrales
Acetilación de histonas	Activación de la transcripción	Acetil-CoA, ácido pantoténico, butirato	Cereales integrales, leguminosas, frutos secos, vegetales ricos en fibra
Fosforilación de histonas	Respuesta a daño del ADN y mitosis	Estado energético celular (ATP/ADP)	Dietas con adecuado aporte energético y equilibrio de macronutrientes
microARN (miRNA)	Regulación postranscripcional	Ácidos grasos omega-3, vitamina D	Pescados grasos, semillas, nueces, huevo, alimentos fortificados
Metilación de ARN	Estabilidad y traducción del mRNA	Proteínas dietéticas, balance de SAM	Carnes magras, pescado, huevo, leguminosas

Nota. Los alimentos listados corresponden a ejemplos representativos de fuentes dietéticas de los nutrientes implicados en la regulación epigenética, sin constituir recomendaciones específicas de consumo. Fuente: Elaboración propia, 2026.

Patrones Dietarios Durante La Gestación

El estudio de los patrones dietarios permite analizar la alimentación como un conjunto integrado de alimentos, nutrientes y prácticas culinarias, capturando el efecto sinérgico de la dieta sobre la salud materno-fetal. Este enfoque supera la evaluación aislada de nutrientes individuales y se alinea con la evidencia contemporánea, la cual demuestra que la calidad global de la dieta durante el embarazo constituye un determinante clave de los procesos de programación biológica temprana (Ministerio de Salud, 2021; Wang, 2023).

Durante la gestación, el patrón dietario materno influye directamente en el entorno intrauterino mediante la modulación del metabolismo materno, la disponibilidad de sustratos energéticos y la exposición fetal a compuestos bioactivos. En este contexto, la evaluación de patrones dietarios permite establecer asociaciones más consistentes con desenlaces perinatales, neurodesarrollativos y metabólicos, en comparación con el análisis de nutrientes aislados, lo cual resulta particularmente relevante en revisiones sistemáticas centradas en la programación temprana de la salud (Chouli et al., 2025).

Si bien la alimentación materna durante la lactancia puede influir en la composición de la leche humana, el presente apartado se centra prioritariamente en los patrones dietarios durante el embarazo, dado que la mayoría de los estudios incluidos en esta revisión evalúan la exposición dietaria en el segundo y tercer trimestre de la gestación. Esta delimitación permite mantener la coherencia metodológica entre el marco teórico y el cuerpo de evidencia analizado.

Patrones Dietarios Maternos Saludables

Dieta Mediterránea

La dieta mediterránea constituye uno de los patrones dietarios más ampliamente estudiados en el contexto del embarazo, destacándose por su elevada densidad nutricional y

su perfil antiinflamatorio. Este patrón se caracteriza por el consumo predominante de aceite de oliva como principal fuente de grasa, una alta ingesta de frutas, vegetales, leguminosas y cereales integrales, un consumo regular de pescado y frutos secos, y una ingesta limitada de carnes rojas y alimentos ultraprocesados (Chouli et al., 2025).

La evidencia científica indica que una mayor adherencia a la dieta mediterránea durante la gestación se asocia con un menor riesgo de diabetes gestacional, trastornos hipertensivos del embarazo y ganancia de peso gestacional excesiva. Asimismo, se ha observado una relación positiva con un crecimiento fetal adecuado, mayor circunferencia cefálica y mejores indicadores de neurodesarrollo infantil, lo que posiciona a este patrón como un modelo protector tanto para el Track A (neurodesarrollo) como para el Track B (ECNT) (Wang, 2023).

Desde el punto de vista nutricional, la dieta mediterránea integra de manera sinérgica componentes clave para la gestación. El elevado aporte de fibra dietética proveniente de cereales integrales, leguminosas y vegetales favorece la regulación metabólica materna. A su vez, las frutas, verduras y el aceite de oliva virgen extra aportan polifenoles, carotenoides y vitaminas antioxidantes que contribuyen a la modulación del estrés oxidativo. El perfil lipídico, caracterizado por un predominio de ácidos grasos monoinsaturados y omega-3, se asocia con una menor inflamación sistémica y una mejor función endotelial materna.

De acuerdo con consensos nutricionales internacionales, la distribución energética habitual de este patrón se sitúa en un 30–35 % de la energía total proveniente de grasas (predominantemente monoinsaturadas), 45–50 % de carbohidratos complejos y de bajo índice glucémico, y 15–20 % de proteínas, priorizando fuentes vegetales y pescado.

Dieta DASH

La dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) fue desarrollada inicialmente para el control de la presión arterial, pero su aplicación durante el embarazo ha demostrado beneficios relevantes en la prevención de trastornos hipertensivos gestacionales. Este patrón promueve una elevada ingesta de frutas, vegetales, cereales integrales y leguminosas, junto con productos lácteos bajos en grasa, y establece una restricción del sodio y de las grasas saturadas (Alatsis et al., 2026).

Durante la gestación, la adherencia al patrón DASH se ha asociado con una menor incidencia de preeclampsia, parto pretérmino y ganancia de peso gestacional excesiva. Estos efectos se explican por una mejor regulación del equilibrio electrolítico, una reducción del estrés oxidativo y una mejora de la función endotelial, favoreciendo un entorno intrauterino más estable (Baroutis et al., 2025).

Desde el punto de vista nutricional, la dieta DASH destaca por su elevada densidad de micronutrientes esenciales, especialmente potasio, calcio y magnesio, los cuales desempeñan un papel clave en la homeostasis vascular materna. Además, su alto contenido de fibra y antioxidantes derivados de alimentos de origen vegetal contribuye a mejorar el perfil metabólico durante el embarazo. La distribución energética característica de este patrón contempla aproximadamente un 55 % de la energía proveniente de carbohidratos complejos, un 27 % de grasas totales (con grasas saturadas < 6 %) y un 18 % de proteínas, junto con una ingesta de sodio limitada a un máximo de 2 300 mg/día.

Dieta Nórdica

La dieta nórdica comparte múltiples similitudes con la dieta mediterránea, adaptadas a los alimentos tradicionales de los países escandinavos. Este patrón se caracteriza por el consumo de pescados grasos, cereales integrales (centeno, avena), tubérculos, leguminosas,

frutas y vegetales locales, así como aceites vegetales ricos en ácidos grasos insaturados (Krzynarić et al., 2021).

La evidencia sugiere que la dieta nórdica presenta un perfil nutricional favorable durante el embarazo, con un adecuado aporte de fibra, ácidos grasos omega-3 y antioxidantes, lo que se asocia con un menor riesgo de complicaciones metabólicas y mejores desenlaces perinatales. Su enfoque en alimentos mínimamente procesados la posiciona como un patrón dietario sostenible y potencialmente protector en el contexto de la programación temprana de la salud.

Dietas Basadas En Plantas (Vegetariana Y Vegana)

Las dietas basadas en plantas, incluyendo los patrones vegetarianos y veganos, pueden ser compatibles con un embarazo saludable cuando se encuentran adecuadamente planificadas. Estos patrones se caracterizan por un elevado consumo de fibra, fitoquímicos, antioxidantes y grasas insaturadas, y se han asociado con una menor incidencia de obesidad materna y diabetes gestacional (Chouli et al., 2025).

No obstante, la exclusión total o parcial de alimentos de origen animal incrementa el riesgo de deficiencias de nutrientes críticos como vitamina B12, hierro, calcio, zinc y ácidos grasos omega-3 de cadena larga (DHA). La evidencia respalda la necesidad de una suplementación específica y supervisada durante el embarazo para evitar alteraciones en los procesos de programación tisular y garantizar un desarrollo fetal óptimo (Herrero et al., 2025).

Patrón Dietario Antiinflamatorio

El patrón dietario antiinflamatorio se define por una elevada ingesta de alimentos ricos en antioxidantes, polifenoles y ácidos grasos omega-3, junto con una reducción del consumo de grasas saturadas, azúcares refinados y alimentos ultraprocesados. Este enfoque

dietario se asocia con una disminución de la inflamación sistémica materna, un factor relevante en la prevención de complicaciones gestacionales y en la programación metabólica fetal (Wang, 2023).

Patrones Dietarios Maternos No Saludables

Dieta Occidental

El patrón dietario occidental se caracteriza por un alto consumo de azúcares refinados, grasas saturadas, carnes procesadas, bebidas azucaradas y alimentos ultraprocesados, acompañado de una baja ingesta de fibra, micronutrientes y compuestos bioactivos. Este patrón es frecuente en entornos urbanos y se asocia con una menor calidad nutricional global (Leccese et al., 2025).

La adherencia a este patrón durante la gestación se ha vinculado con alteraciones en el crecimiento fetal y con un mayor riesgo de problemas conductuales en la infancia, incluyendo dificultades de atención y conductas externalizantes. Asimismo, se ha asociado con un aumento del riesgo de asma infantil y de enfermedades metabólicas posteriores, reforzando su impacto negativo tanto en el neurodesarrollo como en la programación de enfermedades crónicas no transmisibles (Bodén et al., 2025).

Patrón Dietario Inflamatorio

El patrón dietario inflamatorio se caracteriza por una elevada carga glicémica, un exceso de grasas saturadas y trans, y un bajo consumo de alimentos antioxidantes. Este patrón favorece un estado inflamatorio materno crónico de bajo grado, el cual se ha relacionado con desenlaces adversos del embarazo y con un mayor riesgo de programación metabólica desfavorable en la descendencia.

Tabla 5

Patrones dietarios maternos y su impacto durante el embarazo

Patrón dietario	Componentes promovidos	Impacto durante el embarazo
Mediterráneo	Aceite de oliva, pescado, frutas, verduras, leguminosas, frutos secos	Menor riesgo de diabetes gestacional y mejores indicadores de neurodesarrollo
DASH	Frutas, vegetales, cereales integrales, bajo sodio	Reducción de hipertensión gestacional y preeclampsia
Nórdico	Pescado, cereales integrales, tubérculos, vegetales	Perfil metabólico favorable y desenlaces perinatales adecuados
Basado en plantas	Fibra, fitoquímicos, leguminosas	Menor riesgo de obesidad materna y diabetes gestacional
Antiinflamatorio	Omega-3, antioxidantes, polifenoles	Reducción de inflamación sistémica
Occidental	Ultraprocesados, azúcares refinados, grasas saturadas	Mayor riesgo metabólico y conductual
Inflamatorio	Alta carga glicémica y grasas trans	Programación metabólica desfavorable

Nota. Los patrones dietarios maternos influyen de forma directa en la programación metabólica y neurológica del feto, modulando el riesgo de enfermedades crónicas y el desarrollo cognitivo a lo largo del curso de vida. Fuente: Elaboración propia a partir de Wang (2023), Alatsis et al. (2026), Herrero et al. (2025), Villares et al. (2018) y Chouli et al. (2025).

Evaluación de la Calidad Dietética mediante Índices

La calidad de la dieta materna puede evaluarse de forma objetiva mediante índices dietéticos estandarizados que cuantifican el grado de adherencia a recomendaciones alimentarias o el perfil global del patrón de consumo. Estos instrumentos permiten sintetizar la complejidad de la ingesta habitual en puntajes comparables, facilitando el análisis de su relación con desenlaces maternos y perinatales. En el contexto de los primeros 1000 días, la evaluación mediante índices resulta especialmente pertinente, ya que capta la calidad integral del patrón dietario y supera las limitaciones del análisis basado en nutrientes aislados (Wang, 2023; Mahmassani et al., 2022).

Diversos estudios observacionales y de cohortes han demostrado que los índices de calidad dietética presentan una mayor capacidad explicativa para predecir resultados en salud

materno-infantil, incluyendo crecimiento fetal, desarrollo neurocognitivo temprano y riesgo cardiometabólico, en comparación con enfoques reduccionistas centrados en componentes individuales de la dieta (Mahmassani et al., 2022).

Índice de Alimentación Saludable (HEI-2015)

El Índice de Alimentación Saludable 2015 (Healthy Eating Index-2015, HEI-2015) evalúa la adherencia a las Guías Alimentarias para los Estadounidenses mediante trece componentes que integran criterios de adecuación —mayor consumo de alimentos protectores— y de moderación —limitación de componentes no recomendados—. Un puntaje más elevado refleja una dieta con mayor densidad nutricional y mejor alineación con recomendaciones poblacionales (Kohl et al., 2022).

En mujeres embarazadas, una mayor puntuación en el HEI-2015 se ha asociado con perfiles metabólicos maternos más favorables y con mejores resultados perinatales, lo que respalda su utilidad como indicador global de calidad dietética durante la gestación (Kohl et al., 2022).

Índice De Alimentación Saludable Alternativo Para El Embarazo (AHEI-P)

El Índice de Alimentación Saludable Alternativo para el Embarazo (AHEI-P) corresponde a una adaptación del AHEI diseñada para capturar aspectos de la dieta particularmente relevantes durante la gestación. Este índice enfatiza componentes asociados con la calidad cardiometabólica y nutrientes críticos para el embarazo, integrando múltiples dimensiones del patrón dietario en un único puntaje (Mahmassani et al., 2022).

La evidencia indica que una mayor puntuación en el AHEI-P se asocia con menor riesgo de desenlaces adversos como parto pretérmino y bajo peso al nacer. Asimismo, la evaluación mediante este índice ha mostrado una mayor capacidad predictiva que el análisis

de nutrientes aislados, reforzando su valor metodológico en estudios de programación temprana de la salud (Mahmassani et al., 2022; Wang, 2023).

Índice Inflamatorio De La Dieta (DII / E-DII)

El Índice Inflamatorio de la Dieta (Dietary Inflammatory Index, DII) y su versión ajustada por energía (E-DII) cuantifican el potencial proinflamatorio o antiinflamatorio del patrón dietario a partir de componentes dietéticos con evidencia de efectos sobre biomarcadores inflamatorios. Los puntajes se interpretan en un continuo que va desde valores negativos, indicativos de un perfil antiinflamatorio, hasta valores positivos, asociados con un patrón proinflamatorio (Jancsura et al., 2024).

Durante el embarazo, una dieta con puntajes DII más elevados se ha vinculado con mayor riesgo cardiometabólico materno y con desenlaces adversos, incluyendo diabetes gestacional y trastornos hipertensivos. Además, se ha propuesto que el estado inflamatorio inducido por la dieta puede influir en mecanismos epigenéticos tempranos, como la metilación del ADN, modulando la programación fetal (Phillips et al., 2022; Jancsura et al., 2024).

Índice De Adherencia A La Dieta Mediterránea Para El Embarazo (MDS-P)

El Mediterranean Diet Score for Pregnancy (MDS-P) es un índice específico desarrollado para evaluar la adherencia al patrón dietario mediterráneo durante el embarazo, considerando las particularidades fisiológicas y nutricionales de esta etapa. Este instrumento puntúa positivamente el consumo elevado de alimentos característicos del patrón mediterráneo (frutas, verduras, leguminosas, cereales integrales, pescado y aceite de oliva) y penaliza la ingesta de carnes procesadas, productos ultraprocesados, dulces y granos refinados.

Una mayor puntuación en el MDS-P se ha asociado con perfiles metabólicos maternos más favorables, menor inflamación sistémica y mejores desenlaces perinatales, incluyendo un crecimiento fetal adecuado. Desde una perspectiva metodológica, su uso resulta especialmente valioso en investigaciones centradas en patrones dietarios completos, ya que permite comparaciones consistentes entre estudios y refuerza el enfoque de calidad dietética integral (Wang, 2023).

Interpretación Poblacional Y Utilidad Clínica

La aplicación de índices de calidad dietética en estudios de cohortes permite identificar gradientes sociales y nutricionales entre poblaciones, así como documentar disparidades asociadas con el acceso a alimentos de alta densidad nutricional. En mujeres embarazadas en contextos de vulnerabilidad social, los puntajes suelen reflejar una menor ingesta de alimentos protectores y una mayor presencia de granos refinados y productos ultraprocesados, lo cual se asocia con un mayor riesgo de desenlaces adversos (Dale, 2020).

Desde una perspectiva clínica y de salud pública, estos índices constituyen herramientas útiles para orientar el asesoramiento nutricional durante el embarazo, ya que facilitan el establecimiento de metas prácticas centradas en la mejora progresiva del patrón dietario global, más allá de intervenciones aisladas sobre nutrientes específicos.

Tabla 6

Principales índices de calidad dietética utilizados en investigación materno-infantil

Índice de calidad	Componentes favorables (mayor puntaje / perfil saludable)	Componentes desfavorables (menor puntaje / perfil de riesgo)
HEI-2015	Frutas totales, vegetales, granos integrales, lácteos, proteínas de alta calidad (p. ej., mariscos y leguminosas)	Granos refinados, sodio, grasas saturadas, azúcares añadidos
AHEI-P	Frutas y verduras, granos integrales, grasas insaturadas (PUFA/omega-3), leguminosas y nueces	Bebidas azucaradas, carnes rojas y procesadas, grasas trans, ultraprocesados

Índice de calidad	Componentes favorables (mayor puntaje / perfil saludable)	Componentes desfavorables (menor puntaje / perfil de riesgo)
DII / E-DII	Fibra, vitaminas antioxidantes (A, C, D, E), minerales y compuestos bioactivos	Alta densidad energética, azúcares añadidos, grasas saturadas/trans, baja fibra
MDS-P	Aceite de oliva, pescado, frutas, verduras, legumbres, granos integrales	Carnes procesadas, dulces, ultraprocesados, granos no integrales

Nota. Los índices de calidad dietética permiten evaluar de forma integral el patrón alimentario materno y su relación con la programación metabólica y neurológica temprana.

Fuente: Elaboración propia con base en Wang (2023), Kohl et al. (2022), Mahmassani et al. (2022), Jancsura et al. (2024) y Phillips et al. (2022).

Impacto de la Nutrición Materna en el Neurodesarrollo Infantil (Track A)

El neurodesarrollo infantil es un proceso multidimensional altamente sensible a la calidad del patrón dietario materno durante el embarazo. Durante los primeros mil días, y especialmente a lo largo de la gestación, el cerebro fetal experimenta una rápida expansión estructural y funcional que depende de una adecuada provisión de energía, macronutrientes y micronutrientes esenciales. La evidencia acumulada indica que la calidad global de la dieta materna influye de manera diferencial sobre distintos dominios del desarrollo infantil, incluyendo la cognición, la motricidad, el lenguaje, la conducta y las funciones ejecutivas (Mahmassani et al., 2022).

Dominio Cognitivo

El dominio cognitivo ha sido uno de los más ampliamente estudiados en relación con la nutrición prenatal. Diversos estudios de cohortes prospectivas han demostrado que una mayor calidad del patrón dietario materno durante el embarazo se asocia con mejores resultados cognitivos a corto y largo plazo. En la cohorte COPSAC2010, la adherencia a un patrón dietético materno clasificado como “variado y equilibrado” se vinculó con un incremento significativo del coeficiente intelectual (IQ) a los diez años de edad, incluso tras

ajustar por factores genéticos, nivel educativo parental y contexto socioeconómico (Horner et al., 2025).

El crecimiento de la circunferencia cefálica fetal y postnatal temprano se ha identificado como un mediador relevante en esta relación, reflejando una adecuada expansión cerebral asociada a una nutrición intrauterina favorable. Por el contrario, la adherencia a patrones dietarios occidentales se ha relacionado con menores puntuaciones en escalas de desarrollo cognitivo temprano, como Bayley-III, evaluadas entre los 2 y 3 años de edad (Leccese et al., 2025; Ouyang et al., 2024).

Dominio Motor

El desarrollo motor, particularmente la motricidad gruesa, también muestra una estrecha relación con la calidad nutricional prenatal. Patrones dietarios maternos caracterizados por un adecuado aporte proteico, junto con una elevada densidad de micronutrientes, se asocian con una adquisición más temprana y eficiente de hitos motores, incluyendo coordinación y equilibrio (Rees & Brough, 2025).

La evidencia sugiere que dietas equilibradas durante el primer y segundo trimestre del embarazo contribuyen a mejores puntuaciones globales de desarrollo motor infantil, mientras que dietas de baja calidad nutricional se asocian con retrasos en la motricidad gruesa y menor desempeño psicomotor temprano (Ouyang et al., 2024).

Lenguaje y Comunicación

El dominio del lenguaje constituye otra dimensión sensible a la nutrición materna durante la gestación. Estudios de cohortes han identificado asociaciones entre la calidad de la dieta prenatal y las habilidades comunicativas en la primera infancia. En particular, la insuficiencia de micronutrientes clave como el hierro durante el embarazo se ha relacionado

con menores puntuaciones en pruebas de comunicación y lenguaje expresivo a los 36 meses de edad (Ouyang et al., 2024).

Asimismo, patrones dietarios ricos en frutas, vegetales y pescado, fuentes de ácidos grasos esenciales y micronutrientes neuroactivos, se han vinculado con una mejor comprensión verbal y fluidez lingüística en etapas tempranas del desarrollo (Mahmassani et al., 2022).

Dominio Conductual y Socioemocional

La calidad nutricional prenatal también influye de forma significativa en la conducta y el desarrollo socioemocional infantil. La adherencia materna a patrones dietarios occidentales, caracterizados por un alto consumo de grasas saturadas, azúcares refinados y alimentos ultraprocesados, se ha asociado con un mayor riesgo de conductas externalizantes, dificultades de autorregulación emocional y mayor prevalencia de síntomas compatibles con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (Leccese et al., 2025).

Estos efectos muestran diferencias según el sexo del niño y podrían estar mediados por mecanismos inflamatorios maternos y alteraciones en la señalización neuroendocrina fetal, lo que refuerza el papel de la dieta como modulador temprano del comportamiento infantil (Olatunde et al., 2025).

Funciones Ejecutivas y Medidas Integradoras

Las funciones ejecutivas, que incluyen la atención, el control inhibitorio y la resolución de problemas, representan un dominio integrador del neurodesarrollo. La evidencia indica que patrones dietarios maternos de alta calidad, evaluados mediante índices de calidad dietética, se asocian con un mejor desempeño en tareas de función ejecutiva y regulación cognitiva en la infancia (Mahmassani et al., 2022).

Desde una perspectiva mecanística, estos efectos se explican por procesos de plasticidad sináptica, mielinización y organización cortical dependientes de nutrientes como el folato, el yodo y la colina, esenciales durante el desarrollo prenatal. En conjunto, la nutrición materna durante el embarazo establece las bases neurobiológicas sobre las cuales se construyen las capacidades cognitivas, motoras, lingüísticas y socioemocionales a lo largo del curso de vida (Rees & Brough, 2025).

Tabla 7

Impacto de los patrones dietarios maternos durante el embarazo sobre los dominios del neurodesarrollo infantil (Track A)

Dominio del neurodesarrollo	Indicadores / Medidas utilizadas	Efecto de patrones dietarios saludables	Efecto de patrones dietarios occidentales / baja calidad
Cognitivo	Coficiente intelectual (IQ), Bayley-III (cognición), desempeño cognitivo global	Incremento de 3–5 puntos en IQ; mejores puntajes cognitivos en primera infancia y edad escolar	Menores puntajes cognitivos tempranos y peor desempeño intelectual
Motor	Motricidad gruesa, hitos motores, coordinación	Mejor adquisición de hitos motores, mayor coordinación y equilibrio	Retraso en el desarrollo motor y menor puntuación psicomotora
Lenguaje y comunicación	Lenguaje expresivo y receptivo, habilidades comunicativas	Mayor fluidez verbal, mejor comprensión y comunicación temprana	Mayor riesgo de retrasos en lenguaje y comunicación
Conductual / socioemocional	Conductas externalizantes, autorregulación emocional, TDAH	Mejor regulación emocional y menor prevalencia de conductas problemáticas	Mayor riesgo de conductas externalizantes, síntomas de TDAH y problemas conductuales
Funciones ejecutivas	Atención, control inhibitorio, resolución de problemas	Mejor desempeño en atención y funciones ejecutivas	Déficits en control inhibitorio y atención sostenida
Medidas integradoras de crecimiento cerebral	Circunferencia cefálica, crecimiento craneal	Crecimiento cefálico adecuado como mediador de mejor neurodesarrollo	Menor crecimiento cefálico asociado a peores resultados cognitivos

Nota. La calidad del patrón dietario materno durante el embarazo influye de manera diferencial en los distintos dominios del neurodesarrollo infantil, modulando la cognición, la

motricidad, el lenguaje, la conducta y las funciones ejecutivas. Estos efectos se explican por mecanismos de programación neurobiológica y plasticidad cerebral dependientes de la nutrición prenatal. Fuente: Elaboración propia a partir de Mahmassani et al. (2022), Horner et al. (2025), Leccese et al. (2025), Ouyang et al. (2024), Rees & Brough (2025), Olatunde et al. (2025).

Programación de Enfermedades Crónicas No Transmisibles (Track B)

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) representan la principal causa de morbilidad a nivel global y su origen se reconoce cada vez más temprano en el curso de vida. Desde el paradigma de los Orígenes del Desarrollo de la Salud y la Enfermedad (DOHaD), se postula que la nutrición materna durante el embarazo influye de manera decisiva en la programación metabólica y fisiológica del feto, condicionando tanto desenlaces perinatales inmediatos como el riesgo posterior de ECNT en la infancia y la vida adulta (Wang, 2023).

La evidencia científica distingue dos niveles de impacto relacionados con los patrones dietarios maternos durante la gestación:

- desenlaces perinatales, que actúan como indicadores tempranos de riesgo metabólico
- desenlaces de ECNT en la infancia, que reflejan la expresión clínica inicial de dicha programación.

Desenlaces Perinatales como Indicadores Tempranos de Riesgo de ECNT

Los desenlaces perinatales constituyen manifestaciones tempranas de la programación fetal inducida por el entorno nutricional intrauterino. Resultados como el nacimiento pretérmino, el bajo peso al nacer (LBW), el pequeño para la edad gestacional (SGA) y la macrosomía reflejan adaptaciones metabólicas y hormonales del feto que pueden predisponer a enfermedades crónicas en etapas posteriores de la vida (Aris et al., 2018).

La evidencia indica que patrones dietarios maternos de baja calidad nutricional, caracterizados por un exceso energético, alto contenido de azúcares refinados y grasas saturadas, se asocian con un mayor riesgo de macrosomía fetal y ganancia de peso gestacional excesiva. Estas condiciones favorecen la programación de adiposidad aumentada y resistencia a la insulina en la descendencia (Kereliuk & Dolinsky, 2022). Por el contrario, patrones dietarios equilibrados y densos en nutrientes se relacionan con un crecimiento fetal adecuado y menor incidencia de resultados adversos al nacer.

Asimismo, la restricción nutricional intrauterina y la exposición a un ambiente materno adverso se han vinculado con bajo peso al nacer y SGA, condiciones asociadas con un menor número de nefronas, alteraciones en el desarrollo pancreático y mayor riesgo futuro de hipertensión arterial y diabetes tipo 2 (Aris et al., 2018).

Desenlaces De ECNT En La Infancia

Más allá de los resultados al nacimiento, la programación fetal inducida por la nutrición materna durante el embarazo se manifiesta clínicamente durante la infancia a través de la aparición temprana de ECNT. Entre las más estudiadas se encuentran la obesidad infantil, el asma y otros trastornos metabólicos y respiratorios.

La obesidad infantil muestra una asociación consistente con la obesidad materna, la diabetes gestacional y patrones dietarios maternos proinflamatorios durante el embarazo. Los hijos de madres expuestas a estos factores presentan trayectorias de índice de masa corporal elevadas desde edades tempranas, lo que incrementa el riesgo de síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular en etapas posteriores (Kereliuk & Dolinsky, 2022; Wang, 2023).

En el ámbito respiratorio, múltiples estudios de cohortes han demostrado que la dieta materna durante la gestación influye en el riesgo de asma infantil. Una mayor adherencia a patrones dietarios ricos en frutas, vegetales y pescado se asocia con menor incidencia de asma

y sibilancias recurrentes en la infancia, mientras que dietas altas en azúcares refinados y pobres en antioxidantes incrementan dicho riesgo (Viljoen et al., 2018; Bodén et al., 2025).

Estos desenlaces infantiles representan la expresión clínica temprana de procesos de programación metabólica, inflamatoria y estructural iniciados durante la vida intrauterina, reforzando la importancia de intervenir sobre los patrones dietarios maternos durante el embarazo como estrategia preventiva primaria.

Implicaciones Para La Prevención De ECNT

Desde una perspectiva de salud pública, la identificación de patrones dietarios maternos asociados con desenlaces perinatales adversos y ECNT infantiles permite orientar intervenciones nutricionales dirigidas a reducir el riesgo cardiometabólico y respiratorio desde etapas tempranas del desarrollo. Las guías dietéticas actuales promueven patrones como la dieta mediterránea y DASH durante el embarazo, debido a su capacidad para optimizar los desenlaces al nacimiento y mitigar la programación de enfermedades crónicas en la descendencia (Alatsis et al., 2026; Wang, 2023).

Tabla 8

Asociación entre patrones dietarios maternos, desenlaces perinatales y ECNT en la infancia (Track B)

Nivel de desenlace	Indicador	Asociación con patrones dietarios maternos	Implicación para ECNT
Perinatal	Nacimiento pretérmino	Mayor riesgo con dietas de baja calidad nutricional	Mayor riesgo cardio metabólico futuro
	Bajo peso al nacer LBW/ SGA/ RCIU	Asociado a restricción nutricional intrauterina y peor calidad global de dieta	Riesgo de hipertensión y diabetes tipo 2
	Macrosomía / LGA	Asociada a exceso energético, obesidad materna y ambiente hiperglucémico	Predisposición a adiposidad y obesidad infantil
Infancia	Obesidad infanti / adiposidadl	Mayor riesgo con obesidad materna, GDM y patrones proinflamatorios	Mayor riesgo de síndrome metabólico

Nivel de desenlace	Indicador	Asociación con patrones dietarios maternos	Implicación para ECNT
	Asma infantil / sibilancias	Menor riesgo con dietas ricas en frutas-verduras-pescado; mayor riesgo con dietas altas en refinados y bajas en antioxidantes	Programación inflamatoria respiratoria
	Marcadores cardiometabólicos tempranos (PA, resistencia a la insulina, lípidos)	Tendencia a perfiles menos favorables con dietas proinflamatorias/baja calidad (según disponibilidad de estudios)	Puente fisiopatológico hacia HTA/DM2 y ECV en la adultez

Nota. Los desenlaces perinatales actúan como marcadores tempranos de programación metabólica. En la infancia, además de ECNT clínicamente evidentes (p. ej., obesidad, asma), es frecuente que la programación se exprese primero como alteraciones subclínicas cardio metabólicas (presión arterial, sensibilidad a insulina y perfil lipídico), que anteceden a hipertensión o diabetes tipo 2. Fuente: Elaboración propia con base en Aris et al. (2018), Kereliuk & Dolinsky (2022), Wang (2023), Viljoen et al. (2018) y Bodén et al. (2025).

Capítulo III: Marco Metodológico

Tipo Y Diseño De Investigación

La presente investigación corresponde a una revisión sistemática de la literatura, con enfoque cualitativo y de síntesis narrativa, orientada al análisis crítico de la evidencia disponible sobre alimentación materna en los primeros 1000 días (preconcepción, embarazo y lactancia) y su relación con dos ejes de desenlace: neurodesarrollo infantil (Track A) y enfermedades crónicas no transmisibles (Track B) en la descendencia.

La revisión se centró en patrones dietarios completos y/o calidad global de la dieta, excluyendo estudios basados exclusivamente en nutrientes aislados, suplementos o intervenciones farmacológicas.

El proceso metodológico se desarrolló bajo una estrategia sistemática, transparente y reproducible, siguiendo la declaración PRISMA 2020 y la Guía institucional de revisiones sistemáticas de la Universidad Hispanoamericana. Todas las decisiones fueron definidas previamente en un protocolo de trabajo, con el fin de reducir sesgos y asegurar trazabilidad en cada fase (búsqueda, selección, evaluación de calidad, extracción y síntesis).

Pregunta De Investigación: Modelo PICO

La pregunta de investigación se estructuró mediante el modelo PICO, con el objetivo de delimitar con precisión la población, exposición, comparador y desenlaces, y orientar la estrategia de búsqueda y selección de estudios:

- P (Población): mujeres en edad reproductiva, gestantes y/o lactantes, y su descendencia durante los primeros 1000 días, en poblaciones humanas.
- I (Exposición): patrones dietarios maternos o calidad global de la dieta durante preconcepción, embarazo y/o lactancia (p. ej., dieta mediterránea, patrones saludables o prudentes).

- C (Comparador): menor adherencia a patrones saludables, dietas de menor calidad nutricional, patrón occidental/no saludable o ausencia de patrón definido, según cada estudio.
- O (Desenlaces):
 - Track A: indicadores de neurodesarrollo (cognitivo, motor, lenguaje, conducta, funciones ejecutivas, desempeño escolar u otros instrumentos validados).
 - Track B: desenlaces de ECNT en la descendencia (adiposidad/obesidad, riesgo cardiovascular metabólico, asma u otras ECNT reportadas).

Pregunta Central:

¿Cuál es el impacto de los patrones de alimentación materna durante los primeros 1000 días sobre el neurodesarrollo infantil y la prevención / riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en la descendencia?

Fuentes De Información Y Estrategias De Búsqueda

La búsqueda sistemática se realizó en cinco bases de datos especializadas, seleccionadas por su pertinencia en nutrición, salud materno-infantil y ciencias biomédicas: PubMed, ScienceDirect, EBSCOhost, Cochrane Library y MDPI Journals. Se incluyeron publicaciones del período 2015–2025, en inglés y español, según los criterios de elegibilidad definidos previamente.

La estrategia de búsqueda se construyó con base en el modelo PICO, combinando palabras clave libres y, cuando correspondió, descriptores controlados (MeSH/DeCS) mediante operadores booleanos AND/OR, con el objetivo de maximizar la sensibilidad inicial y mejorar la especificidad durante el refinamiento.

Construcción De Las Cadenas De Búsqueda

Las cadenas se estructuraron en tres ejes conceptuales:

1. Exposición (patrón dietario materno/calidad global de la dieta): dietary patterns, dietary pattern, balanced diet, normocaloric diet, healthy diet (y equivalentes en español).
2. Población/condición (gestación): pregnant women, pregnancy, gestation (y equivalentes en español).
3. Desenlaces:
 - Track A (neurodesarrollo): child/infant neurodevelopment, brain development.
 - Track B (ECNT): chronic diseases, NCDs, obesity, diabetes, hypertension.

A partir de estos ejes se definieron cuatro combinaciones principales, aplicadas de manera estandarizada en las bases seleccionadas, ajustando únicamente la sintaxis y los filtros propios de cada plataforma. Las cadenas completas utilizadas en la estrategia final (inglés y español) se presentan en la Tabla 9.

Tabla 9

Combinaciones de búsqueda utilizadas en la estrategia de búsqueda final (idiomas inglés y español)

Combinación	Cadena de búsqueda completa
Combinación 1	(“Dietary patterns” OR “Dietary pattern” OR “Balanced diet” OR “Normocaloric diet” OR “Healthy diet”) AND (“Pregnant women” OR “Pregnancy” OR “Gestation”)
	(“Patrones dietéticos” OR “Patrón dietético” OR “Dieta equilibrada” OR “Dieta normocalórica” OR “Dieta saludable”) Y (“Mujeres embarazadas” OR “Embarazo” OR “Gestación”)

Combinación	Cadena de búsqueda completa
Combinación 2	<p>(“Dietary patterns” OR “Dietary pattern” OR (“Balanced diet” OR “Normocaloric diet”) AND (“Pregnant women” OR “Pregnancy”) AND (“Child neurodevelopment” OR “Infant neurodevelopment” OR “Brain development”))</p> <p>(“Patrones dietéticos” OR “Patrón dietético” OR (“Dieta equilibrada” OR “Dieta normocalórica”)) Y (“Mujeres embarazadas” OR “Embarazo”) AND (“Neurodesarrollo infantil” OR “Neurodesarrollo del lactante” OR “Desarrollo cerebral”))</p>
Combinación 3	<p>(“Dietary patterns” OR “Dietary pattern” OR “Balanced diet” OR “Normocaloric diet”) AND (“Pregnant women” OR “Pregnancy”) AND (“Chronic diseases” OR “NCDs” OR “Obesity” OR “Diabetes” OR “Hypertension”))</p> <p>(“Patrones dietéticos” OR “Patrón dietético” OR “Dieta equilibrada” OR “Dieta normocalórica”) AND (“Mujeres embarazadas” OR “Embarazo”) Y (“Enfermedades crónicas” OR “Enfermedades no transmisibles (ENT)” OR “Obesidad” OR “Diabetes” OR “Hipertensión”))</p>
Combinación 4	<p>(“Dietary patterns” OR “Dietary pattern” OR “Balanced diet” OR “Normocaloric diet”) AND (“Pregnant women” OR “Pregnancy”) AND (“Child neurodevelopment” OR “Brain development” AND (“Chronic diseases” OR “Diabetes” OR “Hypertension”))</p> <p>(“Patrones dietéticos” OR “Patrón dietético” OR “Dieta equilibrada” OR “Dieta normocalórica”) AND (“Mujeres embarazadas” OR “Embarazo”) AND (“Neurodesarrollo infantil” OR “Desarrollo cerebral”) AND (“Enfermedades crónicas” OR “Diabetes” OR “Hipertensión”))</p>

Nota: Estas mismas combinaciones fueron aplicadas en ScienceDirect, EBSCOhost, Cochrane Library y MDPI, ajustando los filtros internos específicos de cada base de datos. Fuente: Elaboración propia, 2026.

Fase Exploratoria Y Refinamiento De La Estrategia

Previo a la búsqueda final, se efectuó una fase exploratoria con el fin de: (1) identificar la terminología más frecuente, (2) estimar el volumen de registros por base de datos y (3) ajustar sinónimos y operadores booleanos para optimizar sensibilidad/especificidad. Los resultados comparativos de esta fase se documentaron en tablas para asegurar transparencia metodológica (Tablas 23 a 25 / Anexo VI).

Estrategias específicas por base de datos

Debido a diferencias en sintaxis, indexación y opciones de filtrado, las estrategias se registraron por base de datos, incluyendo fecha de búsqueda, cadenas aplicadas y límites/filtros utilizados (Tablas 26–130/ Anexo VII). Este registro garantiza la reproducibilidad del proceso.

Consideraciones Sobre El Idioma De Búsqueda

La estrategia contempló términos en inglés y español; sin embargo, el uso de búsquedas en español se aplicó únicamente en las plataformas que lo permiten o indexan literatura en este idioma (p. ej., EBSCO host y Cochrane Library). En bases donde no se recuperaron registros en español, esta condición se consignó en el texto metodológico y no se reportó como “0” en tablas, conforme a la guía institucional.

Palabras Clave Utilizadas

Las palabras clave empleadas (inglés/español) se presentan en la Tabla 10.

Tabla 10

Palabras clave utilizadas para la revisión sistemática

Palabras clave en inglés	Palabras clave en español
“dietary patterns” OR “dietary pattern” “balanced diet” OR “normocaloric diet” OR “healthy diet”	“patrones dietéticos” OR “patrón dietético” OR “dieta equilibrada” OR “dieta normocalórica” OR “dieta saludable”
“pregnant women” OR “pregnancy” OR “gestation”	“mujeres embarazadas” OR “embarazo” OR “gestación”
"Child neurodevelopment" OR "Infant neurodevelopment" OR "Brain development"	“neurodesarrollo infantil” OR “neurodesarrollo del lactante” OR “desarrollo cerebral”
"Chronic diseases" OR "NCDs" OR "Obesity" OR "Diabetes" OR "Hypertension")	“enfermedades crónicas” OR “enfermedades no transmisibles (ENT)” OR “obesidad” OR “diabetes” OR “hipertensión”

Nota: El uso de términos en español se aplicó exclusivamente en aquellas plataformas que lo permitieron. Fuente: Elaboración propia, 2026

Criterios De Elegibilidad.

Los criterios de elegibilidad se definieron previamente con base en el modelo PICO y se aplicaron de forma uniforme durante todas las fases del cribado. La Tabla 11 resume los criterios de inclusión y exclusión utilizados para seleccionar los estudios de esta revisión

Tabla 11

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos científicos disponibles en bases de datos indexadas (PubMed, ScienceDirect, EBSCOhost, Cochrane Library y MDPI). Publicaciones entre los años 2015 y 2025. Estudios publicados en idioma inglés y/o español.	Investigaciones sin acceso al texto completo. Artículos científicos duplicados. Publicaciones sin información metodológica clara.
Investigaciones realizadas en seres humanos.	Estudios realizados en modelos animales o poblaciones no humanas.
Estudios en mujeres en edad reproductiva, gestantes y/o en periodo de lactancia, y sus hijos/as durante los primeros 1000 días de vida.	Estudios que no incluyan población materna o infantil pertinente.
Evaluación de patrones dietarios maternos o calidad global de la dieta.	Estudios que evalúan únicamente nutrientes aislados, suplementos o fármacos.
Reporte de desenlaces de neurodesarrollo infantil y/o enfermedades crónicas no transmisibles en la descendencia.	Investigaciones que no reportan desenlaces de neurodesarrollo ni ECNT.
Diseños pertinentes: ensayos clínicos, estudios observacionales y revisiones sistemáticas.	Literatura gris, editoriales, cartas al editor, protocolos, resúmenes de congresos y tesis.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Selección De Estudios O Cribado

La selección de los estudios se realizó siguiendo las recomendaciones de la declaración PRISMA 2020, mediante un proceso sistemático, secuencial y reproducible. El objetivo fue incluir únicamente estudios pertinentes y metodológicamente consistentes con los objetivos de la presente revisión sistemática. El proceso comprendió cinco fases: (1) identificación inicial, (2) eliminación de duplicados y depuración

inicial, (3) cribado por título y resumen, (4) evaluación a texto completo y (5) evaluación de calidad metodológica.

Identificación Inicial De Estudios

En la fase de identificación inicial se recuperaron registros potencialmente relevantes a partir de cinco bases de datos: ScienceDirect, PubMed, EBSCO host, Cochrane Library y MDPI Journals, aplicando las cadenas y filtros descritos en la estrategia de búsqueda. La búsqueda se ejecutó en inglés y español según la disponibilidad de indexación en cada plataforma; PubMed y MDPI Journals se consultaron exclusivamente en inglés, mientras que en EBSCO host, Cochrane Library y ScienceDirect se incluyeron búsquedas en ambos idiomas.

Como resultado, se identificaron 9016 registros, distribuidos por base de datos e idioma (Tabla 12). Todos los registros fueron exportados y consolidados en una base única en Microsoft Excel para asegurar organización, trazabilidad y control del flujo de selección.

Tabla 12

Registros identificados en la fase de identificación inicial, según base de datos e idioma

Base de datos	Registros en inglés	Registros en español	Total por base
MDPI Journals	25		25
PubMed	432		432
Cochrane Library	237	2	239
EBSCOhost	1004	485	1489
ScienceDirect	6 772	59	6 831
Total general	8470	546	9016

Nota. Los registros corresponden a la fase de identificación inicial de la revisión sistemática, considerando búsquedas en idioma inglés y español. PubMed y MDPI Journals no indexan publicaciones originales en español, por lo que las búsquedas en estas bases se realizaron exclusivamente en inglés. Fuente: Elaboración propia, 2026.

El detalle completo de los registros identificados por base de datos y por idioma se presenta en el Anexo VIII.

Eliminación De Duplicados Y Depuración Inicial

Posteriormente, se realizó un proceso de eliminación de duplicados y depuración inicial con el fin de garantizar la unicidad de los registros y preparar la base para el cribado. La identificación de duplicados se efectuó mediante comparación de título, autores, año de publicación y DOI cuando estuvo disponible, documentando el proceso por base de datos e idioma.

Del total de 9016 registros, se eliminaron 1992 duplicados (1795 en inglés y 197 en español), conservándose 7024 registros únicos para la fase de cribado por título y resumen (Tabla 13). El registro desagregado de duplicados eliminados y depuración inicial se documenta en el Anexo IX.

Tabla 13

Eliminación de duplicados en la fase de depuración inicial, según base de datos e idioma

Base de datos	Registros en inglés	Duplicados en inglés	Registros en español	Duplicados en español	Registros únicos
MDPI Journals	25	0	0	0	25
PubMed	432	23	0	0	409
Cochrane Library	237	1	2	0	238
EBSCOhost	1004	188	485	195	1106
ScienceDirect	6772	1583	59	2	5246
Total	8470	1795	546	197	7024

Nota. La identificación de duplicados se realizó de manera diferenciada por idioma (inglés y español), tanto dentro de cada base de datos como entre bases, mediante la comparación de título, autores, año de publicación y DOI. Fuente: Elaboración propia, 2026.

Primer Cribado: Revisión De Título Y Resumen

El primer cribado se realizó mediante revisión sistemática de títulos y resúmenes de los registros únicos. Para asegurar un cribado homogéneo, se utilizó una matriz estructurada en Microsoft Excel, aplicando los criterios clave de elegibilidad: población materna

pertinente, patrón dietario materno completo o calidad global de la dieta(excluyendo nutrientes aislados/suplementos/fármacos) y desenlaces clasificados en Track A (neurodesarrollo infantil) y/o Track B (ECNT en la descendencia). Se documentó el motivo de exclusión y la decisión preliminar (incluir/excluir) para cada registro.

Tras esta fase, se excluyeron 6729 registros y avanzaron 248 estudios a la etapa de evaluación a texto completo (Tabla 14). El listado completo de registros sin duplicados utilizados en este primer filtrado se presenta en el Anexo X. Registros sin duplicados: primer filtrado de elegibilidad (Población–Patrón dietario–Track). Asimismo, el listado de registros que cumplieron los criterios en el cribado inicial (título y resumen) se documenta en el Anexo XI. Registros que cumplieron los criterios en la fase de cribado inicial (revisión de título y resumen).

Tabla 14

Resultados del primer cribado por título y resumen, según base de datos e idioma

Base de Datos	Idioma	Registros sin duplicados	No cumplen Población	No cumplen patrón dietético	No cumplen Track A/B	Excluidos en primer cribado	Registros que avanzan
MDPI	inglés	25	15	3	2	20	5
	español	0					
PubMed	inglés	409	294	44	42	380	29
	español	0					
Cochrane Library	inglés	236	126	33	34	193	43
	español	2		2		2	
EBSCO	inglés	816	587	50	46	683	86
	español	290	254	30	6	290	
Science direct	inglés	5189	4625	341	138	5104	85
	español	57	53	4		57	
Total		7024	5954	507	268	6729	248

Nota: El primer cribado se realizó mediante la revisión de título y resumen, aplicando los criterios de elegibilidad relacionados con población, patrón dietario materno y desenlaces (Track A: neurodesarrollo infantil; Track B: enfermedades crónicas no transmisibles). Los

registros que cumplieron estos criterios avanzaron a la fase de evaluación a texto completo. El detalle individualizado por base de datos e idioma se presenta en el Anexo X y el listado de registros que superaron este cribado en el Anexo XI. Fuente: Elaboración propia 2026.

Segundo Cribado: Lectura A Texto Completo

Antes de la lectura completa, los 248 registros que avanzaron fueron consolidados para realizar una depuración técnica adicional. En esta fase se excluyeron 52 artículos por falta de acceso a texto completo y se identificaron duplicados adicionales y registros fuera del periodo temporal establecido, los cuales se eliminaron antes de la evaluación final a texto completo. El registro de esta depuración se presenta en el Anexo XII. Registro de depuración técnica previa al segundo cribado (duplicados y artículos sin acceso a texto completo).

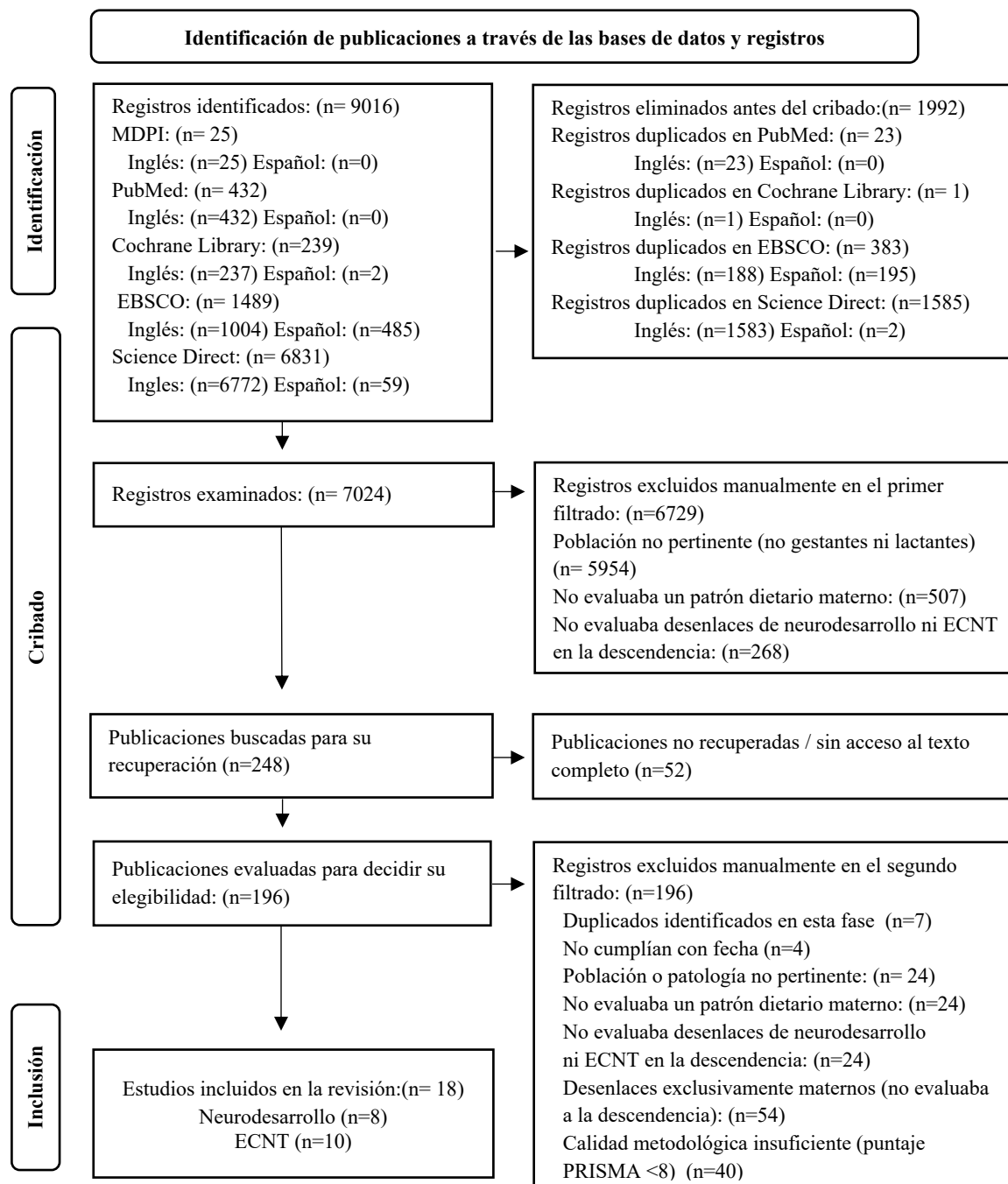
Posteriormente, los artículos con texto completo disponible fueron evaluados aplicando los criterios de elegibilidad de manera integral (población, patrón dietario y desenlace Track A y/o Track B). El registro de artículos finales tras el segundo filtrado se documenta en el Anexo XIII. Registro de artículos finales tras segundo filtrado de elegibilidad (aplicación de criterios de población, patrón dietario, desenlace [Track A y Track B] y evaluación PRISMA).

Inclusión Final De Estudios

Tras completar todas las fases del proceso, se incluyeron 18 estudios en la revisión sistemática: 8 relacionados con neurodesarrollo infantil (Track A) y 10 vinculados con ECNT en la descendencia (Track B). El flujo completo de identificación, exclusión e inclusión se resume en el Diagrama PRISMA (Figura 1).

Figura 1

Diagrama de flujo PRISMA para la selección de los estudios incluidos en la revisión sistemática



Fuente: Elaboración propia, 2025.

Evaluación De Calidad Metodológica

La evaluación de la calidad metodológica se realizó con el fin de valorar el rigor del reporte, la consistencia metodológica y el riesgo potencial de sesgo de los estudios incluidos, reconociendo la heterogeneidad de diseños (cohortes, casos y controles, ensayos, entre otros) presente en la evidencia seleccionada.

Herramienta Y Criterio De Inclusión Por Calidad

Se aplicó la lista PRISMA 2020 para resúmenes (PRISMA Abstract Checklist, 12 ítems) de forma transversal a todos los estudios incluidos, como un criterio estandarizado para evaluar transparencia y completitud del reporte. La puntuación total por estudio osciló entre 0 y 12 puntos, clasificándose de la siguiente manera:

- Alta calidad: 10–12 puntos
- Moderada–alta: 8–9 puntos
- Moderada: 6–7 puntos
- Baja: ≤ 5 puntos

Para la síntesis final se incluyeron únicamente estudios con puntuación $\geq 8/12$.

Registro Y Presentación De Resultados

Los resultados de esta evaluación se presentan en el capítulo de Resultados, diferenciados por eje de desenlace: Tabla 18 para estudios de neurodesarrollo infantil (Track A) y Tabla 21 para estudios de ECNT (Track B). En cada tabla se consigna: autor y año, herramienta aplicada, puntuación PRISMA, categoría y comentarios cualitativos de riesgo de sesgo.

Adicionalmente, los checklists completos aplicados artículo por artículo se presentan en los anexos correspondientes:

- Anexo XIV. Checklist PRISMA 2020 – Artículos de Neurodesarrollo Infantil

- Anexo XV. Checklist PRISMA 2020 – Artículos de Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT)

Uso De La Evaluación De Calidad En La Síntesis

La evaluación de calidad metodológica se utilizó como criterio activo para la interpretación de hallazgos: los estudios con mayor puntuación se priorizaron para sustentar conclusiones principales, mientras que los de calidad moderada–alta se interpretaron con cautela, integrando sus limitaciones y potenciales fuentes de sesgo en la discusión.

Extracción Y Síntesis De Datos

La extracción de datos se realizó de manera sistemática mediante matrices diseñadas específicamente para recopilar, de forma homogénea, la información metodológica y los principales hallazgos de cada estudio incluido. Este procedimiento facilitó el análisis comparativo entre diseños, poblaciones, exposiciones dietarias y desenlaces, y permitió estructurar una síntesis narrativa por ejes (Track A y Track B).

Para cada estudio se registraron, de forma estandarizada: autor y año, país, diseño metodológico, población y muestra, intervención/exposición dietaria, comparador, variables/desenlaces, duración/seguimiento, resultados principales y notas de interpretación.

Extracción De Datos Y Presentación Resumida En Resultados

Dado que la guía metodológica exigía la presentación de tablas resumidas de resultados, se elaboraron dos tablas por desenlace, una de características metodológicas y otra de principales resultados, ubicadas en el capítulo de Resultados:

- Track A: Neurodesarrollo infantil:
 - Tabla 16. Características de los estudios incluidos de neurodesarrollo infantil (versión sintetizada)

- Tabla 17. Resultados principales de los estudios incluidos sobre neurodesarrollo (versión sintetizada)
- Track B: Enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT):
 - Tabla 19. Características metodológicas de los estudios incluidos sobre ECNT (versión sintetizada)
 - Tabla 20. Principales resultados de los estudios incluidos sobre ECNT (versión sintetizada)

Matrices Ampliadas En Anexos (Versión Detallada)

Con el fin de conservar el detalle metodológico completo sin sobrecargar el capítulo de resultados, las matrices ampliadas se presentan en anexos específicos:

- Anexo XVI. Matriz detallada de características metodológicas – Neurodesarrollo infantil
- Anexo XVII. Matriz detallada de principales resultados – Neurodesarrollo infantil
- Anexo XVIII. Matriz detallada de características metodológicas – ECNT
- Anexo XIX. Matriz detallada de principales resultados – ECNT

Síntesis Narrativa De La Evidencia

La utilización de matrices diferenciadas por desenlace permitió desarrollar una síntesis narrativa estructurada, considerando simultáneamente (1) las características metodológicas y de seguimiento, (2) el tipo de exposición dietaria materna (patrones/índices de calidad), y (3) la consistencia de los efectos observados en cada Track. Este enfoque facilitó identificar patrones repetidos, heterogeneidad entre estudios y vacíos de investigación relevantes para futuras líneas de estudio.

Consideraciones Éticas

La presente revisión sistemática se elaboró exclusivamente a partir de literatura científica disponible públicamente en bases de datos indexadas. Al no realizarse intervención directa en seres humanos ni recolectarse datos personales identificables, el estudio se clasifica como investigación sin riesgo, basada en fuentes secundarias.

Se garantizó un uso responsable, transparente y riguroso de la información mediante la citación adecuada de los estudios, el respeto a los derechos de autor y el cumplimiento de las normativas de acceso de cada base de datos. Asimismo, se resguardó la integridad de los participantes de los estudios originales, dado que no existió contacto con individuos ni acceso a información confidencial adicional.

El desarrollo metodológico se ajustó a las disposiciones éticas de la Universidad Hispanoamericana, documentando de forma sistemática todas las etapas (búsqueda, selección, extracción, evaluación de calidad, análisis y síntesis) para asegurar trazabilidad, verificabilidad y reproducibilidad del proceso.

Limitaciones Metodológicas

Como en toda revisión sistemática, existen limitaciones que deben considerarse al interpretar los hallazgos. En primer lugar, se reconoce un posible sesgo de publicación, ya que se incluyeron únicamente estudios localizados en bases de datos indexadas, lo que puede subrepresentar investigaciones no publicadas o con resultados nulos/negativos.

En segundo lugar, la estrategia se limitó a inglés y español, lo cual puede excluir evidencia relevante en otros idiomas. Además, pese a la inclusión del español, se observó una escasa representación de estudios realizados en Latinoamérica, lo que limita la generalización de los resultados a contextos regionales con características sociodemográficas, dietarias y epidemiológicas distintas.

Otra limitación relevante fue la restricción de acceso al texto completo: una proporción de artículos potencialmente elegibles se excluyó por encontrarse bajo pago (paywall), lo que pudo reducir el universo final de evidencia disponible y afectar la representatividad del cuerpo de estudios incluidos. Adicionalmente, se identificó heterogeneidad metodológica entre los estudios (diseños, tamaños muestrales, instrumentos dietarios y medición de desenlaces), lo cual dificulta comparaciones directas y limita la posibilidad de síntesis cuantitativas robustas.

No obstante, la aplicación de criterios de elegibilidad estrictos y la documentación detallada de cada fase del proceso permitieron sostener una selección consistente y metodológicamente trazable, incorporando estas limitaciones en la interpretación final de los resultados

Capítulo IV: Presentación De Resultados

Resultados En Neurodesarrollo Infantil

Los estudios incluidos en el Track A se describen a continuación según país/cohorte, diseño metodológico, población y tamaño muestral, tipo de exposición dietaria, comparadores, variables evaluadas y duración del seguimiento. Esta organización permite identificar la comparabilidad metodológica entre investigaciones y contextualizar los desenlaces reportados (Tabla 16). Los detalles ampliados por estudio se presentan en el Anexo XV.

Tabla 15

Características De Los Estudios Incluidos De Neurodesarrollo Infantil En La Revisión Sistemática

Autor y año	País	Diseño metodológico	Población y muestra	Intervención / Exposición	Comparador	VARIABLES estudiadas	Duración / Seguimiento
Cendra-Duarte et al., 2024	España	Cohorte prospectiva (ECLIPSES)	231 díadas madre-hijo	Dieta Mediterránea prenatal → rMED calculado a partir de FFQ (45 ítems)	Alta vs baja-moderada adherencia	Conducta y función ejecutiva infantil (4 años)	Embarazo completo (1.º, 2.º y 3.º trimestre; rMED promedio gestacional) 4 años
de Lauzon-Guillain et al., 2022	Francia	Cohorte prospectiva nacional (ELFE)	9992 díadas 11 725 niños	Calidad global de la dieta prenatal y patrones dietarios → FFQ (125 ítems), PANDiet, Score de Calidad de Dieta y PCA	Mayor vs menor calidad dietaria / adherencia	Desarrollo cognitivo y riesgo de retraso del desarrollo	Embarazo tardío (últimos 3 meses de gestación) Nacimiento 3,5 años
Freitas-Vilela et al., 2018	Reino Unido	Cohorte prospectiva (ALSPAC)	14.541 embarazos iniciales 13988 niños sobrevivieron al año 12.195 mujeres ≈6 800–12 000 niños	Patrones dietarios maternos (“frutas y verduras”, “carne y patatas”, “pan blanco y café”) → FFQ (47 alimentos) + análisis de conglomerados (k-means)	Patrón “frutas y verduras” vs otros	Cociente intelectual infantil (8 años)	Embarazo tardío (≈32 semanas de gestación) 8 años

Autor y año	País	Diseño metodológico	Población y muestra	Intervención / Exposición	Comparador	VARIABLES estudiadas	Duración / Seguimiento
Galera et al., 2018	Francia	Cohorte prospectiva (EDEN)	1 242 pares madre-hijo	Patrones dietarios maternos “saludable” y “occidental” → FFQ (137 ítems) + PCA	Alta vs baja adherencia saludable / occidental	Conducta externalizante infantil	Embarazo tardío (3.º trimestre)–8 años
Nakaki et al., 2023	España	Ensayo clínico aleatorizado (IMPACT BCN)	1221 gestantes Submuestras: 90 fetos (RM) y 692 neonatos	Intervención con Dieta Mediterránea (vs. MBSR y control) → programa estructurado basado en PREDIMED (evaluación dietaria longitudinal)	Dieta Mediterránea vs MBSR vs atención estándar	Neurodesarrollo fetal y neonatal (RM cerebral, NBAS)	Embarazo medio-tardío (19–36 semanas de gestación) 3 meses
Polanska et al., 2021	Europa	Meta-análisis IPD de cohortes	11 870 pares madre-hijo	Calidad dietaria y potencial inflamatorio prenatal → DASH score y E-DII, derivados de FFQ	Incremento de puntuaciones DASH/E-DII	Síntomas emocionales y conductuales	Embarazo (2.º trimestre, 3.º trimestre o periparto, según cohorte) 7–10 años
Saros et al., 2025	Finlandia	Cohorte prospectiva (anidada en ECA)	159 díadas madre-hijo	Patrón dietario materno global y consumo de pescado → registros dietarios de 3 días + FFQ corta (frecuencia de pescado)	Mayor vs menor calidad dietaria	Rendimiento motor infantil (5–6 años)	Embarazo temprano y tardío (≈14 y 35 semanas) 6 años
Vejrup et al., 2022	Noruega	Cohorte prospectiva (MoBa)	83 800 pares madre-hijo	New Nordic Diet (materna e infantil) → Índice NND derivado de FFQ/cuestionarios dietarios	Baja vs media vs alta adherencia a NND	Desarrollo infantil (comunicación y motricidad)	Embarazo y primera infancia (exposición materna e infantil) 5 años

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Posteriormente, se sintetizan los principales hallazgos reportados en relación con los desenlaces de neurodesarrollo infantil, presentados como direcciones de asociación y resultados relevantes por estudio, con el fin de facilitar la comparación entre investigaciones (Tabla 17). La matriz ampliada de resultados se incluye en el Anexo XVI.

Tabla 16

Resultados Principales De Los Estudios Incluidos Sobre Neurodesarrollo

Autor y año	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Comentarios / hallazgos relevantes
Cendra-Duarte 2024	↑ rMED prenatal → ↓ problemas conductuales (atención/agresividad/externalizantes/total)	↑ rMED prenatal → ↓ odds de rango clínico (atención, externalizantes, total, TDAH, depresivos)	En maestros: ↓ externalizantes y ↓ ODD DSM; sin efecto en función ejecutiva (BRIEF-P)	Efecto más claro en conducta/atención (tipo TDAH) que en función ejecutiva
Freitas-Vilela 2018 de	Patrón “carne y patatas” → ↓ CI (verbal/ejecución/total) a 8 años	Patrón “pan blanco y café” → ↓ CI aún mayor a 8 años	Ajustes posnatales atenúan pero no eliminan asociación	Efectos modestos (≈1–3 pts CI) pero relevantes poblacionalmente
Lauzon-Guillain 2022	↑ calidad dietaria global (PANDiet / score) → ↑ puntajes neurodesarrollo 1–3.5 años	↑ frutas/verduras + pescado → ↑ CDI-3.5; ↑ porcinos → ↓ puntajes	Patrón “equilibrado” → ↑ puntajes y ↓ riesgo de retraso; “procesados” → peor CDI-1	Mejor calidad prenatal se asocia a mejor neurodesarrollo temprano; procesados señal negativa
Galera 2018	↓ adherencia “saludable” (cuartil bajo) → ↑ trayectoria alta hiperactividad-inatención (3–8a)	↑ patrón occidental (cuartil alto) → ↑ trayectoria hiperactividad-inatención	Tras ajuste, asociación prenatal más clara para hiperactividad-inatención que para conducta oposicionista	Patrón prenatal podría influir más en fenotipo tipo TDAH
Nakaki 2023	Intervención Dieta Mediterránea → ↑ volumen cerebral fetal total	Mediterránea → ↑ cuerpo caloso y lóbulo frontal; MBSR → ↑ región cingulada	Mediterránea/MBSR → mejores puntajes neuroconductuales tempranos (NBAS)	Intervenir estilo de vida prenatal puede mejorar estructura cerebral fetal y neuroconducta
Polanska 2021	↑ DASH prenatal → ↓ riesgo síntomas emocionales/conductuales/TDAH (7–10a)	↑ E-DII (proinflamatoria) → ↑ riesgo síntomas (depresión/ansiedad, agresividad, TDAH)	Efectos robustos tras ajustes; consistentes entre cohortes	Calidad dietaria vs inflamación dietaria prenatal marca riesgo neuroconductual
Saros 2025	Patrón saludable temprano → ↑ percentil total Movement ABC-2 (+~9.8 pts)	↑ pescado temprano → ↓ deterioro destreza manual y apuntar/atrapar (OR<1)	↑ adiposidad real (masa grasa/%grasa) → ↑ riesgo TDC; IMC categ. y DMG no	Embarazo temprano parece ventana sensible; composición corporal importa más que IMC
Vejrup 2022	↑ NND (madre/niño) → ↑ puntajes de desarrollo (β 0.007–0.045)	Mejoras en comunicación y motor (6m–5a; ASQ/CDI)	Baja/media NND → ↑ odds de puntajes muy bajos (OR 1.15–1.79)	Dosis–respuesta sostenida: embarazo + primera infancia → mejor desarrollo

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Con el objetivo de documentar el rigor del reporte y el riesgo de sesgo, se presenta la evaluación de calidad metodológica de los estudios incluidos en neurodesarrollo infantil mediante la aplicación transversal del PRISMA Abstract Checklist (0–12) y la categorización correspondiente (Tabla 18). La evaluación individual por ítem para cada estudio se presenta en el Anexo XIII

Tabla 17

Evaluación De Calidad Metodológica De Los Estudios Incluidos Sobre Neurodesarrollo

Autor y año	Herramienta aplicada	PRISMA Abstract (0-12)	Puntuación/ Categoría	Comentarios sobre riesgo de sesgo
Cendra-Duarte et al., 2024	NOS (cohorte)	10/12	Alta	Fortalezas: seguimiento longitudinal, rMED repetido, múltiples escalas conductuales validadas. Sesgo: muestra pequeña, autoinforme dietario, confusión familiar residual.
Freitas-Vilela et al., 2018	NOS (cohorte)	8/12	Moderada–alta	Fortalezas: ALSPAC, CI medido con WISC-III, amplio ajuste. Sesgo: pérdida de seguimiento, dieta prenatal autorreportada.
de Lauzon-Guillain et al., 2022	NOS (cohorte)	8/12	Moderada–alta	Fortalezas: cohorte nacional, índices dietarios validados, imputación múltiple. Sesgo: dieta medida solo en T3, desarrollo mayormente reportado por padres.
Galera et al., 2018	NOS (cohorte)	9/12	Alta	Fortalezas: análisis de trayectorias, ajustes extensos. Sesgo: desgaste diferencial, FFQ autoinformado.
Nakaki et al., 2023	Cochrane RoB 2.0 (ECA)	10/12	Alta	Fortalezas: ensayo aleatorizado, RM cerebral objetiva, cegamiento de evaluadores. Sesgo: submuestras pequeñas para RM, desenlaces exploratorios.
Polanska et al., 2021	IPD-MA estándares PRISMA	10/12	Alta	Fortalezas: meta-análisis IPD, armonización entre cohortes. Sesgo: heterogeneidad entre cohortes, dieta y conducta reportadas por padres.
Saros et al., 2025	Evaluación cualitativa	10/12	Alta	Fortalezas: medición objetiva motora y adiposidad, diseño prospectivo. Sesgo: muestra pequeña, población solo con sobrepeso/obesidad.

Autor y año	Herramienta aplicada	PRISMA Abstract (0-12)	Puntuación/ Categoría	Comentarios sobre riesgo de sesgo
Vejrup et al., 2022	NOS (cohorte)	10/12	Alta	Fortalezas: cohorte muy grande, diseño prospectivo, instrumentos validados (ASQ/CDI), ajuste multivariable. Sesgo: dieta y desarrollo autorreportados; posible autoselección.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Resultados En Enfermedades Crónicas No Transmisibles

En el Track B, los estudios incluidos se describen según país, diseño, población, exposición dietaria materna, comparadores, variables y duración del seguimiento, considerando desenlaces tempranos vinculados a riesgo de ECNT en la descendencia (Tabla 19). Los detalles metodológicos ampliados por estudio se presentan en el Anexo XVII.

Tabla 18

Características Metodológicas De Los Estudios Incluidos Sobre Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT)

Autor y año	País	Diseño metodológico	Población y muestra	Intervención / Exposición	Comparador	Variables estudiadas	Duración / Seguimiento
Adineh et al., 2024	Irán	Caso-control	244 pares madre-niño	Patrones dietarios maternos en embarazo	Alta vs baja adherencia	Alergias infantiles	Embarazo completo- <1 año
Ahmadi et al., 2025	Multipaís (EE.UU., España, Tanzania, Sri Lanka, Irán, Etiopía, Ghana, China, Camerún,	Revisión sistemática	Mujeres en edad reproductiva y gestantes; n=200-7.553 por estudio	Diversidad dietaria (DDS)	Alta vs baja DDS	Resultados maternos y perinatales	Periodo preconcepcional y/o embarazo; desenlaces evaluados durante la gestación o al nacimiento (según estudio incluido)

Autor y año	País	Diseño metodológico	Población y muestra	Intervención / Exposición	Comparador	Variables estudiadas	Duración / Seguimiento
Chen et al., 2021	Pakistán e India Europa	Meta-análisis IPD (cohortes)	16.295 pares madre-hijo	Calidad dietaria (DASH, E-DII)	+1 DE	OWOB, FMI, FFMI	Periodo preconcepcional, inicio, final y embarazo completo; seguimiento infantil en niñez temprana, media y tardía (≈2–10 años)
Chia et al., 2019	Multipaís (Europa, América, Asia, África y Australia)	Revisión sistemática y metaanálisis	Gestantes sanas; n=35–72.072 por estudio; total metaanálisis: 167.507 mujeres,	Patrones dietarios saludables vs no saludables	Alta vs baja adherencia	Resultados perinatales	Embarazo temprano, medio y tardío o embarazo completo; desenlaces perinatales registrados al nacimiento
Geraghty et al., 2018	Irlanda	Ensayo clínico aleatorizado	Mujeres embarazadas secundigrávidas con antecedente de macrosomía; submuestra de 60 recién nacidos (intervención/control)	Dieta de bajo índice glucémico	Atención estándar	Metilación ADN neonatal	Embarazo completo (1.º, 2.º y 3.º trimestre); muestra de sangre de cordón al parto
Gete et al., 2020	Multipaís (Europa, EE.UU., Asia y África)	Revisión sistemática	Gestantes/preconcepcional; n variable según diseño (≈70–72.000).	Patrones dietarios saludables	Alta vs baja adherencia	Prematuro, BPN, PEG	Periodo preconcepcional y/o embarazo temprano, medio y tardío; desenlaces registrados al nacimiento
Kizirian et al., 2016	Australia	Ensayo clínico aleatorizado	59 pares madre-bebé	Dieta IG bajo	Dieta IG moderado	Crecimiento y GIMa infantil	Embarazo (intervención prenatal); seguimiento del crecimiento infantil desde el nacimiento hasta los 12 meses
Mensink-Bout et al., 2022	Europa	Meta-análisis IPD (cohortes)	18.326 pares madre-hijo	Potencial inflamatorio y calidad dietaria	Alto vs bajo E-DII/DASH	Función pulmonar, asma	Embarazo completo; seguimiento infantil desde la primera infancia hasta la infancia media (≈0–10 años)
Pacyga et al., 2023	Estados Unidos	Cohorte prospectiva	421 gestantes	Calidad dietaria (HEI/AHEI)	↑ puntuación	Duración gestacional	Embarazo temprano (1.º trimestre; mediana 13 semanas); seguimiento hasta el parto
Zulyniak et al., 2020	Canadá	Cohortes prospectivas	2.160 pares madre-hijo	Patrones dietarios maternos	Alta vs baja adherencia	Eccema infantil	Embarazo medio (2.º trimestre); seguimiento del niño hasta los 12 meses de vida

Fuente: Elaboración propia, 2026.

A continuación, se presentan los principales resultados reportados por los estudios incluidos en el eje de ECNT, resumidos por direcciones de asociación (\uparrow / \downarrow / \leftrightarrow) y hallazgos relevantes para facilitar la comparación entre investigaciones (Tabla 20). La matriz ampliada de resultados se incluye en el Anexo XVIII.

Tabla 19

Principales Resultados De Los Estudios Incluidos Sobre Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT)

Autor y año	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Comentarios / hallazgos relevantes
Adineh et al., 2024	Patrón frutos secos/vegetales/frutas/proteínas \rightarrow \downarrow alergias infantiles	Asociación se mantiene tras ajuste multivariable	Patrones altos en carbohidratos/snacks \leftrightarrow	Patrón saludable/antiinflamatorio prenatal \rightarrow \downarrow alergias infantiles; asociación robusta e independiente de energía, IMC y peso al nacer
Ahmadi et al., 2025	\uparrow DDS \rightarrow \downarrow anemia materna y mejor adecuación nutricional	\uparrow DDS \rightarrow \downarrow BPN y \downarrow parto prematuro	\uparrow DDS \rightarrow \uparrow Apgar, \downarrow cardiopatías congénitas	\uparrow DDS durante embarazo \rightarrow \downarrow BPN, \downarrow prematuridad y \downarrow PEG (marcadores tempranos de riesgo cardiometabólico); evidencia inconsistente para DMG/THE
Chen et al., 2021	\uparrow DASH prenatal \rightarrow \downarrow OWOB en niñez tardía	\uparrow E-DII \rightarrow \downarrow FFMI y \uparrow OWOB	Diferencias por sexo (niñas/niños)	DASH prenatal alto \rightarrow \downarrow adiposidad infantil; dieta proinflamatoria \rightarrow peor composición corporal; efectos robustos tras ajustes
Chia et al., 2019	Patrones saludables \rightarrow \downarrow parto pretérmino	\leftrightarrow peso al nacer global	Patrones no saludables \rightarrow \downarrow peso al nacer	Patrones saludables \rightarrow \downarrow PP y \downarrow PEG/BPN; patrones no saludables \rightarrow peor crecimiento fetal (marcadores tempranos de ECNT)
Geraghty et al., 2018	Intervención IG bajo \rightarrow \downarrow IG dietético gestacional	Dieta explica ~11% variación del metiloma neonatal	Clustering CpG diferencial (hipometilación)	Dieta IG bajo prenatal \rightarrow cambios epigenéticos globales vinculados a vías cardiometabólicas e inflamatorias; evidencia de programación temprana
Gete et al., 2020	Patrones saludables \rightarrow \downarrow parto prematuro	Evidencia inconsistente para BPN	Patrones saludables \rightarrow \downarrow PEG; occidentales \rightarrow \uparrow riesgo	Dieta prudente/mediterránea/DASH \rightarrow \downarrow PP y \downarrow PEG; ultraprocesados \rightarrow \uparrow riesgo; alta heterogeneidad

Autor y año	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Comentarios / hallazgos relevantes
Kizirian et al., 2016	IG bajo → ↓ WAZ/LAZ al nacer (normal)	↔ adiposidad y crecimiento 0–12 m	↓ GIMa aórtico a 12 m	Dieta IG bajo en embarazo → beneficio vascular temprano sin afectar adiposidad; marcador cardiometabólico temprano
Mensink-Bout et al., 2022	↑ E-DII → ↓ FVC infantil (leve)	↔ sibilancias/asma (global)	DASH <p10 → ↑ sibilancias	Dieta proinflamatoria prenatal → leve deterioro función pulmonar; riesgo concentrado en dietas muy desfavorables
Pacyga et al., 2023	↑ HEI/AHEI → ↑ duración gestacional	Mezclas (WQSR) > índices globales	Componentes clave identificados	Mejor calidad dietética temprana → gestación ligeramente más prolongada; duración gestacional como marcador temprano de riesgo crónico
Zulyniak et al., 2020	Patrón basado en plantas → ↓ eccema infantil	Patrón occidental protector solo en europeas	Patrón equilibrado ↑ riesgo (europeas)	Patrones dietarios prenatales → riesgo inflamatorio/atópico temprano; efectos dependientes de etnia; eccema como marcador inflamatorio temprano

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Finalmente, se reporta la evaluación de calidad metodológica de los estudios incluidos en ECNT mediante PRISMA Abstract Checklist (0–12), con su categorización y comentarios sobre posibles fuentes de sesgo (Tabla 21). El checklist individual por estudio se presenta en el Anexo XIV.

Tabla 20

Evaluación De Calidad Metodológica De Los Estudios Incluidos Sobre Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT)

Autor y año	Herramienta aplicada	PRISMA Abstract (0-12)	Puntuación/ Categoría	Comentarios sobre riesgo de sesgo
Adineh et al., 2024	Evaluación crítica tipo caso–control (criterios NOS/JBI)	8/12	Moderada–alta	Riesgo moderado: sesgo de recuerdo por FFQ retrospectivo y diseño no causal; fortalezas incluyen diagnóstico clínico de alergias, patrones dietarios completos y ajuste por múltiples confusores
Ahmadi et al., 2025	PRISMA; registro PROSPERO; Escala Newcastle–Ottawa (NOS) para cohortes, casos-control y transversales	9/12	Moderada–alta	Riesgo de sesgo por autoinforme dietario (24 h/FFQ), confusión residual y heterogeneidad en instrumentos DDS y puntos de corte. Solo estudios observacionales (sin causalidad). Amplia cobertura geográfica y consistencia cualitativa fortalecen conclusiones
Chen et al., 2021	Meta-análisis IPD con modelos multivariados y meta-análisis de efectos aleatorios; cumplimiento de	8/12	Moderada–alta	Fortalezas: gran tamaño muestral, análisis con datos individuales, armonización entre cohortes, ajuste exhaustivo por confusores y análisis por sexo. Limitaciones: FFQ autoinformados, predominio de población

Autor y año	Herramienta aplicada	PRISMA Abstract (0-12)	Puntuación/ Categoría	Comentarios sobre riesgo de sesgo
Chia et al., 2019	PRISMA-IPD; análisis de sensibilidad extensivos PRISMA; búsqueda en MEDLINE, Embase, CENTRAL y CINAHL; Escala Newcastle–Ottawa (NOS) para estudios observacionales	11/12	Alta	Europea/blanca y naturaleza observacional (no causalidad). Riesgo de sesgo global bajo-moderado Posible sesgo de información (FFQ auto-reportados), confusión residual por estilo de vida, heterogeneidad en definición de patrones y desenlaces, y restricción a artículos en inglés. Aun así, análisis de sensibilidad confirmaron la solidez de las conclusiones
Geraghty et al., 2018	Evaluación crítica de RCT + criterios EWAS (potencia, control técnico, corrección por múltiples pruebas, replicación)	10/12	Alta	Riesgo moderado: submuestra pequeña (n=60), baja potencia estadística, ausencia de CpG individuales significativos tras FDR y replicación limitada. Fortalezas incluyen aleatorización, medición dietética por trimestre, plataforma EPIC 771k, control técnico y análisis exploratorios robustos.
Gete et al., 2020	PRISMA; PROSPERO (CRD42018098714); Escala de Newcastle-Ottawa (NOS) y Manual Cochrane	9/12	Moderada–alta	Riesgo de sesgo por uso de FFQ autoadministrados, heterogeneidad en definición de PEG/BPN, ajustes incompletos por confusión y posible sesgo de publicación. Ausencia de metaanálisis limita estimación de efectos combinados
Kizirian et al., 2016	ECA piloto; asignación aleatoria; medición estandarizada; seguimiento longitudinal	8/12	Moderada–alta	Tamaño muestral pequeño y poder limitado; diferencia de IG entre grupos modesta; posible sesgo por selección (submuestra que aceptó seguimiento); resultados exploratorios
Mensink-Bout et al., 2022	Meta-análisis IPD de cohortes prospectivas; FFQ estandarizados; desenlaces respiratorios validados (ISAAC y espirometría ATS/ERS) No aplica escala formal (NOS).	8/12	Moderada–alta	Posible confusión residual; exposición dietaria autorreportada; heterogeneidad entre FFQ de cohortes; asociaciones débiles y concentradas en análisis de extremos
Pacyga et al., 2023	Evaluación basada en diseño prospectivo, STROBE-nut, FFQ validado, análisis multivariado y WQSR con validación interna	8/12	Moderada–alta	Fortalezas: medición prospectiva, índices dietéticos estandarizados, análisis innovador de mezclas, amplio ajuste por confusores. Limitaciones: FFQ (recuerdo y cambios dietarios), índices no diseñados específicamente para embarazo, baja prevalencia de parto prematuro, población mayoritariamente blanca y de alto NSE. Riesgo de sesgo global moderado
Zulyniak et al., 2020	Evaluación crítica tipo cohorte (criterios similares a NOS/JBI)	8/12	Moderada–alta	Riesgo moderado–bajo: posible error de recuerdo por FFQ, diagnóstico variable de eccema y confusión residual; fortalezas incluyen diseño prospectivo, gran muestra, patrones dietarios completos y ajuste multivariable

Fuente: Elaboración propia, 2026.

Como cierre del capítulo, se presenta una síntesis integradora que resume la consistencia de la evidencia según el tipo de patrón dietario materno, los desenlaces observados (neurodesarrollo y programación de riesgo de ECNT) y la plausibilidad biológica, sin sustituir el análisis crítico que se desarrolla en el capítulo de discusión (Tabla 22).

Tabla 21

Síntesis De La Evidencia Científica Sobre El Impacto De Los Patrones Dietarios Maternos En El Neurodesarrollo Y La Programación De Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT).

Patrón dietario materno	Neurodesarrollo infantil	Programación metabólica y desenlaces de ECNT	Mecanismos biológicos de acción (Plausibilidad)	Consistencia
Dieta Mediterránea	↑ Volumen cerebral fetal y neonatal (cuerpo calloso/ lóbulo frontal). ↓ Síntomas de TDAH y problemas externalizantes.	↓ Riesgo cardio metabólico temprano. Mejora la programación vascular y perfiles epigenéticos saludables.	Antiinflamatorio: Alta densidad de DHA/EPA y polifenoles. ↓ Estrés oxidativo sistémico.	Alta
DASH / Alta calidad (HEI/AHEI)	↓ Síntomas emocionales y conductuales con mayor impacto en infancia media-tardía.	↓ OWOB y FMI; ↑ FFMI. Asociación con gestaciones más prolongadas.	Homeostasis energética: Bajo potencial inflamatorio dietético y equilibrio óptimo de micronutrientes.	Moderada– Alta
Saludables (Prudent, Nordica, DDS alto)	↑ Puntuaciones en comunicación, motricidad y desarrollo global temprano.	↓ Riesgo de PEG/BPN y prematuridad. ↓ Incidencia de eccema y asma infantil.	Suficiencia nutricional: Alta densidad de nutrientes críticos para la sinaptogénesis y función inmune.	Moderada
Dieta Proinflamatoria (E-DII alto)	↑ Riesgo de TDAH y problemas de conducta, especialmente en la infancia tardía.	↑ Riesgo de fenotipos cardio metabólicos; ↓ Función pulmonar (FVC).	Disrupción metabólica: Estrés oxidativo, disrupción epigenética y programación proinflamatoria adversa.	Alta
Occidental / Ultraprocesados	↑ Hiperactividad e inatención. Asociación con ↓ CI en contextos específicos.	↑ Riesgo de PEG/BPN. ↑ Marcadores inflamatorios y riesgo atópico temprano.	Toxicidad dietética: Exceso de azúcares refinados y grasas trans; baja calidad nutricional global.	Moderada

Nota: PEG: Pequeño para la edad gestacional; BPN: Bajo peso al nacer; OWOB: Sobrepeso/Obesidad; FMI: Índice de masa grasa; FFMI: Índice de

masa libre de grasa. Fuente: Elaboración propia, 2026.

Capítulo V: Discusión E Interpretación De Resultados

El presente capítulo integra e interpreta los hallazgos presentados en el Capítulo IV, con base en el marco teórico del Capítulo II y el abordaje metodológico descrito en el Capítulo III. La discusión se organiza según los objetivos específicos, diferenciando el Track A (neurodesarrollo infantil) y el Track B (enfermedades crónicas no transmisibles, ECNT).

La evidencia sintetizada se analiza en términos de consistencia direccional, plausibilidad biológica y aplicabilidad para la práctica clínica y la salud pública en el periodo de los primeros 1000 días. Dado que la mayor parte de las exposiciones dietarias se mide durante la gestación, las asociaciones se interpretan como señales tempranas de trayectorias de salud, expresadas mediante desenlaces perinatales, antropométricos, inflamatorios, respiratorios, epigenéticos y neuroconductuales. Varios desenlaces se evalúan más allá del marco estricto de los primeros 1000 días; sin embargo, su asociación con exposiciones dietarias prenatales se interpreta dentro de ventanas críticas de programación biológica.

La interpretación se realiza considerando la heterogeneidad de métodos dietarios (p. ej., FFQ, índices de calidad, análisis de componentes principales, diversidad dietaria) y de instrumentos de medición de desenlaces. Además, se reconoce la influencia potencial de factores posnatales y la posibilidad de confusión residual, especialmente en estudios observacionales, por lo que la discusión enfatiza patrones de convergencia, gradientes de calidad dietaria y consistencia entre enfoques metodológicos.

Discusión Objetivo 1

Track A Neurodesarrollo Infantil

La evidencia incluida en esta revisión sistemática muestra que la investigación sobre nutrición materna y neurodesarrollo infantil entre 2015 y 2025 se ha centrado predominantemente en la evaluación de patrones dietarios completos, utilizando enfoques metodológicos diversos pero conceptualmente convergentes. Los estudios incluidos

coinciden en abandonar el análisis de nutrientes aislados para priorizar constructos dietarios integrales, capaces de reflejar la complejidad real de la alimentación materna durante el embarazo, en concordancia con el marco teórico de la programación fetal y los primeros 1000 días.

En la cohorte española ECLIPSES, Cendra-Duarte et al. (2024) evaluaron la adherencia materna a la Dieta Mediterránea durante todo el embarazo mediante un puntaje relativo (rMED) calculado a partir de FFQ repetidos en los tres trimestres. Este enfoque permitió captar la exposición dietaria sostenida y no limitada a un único momento gestacional. Los hallazgos mostraron que una alta adherencia al patrón mediterráneo se asoció con un perfil conductual infantil más favorable a los 4 años, particularmente en dominios de función ejecutiva y problemas externalizantes, lo que refuerza la Dieta Mediterránea como un patrón dietario prenatal de referencia para estudios de neurodesarrollo. Este estudio destaca además la importancia de evaluar la dieta de forma longitudinal dentro del embarazo, reduciendo el sesgo de medición asociado a evaluaciones puntuales.

De manera consistente, la cohorte francesa ELFE analizada por de Lauzon-Guillain et al. (2022) abordó la dieta materna mediante índices de calidad dietaria global (PANDiet y puntaje de calidad de la dieta) y patrones exploratorios derivados por análisis de componentes principales. Los resultados indicaron que una mayor calidad global de la dieta prenatal se asoció con mejores puntuaciones de desarrollo cognitivo y menor riesgo de retraso del desarrollo hasta los 3,5 años. Este estudio aporta evidencia de que los índices basados en adecuación nutricional capturan de forma eficaz la calidad del patrón dietario prenatal, incluso en contextos poblacionales amplios, y refuerzan la validez externa del constructo de “dieta saludable” durante el embarazo.

En la cohorte británica ALSPAC, Freitas-Vilela et al. (2018) utilizaron un enfoque empírico mediante análisis de conglomerados, identificando tres patrones dietarios maternos distintos: “frutas y verduras”, “carne y patatas” y “pan blanco y café”. Los resultados mostraron que los niños expuestos al patrón “frutas y verduras” presentaron puntuaciones significativamente más altas de cociente intelectual a los 8 años en comparación con los otros conglomerados. Este estudio es particularmente relevante porque demuestra que, aun sin utilizar índices dietarios predefinidos, los patrones empíricos saludables convergen conceptualmente con los patrones definidos a priori, reforzando la consistencia del efecto del patrón dietario global sobre el neurodesarrollo cognitivo.

De forma complementaria, en la cohorte francesa EDEN, Galera et al. (2018) identificaron patrones dietarios maternos “saludable” y “occidental” mediante análisis de componentes principales. Los hallazgos mostraron que una baja adherencia al patrón saludable y una alta adherencia al patrón occidental durante el tercer trimestre se asociaron con trayectorias desfavorables de hiperactividad-inatención y problemas de conducta entre los 3 y 8 años. Este estudio aporta evidencia de que no solo la presencia de patrones saludables es relevante, sino también la exposición a patrones occidentales ricos en ultraprocesados, reforzando la noción de que la calidad dietaria prenatal actúa tanto por efecto protector como por efecto de riesgo.

Desde un diseño experimental, el ensayo IMPACT BCN analizado por Nakaki et al. (2023) evaluó una intervención estructurada de Dieta Mediterránea durante el embarazo en mujeres con alto riesgo de recién nacido pequeño para la edad gestacional. Los resultados mostraron diferencias significativas en volúmenes cerebrales fetales y en perfiles neuroconductuales neonatales, evaluados mediante RM fetal y NBAS, respectivamente. Este estudio proporciona evidencia mecanística temprana, sugiriendo que la adherencia a un

patrón dietario mediterráneo puede influir en la arquitectura cerebral fetal incluso antes del nacimiento, aportando plausibilidad biológica a las asociaciones observadas en estudios observacionales.

A nivel multinacional, el metaanálisis de datos individuales realizado por Polanska et al. (2021) integró información de cuatro grandes cohortes europeas y evaluó la dieta materna mediante la puntuación DASH y el índice inflamatorio de la dieta (E-DII). Los resultados mostraron que una mayor calidad dietaria (DASH alto) y un menor potencial inflamatorio se asociaron con menor prevalencia de síntomas emocionales, conductuales y de TDAH en la infancia. Este trabajo es clave porque demuestra que los patrones dietarios basados en inflamación constituyen una dimensión relevante del patrón dietario prenatal, ampliando el enfoque tradicional centrado únicamente en grupos de alimentos.

En estudios con poblaciones específicas, Saros et al. (2025), en Finlandia, evaluaron patrones dietarios maternos derivados de diarios alimentarios en mujeres con sobrepeso u obesidad. Los hallazgos indicaron que un patrón dietario más saludable y un mayor consumo de pescado durante el embarazo temprano se asociaron con mejores desenlaces motores en la descendencia. Este estudio resalta que, incluso en contextos de riesgo metabólico materno, la calidad del patrón dietario mantiene un rol modulador independiente, lo que tiene implicaciones clínicas relevantes.

Finalmente, la cohorte noruega MoBa analizada por Vejrup et al. (2022) introdujo la New Nordic Diet (NND) como patrón dietario culturalmente específico, mostrando que una mayor adherencia materna e infantil se asoció con mejores resultados en comunicación y desarrollo motor hasta los 5 años. Este estudio amplía la evidencia más allá del patrón mediterráneo, demostrando que patrones regionales saludables, cuando mantienen principios

de alta densidad nutricional y bajo consumo de azúcares, también se asocian con desenlaces favorables en el neurodesarrollo.

En conjunto, los estudios incluidos muestran una convergencia conceptual clara: independientemente del instrumento utilizado (rMED, PANDiet, DASH, E-DII, PCA o clusters), los patrones dietarios maternos caracterizados por alta densidad nutricional, bajo contenido de ultraprocesados y perfil antiinflamatorio se asocian con desenlaces neuroconductuales más favorables en la descendencia. Esta consistencia refuerza la validez del enfoque de patrones dietarios completos dentro del marco DOHaD.

Desde una perspectiva práctica, los hallazgos respaldan la incorporación de recomendaciones basadas en patrones dietarios completos en la atención nutricional prenatal, en lugar de enfocarse exclusivamente en nutrientes aislados. A nivel teórico, la evidencia refuerza la hipótesis de que la dieta materna durante los primeros 1000 días constituye un determinante temprano clave del neurodesarrollo, mediado por múltiples vías biológicas y conductuales.

Track B: Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT)

La evidencia incluida en esta revisión sistemática indica que, en el ámbito de prevención temprana de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), la investigación entre 2015 y 2025 ha privilegiado el análisis de patrones dietarios maternos completos como exposición principal, utilizando tres enfoques predominantes: (1) índices de calidad dietética (HEI, AHEI, DASH), (2) índices de inflamación dietaria (E-DII), y (3) patrones empíricos derivados por métodos estadísticos (PCA/ACP).

Adicionalmente, se identificó un cuerpo de evidencia que operacionaliza la calidad dietaria desde la diversidad dietética (DDS) y otro que evalúa patrones mediante intervenciones dietarias estructuradas, principalmente centradas en índice glucémico bajo.

Esta diversidad metodológica refleja la complejidad de capturar la dieta real durante el embarazo, pero también introduce heterogeneidad que debe considerarse al interpretar la consistencia y aplicabilidad de los hallazgos.

En primer lugar, los índices de calidad dietética global emergen como una estrategia central para evaluar patrones dietarios con relevancia metabólica y cardiometabólica. Estudios basados en puntuaciones como DASH, HEI-2015 y AHEI-2010 permiten cuantificar la adhesión a recomendaciones nutricionales globales y vincularlas con desenlaces tempranos relacionados con riesgo crónico. Por ejemplo, Chen et al. (2021) utilizaron DASH como indicador de calidad dietética durante distintos momentos del embarazo y exploraron su relación con desenlaces de composición corporal infantil y sobrepeso/obesidad, reforzando que los índices capturan una dimensión dietaria clínicamente relevante para ECNT.

En el mismo sentido, Pacyga et al. (2023) evaluaron HEI-2015 y AHEI-2010 en el primer trimestre y analizaron tanto puntajes totales como componentes y mezclas dietéticas (WQSR), mostrando una aproximación más avanzada al concepto de “patrón” al integrar el efecto acumulativo de múltiples componentes dietéticos dentro de un mismo modelo. Este enfoque resulta particularmente valioso para ECNT, ya que refleja cómo en la vida real los alimentos se consumen en combinación y no de manera aislada.

En segundo lugar, se identifica una tendencia creciente a incorporar el componente inflamatorio como dimensión clave del patrón dietario prenatal, a través del Dietary Inflammatory Index (E-DII). La utilización del E-DII representa un avance conceptual, ya que vincula la dieta con rutas biológicas plausibles para programación temprana, tales como inflamación de bajo grado y estrés oxidativo. En el meta-análisis IPD de Chen et al. (2021), el E-DII se incorporó junto con DASH para capturar simultáneamente calidad global y

potencial inflamatorio, lo cual permite interpretar la dieta no solo como “saludable/no saludable”, sino también como pro- o antiinflamatoria, dimensión crítica cuando se discuten mecanismos de riesgo cardiometabólico en la descendencia.

De forma consistente, Mensink-Bout et al. (2022) aplicaron E-DII y DASH para desenlaces respiratorios y sibilancias/asma, evidenciando que la dimensión inflamatoria prenatal también se ha extendido hacia outcomes inflamatorios crónicos no metabólicos. En conjunto, estos estudios reflejan que el enfoque de patrón dietario en ECNT no se limita a macronutrientes o energía, sino que incorpora la biología inflamatoria como puente entre exposición prenatal y riesgo crónico.

En tercer lugar, varios estudios incluidos operacionalizaron el patrón dietario mediante métodos empíricos de reducción de datos, principalmente análisis de componentes principales (PCA/ACP), lo cual permite identificar patrones propios del contexto cultural sin imponer un modelo externo. Adineh et al. (2024) derivaron tres patrones mediante ACP en población iraní, incluyendo un patrón rico en frutos secos/semillas, vegetales, frutas y proteínas, y patrones centrados en carbohidratos/cereales y en sal/snacks. La pertinencia de este enfoque radica en que identifica exposiciones dietarias tal como ocurren en la práctica, especialmente en contextos no occidentales donde los índices estándar pueden no capturar adecuadamente la realidad alimentaria.

De manera similar, Zulyniak et al. (2020) derivaron patrones “basado en plantas”, “occidental” y “equilibrado” en cohortes canadienses y analizaron diferencias por etnia, mostrando cómo el constructo “patrón dietario” puede variar y modificar su asociación con desenlaces según el contexto sociocultural. Esta evidencia resalta que la medición del patrón dietario no es neutral: depende de cultura, disponibilidad alimentaria y transición nutricional, lo que influye en su comparabilidad internacional.

Otro enfoque relevante identificado es el uso de diversidad dietética (DDS) como indicador de calidad dietaria, especialmente en contextos donde la adecuación de micronutrientes y el acceso alimentario son determinantes críticos. Ahmadi et al. (2025) sintetizaron evidencia donde la DDS se utiliza como aproximación al patrón dietario mediante el número de grupos de alimentos consumidos, lo que se alinea con la visión de calidad dietética en salud pública y permite captar riesgo de déficits nutricionales. Este enfoque, aunque metodológicamente distinto a índices como HEI o DASH, converge conceptualmente en que una dieta más diversa suele asociarse con mejor adecuación de micronutrientes, lo cual es relevante para desenlaces tempranos que pueden actuar como señales de programación del riesgo crónico.

Finalmente, se identifican estudios que evaluaron patrones dietarios mediante intervenciones dietarias estructuradas, principalmente centradas en modificar el índice glucémico durante el embarazo. Geraghty et al. (2018) y Kizirian et al. (2016) analizaron dietas de bajo índice glucémico en mujeres con riesgo metabólico (p. ej., antecedentes de macrosomía o riesgo de DMG), aportando evidencia experimental sobre la modificabilidad del patrón dietario prenatal y su potencial impacto temprano sobre marcadores vinculados a ECNT. Este enfoque tiene relevancia clínica inmediata, dado que traduce el patrón dietario a una intervención concreta y reproducible en consulta nutricional, aunque sus desenlaces y generalización dependen del contexto clínico y del perfil de riesgo materno.

En conjunto, los estudios incluidos muestran que el concepto de patrón dietario materno en ECNT se construye alrededor de tres dimensiones centrales: calidad global (índices HEI/AHEI/DASH), inflamación dietaria (E-DII) y patrones empíricos (PCA/ACP), complementados por medidas de diversidad dietética y por intervenciones estructuradas (p. ej., IG bajo). Esta convergencia sugiere que la literatura ha comenzado a integrar un marco

más coherente para estudiar programación temprana del riesgo crónico, incorporando tanto el componente alimentario observable como rutas biológicas plausibles.

Discusión Objetivo 2

Track A Neurodesarrollo Infantil

Los estudios incluidos para el análisis del neurodesarrollo infantil presentan una elevada homogeneidad metodológica en cuanto al diseño, predominando claramente las cohortes prospectivas de nacimiento, lo que permite establecer una adecuada secuencia temporal entre la exposición prenatal y los desenlaces neurodesarrollativos en la descendencia. La evidencia procede mayoritariamente de cohortes europeas consolidadas, incluyendo ECLIPSES en España (Cendra-Duarte et al., 2024), ELFE y EDEN en Francia (de Lauzon-Guillain et al., 2022; Galera et al., 2018), ALSPAC en el Reino Unido (Freitas-Vilela et al., 2018) y MoBa en Noruega (Vejrurp et al., 2022). Este predominio geográfico aporta consistencia en los contextos socioeconómicos, los sistemas de salud y los marcos nutricionales, fortaleciendo la comparabilidad entre estudios.

A esta base observacional se suma evidencia experimental proveniente de un ensayo clínico aleatorizado realizado en España (IMPACT BCN), que evaluó una intervención estructurada durante el embarazo (Nakaki et al., 2023), así como un meta-análisis de datos de participantes individuales (IPD) que integró resultados de varias cohortes europeas, ampliando la validez externa y la robustez metodológica del conjunto de la evidencia (Polanska et al., 2021).

En términos de tamaño muestral, el Track A abarca desde muestras moderadas (p. ej., ECLIPSES $n \approx 231$; EDEN $n \approx 1.242$; FOPP $n \approx 159$) hasta cohortes extensas (ALSPAC $n \approx 12.195$; ELFE $n \approx 9.992$; MoBa $n \approx 83.800$), e incluye un ensayo clínico con asignación aleatoria (IMPACT BCN $n \approx 1.221$) y un metaanálisis con datos de participantes individuales

(Polanska et al., 2021). En la descendencia, la evaluación se realiza desde el periodo neonatal hasta la edad escolar, según el estudio (Tabla 16).

Las poblaciones analizadas corresponden predominantemente a mujeres embarazadas sanas, con criterios de inclusión relativamente homogéneos, lo que reduce la variabilidad clínica y fortalece la comparabilidad metodológica entre estudios.

Los estudios incorporaron, de manera sistemática, ajustes estadísticos extensos por factores sociodemográficos, clínicos y perinatales, y en varios casos también por variables posnatales relevantes, lo que contribuye a aislar parcialmente el efecto independiente de la exposición prenatal sobre los desenlaces observados (Freitas-Vilela et al., 2018; Galera et al., 2018; Polanska et al., 2021). Asimismo, la evaluación de múltiples dominios —cognitivo, conductual, motor, emocional y neurobiológico— refuerza la plausibilidad biológica de las asociaciones descritas.

A pesar de la solidez metodológica global, la evidencia presenta limitaciones que deben considerarse. La predominancia de estudios observacionales limita la inferencia causal y deja abierta la posibilidad de confusión residual, incluso tras ajustes extensos. Asimismo, aunque la evaluación del neurodesarrollo en edades más avanzadas permite captar desenlaces más complejos y estables, introduce una mayor influencia de factores posnatales —como el entorno familiar, la estimulación cognitiva y la alimentación infantil— que pueden modular las asociaciones observadas. No obstante, estas limitaciones no descalifican la evidencia incluida, sino que reflejan los desafíos inherentes a la investigación longitudinal en neurodesarrollo humano y deben interpretarse dentro del marco conceptual de la programación temprana.

Track B: Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT)

Los estudios incluidos para el análisis de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) presentan una mayor heterogeneidad metodológica en comparación con el track de neurodesarrollo, tanto en el diseño como en los tipos de desenlaces evaluados. Se incluyen estudios observacionales analíticos, como cohortes prospectivas y estudios caso-control, ensayos clínicos aleatorizados, así como revisiones sistemáticas y meta-análisis, incluyendo meta-análisis de datos de participantes individuales (IPD), lo que refleja la complejidad multifactorial de las ECNT y la diversidad de enfoques utilizados para su estudio.

La evidencia procede de contextos geográficos amplios, con estudios realizados en países de Europa, América del Norte, Asia, África y Oceanía. Destacan estudios individuales realizados en Irán (Adineh et al., 2024), Irlanda (Geraghty et al., 2018), Australia (Kizirian et al., 2016), Estados Unidos (Pacyga et al., 2023) y Canadá (Zulyniak et al., 2020), junto con investigaciones multipaís y meta-analíticas que integran datos de cohortes europeas y globales (Chia et al., 2019; Chen et al., 2021; Mensink-Bout et al., 2022; Gete et al., 2020; Ahmadi et al., 2025). Esta diversidad geográfica incrementa la validez externa de los hallazgos, aunque introduce variabilidad en los contextos nutricionales, socioeconómicos y epidemiológicos.

En el Track B, los estudios primarios incluyen muestras desde decenas hasta miles de participantes (p. ej., Kizirian et al., 2016; Geraghty et al., 2018; Adineh et al., 2024; Pacyga et al., 2023; Zulyniak et al., 2020), mientras que las síntesis cuantitativas integran decenas de miles de gestantes y pares madre-hijo (p. ej., Chen et al., 2021; Mensink-Bout et al., 2022) y revisiones sistemáticas con amplio número de estudios (Chia et al., 2019; Gete et al., 2020; Ahmadi et al., 2025) (Tabla 19).

A esta evidencia se suman estudios de gran escala basados en síntesis de datos, que amplían considerablemente el volumen poblacional analizado. En conjunto, los meta-análisis IPD y revisiones sistemáticas integran información de más de 200.000 mujeres y pares madre-hijo, incluyendo 16.295 pares en el IPD europeo de Chen et al. (2021), 18.326 pares en el IPD de Mensink-Bout et al. (2022) y un total de 167.507 mujeres embarazadas en el meta-análisis global de Chia et al. (2019), así como muestras variables que alcanzan hasta 70.000 participantes en revisiones sistemáticas sobre desenlaces perinatales (Gete et al., 2020; Ahmadi et al., 2025).

Las poblaciones estudiadas corresponden principalmente a mujeres embarazadas sanas, aunque algunos estudios incluyen subgrupos específicos, como mujeres con antecedentes obstétricos particulares (p. ej., macrosomía previa en Geraghty et al., 2018) o análisis que abarcan tanto etapas preconcepcionales como gestacionales (Gete et al., 2020). Esta diversidad poblacional permite explorar múltiples desenlaces de ECNT tempranas en la descendencia, como alergias, eccema, función pulmonar, adiposidad infantil y marcadores metabólicos, así como resultados maternos y perinatales.

En conjunto, los estudios incluidos en el track de ECNT muestran una amplitud metodológica que refleja la naturaleza compleja y multifactorial de estas enfermedades. La combinación de estudios observacionales longitudinales, ensayos clínicos y síntesis cuantitativas permite abordar tanto asociaciones poblacionales como posibles mecanismos biológicos subyacentes. Los diseños prospectivos y los grandes meta-análisis IPD aportan especial fortaleza al permitir un mejor control de confusión y una evaluación más precisa de la relación temporal entre exposición prenatal y desenlaces posteriores.

Asimismo, la inclusión de desenlaces tanto tempranos (resultados perinatales, marcadores epigenéticos neonatales) como a mediano y largo plazo (asma, función

pulmonar, adiposidad y composición corporal infantil) proporciona una visión integral de cómo las exposiciones tempranas pueden influir en la trayectoria de riesgo cardiometabólico y respiratorio a lo largo del ciclo vital.

La inclusión de grandes síntesis de evidencia refuerza la consistencia de los hallazgos y se alinea con enfoques contemporáneos de investigación que priorizan la integración de datos individuales para mejorar la precisión y la generalización de los resultados.

A pesar de la solidez del cuerpo de evidencia, existen limitaciones relevantes. La heterogeneidad en los diseños, poblaciones y desenlaces dificulta comparaciones directas entre estudios individuales. Además, una parte importante de la evidencia procede de estudios observacionales, lo que limita la inferencia causal y deja abierta la posibilidad de confusión residual.

Discusión Objetivo 3

Track A Neurodesarrollo Infantil

En los estudios incluidos para neurodesarrollo infantil predominaron diseños prospectivos (cohortes madre-hijo), realizados principalmente en cohortes europeas consolidadas: ECLIPSES (España), ELFE y EDEN (Francia), ALSPAC (Reino Unido) y MoBa (Noruega), lo que aporta consistencia en la temporalidad exposición-desenlace y comparabilidad contextual (Cendra-Duarte et al., 2024; de Lauzon-Guillain et al., 2022; Galera et al., 2018; Freitas-Vilela et al., 2018; Vejrup et al., 2022).

Además, se incluyó un ensayo clínico aleatorizado (IMPACT BCN) en España, que evaluó una intervención estructurada basada en dieta mediterránea durante embarazo medio-tardío, ampliando el espectro metodológico hacia diseños experimentales (Nakaki et al., 2023), así como un meta-análisis IPD que integró varias cohortes europeas, fortaleciendo la validez externa y la potencia estadística (Polanska et al., 2021).

En términos poblacionales, las muestras abarcaron desde cohortes pequeñas anidadas en ensayos (p. ej., 159 díadas en Finlandia) hasta cohortes nacionales de gran tamaño (83.800 pares en MoBa), con un foco general en díadas madre–hijo y seguimiento infantil hasta edades escolares en varios estudios (Saros et al., 2025; Vejrup et al., 2022; Freitas-Vilela et al., 2018).

La clasificación por momento de exposición dietaria evidencia un patrón claro: la mayoría de los estudios evaluó la dieta materna en etapas tardías del embarazo, con menor representación de mediciones en embarazo temprano y evidencia muy limitada para periodos preconceptionales y lactancia. Específicamente, la exposición se midió en embarazo completo por trimestre únicamente en ECLIPSES, donde se aplicó un FFQ en semanas 12, 24 y 36 y se promedió un índice rMED gestacional, lo que permite capturar variabilidad intraembarazo y reduce el sesgo por medición en un solo punto temporal (Cendra-Duarte et al., 2024).

En contraste, varios estudios concentraron la medición en embarazo tardío, ya sea en el tercer trimestre o alrededor de las 32 semanas: ELFE evaluó la dieta en los últimos tres meses de gestación (de Lauzon-Guillain et al., 2022), ALSPAC la midió aproximadamente a las 32 semanas (Freitas-Vilela et al., 2018) y EDEN utilizó el último trimestre como ventana principal para derivar patrones dietarios (Galera et al., 2018). Otros trabajos ampliaron el rango temporal hacia embarazo temprano y tardío, como Saros et al., que evaluó dieta aproximadamente a las 14 y 35 semanas, permitiendo contrastar cambios dietarios dentro del embarazo y su relación con rendimiento motor posterior (Saros et al., 2025).

En el ensayo IMPACT BCN, la intervención dietaria se implementó desde la semana 19–23 hasta 34–36, representando una exposición estructurada en embarazo medio–tardío con desenlaces fetales y neonatales tempranos (Nakaki et al., 2023). Finalmente, MoBa fue

el único estudio que incorporó explícitamente exposición materna e infantil en primera infancia, al evaluar adherencia a la New Nordic Diet tanto durante embarazo como en etapas tempranas de vida, lo cual se aproxima parcialmente al enfoque de los primeros 1000 días (Vejrup et al., 2022).

En cuanto al método de evaluación dietaria, predominó el FFQ como herramienta base, con variaciones en longitud (45 a 137 ítems) y con derivación posterior de índices o patrones: rMED en ECLIPSES (Cendra-Duarte et al., 2024); PANDiet, score de calidad dietaria y patrones por PCA en ELFE (de Lauzon-Guillain et al., 2022); conglomerados por k-means en ALSPAC (Freitas-Vilela et al., 2018); y patrones “saludable” y “occidental” por PCA en EDEN (Galera et al., 2018). El meta-análisis IPD combinó puntuaciones DASH y E-DII derivadas de FFQ aplicados en diferentes ventanas gestacionales según cohorte, estandarizando la exposición como calidad dietaria y potencial inflamatorio (Polanska et al., 2021).

Como alternativa metodológica más precisa, Saros et al. incorporó registros dietarios de 3 días, complementados con un instrumento breve tipo FFQ para frecuencia de pescado, aportando una medición más cercana a la ingesta real y útil para captar alimentos clave (Saros et al., 2025). En conjunto, la evidencia se concentra en métodos auto-reportados y en enfoques de patrones dietarios completos (índices de adherencia/calidad e inferencia de patrones), alineados con la lógica de exposición dietaria global propia del marco DOHaD.

La evidencia muestra que la mayoría de los estudios evaluó la dieta materna en etapas tardías del embarazo, con escasa evidencia en etapas preconcepcionales y limitada inclusión de la lactancia y primera infancia, lo cual explica por qué los resultados en neurodesarrollo suelen observarse en edades posteriores y por qué hay menos estudios estrictamente dentro de los primeros 1000 días, sin que esto descalifique la relevancia biológica de la exposición

prenatal (de Lauzon-Guillain et al., 2022; Freitas-Vilela et al., 2018; Galera et al., 2018; Vejrup et al., 2022).

En ese sentido, estudios como ECLIPSES y Saros et al., al incorporar mediciones repetidas o en dos momentos del embarazo, se alinean mejor con recomendaciones metodológicas para capturar cambios dietarios y estimar exposición acumulada, lo cual se sugiere que fortalecer la interpretación de efectos longitudinales (Cendra-Duarte et al., 2024; Saros et al., 2025). De forma complementaria, la inclusión de exposición en primera infancia en MoBa coincide con enfoques contemporáneos que entienden los “1000 días” como una ventana extendida de susceptibilidad biológica donde dieta materna e infantil se interrelacionan y pueden influir en dominios de comunicación y motricidad (Vejrup et al., 2022).

A nivel de comparabilidad, existe heterogeneidad en la forma de operacionalizar “momento de exposición” (por trimestre, por semanas específicas, o periparto en análisis IPD) y en la derivación de patrones (PCA, k-means, índices), lo que limita la síntesis directa entre estudios. Finalmente, la inclusión de evaluación dietaria infantil (como en MoBa) enriquece el marco de los 1000 días, pero también introduce complejidad interpretativa al coexistir exposiciones maternas e infantiles en distintos periodos, lo que requiere modelos estadísticos robustos para separar efectos independientes y acumulativos (Polanska et al., 2021; Vejrup et al., 2022).

Track B: Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT)

Los estudios incluidos para el análisis de Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) presentan una heterogeneidad metodológica mayor en comparación con los estudios de neurodesarrollo, tanto en diseño como en el momento de exposición dietaria evaluado. Se identifican diseños observacionales y experimentales, incluyendo estudios caso-control

(Adineh et al., 2024), cohortes prospectivas (Pacyga et al., 2023; Zulyniak et al., 2020), ensayos clínicos aleatorizados (Geraghty et al., 2018; Kizirian et al., 2016), así como revisiones sistemáticas y meta-análisis, varios de ellos con datos de participantes individuales (IPD) provenientes de múltiples cohortes internacionales (Chen et al., 2021; Mensink-Bout et al., 2022).

La evidencia procede de contextos geográficos diversos, incluyendo países de Europa, América del Norte, Asia, África y Oceanía, lo que amplía la validez externa de los hallazgos y permite explorar asociaciones entre patrones dietarios maternos y ECNT en distintos entornos nutricionales y epidemiológicos (Ahmadi et al., 2025; Chia et al., 2019; Gete et al., 2020). En términos poblacionales, los estudios abarcan desde muestras pequeñas en ensayos clínicos (59 pares madre–bebé en Kizirian et al., 2016; submuestra de 60 neonatos en Geraghty et al., 2018) hasta grandes conjuntos de datos derivados de meta-análisis IPD y revisiones sistemáticas, con tamaños muestrales que superan los 16.000 a 18.000 pares madre–hijo (Chen et al., 2021; Mensink-Bout et al., 2022) y meta-análisis con más de 167.000 mujeres gestantes (Chia et al., 2019).

En conjunto, los estudios primarios y secundarios incluidos reflejan una amplia cobertura poblacional, que incorpora mujeres en etapa preconcepcional, gestantes sanas y sus hijos, con desenlaces evaluados desde el nacimiento hasta la infancia media y tardía, particularmente para resultados respiratorios, metabólicos y alérgicos (Chen et al., 2021; Mensink-Bout et al., 2022; Zulyniak et al., 2020).

La clasificación de los estudios según el momento de exposición dietaria revela que, a diferencia del track de neurodesarrollo, la evidencia sobre ECNT incluye con mayor frecuencia ventanas más amplias de exposición, que abarcan periodos preconcepcionales, embarazo temprano, medio y tardío, e incluso seguimiento postnatal prolongado. En

particular, las revisiones sistemáticas y meta-análisis integran estudios con evaluación dietaria desde la etapa preconcepcional hasta el final del embarazo, permitiendo analizar asociaciones acumulativas entre calidad dietaria materna y desenlaces perinatales como prematuridad, bajo peso al nacer y pequeño para la edad gestacional (Gete et al., 2020; Chia et al., 2019).

Los estudios con desenlaces de ECNT en la descendencia —como obesidad infantil, composición corporal, función pulmonar, asma, alergias y eccema— suelen extender el seguimiento hasta la niñez temprana, media y tardía, lo que resulta coherente con la naturaleza multifactorial y de aparición progresiva de estas condiciones (Chen et al., 2021; Mensink-Bout et al., 2022; Zulyniak et al., 2020). Este enfoque longitudinal permite evaluar no solo resultados al nacimiento, sino también trayectorias de riesgo cardiometabólico y respiratorio a lo largo del desarrollo infantil.

En cuanto a los métodos de evaluación dietaria, predominan los índices de calidad y diversidad dietaria, así como puntuaciones de potencial inflamatorio, generalmente derivados de FFQ validados. Entre los más utilizados se encuentran la DASH, el E-DII, el HEI/AHEI y el DDS, lo que refleja un énfasis en la dieta como exposición global y compleja, más que en nutrientes aislados (Ahmadi et al., 2025; Chen et al., 2021; Pacyga et al., 2023). En los ensayos clínicos, la exposición dietaria se operacionalizó mediante intervenciones estructuradas, como dietas de bajo índice glucémico durante el embarazo, evaluadas frente a atención estándar, aportando evidencia experimental sobre mecanismos tempranos como la metilación del ADN neonatal y el crecimiento infantil (Geraghty et al., 2018; Kizirian et al., 2016).

A pesar de la amplitud metodológica, la evidencia sobre ECNT presenta limitaciones relevantes. En primer lugar, existe heterogeneidad considerable en los momentos de

exposición dietaria evaluados, lo que dificulta la comparación directa entre estudios y la identificación de ventanas críticas específicas. En segundo lugar, aunque los índices de calidad dietaria y potencial inflamatorio permiten una evaluación integral, dependen en gran medida de instrumentos auto-reportados, principalmente FFQ, susceptibles a sesgos de recuerdo y clasificación. Además, muchos desenlaces de ECNT están influenciados por factores posnatales —como ambiente familiar, dieta infantil y estilo de vida— que pueden atenuar o modificar las asociaciones atribuidas a la dieta materna, incluso en estudios con ajustes estadísticos extensos.

Discusión Objetivo 4

En conjunto, los estudios incluidos muestran un patrón coherente: una mayor calidad dietética materna (p. ej., dieta mediterránea, patrones “saludables/equilibrados”, mayor adherencia a índices de calidad como DASH o patrones tipo New Nordic Diet) se asocia con mejores resultados en neurodesarrollo, mientras que patrones menos densos en nutrientes o más “occidentalizados/proinflamatorios” tienden a asociarse con mayor riesgo de dificultades, especialmente en el dominio conductual/socioemocional y, en menor medida, en cognición y desarrollo temprano/lenguaje.

La evidencia sugiere además que el momento de exposición se sugiere que importar: algunos hallazgos parecen más consistentes cuando la dieta se capta en etapas tempranas o se evalúa longitudinalmente durante el embarazo (p. ej., mediciones repetidas o análisis temprano vs tardío). (Cendra-Duarte et al., 2024; Freitas-Vilela et al., 2018; Polanska et al., 2021; Saros et al., 2025; Vejrup et al., 2022).

Este fue el dominio con señales más consistentes. En una cohorte española, mayor adherencia prenatal a Dieta Mediterránea se asoció con menores problemas de atención, agresividad y externalización, tanto en puntuaciones continuas como en menor probabilidad

de rangos clínicos; el efecto fue más claro en conducta/atención que en función ejecutiva (Cendra-Duarte et al., 2024). En la cohorte EDEN, una baja adherencia al patrón saludable y una alta adherencia al patrón occidental se asociaron con mayor probabilidad de trayectorias altas de hiperactividad-inatención entre 3–8 años, mientras que la asociación con “problemas de conducta” fue menos robusta tras ajustes (Galera et al., 2018).

A nivel multicohorte, mejor calidad dietética (DASH) se asoció con menor riesgo de síntomas emocionales/conductuales y TDAH, y un mayor potencial inflamatorio (E-DII) con mayor riesgo, con efectos modestos por punto pero consistentes entre cohortes (Polanska et al., 2021). En conjunto, este bloque apoya que los patrones dietarios maternos se sugiere que relacionarse especialmente con fenotipos tipo TDAH/externalización y síntomas emocionales.

Dominio Cognitivo

La evidencia directa sobre cognición fue más limitada pero relevante. En ALSPAC, los conglomerados dietarios maternos “carne y patatas” y, especialmente, “pan blanco y café” se asociaron con menores puntajes de CI a los 8 años comparados con el conglomerado “frutas y verduras”, incluso tras amplios ajustes; parte del efecto se atenuó al incorporar factores posnatales, sugiriendo interacción entre exposición prenatal y entorno posterior (Freitas-Vilela et al., 2018).

En ELFE, los resultados se enfocaron más en desarrollo temprano global/lenguaje y no mostraron una señal fuerte en la medida entrevistada de razonamiento no verbal (PS-3.5) en los análisis principales, lo que sugiere que la asociación se sugiere que ser más evidente en dominios reportados por padres o en ventanas específicas del desarrollo (de Lauzon-Guillain et al., 2022).

Dominio Lenguaje / Desarrollo Temprano Global

En la cohorte ELFE, mayor calidad dietética global (PANDiet/score) se asoció con mejores puntuaciones en instrumentos de desarrollo temprano (CDI/MB) y menor riesgo de retraso a 3,5 años (especialmente con el score de calidad), y ciertos componentes (frutas/verduras, pescado) mostraron asociaciones favorables, mientras que “productos procesados” se vinculó con peor desempeño temprano (de Lauzon-Guillain et al., 2022).

En MoBa, la adherencia a la New Nordic Diet materna y del niño se asoció con mejor comunicación/lenguaje y motor desde 6 meses hasta 5 años, con una relación dosis-respuesta consistente; aunque los efectos individuales fueron pequeños, el gran tamaño muestral refuerza relevancia poblacional (Vejrup et al., 2022).

Dominio Motor

En FOPP (población con sobrepeso/obesidad), un patrón dietario materno más saludable en embarazo temprano se asoció con mejor rendimiento motor a los 5–6 años, y mayor consumo temprano de pescado con menor riesgo de deterioro en destreza manual y apuntar/atrapar; los hallazgos fueron menos claros para dieta/consumo en embarazo tardío, sugiriendo una posible ventana más sensible en etapas tempranas (Saros et al., 2025). MoBa también aportó evidencia consistente de asociación entre adherencia a NND y mejores puntajes motores en distintas edades (Vejrup et al., 2022).

Medidas Neurobiológicas (Marcadores Estructurales/Funcionales Tempranos)

El ECA IMPACT BCN aporta evidencia de mayor “proximidad causal” al mostrar que una intervención de Dieta Mediterránea se asoció con mayor volumen cerebral fetal total y regional (p. ej., cuerpo caloso y lóbulo frontal) y mejores perfiles neuroconductuales neonatales en NBAS; además, la intervención de reducción del estrés mostró mejoras en regiones/función específicas (Nakaki et al., 2023). Aunque la muestra para RM fue pequeña,

este estudio es clave porque vincula patrones de estilo de vida durante el embarazo con fenotipos neurobiológicos medibles antes de que se expresen plenamente los desenlaces conductuales/cognitivos (Nakaki et al., 2023).

En términos conceptuales, estos hallazgos son consistentes con el marco DOHaD/ programación fetal: la dieta materna como exposición compleja puede influir en procesos neurobiológicos (p. ej., desarrollo cerebral fetal) y expresarse luego como diferencias en atención/autorregulación, síntomas emocionales o rendimiento motor. La mayor consistencia observada en dominios conductuales/socioemocionales (Cendra-Duarte et al., 2024; Galera et al., 2018; Polanska et al., 2021) y en algunos desenlaces motores (Saros et al., 2025; Vejrup et al., 2022) sugiere que estos se sugiere que ser marcadores más sensibles a variaciones del patrón dietario materno que medidas cognitivas globales, que dependen fuertemente del ambiente posnatal y de la medición.

La evidencia neurobiológica de un ECA (Nakaki et al., 2023) refuerza plausibilidad biológica y ayuda a conectar exposición prenatal con mecanismos tempranos, aunque todavía se requiere mayor replicación.

En cuanto a las limitaciones, predomina evidencia observacional, lo que mantiene la posibilidad de confusión residual (p. ej., nivel socioeconómico, estimulación temprana y dieta infantil) y heterogeneidad de instrumentos. La generalización se condiciona por diferencias culturales en los patrones evaluados y por poblaciones específicas en algunos estudios; no obstante, la convergencia direccional entre índices predefinidos y patrones empíricos respalda la robustez del gradiente de calidad dietaria (Tabla 22).

Además, la evaluación dietaria se basó mayoritariamente en instrumentos autorreportados como FFQ o diarios, susceptibles a sesgo de recuerdo y misclasificación, con variaciones importantes en el momento de medición (p. ej., último trimestre vs

mediciones repetidas durante el embarazo) y en la forma de operacionalizar los patrones (PCA, clústeres o índices), lo que incrementa la heterogeneidad entre estudios (de Lauzon-Guillain et al., 2022; Cendra-Duarte et al., 2024; Freitas-Vilela et al., 2018).

A esto se suma la heterogeneidad de los desenlaces y de los instrumentos utilizados para medir neurodesarrollo (CBCL/TRF/SDQ/BRIEF, WISC-III, ASQ/CDI, Movement ABC-2 y medidas neurobiológicas como RM fetal/NBAS), lo cual dificulta comparaciones directas y limita la síntesis cuantitativa por dominios (Cendra-Duarte et al., 2024; Polanska et al., 2021; Vejrup et al., 2022; Saros et al., 2025; Nakaki et al., 2023).

Discusión Objetivo 5

Aunque el marco conceptual se sustenta en la ventana de los primeros 1000 días, la evidencia identificada se concentró principalmente en mediciones dietarias durante el segundo y tercer trimestre de gestación, con seguimiento de desenlaces en infancia y niñez. En el eje de ECNT, los estudios evaluaron marcadores tempranos (antropométricos, cardiometabólicos, inflamatorios, respiratorios, epigenéticos y perinatales) que se interpretan como trayectorias de riesgo dentro del enfoque DOHaD. Por tanto, el término ‘prevención’ se aborda en esta revisión como potencial preventivo en términos de reducción de riesgo y optimización de perfiles tempranos, más que como prevención clínica confirmada de ECNT a largo plazo.

La evidencia científica incluida en esta revisión muestra de manera consistente que una mayor calidad global del patrón dietario materno durante el embarazo, caracterizada por dietas saludables, antiinflamatorias y basadas en alimentos mínimamente procesados, se asocia con menor riesgo de desenlaces perinatales y posnatales tempranos vinculados al desarrollo posterior de ECNT. Por el contrario, patrones dietarios de baja calidad nutricional,

proinflamatorios o dominados por alimentos ultraprocesados, se relacionan con un perfil de mayor riesgo cardíaco metabólico, inflamatorio y atópico en la descendencia.

Aunque muchos de los estudios no evalúan directamente ECNT clínicas en etapas tardías de la vida —debido a la edad temprana de los participantes—, los desenlaces analizados (parto prematuro, PEG/BPN, duración gestacional, adiposidad infantil, marcadores vasculares, función pulmonar y enfermedades atópicas) son reconocidos marcadores tempranos de programación metabólica y cardiovascular, lo que permite inferir implicaciones relevantes para el riesgo en etapas posteriores de obesidad, diabetes tipo 2, hipertensión y enfermedades inflamatorias.

El estudio caso-control de Adineh et al. (2024) evidenció que una alta adherencia a un patrón dietario materno saludable, rico en frutos secos, semillas, frutas, vegetales y proteínas, se asoció con una reducción significativa del riesgo de alergias infantiles durante el primer año de vida. Esta asociación se mantuvo robusta tras ajustes multivariados extensos, lo que sugiere un posible efecto independiente del patrón dietario sobre la modulación temprana del sistema inmunológico. En contraste, patrones dominados por carbohidratos refinados y snacks salados no mostraron asociaciones protectoras, reforzando la relevancia de la calidad dietaria global y no solo del aporte energético.

De forma complementaria, la revisión sistemática de Ahmadi et al. (2025) mostró que una mayor diversidad dietética materna (DDS) se asocia consistentemente con menor riesgo de anemia materna, mejor adecuación de micronutrientes y, de manera relevante para la descendencia, con menor riesgo de bajo peso al nacer, parto prematuro y PEG, además de mejores puntuaciones de Apgar. Estos desenlaces perinatales constituyen indicadores tempranos de programación cardiometabólica adversa, lo que respalda la hipótesis de que una dieta diversa y adecuada durante el embarazo puede reducir el riesgo en etapas

posteriores de ECNT. Sin embargo, la evidencia fue inconsistente para desenlaces maternos como diabetes gestacional o trastornos hipertensivos, lo que sugiere que los efectos de la DDS se sugiere que ser más evidentes en el desarrollo fetal que en patologías maternas complejas.

El meta-análisis de datos individuales de Chen et al. (2021) aporta evidencia robusta al demostrar que una mayor calidad dietética prenatal (DASH alto) se asocia con menor riesgo de sobrepeso y obesidad infantil en la niñez tardía, mientras que una dieta con mayor potencial inflamatorio (E-DII alto) se relaciona con menor masa libre de grasa y tendencia a mayor adiposidad. Un aspecto clave de este estudio es la identificación de diferencias por sexo, sugiriendo mecanismos de programación diferencial entre niñas y niños, lo que añade complejidad al entendimiento del riesgo de ECNT y refuerza la necesidad de enfoques personalizados.

Desde una perspectiva perinatal, la revisión sistemática y metaanálisis de Chia et al. (2019) mostró que una alta adherencia a patrones dietarios saludables se asocia con una reducción del riesgo de parto pretérmino, mientras que los patrones no saludables se relacionaron con menor peso al nacer y mayor riesgo de PEG/BPN. Aunque estos desenlaces no son ECNT en sí mismos, constituyen factores intermedios clave dentro del marco DOHaD, al estar estrechamente vinculados con mayor riesgo de obesidad, diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares en etapas posteriores.

El ensayo aleatorizado de Geraghty et al. (2018) aporta evidencia mecanística al demostrar que una intervención dietética de bajo índice glucémico durante el embarazo se asoció con cambios globales en el metiloma neonatal, caracterizados por un patrón predominante de hipometilación en regiones vinculadas con funciones cardíacas e inmunes. Aunque no se identificaron CpG individuales significativas tras corrección por múltiples

comparaciones, los resultados sugieren un efecto epigenético sutil pero global, compatible con mecanismos de programación temprana del riesgo cardiometabólico e inflamatorio.

Resultados consistentes se observaron en la revisión sistemática de Gete et al. (2020), donde patrones dietarios de alta calidad (prudente, mediterráneo, DASH) se asociaron con menor riesgo de parto prematuro y PEG, mientras que patrones occidentales se vincularon con mayor riesgo. La heterogeneidad metodológica impidió un metaanálisis formal, pero la dirección de los efectos fue consistente, reforzando la relevancia de la calidad dietaria prenatal.

El ensayo piloto de Kizirian et al. (2016) mostró que una dieta de índice glucémico bajo durante el embarazo se asoció con menor grosor íntima-media aórtico a los 12 meses, un marcador temprano de salud vascular y riesgo cardiometabólico, aun cuando no se observaron diferencias en adiposidad ni crecimiento infantil. Este hallazgo sugiere que los beneficios tempranos se sugiere que manifestarse primero a nivel vascular antes que en la composición corporal.

En relación con la salud respiratoria, el meta-análisis IPD de Mensink-Bout et al. (2022) indicó que dietas maternas más proinflamatorias se asociaron con una leve reducción de la función pulmonar infantil, mientras que los efectos adversos fueron más evidentes en dietas extremadamente desfavorables. Esto sugiere un posible umbral de riesgo, donde la exposición dietaria extrema se sugiere que tener implicaciones inflamatorias relevantes.

Finalmente, estudios como Pacyga et al. (2023) y Zulyniak et al. (2020) ampliaron la perspectiva al mostrar que una mejor calidad dietética materna temprana se asocia con mayor duración gestacional, y que ciertos patrones dietarios influyen en el riesgo de eccema infantil, un marcador temprano de inflamación y riesgo atópico. En ambos casos, los resultados

refuerzan la importancia de los patrones dietarios completos y del contexto poblacional (etnia, migración, nivel socioeconómico) en la expresión del riesgo.

En conjunto, los hallazgos muestran un gradiente consistente: mayor calidad y diversidad dietaria materna se asocia con perfiles perinatales y cardiometabólicos más favorables en la descendencia. No obstante, la heterogeneidad de índices y la utilización de marcadores tempranos como aproximaciones de ECNT limita la comparación directa entre estudios y resalta el valor de la síntesis integradora presentada en el Objetivo 6.

Discusión Objetivo 6

La evidencia sintetizada en la Tabla 22 muestra un patrón claro y consistente: la calidad global de la alimentación materna durante los primeros 1000 días, especialmente durante el embarazo, se asocia de manera significativa tanto con desenlaces favorables en el neurodesarrollo infantil como con una programación metabólica más saludable, reflejada en un menor riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en la descendencia. En conjunto, los patrones dietarios de perfil antiinflamatorio y alta densidad nutricional, como la dieta Mediterránea, los enfoques DASH/alta calidad (HEI/AHEI) y los patrones saludables tipo Prudent, Nordic o con alta diversidad dietaria, se vinculan con mejoras en dominios cognitivos, conductuales y motores, así como con una reducción del riesgo de desenlaces perinatales adversos y marcadores tempranos de riesgo cardiometabólico, respiratorio y atópico.

Por el contrario, los patrones caracterizados por un alto potencial inflamatorio (E-DII elevado) o por una alimentación occidental/ultraprocesada se asocian de forma consistente con un mayor riesgo de alteraciones conductuales (hiperactividad, inatención, problemas externalizantes), menor rendimiento cognitivo en contextos específicos y una programación metabólica desfavorable, evidenciada por mayor riesgo de bajo peso al nacer, pequeño para

la edad gestacional, alteraciones de la función pulmonar y aumento de marcadores inflamatorios tempranos. Esta direccionalidad opuesta refuerza la relevancia del patrón dietario global, más allá de nutrientes aislados, como determinante temprano de salud en el corto plazo y en etapas posteriores.

Al integrar los estudios de neurodesarrollo infantil y ECNT, se observa una convergencia robusta entre ambos tracks en torno al papel central de la alimentación materna como modulador temprano de trayectorias biológicas. En el ámbito del neurodesarrollo, los estudios incluidos muestran que la exposición prenatal a patrones dietarios saludables se asocia con mejores resultados en conducta, función ejecutiva, desarrollo cognitivo, comunicación y motricidad, evaluados desde la primera infancia hasta la edad escolar. Estos efectos se han documentado tanto mediante índices de adherencia dietaria (rMED, NND) como a través de patrones derivados por métodos estadísticos (PCA, conglomerados), lo que aporta consistencia metodológica a los hallazgos.

En paralelo, la evidencia sobre ECNT indica que esos mismos perfiles dietarios — cuando son operacionalizados como alta calidad dietaria (DASH, HEI/AHEI) o bajo potencial inflamatorio— se asocian con desenlaces metabólicos y funcionales más favorables, incluyendo menor adiposidad, mejor composición corporal, menor riesgo de asma y eccema infantil, y una programación vascular y epigenética más saludable. De particular relevancia es la evidencia proveniente de metaanálisis con datos individuales, que permite evaluar asociaciones consistentes a lo largo de diferentes cohortes, edades de seguimiento y contextos geográficos, reforzando la validez externa de los resultados.

Cabe destacar que, aunque algunos desenlaces se evalúan más allá del marco estricto de los primeros 1000 días, su asociación con exposiciones dietarias prenatales respalda la noción de que este periodo actúa como una ventana crítica de programación, cuyos efectos

pueden manifestarse de forma más clara en etapas posteriores del desarrollo infantil. Así, la integración de ambos tracks no solo es metodológicamente coherente, sino conceptualmente sólida dentro del paradigma de la programación temprana de la salud y la enfermedad.

Desde una perspectiva teórica, los hallazgos sintetizados refuerzan el marco de los orígenes del desarrollo de la salud y la enfermedad (DOHaD), al demostrar que la alimentación materna durante los primeros 1000 días puede influir simultáneamente en el desarrollo neurológico y en la programación metabólica de la descendencia. La convergencia de efectos sobre sistemas aparentemente distintos —sistema nervioso central, metabolismo energético, sistema inmunológico y función pulmonar— sugiere la existencia de mecanismos biológicos compartidos, como la modulación del estado inflamatorio, el estrés oxidativo, la disponibilidad de ácidos grasos esenciales y la regulación epigenética.

Desde el punto de vista práctico, esta evidencia tiene implicaciones directas para la nutrición materna en salud pública y práctica clínica. La promoción de patrones dietarios de alta calidad durante el embarazo no solo podría contribuir a mejorar el desarrollo cognitivo y conductual infantil, sino también a reducir el riesgo en etapas posteriores de ECNT, lo que posiciona la intervención nutricional temprana como una estrategia costo-efectiva de prevención primaria. Además, los resultados respaldan la necesidad de que las recomendaciones nutricionales durante el embarazo se formulen en términos de patrones dietarios completos, en lugar de centrarse exclusivamente en nutrientes aislados, alineándose con enfoques contemporáneos de nutrición basada en alimentos y patrones.

A pesar de la coherencia global de los hallazgos, la evidencia presenta limitaciones que deben ser consideradas. En primer lugar, una proporción importante de los estudios incluidos corresponde a diseños observacionales, lo que limita la inferencia causal y deja abierta la posibilidad de confusión residual, incluso cuando se realizan ajustes estadísticos

extensos. En segundo lugar, existe heterogeneidad en los métodos de evaluación dietaria y en la definición operacional de los patrones dietarios, lo que puede influir en la magnitud de las asociaciones observadas.

En tercer lugar, se identifica una concentración de mediciones dietarias en etapas tardías del embarazo lo que restringe la comprensión completa del continuo nutricional durante los primeros 1000 días. A pesar de la robustez de los hallazgos en la etapa gestacional y de lactancia, esta revisión sistemática identifica una brecha crítica en la literatura actual: la etapa preconcepcional. La mayoría de los estudios analizados —incluyendo cohortes de gran escala como MoBa (Vejrup et al., 2022), ECLIPSES (Cendra-Duarte et al., 2024) o los trabajos de Zulyniak et al. (2020)— inician el seguimiento en el primer o segundo trimestre de embarazo. No obstante, la evidencia emergente sugiere que la salud metabólica de los padres y la calidad de la dieta en los meses previos a la concepción son determinantes para la calidad del ovocito y la placentación temprana. Por tanto, se recomienda que futuras líneas de investigación prioricen estudios de cohorte que capturen datos nutricionales antes de la gestación, permitiendo una comprensión integral del ciclo de los 1000 días.

Finalmente, aunque la evaluación de desenlaces en edades mayores permite captar fenotipos más estables, también introduce la influencia de factores posnatales —ambientales, sociales y dietarios— que pueden atenuar o modificar los efectos atribuibles exclusivamente a la exposición prenatal. Estas limitaciones no invalidan la evidencia sintetizada, pero evidencian la necesidad de estudios adicionales longitudinales y de intervención que aborden de forma más integral las distintas ventanas temporales de exposición nutricional temprana.

La síntesis global del Capítulo V muestra que la calidad del patrón dietario materno durante la gestación se asocia de manera consistente con desenlaces favorables en la descendencia, tanto en indicadores de neurodesarrollo como en marcadores tempranos

vinculados con ECNT. La integración de resultados se sustenta en la convergencia entre índices predefinidos de calidad e inflamación, y patrones derivados empíricamente, lo cual refuerza la relevancia de abordar la dieta como un patrón integral. En este marco, la discusión establece los principales hallazgos, las brechas metodológicas y las implicaciones prácticas que fundamentan las conclusiones y recomendaciones del capítulo siguiente.

Capítulo VI: Conclusiones Y Recomendaciones

Conclusiones

1. Conclusión del Objetivo General

Se sintetiza la evidencia científica disponible entre 2015 y 2025 sobre el impacto de los patrones dietarios maternos durante los primeros 1000 días de vida en el neurodesarrollo infantil y en la programación temprana de enfermedades crónicas no transmisibles. Se confirma que la calidad del patrón dietario materno durante la gestación se asocia de forma consistente con desenlaces favorables en la descendencia, tanto en dominios neuroconductuales, cognitivos, motores y emocionales, como en trayectorias metabólicas, inflamatorias y de riesgo cardio metabólico. Se respalda el marco teórico de la programación fetal (DOHaD) al evidenciarse mecanismos plausibles vinculados con inflamación, estrés oxidativo, disponibilidad de micronutrientes críticos y regulación epigenética, lo que posiciona a los primeros 1000 días como ventana prioritaria para la prevención temprana.

2. Conclusión del Primer Objetivo Específico

Se identifica que la investigación contemporánea prioriza el análisis de patrones dietarios completos y métricas integrales de calidad dietaria, incluyendo Dieta Mediterránea, DASH, New Nordic Diet, patrones saludables y occidentales, diversidad dietaria e índices dietarios con componente inflamatorio. Se constata un cambio conceptual relevante al abordarse la dieta como una exposición compleja y sinérgica, más representativa del consumo real y con mayor capacidad explicativa para desenlaces neurodesarrollativos y de riesgo de ECNT en comparación con aproximaciones centradas únicamente en nutrientes aislados.

3. Conclusión del Segundo Objetivo Específico

Se observa un predominio de diseños longitudinales, especialmente cohortes madre-hijo y meta-análisis con datos individuales, con tamaños muestrales amplios y procedimientos analíticos robustos. Se confirma que la mayoría de las poblaciones corresponde a mujeres embarazadas sanas, lo que fortalece la validez interna de los hallazgos. Sin embargo, se evidencia concentración de estudios en países de ingresos altos, principalmente europeos, lo que limita la generalización hacia contextos con mayor vulnerabilidad alimentaria y diversidad cultural.

4. Conclusión del Tercer Objetivo Específico

Se determina que la evaluación de la exposición dietaria se concentra en etapas tardías del embarazo, con menor representación del periodo preconcepcional y evidencia limitada durante lactancia y primera infancia. Se identifica que los métodos de evaluación dietaria se basan principalmente en cuestionarios de frecuencia alimentaria y en índices de calidad/adherencia, lo que favorece cierta estandarización, pero mantiene heterogeneidad en la operacionalización de la exposición y limita la comparabilidad directa entre estudios. Se reconoce, además, dependencia de medidas auto-reportadas y presencia de variabilidad en ventanas de medición, lo que introduce riesgo de sesgo de clasificación.

5. Conclusión del Cuarto Objetivo Específico

Se evidencia una asociación consistente entre patrones dietarios maternos de alta calidad nutricional y perfil antiinflamatorio con mejores desenlaces en neurodesarrollo infantil, incluyendo indicadores cognitivos, conductuales, emocionales y motores. En sentido contrario, se identifican asociaciones recurrentes entre patrones occidentales/proinflamatorios y mayor riesgo de alteraciones conductuales y neuropsicológicas. Se concluye que la dieta materna se vincula con la organización y

maduración del sistema nervioso infantil, aun cuando la interpretación debe considerar la influencia de factores posnatales y la posibilidad de confusión residual presente en estudios observacionales.

6. Conclusión del Quinto Objetivo Específico

Se confirma que los patrones dietarios maternos saludables se asocian con menor riesgo de desenlaces perinatales adversos y con perfiles infantiles más favorables en composición corporal y marcadores tempranos cardio metabólicos e inflamatorios. Se observa que dietas de baja calidad o alto potencial inflamatorio se asocian con mayor riesgo de adiposidad, alteraciones respiratorias, marcadores inflamatorios y desenlaces atópicos tempranos. En conjunto, se respalda el rol de la alimentación prenatal como determinante de riesgo crónico desde etapas tempranas de la vida.

7. Conclusión del Sexto Objetivo Específico

Se integra la evidencia y se confirma coherencia global entre los efectos del patrón dietario materno sobre neurodesarrollo y programación de ECNT, sustentada en mecanismos biológicos plausibles (inflamación, estrés oxidativo, micronutrientes críticos y regulación epigenética). Se concluye que la mejora de la calidad dietaria materna durante la gestación representa un eje preventivo de alto impacto en salud pública y práctica clínica, especialmente al considerarse los primeros 1000 días como periodo crítico para reducir riesgo neuroconductual y cardio metabólico en la descendencia.

Recomendaciones

- Fortalecer la educación alimentaria y nutricional en la atención preconcepcional y prenatal, priorizando el enfoque de patrones dietarios completos (p. ej., Mediterráneo, DASH, patrones saludables regionales) sobre indicaciones centradas exclusivamente en nutrientes aislados.
- Incorporar la evaluación sistemática de la calidad dietaria materna en los controles prenatales mediante herramientas prácticas basadas en índices de adherencia/calidad adaptados a la gestación (p. ej., componentes tipo DASH/HEI), para identificar patrones de baja calidad o perfil proinflamatorio de manera temprana.
- Estandarizar la medición de la exposición dietaria con instrumentos comparables y, cuando sea posible, con mediciones repetidas por trimestre, para reducir sesgo de medición y capturar variabilidad intraembarazo.
- Extender la consejería nutricional al periodo preconcepcional en mujeres en edad reproductiva, para abordar una ventana crítica subrepresentada en la evidencia y reforzar la prevención desde etapas previas a la gestación.
- Integrar el enfoque de los primeros 1000 días en guías clínicas y protocolos de atención, para vincular explícitamente dieta materna, neurodesarrollo infantil y riesgo futuro de ECNT en mensajes clínicos consistentes.
- Capacitar de forma continua al personal de salud (nutrición, medicina, enfermería y obstetricia) en el enfoque DOHaD, para mejorar la identificación de patrones dietarios de riesgo y optimizar intervenciones preventivas basadas en evidencia.

- Impulsar políticas públicas orientadas a garantizar acceso a alimentos frescos y de alta densidad nutricional durante embarazo y lactancia, para disminuir exposición a dietas ultraprocesadas y de perfil proinflamatorio, especialmente en poblaciones vulnerables.
- Fortalecer estrategias de comunicación dirigidas a mujeres embarazadas y sus familias, para traducir la evidencia científica en mensajes claros, culturalmente pertinentes y aplicables sobre elección de alimentos y construcción de patrones saludables.
- Promover estudios longitudinales e intervenciones con desenlaces estandarizados en periodos poco explorados (preconcepción, lactancia y primera infancia), para delimitar ventanas críticas y mejorar la atribución temporal de efectos dentro de los primeros 1000 días.
- Incentivar investigación en contextos geográficos subrepresentados, especialmente en países de ingresos medios y bajos, para mejorar la generalización de hallazgos y adaptar recomendaciones dietarias a realidades culturales diversas.
- Incorporar la dimensión inflamatoria de la dieta (p. ej., índices dietarios y biomarcadores complementarios cuando proceda) en investigación y estrategias preventivas, para precisar su papel en el riesgo cardio metabólico, respiratorio y neuroconductual.

Referencias

- Adineh, P., Amini, S., Abolnezhadian, F., Jafari, F., & Ebrahimian, N. (2024). Nuts, vegetables, fruits, and protein dietary pattern during pregnancy is inversely associated with risk of childhood allergies: a case–control study.(Patrón dietético de frutos secos, vegetales, frutas y proteínas durante el embarazo se asocia inversamente con el riesgo de alergias infantiles: un estudio de casos y controles). *Scientific Reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-51488-8>
<https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=d3ffcb12-4119-3b37-a63c-60b135353e45>
- Ahmadi, P., Bayat, N., & Abbasi, B. (2025). Diet diversity score might be associated with reproductive health in women and infant outcomes: a systematic review. (La Puntuación de Diversidad Dietética podría estar asociada con la salud reproductiva en mujeres y los resultados infantiles: una revisión sistemática) *Journal of nutritional science*, 13, e98. <https://doi.org/10.1017/jns.2024.81>
- Alatsis, A., Xixi, N. A., Sokou, R., Volaki, P., Paliatsiou, S., Iliodromiti, Z., Iacovidou, N., & Boutsikou, T. (2026). The Effect of the DASH Diet on the Development of Gestational Hypertension in Pregnant Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 18(2), 268. <https://doi.org/10.3390/nu18020268>
<https://www.mdpi.com/2072-6643/18/2/268>
- Ait Ammar, R. (2022). Influencia de la nutrición en los primeros 1000 días de vida: Revisión bibliográfica(Trabajo Fin de Grado en Nutrición). Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte, España.

- Aris, I. M., Fleisch, A. F., & Oken, E. (2018). Developmental Origins of Disease: Emerging Prenatal Risk Factors and Future Disease Risk. *Current epidemiology reports*, 5(3), 293–302. <https://doi.org/10.1007/s40471-018-0161-0>
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6345523/>
- Barker, D. J. P. (2007). The origins of the developmental origins theory (Los orígenes de la teoría de los orígenes). *Journal of Internal Medicine*, 261(5), 412–417. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2796.2007.01809.x>
- Baroutis, D., Katsianou, E., Athanasiou, D., Giannakaki, A. G., Antsaklis, P., Theodora, M., Daskalakis, G., & Eleftheriades, M. (2025). DASH diet and preeclampsia prevention: A literature review. *Nutrients*, 17(12), 2025. <https://doi.org/10.3390/nu17122025>
- Bodén, S., Venter, C., Pickett-Nairne, K., Glueck, D. H., Lundberg-Ulfsson, R., Domellöf, M., Dabelea, D., & West, C. E. (2025). Associations Between the Maternal Diet Index and Childhood Asthma: The NorthPop and Healthy Start Cohorts. *Clinical and translational allergy*, 15(12), e70144. <https://doi.org/10.1002/cla2.70144>
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12713374/>
- Borrego D., Vázquez D. & Ruiz A. (2024). Programación metabólica fetal y epigenética: nuevos enfoques en salud. *Revista Cubana de Medicina Clínica*, 29, e3984. <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v29/1029-3043-mdc-29-e3984.pdf>
- Byrd, K. A., Shieh, J., Mork, S., Pincus, L., O'Meara, L., Atkins, M., & Thilsted, S. H. (2022). Fish and Fish-Based Products for Nutrition and Health in the First 1000 Days: A Systematic Review of the Evidence from Low and Middle-Income Countries. *Advances in nutrition* (Bethesda, Md.), 13(6), 2458–2487. <https://doi.org/10.1093/advances/nmac102>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36166842/>

- Castro M. (2020) Programación fetal. Universidad Central de Venezuela, Venezuela. Revista Digital de Postgrado, vol. 9, núm. 2, 2020. <https://doi.org/10.37910/RDP.2020.9.2.e214> <https://fi-admin.bvsalud.org/document/view/5ej8g>
- Cendra-Duarte, E., Canals, J., Iglesias-Vázquez, L., Jardí, C., Martín-Luján, F., & Arija, V. (2024). Adherence to the Mediterranean diet during pregnancy and behavioural problems at 4 years of age (Adherencia a la dieta mediterránea durante el embarazo y problemas de conducta a los 4 años de edad). *Maternal & Child Nutrition*, 20(1). <https://doi.org/10.1111/mcn.13700>
- Chen, L.-W., Aubert, A. M., Shivappa, N., Bernard, J. Y., Mensink-Bout, S. M., Geraghty, A. A., Mehegan, J., Suderman, M., Polanska, K., Hanke, W., Jankowska, A., Relton, C. L., Crozier, S. R., Harvey, N. C., Cooper, C., Hanson, M., Godfrey, K. M., Gaillard, R., Duijts, L., ... Phillips, C. M. (2021). Maternal dietary quality, inflammatory potential and childhood adiposity: an individual participant data pooled analysis of seven European cohorts in the ALPHABET consortium. (Calidad de la dieta materna, potencial inflamatorio y adiposidad infantil: un análisis agrupado de datos de participantes individuales de siete cohortes europeas en el consorcio ALPHABET). *BMC Medicine*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12916-021-01908-7> <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=61382015-5319-349b-bccd-5734afb4e6fb>)
- Chia, A. R., Chen, L. W., Lai, J. S., Wong, C. H., Neelakantan, N., van Dam, R. M., & Chong, M. F. (2019). Maternal Dietary Patterns and Birth Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. (Patrones Dietéticos Maternos y Resultados del Nacimiento: Una

- Revisión Sistemática y Metaanálisis). *Advances in nutrition* (Bethesda, Md.), 10(4), 685–695. <https://doi.org/10.1093/advances/nmy123>
- Geraghty, A., Sexton-Oates, A., O, B. E., Alberdi, G., Fransquet, P., Saffery, R., & McAuliffe, F. (2018). A low glycaemic index diet in pregnancy induces DNA methylation variation in blood of newborns: Results from the ROLO randomised controlled trial. (Una Dieta de Bajo Índice Glucémico en el Embarazo Induce Variación en la Metilación del ADN en la Sangre de Recién Nacidos: Resultados del Ensayo Controlado Aleatorizado ROLO). <https://doi.org/10.3390/nu10040455>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29642382/>
- Chouli. M., Bothou A., Kyrkou G., Kiliarnta S., Dimitrakopoulou A. & Diamanti A.(2025) An updated review of popular dietary patterns during pregnancy and lactation: Trends, benefits, and challenges, *Metabolism Open*, Volume 25, 2025, 100353, ISSN 2589-9368 <https://doi.org/10.1016/j.metop.2025.100353>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S258993682500009X>
- Colombia.Matinolli, H.-M. (2018). Nutrition and early life programming of health: Focus on preterm birth and infant feeding in relation to energy balance and related traits in adulthood (Doctoral dissertation). University of Oulu, Finland. *Acta Univ. Oul. D* 1466. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-62-1917-2>
- Comisión Intersectorial de Guías Alimentarias. (2021). Guías alimentarias basadas en alimentos para los primeros mil días de vida en Costa Rica. Comisión Intersectorial de Guías Alimentarias. Ministerio de Salud, CCSS, CEN-CINAI, INCIENSA y FAO. <https://www.cen-cinai.go.cr>

- Consejo de Salubridad General (2021). Protocolo Nacional de Atención Médica (PRONAM): Primeros 1000 días de vida. Gobierno de México. Secretaría de Salud. <https://pronamsalud.csg.gob.mx/pronam-primeros-1000-dias.pdf>
- Dale T. (2020). Analysis of Diet Quality of Pregnant Women in the WIC Program Using the Healthy Eating Index" (2020). Honors Theses. 3243. https://scholarworks.wmich.edu/honors_theses/3243
- de Lauzon-Guillain, B., Marques, C., Kadawathagedara, M., Bernard, J. Y., Tafflet, M., Lioret, S., & Charles, M. A. (2022). Maternal diet during pregnancy and child neurodevelopment up to age 3.5 years: The nationwide Étude Longitudinale Française depuis l'Enfance (ELFE) birth cohort (Dieta materna durante el embarazo y neurodesarrollo infantil hasta los 3,5 años: cohorte nacional de nacimiento Étude Longitudinale Française depuis l'Enfance (ELFE)). *The American Journal of Clinical Nutrition*, 116(6), 1648–1661. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqac206>
- Freitas-Vilela, A. A., Castro, M. B. T., Kac, G., Pearson, R. M., Emmett, P., Heron, J., Smith, A. D. A. C., Emond, A., & Hibbeln, J. R. (2018). Maternal dietary patterns during pregnancy and intelligence quotients in the offspring at 8 years of age: Findings from the ALSPAC cohort (Patrones dietéticos maternos durante el embarazo y cocientes de inteligencia en la descendencia a los 8 años de edad: Hallazgos de la cohorte ALSPAC). *Maternal & Child Nutrition*, 14(1). <https://doi.org/10.1111/mcn.12431>
- Galera, C., Heude, B., Forhan, A., Bernard, J. Y., Peyre, H., Van der Waerden, J., Pryor, L., Bouvard, M.-P., Melchior, M., Lioret, S., de Lauzon-Guillain, B., & EDEN Mother–Child Cohort Study Group. (2018). Prenatal diet and children's trajectories of hyperactivity–inattention and conduct problems from 3 to 8 years: The EDEN mother–child cohort (Dieta Prenatal y Trayectorias de Problemas de Hiperactividad–

- Inatención y de Conducta en Niños de 3 a 8 Años: La Cohorte Madre-Hijo EDEN). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 59(10), 1041–1052. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12898>
- Gete, D. G., Waller, M., & Mishra, G. D. (2020). Effects of maternal diets on preterm birth and low birth weight: a systematic review. (Efectos de las dietas maternas sobre el parto prematuro y el bajo peso al nacer: una revisión sistemática) > *The British journal of nutrition*, 123(4), 446–461. <https://doi.org/10.1017/S0007114519002897>
- González Hernández, N., López Robles, G. A., & Prado López, L. M. (2016). Importancia de la nutrición: primeros 1000 días de vida. *Acta Pediátrica Hondureña*, 7(1), 597–605. <https://camjol.info/index.php/PEDIATRICA/article/view/6941/6582>
- Gkiouleka, M., Karalexi, M., Sergentanis, T. N., Nouvakis, D., Proikaki, S., Kornarou, E., & Vassilakou, T. (2025). The Epigenetic Role of Nutrition Among Children and Adolescents: A Systematic Literature Review. *Children*, 12(2), 143. <https://doi.org/10.3390/children12020143>
- Gluckman, P. D., Hanson, M. A., & Buklijas, T. (2010). A conceptual framework for the developmental origins of health and disease (Un marco conceptual para los orígenes del desarrollo de la salud y la enfermedad). *Journal of Developmental Origins of Health and Disease*, 1(1), 6–18. <https://doi.org/10.1017/S2040174409990171>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25142928/>
- Gutierrez D, Vazquez D. & Ruiz A. (2025). Programación metabólica fetal y epigenética: nuevo enfoque en el origen de enfermedades crónicas no transmisibles. *Medicina Clínica*, 29, e3984. <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v29/1029-3043-mdc-29-e3984.pdf>
- Hammer C., Caton J., Dahlen C., Ward A., Borowicz P., & Reynolds L. (2023). DOHaD: A menagerie of adaptations and perspectives (DOHaD: un conjunto diverso de

adaptaciones y perspectivas). *Reproduction Journal*, 165(6).

<https://rep.bioscientifica.com/view/journals/rep/165/6/REP-22-0453.xml>

Hanson, M. A., & Gluckman, P. D. (2014). Early developmental conditioning of later health and disease: Physiology or pathophysiology? (Condicionamiento temprano del desarrollo de la salud y la enfermedad posteriores: ¿fisiología o fisiopatología?).

Physiological Reviews, 94(4), 1027–1076.

<https://doi.org/10.1152/physrev.00029.2013>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25287859/>

Herrero M., del Pozo S., Cuadrado C. & Daniel Escobar D. (2025) Nutritional supplementation in pregnant, lactating women and young children following a plant-based diet: A narrative review of the evidence. *Nutrition*.

[https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/87616007-7fec-42c3-9a90-](https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/87616007-7fec-42c3-9a90-0c3041bbea65/content)

[0c3041bbea65/content](https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/87616007-7fec-42c3-9a90-0c3041bbea65/content)

Horner, D., Jepsen, J. R. M., Chawes, B., Vinding, R., Rosenberg, J. B., Mohammadzadeh, P., Luo, Y., Fagerlund, B., Flensburg-Madsen, T., Wood, T. R., Felix, J. F., Monnerup, L., Glenthøj, B. Y., Bønnelykke, K., Ebdrup, B. H., Stokholm, J., & Rasmussen, M. A. (2025). Maternal dietary patterns, breastfeeding duration, and their association with child cognitive function and head circumference growth: A prospective mother-child cohort study. *PLoS medicine*, 22(4), e1004454.

<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1004454>

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11984734/>

Indrio, F., Mestrovic, J., Carrasco-Sanz, A., Vural, M., Namazova-Baranova, L., Giardino, I., Pop, T. L., & Pettoello-Mantovani, M. (2022). Overview on child health, nutrition

and food hazards during the first thousand days of life. *Global Pediatrics*, 2, 100018

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667009722000124>

Indrio, F., Pietrobelli, A., Dargenio, V. N., Marchese, F., Grillo, A., Vural, M., Giardino, I., & Pettoello-Mantovani, M. (2023). The key 1000 life-changing days. *Global Pediatrics*, 4, 100049.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667009723000155>

Jancsura, K. M., Wirth, M. D., Helsabeck, N. P., Mercer, B. M., Haas, D. M., Greenland, P., McNeil, R., Levine, L. D., Silver, R. M., & Yee, L. M. (2024). Dietary inflammatory index is differentially associated with cardiometabolic health after pregnancy (Índice inflamatorio de la dieta y salud cardiometabólica posparto). *Journal of the American Heart Association*, 13(4), e035391. Recuperado el 30 de enero de 2026, de

<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/JAHA.124.035391>

Jiménez Chavarría, A. Y. (2022). Efecto de una dieta adecuada y la suplementación en la preconcepción y el embarazo: Revisión sistemática (Tesis de licenciatura en Nutrición). Universidad Hispanoamericana, Costa Rica.

Kereliuk, S. M., & Dolinsky, V. W. (2022). Recent Experimental Studies of Maternal Obesity, Diabetes during Pregnancy and the Developmental Origins of Cardiovascular Disease. *International journal of molecular sciences*, 23(8), 4467.

<https://doi.org/10.3390/ijms23084467>

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9027277/>

Kizirian, N. V., Kong, Y., Muirhead, R., Brodie, S., Garnett, S. P., Petocz, P., Sim, K. A., Celermajer, D. S., Louie, J. C., Markovic, T. P., Ross, G. P., Ward, L. C., Brand-Miller, J. C., & Skilton, M. R. (2016). Effects of a low-glycemic index diet during pregnancy on offspring growth, body composition, and vascular health: a pilot

- randomized controlled trial1. (Efectos de una Dieta con un Índice Glucémico Bajo Durante el Embarazo en el Crecimiento, la Composición Corporal y la Salud Vascolar de la Descendencia: Un Ensayo Controlado Aleatorizado Piloto). *The American Journal of Clinical Nutrition*, 103(4), 1073–1082.
<https://doi.org/10.3945/ajcn.115.123695>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916523119319>
- Kohl J., Golihofner A., Hohberg V., Hauff P., Lang C., Faude O., König D.(2022). Development of a metric Healthy Eating Index-2015 and comparison with the Healthy Eating Index-2015 for the evaluation of dietary quality. *Frontiers in Nutrition*, 9, 952223. Recuperado el 30 de enero de 2026, de <https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2022.952223/full>
- Krznarić, Ž., Karas, I., Ljubas Kelečić, D., & Vranešić Bender, D. (2021). The Mediterranean and Nordic diet: A review of differences and similarities of two sustainable, health-promoting dietary patterns. *Frontiers in Nutrition*, 8, 683678. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.683678>
- Leccese, L., Nisticò, L., Culasso, M., Pizzi, C., Lastrucci, V., Gagliardi, L., & Brescianini, S. (2025). Maternal Dietary Pattern in Pregnancy and Behavioral Outcomes at 4 Years of Age in the Piccolipiù Cohort: Potential Sex-Related Differences. *Nutrients*, 17(17), 2814. <https://doi.org/10.3390/nu17172814>
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12430498/>
- Ma X, Chen X, Mu X, Cao M and Zhang Y (2025) Epigenetics of maternal-fetal interface immune microenvironment and placental related pregnancy complications. *Front. Immunol.* 16:1549839. doi: 10.3389/fimmu.2025.1549839

<https://pdfs.semanticscholar.org/d953/e98bd8d6173dae22e9176dba4f988e1bb1a1.pdf>

Mahmassani, H. A., Switkowski, K. M., Scott, T. M., Johnson, E. J., Rifas-Shiman, S. L., Oken, E., & Jacques, P. F. (2022). Maternal diet quality during pregnancy and child cognition and behavior in a US cohort. *The American journal of clinical nutrition*, 115(1), 128–141. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqab325>

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8755080/>

Matinolli, H.-M. (2018). Nutrition and early life programming of health: Focus on preterm birth and infant feeding in relation to energy balance and related traits in adulthood (Doctoral dissertation). University of Oulu, Finland. Acta Univ. Oul. D 1466. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-62-1917-2>

Mensink-Bout, S. M., van Meel, E. R., de Jongste, J. C., Annesi-Maesano, I., Aubert, A. M., Bernard, J. Y., Chen, L. W., Cooper, C., Crozier, S., Hanke, W., Harvey, N. C., Hebert, J. R., Heude, B., Jerzynska, J., Kelleher, C. C., Mehegan, J., McAuliffe, F. M., Phillips, C. M., Polanska, K., ... Duijts, L. (2022). Maternal diet in pregnancy and child's respiratory outcomes: an individual participant data meta-analysis of 18 000 children. (Dieta materna en el embarazo y resultados respiratorios infantiles: un meta-análisis de datos de participantes individuales de 18.000 niños). *European Respiratory Journal*, Vol. 59, No. 4, 2101315. <https://doi.org/10.1183/13993003.01315-2021>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34503987/>

Ministerio de Salud y Protección Social (2012). Plan de acción de salud: Primeros mil días de vida y marco estratégico nacional 2012–2021.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/planeacion-primeros-mil-dias.pdf>

Ministerio de Salud (2021) Documento Técnico de las Guías Alimentarias Basadas en Alimentos para los primeros mil días de vida en Costa Rica: Análisis de Situación. Recomendaciones Técnicas y Mensajes. ISBN 978-9977-62-220-0
<https://www.ministeriodesalud.go.cr/guiasalimentarias/gabas/pageflips/fao-analisis.html#book/3>

<https://www.ministeriodesalud.go.cr/guiasalimentarias/gabas/index.html>

Moreno-Villares, J. M., Collado, M. C., Larqué, E., Leis-Trabazo, M. R., Sáenz-de-Pipaon, M., & Moreno-Aznar, L. A. (2019). Los primeros 1000 días: una oportunidad para reducir la carga de las enfermedades no transmisibles. *Nutrición Hospitalaria*, 36(1), 218–232. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000100218

Moreno Villares, J. M., Collado, M. C., Larqué, E., Leis Trabazo, M. R., Sáenz de Pipaon, M., & Moreno Aznar, L. A. (2019). Los primeros 1000 días: una oportunidad para reducir la carga de las enfermedades no transmisibles. *Nutrición Hospitalaria*, 36(1), 218–232. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112019000100218&script=sci_arttext

Motevalizadeh, E. (2024). Maternal cardiometabolic health and fetal development: Insights from prenatal to postnatal life (Tesis doctoral). Universidad Rovira i Virgili. Departamento de Ciencias Médicas Básicas, Unidad de Epidemiología Nutricional y Salud Pública. Tarragona, España.

Nakaki, A., Gomez, Y., Darecka, K., Borrás, R., Vellvé, K., Paules, C., Boutet, M. L., Basso, A., Casu, G., Traversi, P., Youssef, L., Casas, I., Genero, M., Benitez, L., Larroya,

- M., Casas, R., Miranda, J., Castro-Barquero, S., Rodríguez-Sureda, V., ... Gratacós, E. (2024). Effects of Mediterranean diet or mindfulness-based stress reduction during pregnancy on fetal brain development detected by neurosonography: A secondary analysis of a randomized clinical trial (IMPACT BCN). (Efectos de la dieta mediterránea o de la reducción del estrés basada en mindfulness sobre el desarrollo cerebral fetal y neonatal: análisis secundario de un ensayo clínico aleatorizado). *AJOG Global Reports*, 4(1). <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2023.101188>
- Nyarko, M. J., ten Ham-Baloyi, W., & van Rooyen, D. R. M. (2024). Qualitative exploration of health professionals' perceptions of addressing malnutrition within the first 1,000 days. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 56(7), 442–451 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1499404624000551>
- Olatunde S., Ohunene A. & Omoto M.(2025). Maternal dietary patterns during pregnancy and their association with neonatal and early childhood neurodevelopment. *EAS Journal of Nutrition and Food Science*, V7(5), 133–145. <https://www.easpublisher.com/get-articles/4949>
- Orane Hutchinson, A. L. (2016). Requerimientos nutricionales en el embarazo y de dónde suplirlos. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR–HSJD*, 6(4), 11–23. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=70274>
- Ostaiza-Cardenas, J., Tobar, A. C., Costa, S. C., Calero, D. S., López-Carrera, A., German Bermúdez, F., & Orellana-Manzano, A. (2025). Epigenetic modulation by lifestyle: Advances in diet, exercise, and mindfulness for disease prevention and health optimization (Modulación epigenética por el estilo de vida: avances en dieta, ejercicio y mindfulness. *Frontiers in Nutrition*, 12, 1632999.

<https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2025.1632999/full>

ll

Ouyang, J., Cai, W., Wu, P., Tong, J., Gao, G., Yan, S., Tao, F., & Huang, K. (2024).

Association between Dietary Patterns during Pregnancy and Children's Neurodevelopment: A Birth Cohort Study. *Nutrients*, 16(10), 1530.

<https://doi.org/10.3390/nu16101530> <https://www.mdpi.com/2072-6643/16/10/1530>

Pacyga D. C., Diana K Haggerty, Chris Gennings, Susan L Schantz, Rita S Strakovsky,

(2023) Interrogating Components of 2 Diet Quality Indices in Pregnancy using a Supervised Statistical Mixtures Approach, (Interrogando componentes de 2 índices de calidad de la dieta en el embarazo utilizando un enfoque de mezclas estadísticas supervisadas. *The American Journal of Clinical Nutrition*, Volume 118, Issue 1, Pages

290-302, ISSN 0002-9165, <https://doi.org/10.1016/j.ajcnut.2023.05.020>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916523624190>

Phillips, C. M., Chen, L. W., Andrews, C., Monthé-Drèze, C., Sen, S., Brigham, E., Han, Y.

Y., Hanson, C., Litonjua, A., & Polańska, K. (2022). Inflammatory potential of diet and health outcomes in pregnancy, infancy, and childhood. In *Diet, Inflammation, and Health* (pp. 609-663). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822130-3.00004-1>

<https://pure.johnshopkins.edu/en/publications/inflammatory-potential-of-diet-and-health-outcomes-in-pregnancy-i>

Polanska K., Kaluzny P., Aubert A., Bernard J., Duijts L. El Marroun H., Hanke W. , Hébert

J., Heude B., Jankowska A., Mancano G., Mensink-Bout S., Relton C., Shivappa N., Suderman M., Trafalska E., Wesolowska E., Garcia R., Guxens M., Casas M., M.

Phillips C., (2021) Dietary Quality and Dietary Inflammatory Potential During Pregnancy and Offspring Emotional and Behavioral Symptoms in Childhood: An

- Individual Participant Data Meta-analysis of Four European Cohorts. *Biological Psychiatry*, Volume 89, Issue 6, Pages 550-559, ISSN 0006-3223, <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2020.10.008>.
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006322320320175>)
- Rees, G., & Brough, L. (2025). Dietary Patterns and Nutrient Intake in Pregnancy and Lactation. *Nutrients*, 17(9), 1543. <https://doi.org/10.3390/nu17091543>
- Rodríguez, J. H., & Gutiérrez, G. M. (2019). Nutrición prenatal y su efecto en el desarrollo cerebral. *Academia Nacional de Medicina de México*. https://www.researchgate.net/profile/Gabriel-Manjarrez-2/publication/344345576_ANM_Nutricion_Prenatal_Nov6/links/5f6a672ba6fdcc0086345e52/ANM-Nutricion-Prenatal-Nov6.pdf
- Saros, L., Setänen, S., Hieta, J., Kataja, E.-L., Suorsa, K., Vahlberg, T., Tertti, K., Niinikoski, H., Stenholm, S., Jartti, T., & Laitinen, K. (2025). The effect of maternal risk factors during pregnancy on children's motor development at 5–6 years. *Clinical Nutrition ESPEN*, 57, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2025.01.047>
- Sociedad Canaria de Pediatría. (2023). La importancia de los 1000 primeros días de vida. <https://scptfe.com/la-importancia-de-los-1000-primeros-dias-de-vida/>
- Tisato, V., D'Aversa, E., Salvatori, F., Sbracia, M., Peluso, G., Scarpellini, F., & Gemmati, D. (2025). Epigenetic mechanisms in maternal-fetal crosstalk: inter- and trans-generational inheritance (Mecanismos epigenéticos en la comunicación materno-fetal: herencia inter y transgeneracional). *Epigenomics*, 17(17), 1303–1322. <https://doi.org/10.1080/17501911.2025.2568369>
- Torres-Betancur, D., & Mendoza-Muñoz, L. (2023). Influencia de la nutrición durante el neurodesarrollo en el funcionamiento neuropsicológico en la infancia: Una revisión

de la literatura científica (Tesis de pregrado). Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Vargas M., Beltran K. & Arroyo A. (2023). Fisiopatología de la programación fetal y su repercusión en la salud futura. *Ginecología y Obstetricia de México*, 91(8), 588
<https://doi.org/10.24245/gom.v91i8.8688>

Vejrup, K., Agnihotri, N., Bere, E., Schjøberg, S., LeBlanc, M., Hillesund, E. R., & Øverby, N. C. (2022). Adherence to a healthy and potentially sustainable Nordic diet is associated with child development in The Norwegian Mother, Father and Child Cohort Study (MoBa). (La adherencia a una dieta nórdica saludable y potencialmente sostenible se asocia con el desarrollo infantil en el Estudio de Cohorte Noruego de Madre, Padre e Hijo (MoBa)). *Nutrition Journal*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12937-022-00799-5>

Villares J., Collado M., Larqué E., Leis M., Sáenz M., & Moreno L. (2018) Los primeros 1.000 días: una oportunidad para reducir la carga de las enfermedades no transmisibles. *Nutricion Hospitalaria*. Clínica Universidad de Navarra. DOI: 10.20960/nh.2453 <https://www.nutricionhospitalaria.org/files/2453/CO-WM-02453-01.pdf>

Viljoen, K., Segurado, R., O'Brien, J., Murrin, C., Mehegan, J., Kelleher, C. C., & DMed on behalf of the Lifeways Cross Generation Cohort Study Steering Group (2018). Pregnancy diet and offspring asthma risk over a 10-year period: the Lifeways Cross Generation Cohort Study, Ireland. *BMJ open*, 8(2), e017013.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017013>
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5855462/>

Wang X. (2023). Prenatal Nutrition and Developmental Origins of Health and Disease.

Precision nutrition, 2(2), e00040. <https://doi.org/10.1097/PN9.0000000000000040>

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10599801/>

Glosario Y Abreviaturas

Glosario

Acetilación y desacetilación de histonas

Modificaciones epigenéticas que regulan la apertura o compactación de la cromatina, influyendo en la accesibilidad del ADN y en la expresión génica durante el desarrollo temprano.

Alimentos ultraprocesados (AUP)

Productos industriales formulados principalmente a partir de ingredientes refinados, aditivos, azúcares libres, grasas saturadas y sodio, con bajo contenido de alimentos frescos o mínimamente procesados. Su consumo elevado durante el embarazo se asocia con dietas de baja calidad nutricional, mayor inflamación materna y desenlaces adversos perinatales y metabólicos en la descendencia.

Circunferencia cefálica

Medida antropométrica utilizada como indicador indirecto del crecimiento cerebral fetal y postnatal temprano. En estudios de cohortes actúa como marcador relacionado con neurodesarrollo y exposición nutricional prenatal.

Cromatina

Complejo de ADN y proteínas que organiza el material genético dentro del núcleo celular. Su estado de compactación regula la expresión génica en etapas críticas del desarrollo.

Desenlaces perinatales

Resultados clínicos observados al nacimiento o en el periodo neonatal inmediato, tales como parto pretérmino, bajo peso al nacer, pequeño o grande para la edad gestacional y macrosomía. Se consideran indicadores tempranos de programación metabólica y riesgo futuro de enfermedades crónicas.

Dieta DASH

Patrón dietario caracterizado por elevada ingesta de frutas, vegetales, cereales integrales, leguminosas y lácteos bajos en grasa, junto con restricción de sodio y grasas saturadas. Durante el embarazo se asocia con menor riesgo de hipertensión gestacional y preeclampsia.

Dieta Mediterránea

Patrón dietario basado en consumo predominante de alimentos de origen vegetal, aceite de oliva como principal fuente de grasa, ingesta regular de pescado y frutos secos, y bajo consumo de carnes rojas y productos ultraprocesados. Presenta perfil antiinflamatorio y se asocia con mejores desenlaces neurodesarrollativos y metabólicos.

Dieta nórdica (New Nordic Diet)

Patrón dietario centrado en alimentos locales y mínimamente procesados, con alta presencia de vegetales, frutas, granos integrales, leguminosas, pescado y grasas saludables. Se asocia con mejor calidad dietaria y perfil antiinflamatorio durante la gestación.

Dieta occidental

Patrón alimentario caracterizado por alto consumo de azúcares refinados, grasas saturadas,

carnes procesadas, bebidas azucaradas y alimentos ultraprocesados, acompañado de baja ingesta de fibra y micronutrientes. Durante la gestación se asocia con mayor riesgo de desenlaces adversos perinatales y alteraciones conductuales infantiles.

Dietas basadas en plantas (vegetariana y vegana)

Patrones dietarios centrados en alimentos de origen vegetal, con restricción parcial o total de alimentos de origen animal. Requieren planificación para asegurar micronutrientes críticos durante embarazo y lactancia.

Diversidad dietaria

Indicador de variedad en el consumo de grupos de alimentos a lo largo del tiempo. Refleja mayor adecuación nutricional y mayor probabilidad de cubrir micronutrientes clave en etapas tempranas del desarrollo.

Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT)

Grupo de patologías de curso prolongado y etiología multifactorial, entre las que se incluyen obesidad, diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares y asma. Su riesgo puede programarse desde etapas tempranas del desarrollo mediante exposiciones nutricionales intrauterinas y posnatales.

Epigenoma

Conjunto de marcas epigenéticas que regulan la expresión génica sin modificar la secuencia del ADN. Se modula por exposiciones tempranas, incluida la dieta materna, durante ventanas críticas del desarrollo.

Estrés oxidativo

Estado caracterizado por desequilibrio entre especies reactivas y defensas antioxidantes. Se vincula con inflamación y con mecanismos de programación temprana del riesgo cardiometabólico y neuroconductual.

Histonas

Proteínas alrededor de las cuales se enrolla el ADN para formar cromatina. Sus modificaciones químicas influyen en la regulación de la expresión génica.

Índice de Adherencia a la Dieta Mediterránea para el Embarazo (MDS-P)

Índice que evalúa la adherencia al patrón mediterráneo durante la gestación, considerando la frecuencia y proporción de alimentos característicos del patrón y penalizando el consumo de productos no saludables.

Índice de Alimentación Saludable (HEI-2015)

Índice dietético que evalúa la adherencia a las Guías Alimentarias para los Estadounidenses mediante componentes de adecuación y moderación. Un mayor puntaje refleja mejor calidad global de la dieta.

Índice de Alimentación Saludable Alternativo para el Embarazo (AHEI-P)

Adaptación del AHEI para la etapa gestacional, que integra componentes dietarios asociados con calidad cardiometabólica y nutrientes críticos del embarazo. Se utiliza para predecir desenlaces perinatales y de salud infantil.

Índice Inflamatorio de la Dieta (DII / E-DII)

Herramienta que cuantifica el potencial proinflamatorio o antiinflamatorio de la dieta a partir de evidencia sobre biomarcadores inflamatorios. Puntajes más altos indican perfil dietario proinflamatorio.

Macrosomía fetal

Condición caracterizada por peso elevado al nacer, generalmente asociada a obesidad materna, diabetes gestacional y exceso energético intrauterino. Se considera marcador temprano de riesgo metabólico futuro.

Metilación del ADN

Mecanismo epigenético que consiste en la adición de grupos metilo a regiones específicas del ADN, regulando la expresión génica sin alterar la secuencia. Es sensible a la nutrición materna durante el embarazo.

MicroARN (miRNA)

Pequeñas moléculas de ARN no codificante que regulan la expresión génica a nivel postranscripcional. Participan en procesos de diferenciación celular y desarrollo temprano.

Microbiota materno-infantil

Conjunto de microorganismos maternos y del lactante que influye en maduración inmunológica y metabólica. Su composición se relaciona con dieta, parto y lactancia, y se vincula con riesgo atópico y cardiometabólico.

Mielinización

Proceso de formación de mielina en el sistema nervioso, esencial para velocidad de conducción neuronal y maduración funcional. Es sensible a exposiciones tempranas, incluida la nutrición.

Neurodesarrollo infantil

Proceso dinámico que comprende la maduración estructural y funcional del sistema nervioso central, incluyendo dominios cognitivos, motores, lingüísticos, conductuales y de funciones ejecutivas. Es altamente sensible a la nutrición prenatal.

Patrones dietarios

Conjunto integrado de alimentos, preparaciones y hábitos de consumo que reflejan la alimentación habitual. Su análisis permite evaluar el efecto sinérgico de la dieta sobre la salud, superando el enfoque de nutrientes aislados.

Plasticidad biológica

Capacidad del organismo en desarrollo para adaptarse estructural y funcionalmente a señales ambientales durante periodos críticos. Es máxima durante los primeros 1000 días.

Prematuridad / nacimiento pretérmino

Condición en la que el nacimiento ocurre antes de las 37 semanas de gestación. Se asocia con mayor vulnerabilidad metabólica y neurodesarrollativa y con efectos de programación en el curso de vida.

Programación fetal / metabólica

Proceso mediante el cual estímulos ambientales, especialmente nutricionales, durante periodos críticos del desarrollo inducen cambios persistentes en estructura y función de órganos y sistemas, condicionando riesgo de enfermedad futura.

Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU)

Condición en la que el feto no alcanza su potencial de crecimiento esperado, asociada con alteraciones metabólicas y mayor riesgo de hipertensión y diabetes en la vida adulta.

Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN)

Condición en la que todas las personas tienen acceso físico y económico a alimentos suficientes, seguros y nutritivos para satisfacer necesidades alimentarias y llevar una vida saludable.

Sinaptogénesis

Proceso de formación y maduración de sinapsis neuronales durante el desarrollo. Es crítico para redes cognitivas, motoras y socioemocionales y es sensible al ambiente nutricional temprano.

Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)

Trastorno del neurodesarrollo caracterizado por inatención, hiperactividad e impulsividad, asociado con exposiciones ambientales tempranas, incluida la calidad de la dieta prenatal.

Ventana de los primeros 1000 días

Periodo desde la concepción hasta los dos años de vida, caracterizado por alta plasticidad biológica y susceptibilidad a influencias nutricionales y ambientales, determinante para la salud a lo largo del curso de vida.

Abreviaturas

ADN: Ácido desoxirribonucleico.

ADP: Adenosín difosfato.

AHEI: Alternative Healthy Eating Index (Índice de Alimentación Saludable Alternativo).

AHEI-P: Alternative Healthy Eating Index for Pregnancy (Índice de Alimentación Saludable Alternativo para el Embarazo).

ARN: Ácido ribonucleico.

ATP: Adenosín trifosfato.

AUP: Alimentos ultraprocesados.

Bayley-III: Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Third Edition (Escala de Desarrollo Infantil de Bayley, 3.ª edición).

CCR Score: Cardiometabolic Composite Risk Score (Puntaje compuesto de riesgo cardiometabólico).

CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social.

CEN-CINAI: Centros de Educación y Nutrición y Centros Infantiles de Atención Integral.

COPSAC2010: Copenhagen Prospective Studies on Asthma in Childhood 2010 (Cohorte/estudio COPSAC 2010).

CpG: Cytosine-phosphate-Guanine (sitios CpG).

CRL: Crown–Rump Length (longitud cráneo–rabadilla).

DASH: Dietary Approaches to Stop Hypertension (Enfoques Dietéticos para Detener la Hipertensión).

DHA: Docosahexaenoic Acid (Ácido docosahexaenoico).

DII: Dietary Inflammatory Index (Índice Inflamatorio de la Dieta).

DOHaD: Developmental Origins of Health and Disease (Orígenes del Desarrollo de la Salud y la Enfermedad).

DTI: Diffusion Tensor Imaging (Imagen por tensor de difusión).

DXA: Dual-energy X-ray Absorptiometry (Absorciometría de rayos X de energía dual).

E-DII: Energy-adjusted Dietary Inflammatory Index (Índice Inflamatorio de la Dieta ajustado por energía).

EBSCOhost: EBSCOhost (plataforma de bases de datos).

ECNT: Enfermedades Crónicas No Transmisibles.

ECLIPSES: Proyecto/cohorte ECLIPSES (España).

FAO: Food and Agriculture Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura).

FFQ: Food Frequency Questionnaire (Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos).

GABAs: Guías Alimentarias Basadas en Alimentos.

GDM: Gestational Diabetes Mellitus (Diabetes Mellitus Gestacional).

HEI-2015: Healthy Eating Index 2015 (Índice de Alimentación Saludable 2015).

HOMA-IR: Homeostatic Model Assessment of Insulin Resistance (Modelo de evaluación homeostática de resistencia a la insulina).

IMC: Índice de Masa Corporal.

INCIENSA: Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud.

IQ: Intelligence Quotient (Coeficiente Intelectual).

LBM: Lean Body Mass (Masa magra).

LBW: Low Birth Weight (Bajo peso al nacer).

LGA: Large for Gestational Age (Grande para la edad gestacional).

LDL: Low-Density Lipoprotein (Lipoproteína de baja densidad).

MDS-P: Mediterranean Diet Score for Pregnancy (Índice de Adherencia a la Dieta Mediterránea para el Embarazo).

miRNA: microRNA (microARN).

MoBa: Norwegian Mother and Child Cohort Study (Cohorte Noruega Madre e Hijo).

mRNA: messenger RNA (ARN mensajero).

NCDs: Non-communicable diseases (Enfermedades crónicas no transmisibles).

PDQI: Prenatal Diet Quality Index (Índice de calidad de dieta prenatal).

PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses.

PUFA: Polyunsaturated Fatty Acids (Ácidos grasos poliinsaturados).

RCIU: Restricción del crecimiento intrauterino.

REE: Resting Energy Expenditure (Gasto energético en reposo).

rMED: relative Mediterranean Diet Score (Índice relativo de dieta mediterránea).

SAM: S-adenosylmethionine (S-adenosilmetionina).

SAN: Seguridad Alimentaria y Nutricional.

SGA: Small for Gestational Age (Pequeño para la edad gestacional).

TDAH: Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad.

UPFI: Ultra-Processed Food Index (Índice de consumo de ultraprocesados).

VLBW: Very Low Birth Weight (Muy bajo peso al nacer).

Anexos

Anexo I Declaración Jurada

Yo, Julia Yazmin Zúñiga Calderón, cédula de identidad número 3-0450-0588, en condición de egresada de la carrera de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, y advertida de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo fe de juramento que el trabajo de graduación que presento para optar por el título de Licenciada en Nutrición, titulado “Impacto de la alimentación materna durante los primeros 1000 días sobre el desarrollo neurológico infantil y la prevención de enfermedades crónicas: revisión sistemática 2015–2025”, es una obra original, y que para su realización he respetado lo establecido en las leyes penales y en la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos número 6683, del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982.

En particular, me apego a lo estipulado en el artículo 70 de dicha ley, el cual establece: “Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original.”

Asimismo, declaro que conozco y acepto que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de San José , el sábado 10 de febrero de 2026.



Julia Yazmin Zúñiga Calderón

Cédula: 3-0450-0588

Anexo II Carta De Tutor

CARTA DEL TUTOR

San José, 9 febrero 2026

Carrera Nutrición
Universidad Hispanoamericana

Estimado señor:

El estudiante **Julia Yazmín Zúñiga Calderón**, cédula de identidad número **3 0450 0588**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **"IMPACTO DE LA ALIMENTACIÓN MATERNA DURANTE LOS PRIMEROS 1000 DÍAS SOBRE EL DESARROLLO NEUROLÓGICO INFANTIL Y LA PREVENCIÓN DE ENFERMEADES CRÓNICAS: REVISIÓN SISTEMÁTICA 2015-2025"** el cual ha elaborado para optar por el grado académico de licenciatura.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20
C)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20
	TOTAL		100

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



Nombre Pablo Mora Poveda
Código CPN 2787-19
Cédula identidad N 6 0389 0451

Anexo III Carta De Lector

CARTA DEL LECTOR

16 abril, 2026

Sres.
Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimados:

La estudiante Julia Yazmin Zúñiga Calderón, documento de identidad número 3-0450-0588 me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo final de graduación en la modalidad de Tesis " **IMPACTO DE LA ALIMENTACIÓN MATERNA DURANTE LOS PRIMEROS 1000 DÍAS SOBRE EL DESARROLLO NEUROLÓGICO INFANTIL Y LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS: REVISIÓN SISTEMÁTICA 2015-2025.** " el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición.

En mi calidad de lector, he revisado y hecho las observaciones relativas al contenido, particularmente en relación con la coherencia del marco teórico, el diseño, la consistencia de los datos recopilados, el análisis de estos, la relación con los objetivos y las conclusiones brindadas; asimismo, las recomendaciones en términos de aporte de la investigación. Además, he verificado que se han realizado las modificaciones correspondientes a las observaciones indicadas.

Por consiguiente, doy como **aprobado** el documento, dando así con mi aval para continuar con las siguientes fases del proceso.






Dr. Manuel Antonio Fernández Ureña.
Nutricionista
Ced 109850298
CPN 615-10

Anexo IV Turniting

Julia Jazmín Zuñiga

Tesis

-  Quick Submit
-  Quick Submit
-  Facultad Nutrición

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::1:3477348384

Fecha de entrega
9 feb 2026, 2:56 p.m. GMT-6

Fecha de descarga
9 feb 2026, 3:26 p.m. GMT-6

Nombre del archivo
TESIS_Julia_Yazmin_Zuniga.docx

Tamaño del archivo
236.7 KB

162 páginas

36.403 palabras

228.258 caracteres



Página 1 de 183 - Portada

Identificador de la entrega trn:oid:::1:3477348384






Página 2 de 183 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid:::1:3477348384

20% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Fuentes principales

- 18%  Fuentes de Internet
- 11%  Publicaciones
- 12%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Anexo V Autorización CENIT

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA
REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 21 abril

Señores:

Universidad Hispanoamericana
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Julia Yazmin Zuniga Calderon con número de identificación con) 304500588 autor (a) del trabajo de graduación titulado "Impacto de la alimentación materna durante los primeros 1000 días sobre el desarrollo neurológico infantil y la prevención de enfermedades crónicas: revisión sistemática 2015–2025", presentado y aprobado en el año 2026 como requisito para optar al título de Licenciatura en Nutricion; (SI) autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,



Julia Yazmin Zúñiga Calderón

Cédula: 3-0450-0588

ANEXO IV (Versión en línea dentro del Repositorio)

LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y PERMITIR LA CONSULTA Y USO

Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.

Anexo VI Resultados De La Búsqueda Exploratoria (Tabla 23-25)

Tabla 22

Registro de resultados preliminares de la primera búsqueda exploratoria en idioma inglés.

Combinación	Science-Direct	PubMed	MDPI	EBSCO	Cochrane Library
1. (“Dietary patterns” OR “Dietary pattern” OR "Balanced diet" OR "Normocaloric diet" OR "Healthy diet") AND ("Pregnant women" OR "Pregnancy" OR "Gestation")	7193	275	23	468	206
2. (“Dietary patterns” OR “Dietary pattern” OR ("Balanced diet" OR "Normocaloric diet") AND ("Pregnant women" OR "Pregnancy") AND ("Child neurodevelopment" OR "Infant neurodevelopment" OR "Brain development")	247	1		5	1
3. (“Dietary patterns” OR “Dietary pattern” OR "Balanced diet" OR "Normocaloric diet") AND ("Pregnant women" OR "Pregnancy") AND ("Chronic diseases" OR "NCDs" OR "Obesity" OR "Diabetes" OR "Hypertension")	1840	19		56	22
4. (“Dietary patterns” OR “Dietary pattern” OR "Balanced diet" OR "Normocaloric diet") AND ("Pregnant women" OR "Pregnancy") AND ("Child neurodevelopment" OR "Brain development" AND ("Chronic diseases" OR "Diabetes" OR "Hypertension")	177	118		217	
Total	9457	413	23	746	229

Nota: En la primera búsqueda exploratoria en idioma inglés, se utilizaron combinaciones amplias de términos relacionados con patrones dietarios, embarazo y los desenlaces de interés, aplicando únicamente el criterio temporal (últimos 10 años) y sin filtros restrictivos adicionales. Esta fase tuvo como propósito dimensionar el volumen inicial de literatura disponible por base de datos y orientar el refinamiento posterior de las cadenas de búsqueda (sensibilidad/especificidad). La búsqueda arrojó un total de 10 868 registros. Fuente: elaboración propia, 2026.

Tabla 23

Registro de resultados preliminares de la búsqueda exploratoria secundaria en idioma inglés.

Combinación	Science-Direct	PubMed	MDPI	EBSCO	Cochrane Library
1. (“Dietary patterns” OR “Dietary pattern” OR "Balanced diet" OR "Normocaloric diet" OR "Healthy diet") AND ("Pregnant women" OR "Pregnancy" OR "Gestation")	5292	283	25	900	206

Combinación	Science-Direct	PubMed	MDPI	EBSCO	Cochrane Library
2. (“Dietary patterns” OR “Dietary pattern” OR ("Balanced diet" OR "Normocaloric diet") AND ("Pregnant women" OR "Pregnancy") AND ("Child neurodevelopment" OR "Infant neurodevelopment" OR "Brain development"))	147	1		29	1
3. (“Dietary patterns” OR “Dietary pattern” OR "Balanced diet" OR "Normocaloric diet") AND ("Pregnant women" OR "Pregnancy") AND ("Chronic diseases" OR "NCDs" OR "Obesity" OR "Diabetes" OR "Hypertension"))	1234	21		212	22
4. (“Dietary patterns” OR “Dietary pattern” OR "Balanced diet" OR "Normocaloric diet") AND ("Pregnant women" OR "Pregnancy") AND ("Child neurodevelopment" OR "Brain development" AND ("Chronic diseases" OR "Diabetes" OR "Hypertension"))	99	127		87	
Total	6772	432	25	1228	229

Nota: En la búsqueda exploratoria secundaria en idioma inglés, se incorporaron filtros de inclusión y refinamiento disponibles en cada plataforma (p. ej., criterios orientados a población humana, tipo de documento y pertinencia temática), con el fin de aumentar la especificidad y reducir resultados no relacionados con la pregunta de investigación. Como resultado, el total de registros se redujo a 8 686. Fuente: elaboración propia, 2026

Tabla 24

Registro de resultados preliminares de la búsqueda exploratoria complementaria en idioma español.

Combinación	ScienceDirect	EBSCO	Cochrane Library
1. (“Patrones dietéticos” OR “Patrón dietético” OR “Dieta equilibrada” OR “Dieta normocalórica” OR “Dieta saludable”) Y (“Mujeres embarazadas” OR “Embarazo” OR “Gestación”)	43	336	2
2. (“Patrones dietéticos” OR “Patrón dietético” OR (“Dieta equilibrada” OR “Dieta normocalórica”)) Y (“Mujeres embarazadas” OR “Embarazo”) AND (“Neurodesarrollo infantil” OR “Neurodesarrollo del lactante” OR “Desarrollo cerebral”)	1	10	
3. (“Patrones dietéticos” OR “Patrón dietético” OR “Dieta equilibrada” OR “Dieta normocalórica”) AND (“Mujeres embarazadas” OR “Embarazo”) Y (“Enfermedades crónicas” OR “Enfermedades no transmisibles (ENT)” OR “Obesidad” OR “Diabetes” OR “Hipertensión”)	15	139	
4. (“Patrones dietéticos” OR “Patrón dietético” OR “Dieta equilibrada” OR “Dieta normocalórica”) AND (“Mujeres embarazadas” OR “Embarazo”) AND (“Neurodesarrollo infantil” OR “Desarrollo cerebral”) AND (“Enfermedades crónicas” OR “Diabetes” OR “Hipertensión”)			
Total	59	485	2

Nota: Se realizó una búsqueda exploratoria complementaria en idioma español con el objetivo de identificar literatura científica relevante publicada en este idioma, utilizando bases de datos que permitieron la recuperación de registros en español, principalmente EBSCOhost y Cochrane Library, además de ScienceDirect según disponibilidad. En esta fase se recuperaron 546 registros en total. PubMed y MDPI no se incluyeron como columnas en esta tabla debido a la ausencia de registros en español en dichas plataformas. Fuente: elaboración propia, 2026.

Anexo VII Estrategias de Búsqueda Por Base De Datos (Tablas 26-30)

MDPI Journals:

Tabla 25

Estrategia de búsqueda en la base de datos MDPI

Fecha de búsqueda	Cadena de búsqueda aplicada (inglés / español)	Limites
4/11/2025	("Dietary patterns" OR "Dietary pattern" OR "Balanced diet" OR "Normocaloric diet" OR "Healthy diet") AND ("Pregnant women" OR "Pregnancy" OR "Gestation")	Periodo de publicación: 2015–2025
4/10/2025	("Dietary patterns" OR "Dietary pattern" OR ("Balanced diet" OR "Normocaloric diet") AND ("Pregnant women" OR "Pregnancy")) AND ("Child neurodevelopment" OR "Infant neurodevelopment" OR "Brain development")	Periodo de publicación: 2015–2025
4/10/2025	("Dietary patterns" OR "Dietary pattern" OR "Balanced diet" OR "Normocaloric diet") AND ("Pregnant women" OR "Pregnancy") AND ("Chronic diseases" OR "NCDs" OR "Obesity" OR "Diabetes" OR "Hypertension")	Periodo de publicación: 2015–2025
4/10/2025	("Dietary patterns" OR "Dietary pattern" OR "Balanced diet" OR "Normocaloric diet") AND ("Pregnant women" OR "Pregnancy") AND ("Child neurodevelopment" OR "Brain development" AND ("Chronic diseases" OR "Diabetes" OR "Hypertension"))	Periodo de publicación: 2015–2025

Nota: Las estrategias de búsqueda en MDPI Journals se adaptaron a la sintaxis y filtros propios de la plataforma, manteniendo constantes los conceptos del modelo PICO. Se aplicó el rango temporal 2015–2025 y los límites disponibles por el motor de búsqueda. Aunque se consignan equivalentes en español para mantener la trazabilidad metodológica, MDPI indexa predominantemente literatura en inglés, por lo que las búsquedas efectivas se concentraron en dicho idioma. Fuente: Elaboración propia, 2026.

Cochrane Library:

Tabla 26

Estrategia de búsqueda en la base de datos Cochrane Library

Fecha de búsqueda	Cadena de búsqueda aplicada (inglés / español)	Limites
5/11/2025	Dietary patterns OR Dietary pattern OR Balanced diet OR Normocaloric diet OR Healthy diet AND Pregnant women OR Pregnancy OR Gestation	Periodo de publicación: 2015–2025
5/11/2025	Dietary patterns OR Dietary pattern OR Balanced diet" OR Normocaloric diet AND Pregnant women OR Pregnancy AND Child neurodevelopment OR Infant neurodevelopment OR Brain development	Periodo de publicación: 2015–2025
5/11/2025	Dietary patterns OR Dietary pattern OR Balanced diet OR Normocaloric diet AND Pregnant women OR Pregnancy AND Chronic diseases OR NCDs OR Obesity OR Diabetes OR Hypertension	Periodo de publicación: 2015–2025
5/11/2025	Dietary patterns OR Dietary pattern OR Balanced diet OR Normocaloric diet AND Pregnant women OR Pregnancy AND Child neurodevelopment OR Brain development AND Chronic diseases OR Diabetes OR Hypertension	Periodo de publicación: 2015–2025

Nota: En Cochrane Library, las cadenas se ejecutaron utilizando operadores booleanos AND/OR conforme al funcionamiento del motor de búsqueda de la plataforma. Las consultas se registran tal como fueron ingresadas, pudiendo variar el uso de comillas o paréntesis respecto a otras bases de datos. Se aplicó el rango temporal 2015–2025. Fuente: Elaboración propia, 2026.

PubMed:

Tabla 27

Estrategia de búsqueda en la base de datos PubMed

Fecha de búsqueda	Cadena de búsqueda aplicada (inglés / español)	Limites
5/11/2025	Dietary patterns OR Dietary pattern OR Balanced diet OR Normocaloric diet OR Healthy diet AND Pregnant women OR Pregnancy OR Gestation	<p>Patrón dietético OR Dieta equilibrada OR Dieta normocalórica OR Dieta saludable AND Mujeres embarazadas OR Embarazo OR Gestación</p> <p>Periodo de publicación: últimos 10 años Tipo de documento: ensayos clínicos, ensayos clínicos aleatorizados, metaanálisis, artículos de revisión y revisiones sistemáticas Idioma: inglés y español Acceso: texto completo / acceso abierto</p>
5/11/2025	Dietary patterns OR Dietary pattern OR Balanced diet" OR Normocaloric diet AND Pregnant women OR Pregnancy AND Child neurodevelopment OR Infant neurodevelopment OR Brain development	<p>Patrón dietético OR Dieta equilibrada OR Dieta normocalórica OR Dieta saludable AND Mujeres embarazadas OR Embarazo AND Neurodesarrollo infantil OR Neurodesarrollo del lactante OR Desarrollo cerebral</p> <p>Periodo de publicación: últimos 10 años Tipo de documento: ensayos clínicos, ensayos clínicos aleatorizados, metaanálisis, artículos de revisión y revisiones sistemáticas Idioma: inglés y español Acceso: texto completo / acceso abierto</p>
5/11/2025	Dietary patterns OR Dietary pattern OR Balanced diet OR Normocaloric diet AND Pregnant women OR Pregnancy AND Chronic diseases OR NCDs OR Obesity OR Diabetes OR Hypertension	<p>Patrón dietético OR Dieta equilibrada OR Dieta normocalórica OR Dieta saludable AND Mujeres embarazadas OR Embarazo AND Enfermedades crónicas OR Enfermedades no transmisibles (ENT)</p> <p>Periodo de publicación: últimos 10 años Tipo de documento: ensayos clínicos, ensayos clínicos aleatorizados, metaanálisis, artículos de revisión y revisiones sistemáticas Idioma: inglés y español Acceso: texto completo / acceso abierto</p>
5/11/2025	Dietary patterns OR Dietary pattern OR Balanced diet OR Normocaloric diet AND Pregnant women OR Pregnancy AND Child neurodevelopment OR Brain development AND Chronic diseases OR Diabetes OR Hypertension	<p>Patrón dietético OR Dieta equilibrada OR Dieta normocalórica OR Dieta saludable AND Mujeres embarazadas OR Embarazo AND Enfermedades crónicas OR Enfermedades no transmisibles (ENT)</p> <p>Periodo de publicación: últimos 10 años Tipo de documento: ensayos clínicos, ensayos clínicos aleatorizados, metaanálisis, artículos de revisión y revisiones sistemáticas Idioma: inglés y español Acceso: texto completo / acceso abierto</p>

Nota: En PubMed, la búsqueda se realizó con la sintaxis del motor, el cual interpreta los operadores booleanos mediante el sistema de Automatic Term Mapping (ATM); por ello, las cadenas se reportan según su ejecución. Se aplicaron límites de búsqueda definidos en el protocolo: periodo “últimos 10 años”, idioma (inglés y español), disponibilidad de texto completo/acceso abierto y filtros por tipo de documento (ensayos clínicos, ECA, metaanálisis, revisiones y revisiones sistemáticas). Fuente: Elaboración propia, 2026.

EBSCOhost:

Tabla 28

Estrategia de búsqueda en la base de datos EBSCOhost

Fecha de búsqueda	Cadena de búsqueda aplicada (inglés / español)	Limites
6/11/2025	Dietary patterns OR Dietary pattern OR Balanced diet OR Normocaloric diet OR Healthy diet AND Pregnant women OR Pregnancy OR Gestation	Patrón dietético OR Dieta equilibrada OR Dieta normocalórica OR Dieta saludable AND Mujeres embarazadas OR Embarazo OR Gestación Periodo de publicación: últimos 10 años Tipo de documento: publicaciones académicas y publicaciones profesionales Idioma: español Acceso: texto completo Criterio de calidad: publicaciones arbitradas (revisadas por pares).
6/11/2025	Dietary patterns OR Dietary pattern OR Balanced diet" OR Normocaloric diet AND Pregnant women OR Pregnancy AND Child neurodevelopment OR Infant neurodevelopment OR Brain development	Patrón dietético OR Dieta equilibrada OR Dieta normocalórica OR Dieta saludable AND Mujeres embarazadas OR Embarazo AND Neurodesarrollo infantil OR Neurodesarrollo del lactante OR Desarrollo cerebral Periodo de publicación: últimos 10 años Tipo de documento: publicaciones académicas y publicaciones profesionales Idioma: español Acceso: texto completo Criterio de calidad: publicaciones arbitradas (revisadas por pares).
6/11/2025	Dietary patterns OR Dietary pattern OR Balanced diet OR Normocaloric diet AND Pregnant women OR Pregnancy AND Chronic diseases OR NCDs OR Obesity OR Diabetes OR Hypertension	Patrón dietético OR Dieta equilibrada OR Dieta normocalórica OR Dieta saludable AND Mujeres embarazadas OR Embarazo AND Enfermedades crónicas OR Enfermedades no transmisibles (ENT) Periodo de publicación: últimos 10 años Tipo de documento: publicaciones académicas y publicaciones profesionales Idioma: español Acceso: texto completo Criterio de calidad: publicaciones arbitradas (revisadas por pares).
6/11/2025	Dietary patterns OR Dietary pattern OR Balanced diet OR Normocaloric diet AND Pregnant women OR Pregnancy AND Child	Patrón dietético OR Dieta equilibrada OR Dieta normocalórica OR Dieta saludable AND Mujeres embarazadas OR Embarazo Periodo de publicación: últimos 10 años Tipo de documento: publicaciones académicas y publicaciones profesionales

Fecha de búsqueda	Cadena de búsqueda aplicada (inglés / español)	Limites
	neurodevelopment OR Brain development AND Chronic diseases OR Diabetes OR Hypertension	AND Enfermedades crónicas OR Enfermedades no transmisibles (ENT)
		Idioma: español Acceso: texto completo Criterio de calidad: publicaciones arbitradas (revisadas por pares).

Nota: La búsqueda en EBSCOhost se ejecutó con operadores booleanos AND/OR según la sintaxis del sistema, registrando las cadenas sin modificaciones adicionales. Se aplicaron límites para aumentar especificidad y calidad del reporte: periodo “últimos 10 años”, acceso a texto completo, idioma español y criterio de calidad publicaciones arbitradas (revisadas por pares), según disponibilidad de filtros en la plataforma.

Fuente: Elaboración propia, 2026.

ScienceDirect:

Tabla 29

Estrategia de búsqueda aplicada en la base de datos ScienceDirect

Fecha de búsqueda	Cadena de búsqueda aplicada (inglés / español)	Limites
7/11/2025	("Dietary patterns" OR "Dietary pattern" OR "Balanced diet" OR "Normocaloric diet" OR "Healthy diet") AND ("Pregnant women" OR "Pregnancy" OR "Gestation")	("Patrones dietéticos" OR "Patrón dietético" OR "Dieta equilibrada" OR "Dieta normocalórica" OR "Dieta saludable") Y ("Mujeres embarazadas" OR "Embarazo" OR "Gestación")
7/11/2025	("Dietary patterns" OR "Dietary pattern" OR ("Balanced diet" OR "Normocaloric diet") AND ("Pregnant women" OR "Pregnancy") AND ("Child neurodevelopment" OR "Infant neurodevelopment" OR "Brain development"))	("Patrones dietéticos" OR "Patrón dietético" OR ("Dieta equilibrada" OR "Dieta normocalórica")) Y ("Mujeres embarazadas" OR "Embarazo") AND ("Neurodesarrollo infantil" OR "Neurodesarrollo del lactante" OR "Desarrollo cerebral")
7/11/2025	("Dietary patterns" OR "Dietary pattern" OR "Balanced diet" OR "Normocaloric diet") AND ("Pregnant women" OR "Pregnancy") AND ("Chronic diseases" OR "NCDs" OR "Obesity" OR "Diabetes" OR "Hypertension")	("Patrones dietéticos" OR "Patrón dietético" OR "Dieta equilibrada" OR "Dieta normocalórica") AND ("Mujeres embarazadas" OR "Embarazo") Y ("Enfermedades crónicas" OR "Enfermedades no transmisibles (ENT)" OR
		Periodo de publicación: 2015–2025 Tipo de documento: artículos de investigación y artículos de revisión Idioma: inglés y español Acceso: texto completo / acceso abierto
		Periodo de publicación: 2015–2025 Tipo de documento: artículos de investigación y artículos de revisión Idioma: inglés y español Acceso: texto completo / acceso abierto
		Periodo de publicación: 2015–2025 Tipo de documento: artículos de investigación y artículos de revisión Idioma: inglés y español Acceso: texto completo / acceso abierto

Fecha de búsqueda	Cadena de búsqueda aplicada (inglés / español)	Límites
7/11/2025	<p>“Obesidad” OR “Diabetes” OR “Hipertensión”</p> <p>(“Patrones dietéticos” OR “Patrón dietético” OR “Dieta equilibrada” OR “Dieta normocalórica”) AND (“Mujeres embarazadas” OR “Embarazo”) AND (“Neurodesarrollo infantil” OR “Desarrollo cerebral”) AND (“Enfermedades crónicas” OR “Diabetes” OR “Hipertensión”)</p> <p>(“Dietary patterns” OR “Dietary pattern” OR “Balanced diet” OR “Normocaloric diet”) AND (“Pregnant women” OR “Pregnancy”) AND (“Child neurodevelopment” OR “Brain development”) AND (“Chronic diseases” OR “Diabetes” OR “Hypertension”)</p>	<p>Periodo de publicación: 2015–2025</p> <p>Tipo de documento: artículos de investigación y artículos de revisión</p> <p>Idioma: inglés y español</p> <p>Acceso: texto completo / acceso abierto</p>

Nota: En ScienceDirect, las estrategias se ejecutaron utilizando la sintaxis con comillas y paréntesis para preservar la estructura de los términos y combinaciones, conforme al motor de búsqueda. Se aplicaron límites por periodo 2015–2025, tipo de documento (artículos de investigación y de revisión), idioma (inglés y español) y acceso a texto completo/acceso abierto, según filtros disponibles. Fuente: Elaboración propia, 2026.

Búsqueda en español

Key	Item Type	Publication Year	Author	Title	Abstract Note	Publication Title	ISSN	ISSN	DOI	LH	Date	Date Added	Date Modified	Issue	Publisher	Place	Manual Tags
JKWJHWR	journalArticle	2017	Han, S, Mick	Different types of Abstract - Bac	Cochrane Database of Systematic Reviews	1465-1858	10.1002/1461	http://dx.doi.org/10.1002/1461	2017	#####	#####	2	John Wiley & Sons, Ltd	Chronic Restrictive			
JPTXZ3HC	journalArticle	2018	Craciunas, L, L	Intrauterine ac Abstract - Bac	Cochrane Database of Systematic Reviews	1465-1858	10.1002/1461	http://dx.doi.org/10.1002/1461	2018	#####	#####	10	John Wiley & Sons, Ltd	'Embryo Tran			

PubMed

Búsqueda en inglés

Key	Item Type	Publication Year	Author	Title	Abstract Note	Publication Title	ISSN	ISSN	DOI	LH	Date	Date Added	Date Modified	Issue	Publisher	Place	Manual Tags
JKWJHWR	journalArticle	2017	Han, S, Mick	Different types of Abstract - Bac	Cochrane Database of Systematic Reviews	1465-1858	10.1002/1461	http://dx.doi.org/10.1002/1461	2017	#####	#####	2	John Wiley & Sons, Ltd	Chronic Restrictive			
JPTXZ3HC	journalArticle	2018	Craciunas, L, L	Intrauterine ac Abstract - Bac	Cochrane Database of Systematic Reviews	1465-1858	10.1002/1461	http://dx.doi.org/10.1002/1461	2018	#####	#####	10	John Wiley & Sons, Ltd	'Embryo Tran			

Key	Item Type	Publication Year	Author	Title	Abstract Note	Publication Title	ISSN	ISSN	DOI	LH	Date	Date Added	Date Modified	Issue	Publisher	Place	Manual Tags
JKWJHWR	journalArticle	2017	Han, S, Mick	Different types of Abstract - Bac	Cochrane Database of Systematic Reviews	1465-1858	10.1002/1461	http://dx.doi.org/10.1002/1461	2017	#####	#####	2	John Wiley & Sons, Ltd	Chronic Restrictive			
JPTXZ3HC	journalArticle	2018	Craciunas, L, L	Intrauterine ac Abstract - Bac	Cochrane Database of Systematic Reviews	1465-1858	10.1002/1461	http://dx.doi.org/10.1002/1461	2018	#####	#####	10	John Wiley & Sons, Ltd	'Embryo Tran			

Key	Item Type	Publication Year	Author	Title	Abstract Note	Publication Title	ISSN	ISSN	DOI	LH	Date	Date Added	Date Modified	Issue	Publisher	Place	Manual Tags
JKWJHWR	journalArticle	2017	Han, S, Mick	Different types of Abstract - Bac	Cochrane Database of Systematic Reviews	1465-1858	10.1002/1461	http://dx.doi.org/10.1002/1461	2017	#####	#####	2	John Wiley & Sons, Ltd	Chronic Restrictive			
JPTXZ3HC	journalArticle	2018	Craciunas, L, L	Intrauterine ac Abstract - Bac	Cochrane Database of Systematic Reviews	1465-1858	10.1002/1461	http://dx.doi.org/10.1002/1461	2018	#####	#####	10	John Wiley & Sons, Ltd	'Embryo Tran			

Búsqueda en español

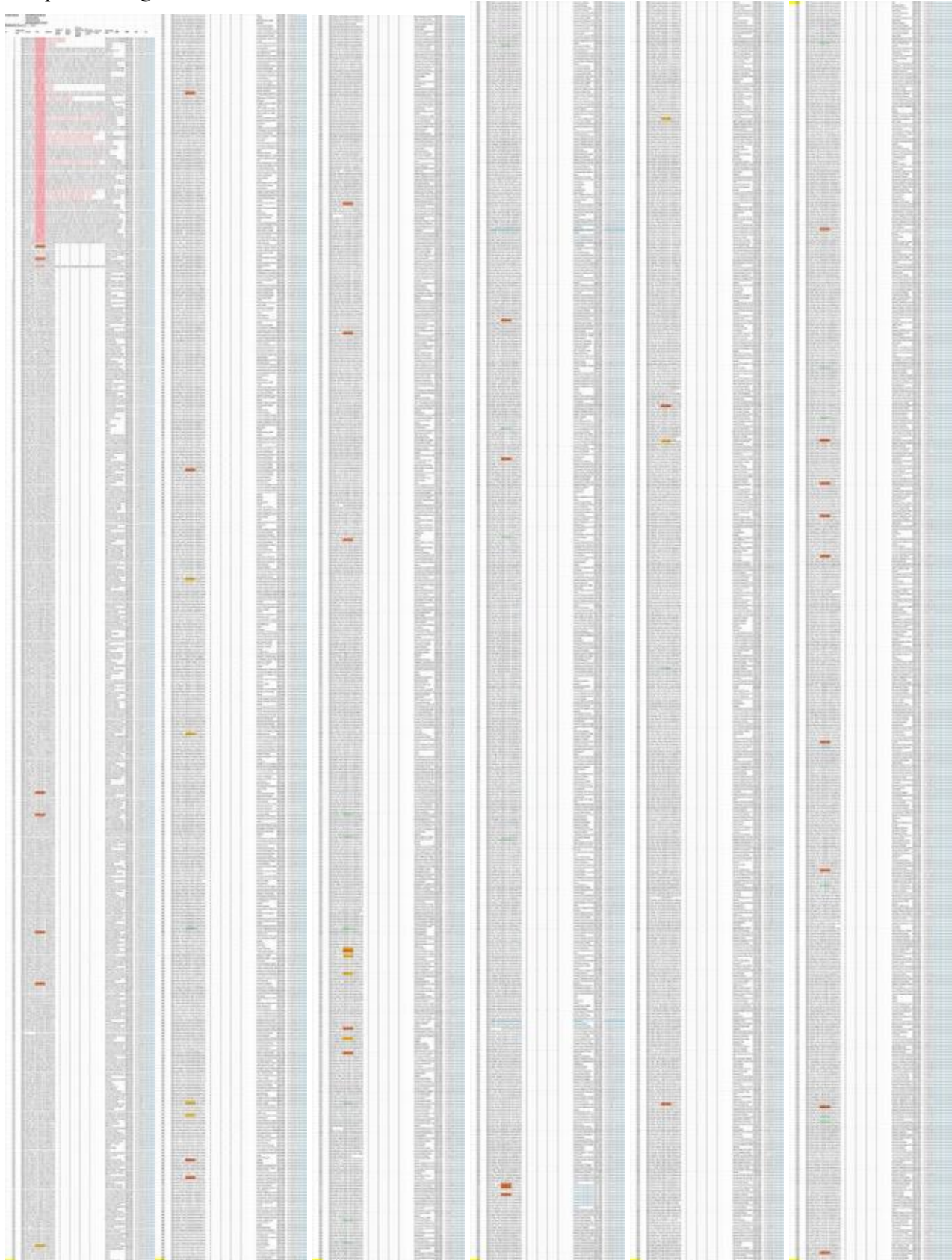
→ 0 registros (nota explícita)

EBSCO host
Búsqueda en inglés



Búsqueda en español

Id	Nombre	Apellido	Fecha de nacimiento	Sexo	Estado	Profesión	Observaciones
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



EBSCO host
Búsqueda en inglés

This screenshot shows the first page of search results from EBSCO. The page is heavily obscured by a large red vertical bar on the left side. A small yellow highlight is visible at the top left of the page.

This screenshot shows the second page of search results from EBSCO. The page is heavily obscured by a large red vertical bar on the left side. A small yellow highlight is visible at the top left of the page.

This is a small screenshot of the third page of search results from EBSCO, showing a table of search results.

This is a small screenshot of the fourth page of search results from EBSCO, showing a table of search results.

Nota: De un total de 435 registros duplicados identificados en EBSCOhost, se conservaron 252 registros únicos tras el proceso de depuración manual inicial. En esta etapa se eliminaron 177 registros redundantes, así como 47 registros correspondientes a actas de conferencias y congresos, de acuerdo con los criterios de exclusión establecidos. Posteriormente, durante una segunda revisión exhaustiva de los registros conservados, se identificaron 11 artículos adicionales que no habían sido detectados inicialmente como duplicados debido a variaciones menores en el formato del título (uso de comillas u otras diferencias tipográficas). Tras la verificación manual de los títulos, se confirmó que correspondían a los mismos estudios, por lo que fueron eliminados. En total, el proceso de depuración permitió la eliminación de 188 registros duplicados, garantizando la consolidación de una base de datos depurada y consistente para las siguientes etapas del cribado.

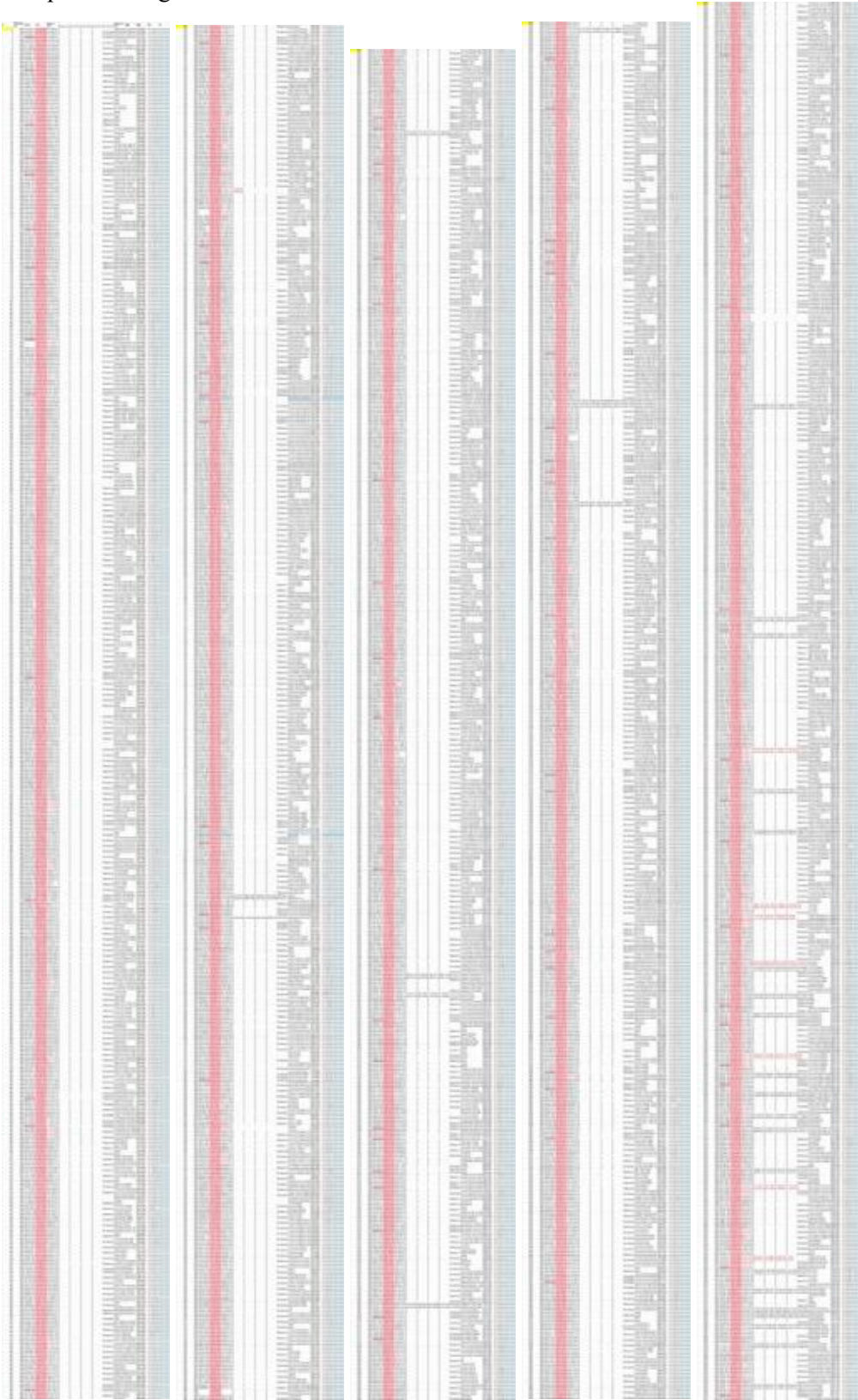
Búsqueda en Español.

The image displays three overlapping screenshots of a large data table. The table consists of numerous columns and rows of text, likely representing a list of records or entries. A prominent vertical red highlight is visible in the first screenshot, extending through all three. The text within the table is dense and appears to be a list of entries, possibly related to the research or data being discussed in the surrounding text.

Nota: De un total de 334 registros duplicados identificados en ScienceDirect, se conservaron 139 registros únicos y se eliminaron 195 registros redundantes tras la depuración manual.

ScienceDirect

Búsqueda en Inglés.



Nota: De un total de 2592 registros duplicados identificados en Sciencedirect , se conservaron 1009 registros únicos y se eliminaron 1583 registros redundantes tras la depuración manual.

Anexo X Registros Sin Duplicados: Primer Filtrado De Elegibilidad (Población–Patrón Dietario–Track)

MDPI

Registros MDPI “ingles” sin duplicados: primer filtrado

MDPI	25 ARTICULOS TOTALES	NO COMPLEN POBLACION	35												
	29 EXCLUIDOS	NO COMPLEN PATRON DIETETICO	3												
	5 PASAN PRIMER FILTRADO	NO NERUJODOSARROLLO/ECNT	2												
			20												
Key	Publication Year	Author	Title	Abstract Note	Publication valid (S/N)	Patron dietario (S/N)	Track A (Reunidos rollo) o Track B (SON)	Motivo de inclusión/excl	Decision final	Publication Title	Item Type	ISSN	DOI	URI	
TRACK B															
1	2021	Ding, Yu, Ki.	Association of Background	Si (gestantes Si índice de B (ECNT: GD Assoc mejor incluir						Nutrients	JournalArticle	2072-6643	10.3390/nu13000829		
2	2022	Chen, Y.	The Impact of Low birth wt	Si (gestantes Si (patrones B (ECNT: neon Emagrecido incluir						Nutrients	JournalArticle	2072-6643	10.3390/nu142714687		
3	2024	Yang, Jiamin	Maternal Diet The relation	Si (gestantes Si (patrones B (ECNT: can Mayor ODS incluir						Nutrients	JournalArticle	2072-6643	10.3390/nu16121825		
4	2025	Li, Jiqun	Effect of Data Background	Si (gestantes Si (DS) P, DS B (ECNT: nut Assoc calido incluir						Nutrients	JournalArticle	2072-6643	10.3390/nu17120021		
5	2025	Manoli, Chae	Maternal BMI Background	Si (gestantes Si (patrones B (ECNT: bio Patrones dar incluir						Nutrients	JournalArticle	2072-6643	10.3390/nu17162590		
EXCLUIDOS															
1	2025	Li, Yanbo	Full Integrated Ma Late gestation	No (gestas) No (Modelo anim/Exclui						fermentation	JournalArticle	2311-5637	10.3390/fermentation15060		
2	2020	Yu, Mao	Can Diet This study an	No (gestas) No (Modelo anim/Exclui						Animals	JournalArticle	2076-2615	10.3390/ani10122247		
3	2024	Munoz Almon	Effect of Low: Twenty seven	No (gestas) No (aminocidos) (AA)						Modelo anim/Exclui	Animals	JournalArticle	2076-2615	10.3390/ani14243681	
4	2022	Muhammad, Jai	Increased Milk Gaining stud	No (gestas) No (Estudio en-Exclui						Agroonomy	JournalArticle	2073-4395	10.3390/agroonomy1200030		
5	2025	Hu, Miao	Kilo Knowledge or Omega-3 fat	No (població No (nutrientes/suplemento) Enfoque en o Exclui						Nutrients	JournalArticle	2072-6643	10.3390/nu17010122		
6	2025	Sims, Gwain	Omega-3 Effects of Background	No (gestas) No (Modelo anim/Exclui						Nutrients	JournalArticle	2072-6643	10.3390/nu17130210		
7	2020	Hsu, Chen-Ai	Targeting on 1 Out microbial	No (gestas) No (inhibidor OMB; no pati Modelo anim/Exclui						International J	JournalArticle	1422-0087	10.3390/ijms21155488		
8	2018	Majumdar, Raj	Maternal Low Calorie sup	No (gestas) No (no (aminocidos) asiado) Modelo anim/Exclui						Stomachology	JournalArticle	2218-2738	10.3390/stom20000270		
9	2018	Tan, Yu-Lin	Maternal Milk Amoxicillin sup	No (gestas) No (nutrientes/suplemento) Estudio en ar Exclui						Nutrients	JournalArticle	2072-6643	10.3390/nu10181407		
10	2025	Hsu, Chen	Is Maternal Milk Ferrous sup	No (gestas) No (Modelo anim/Exclui						Antioxidants	JournalArticle	2076-2621	10.3390/antiox24060610		
11	2023	Maharaj, Elm	Genetic Cross Maternal diet	No (gestas) No (Modelo anim/Exclui						International J	JournalArticle	1422-0087	10.3390/ijms24060610		
12	2025	Ma, Jing	Low: Fermented vs Background	No (gestas) No (Modelo anim/Exclui						Nutrients	JournalArticle	2072-6643	10.3390/nu17111921		
13	2022	Shiota, Keiko	Transgenerational Obesogen	No (gestas) No (Toxicobest) Exclui						Metabolites	JournalArticle	2218-1989	10.3390/metabo72002008		
14	2025	Reinhold, Paul	Effects of Fine This study an	No (gestas) No (Modelo anim/Exclui						Dairy	JournalArticle	2624-8828	10.3390/dairy040034		
15	2020	Abdo, Maher	The Feasibility Self-adminis	No (gestas) No (estilo de vida/dieta) Población no Exclui						International J	JournalArticle	1660-4001	10.3390/ijerph17101715		
16	2020	Kobayashi, Daisuke	Concomitant in This study	Si (gestantes No (consumo de carne) (Estudio deac Exclui						Journal of Me	JournalArticle	2390-7874	10.22543/7674.71.073884		
17	2025	Tanaka, Aki	Relationship Background	Si (gestantes No (aminocidos) individual) Exposición si Exclui						Nutrients	JournalArticle	2072-6643	10.3390/nu17010170		
18	2022	Dominguez, J	Maternal Milk Measurements	Si (embaraz) No (incongruente/supla) Evaluación d Exclui						Nutrients	JournalArticle	2072-6643	10.3390/nu15214502		
19	2020	Alem, Ashraf	How We Can We Boost, culture	Si (gestantes Si (patron "plato balancear) Proceso/eval Exclui						International J	JournalArticle	1600-4021	10.3390/ijerph171176289		
20	2021	Kabala, Marcin	Effect of Eating Habits Understan	Si (gestantes Si (patrones) (activades) Encuesta de Exclui						Nutrients	JournalArticle	2072-6643	10.3390/nu13003298		

Cochrane Library

Registros Cochrane Library “ingles” sin duplicados: primer filtrado

COCHRANE LIBRARY	206 TOTAL ARTICULOS EN BASE	NO COMPLEN POBLACION	0												
	3 EXCLUIDOS	NO COMPLEN PATRON DIETETICO	2												
	5 PASAN PRIMER FILTRADO	NO NERUJODOSARROLLO/ECNT	0												
			3												
Key	Publication Year	Author	Title	Abstract Note	Publication valid (S/N)	Patron dietario (S/N)	Track A (Reunidos rollo) o Track B (SON)	Motivo de inclusión/excl	Decision final	Publication Title	Item Type	ISSN	DOI	URI	
TRACK A															
1	2018	20182022	Interventio, for Association & The association	Diabetes Mellitus Si (gestantes B (Asocio) (inclu						20182022	Article	Academic Journal	Search for Review Studies (J) (J)	2022-02-02	Springer Nels: 10.1007/978-1-4939-9586-0_0000000000
2	2018	20182022	Interventio, for Association & The association	Diabetes Mellitus Si (gestantes B (Asocio) (inclu						20182022	Article	Academic Journal	Search for Review Studies (J) (J)	2022-02-02	Springer Nels: 10.1007/978-1-4939-9586-0_0000000000
3	2018	20182022	Interventio, for Association & The association	Diabetes Mellitus Si (gestantes B (Asocio) (inclu						20182022	Article	Academic Journal	Search for Review Studies (J) (J)	2022-02-02	Springer Nels: 10.1007/978-1-4939-9586-0_0000000000
4	2018	20182022	Interventio, for Association & The association	Diabetes Mellitus Si (gestantes B (Asocio) (inclu						20182022	Article	Academic Journal	Search for Review Studies (J) (J)	2022-02-02	Springer Nels: 10.1007/978-1-4939-9586-0_0000000000
5	2018	20182022	Interventio, for Association & The association	Diabetes Mellitus Si (gestantes B (Asocio) (inclu						20182022	Article	Academic Journal	Search for Review Studies (J) (J)	2022-02-02	Springer Nels: 10.1007/978-1-4939-9586-0_0000000000
TRACK B															
1	2018	20182022	Interventio, for Association & The association	Diabetes Mellitus Si (gestantes B (Asocio) (inclu						20182022	Article	Academic Journal	Search for Review Studies (J) (J)	2022-02-02	Springer Nels: 10.1007/978-1-4939-9586-0_0000000000
2	2018	20182022	Interventio, for Association & The association	Diabetes Mellitus Si (gestantes B (Asocio) (inclu						20182022	Article	Academic Journal	Search for Review Studies (J) (J)	2022-02-02	Springer Nels: 10.1007/978-1-4939-9586-0_0000000000
3	2018	20182022	Interventio, for Association & The association	Diabetes Mellitus Si (gestantes B (Asocio) (inclu						20182022	Article	Academic Journal	Search for Review Studies (J) (J)	2022-02-02	Springer Nels: 10.1007/978-1-4939-9586-0_0000000000
4	2018	20182022	Interventio, for Association & The association	Diabetes Mellitus Si (gestantes B (Asocio) (inclu						20182022	Article	Academic Journal	Search for Review Studies (J) (J)	2022-02-02	Springer Nels: 10.1007/978-1-4939-9586-0_0000000000
5	2018	20182022	Interventio, for Association & The association	Diabetes Mellitus Si (gestantes B (Asocio) (inclu						20182022	Article	Academic Journal	Search for Review Studies (J) (J)	2022-02-02	Springer Nels: 10.1007/978-1-4939-9586-0_0000000000
EXCLUIDOS															
1	2018	20182022	Interventio, for Association & The association	Diabetes Mellitus Si (gestantes B (Asocio) (inclu						20182022	Article	Academic Journal	Search for Review Studies (J) (J)	2022-02-02	Springer Nels: 10.1007/978-1-4939-9586-0_0000000000
2	2018	20182022	Interventio, for Association & The association	Diabetes Mellitus Si (gestantes B (Asocio) (inclu						20182022	Article	Academic Journal	Search for Review Studies (J) (J)	2022-02-02	Springer Nels: 10.1007/978-1-4939-9586-0_0000000000
3	2018	20182022	Interventio, for Association & The association	Diabetes Mellitus Si (gestantes B (Asocio) (inclu						20182022	Article	Academic Journal	Search for Review Studies (J) (J)	2022-02-02	Springer Nels: 10.1007/978-1-4939-9586-0_0000000000
4	2018	20182022	Interventio, for Association & The association	Diabetes Mellitus Si (gestantes B (Asocio) (inclu						20182022	Article	Academic Journal	Search for Review Studies (J) (J)	2022-02-02	Springer Nels: 10.1007/978-1-4939-9586-0_0000000000
5	2018	20182022	Interventio, for Association & The association	Diabetes Mellitus Si (gestantes B (Asocio) (inclu						20182022	Article	Academic Journal	Search for Review Studies (J) (J)	2022-02-02	Springer Nels: 10.1007/978-1-4939-9586-0_0000000000

Registros Cochrane Library “español” sin duplicados: primer filtrado p

COCHRANE LIBRARY	3 ARTICULOS TOTALES	NO COMPLEN POBLACION	0														
	3 EXCLUIDOS	NO COMPLEN PATRON DIETETICO	2														
		NO NERUJODOSARROLLO/ECNT	0														
			3														
Key	Item Type	Publication Year	Author	Title	Abstract Note	Publication Title	ISSN	ISSN	DOI	URI	Date	Date Added	Date Modified	Issue	Publisher	Place	Manual Tags
J06Z04RE	JournalArticle	2017	Han, S.	Meta-Analysis of the Effect of Protein	Si (gestantes Si (patrones) (inclu	Effect of Protein on Growth in Children	1465-1858	10.1002/1465-1858	10.1002/1465-1858	10.1002/1465-1858	2017	2017-08-08	2017-08-08	2	John Wiley & Sons, Ltd	Coblenz, Germany	
J07X3H3D	JournalArticle	2018	Chen, L.	Interventio, for Association & The association	Diabetes Mellitus Si (gestantes B (Asocio) (inclu	Effect of Protein on Growth in Children	1465-1858	10.1002/1465-1858	10.1002/1465-1858	10.1002/1465-1858	2018	2018-08-08	2018-08-08	10	John Wiley & Sons, Ltd	Coblenz, Germany	

EBSCOhost

Registros EBSCOhost "ingles" sin duplicados: primer filtrado

The image shows a screenshot of an EBSCOhost search results page. The page is oriented vertically but contains a table of search results. The table has multiple columns, including fields for document titles, authors, and other metadata. A search filter is visible at the top, showing 'ingles' selected. The results are presented in a list format with alternating row colors. The text is small and dense, typical of a search results interface. The page is titled 'Registros EBSCOhost "ingles" sin duplicados: primer filtrado'.

Registros EBSCOhost "español" sin duplicados: primer filtrado

The image shows a very narrow and dense table with multiple columns and many rows of text. The text is too small to read clearly, but it appears to be a structured list of data, likely a list of records from EBSCOhost. The table has a header section at the top with several columns, and the main body consists of many rows of text. The text is arranged in a grid-like pattern, with columns of varying widths. The overall appearance is that of a data export or a search results list.

The image displays a large grid of document thumbnails, likely from a search results page. The thumbnails are arranged in a grid pattern. Most of the thumbnails are greyed out, indicating they are not selected or are filtered out. On the right side of the grid, there are several thumbnails highlighted in color: a yellow one, a blue one, and a purple one. The thumbnails appear to be small images or document covers, but the content is mostly illegible due to the low resolution and the greyed-out state of most of them.



Line	Text	Text	Text	Text
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Anexo XI Registros Que Cumplieron Los Criterios En La Fase De Cribado Inicial (Revisión De Título Y Resumen)

MDPI

MDPI 26 ARTICULOS TOTALES												
26 EXCLUIDOS												
5 PASAN PRIMER FILTRADO												
Key	Publication Year	Author	Title	Abstract Note	Publication valid (S/N)	Patron abstract (S/N)	Track A (Revisión de título o Track B (S/N))	Motivo de inclusión/exclusión	Decision final	Publication Title	Base Type	DOI
1	2021	Sheng, Ya. et al.	Association for Background	Sigüentes S; índice de S	SI	SI	SI	SI	SI	Associa	Journal Article	10.3390/nu11070700
2	2021	Sheng, Ya. et al.	The Impact of Low-Fat	Sigüentes S; índice de S	SI	SI	SI	SI	SI	Associa	Journal Article	10.3390/nu11070700
3	2021	Sheng, Ya. et al.	Association for Background	Sigüentes S; índice de S	SI	SI	SI	SI	SI	Associa	Journal Article	10.3390/nu11070700
4	2021	Sheng, Ya. et al.	Association for Background	Sigüentes S; índice de S	SI	SI	SI	SI	SI	Associa	Journal Article	10.3390/nu11070700
5	2021	Sheng, Ya. et al.	Association for Background	Sigüentes S; índice de S	SI	SI	SI	SI	SI	Associa	Journal Article	10.3390/nu11070700

Cochrane Library

COCHRANE LIBRARY 207 TOTALES ARTICULOS EN INGLES												
183 EXCLUIDOS												
1 DUPLICADO												
43 PASAN PRIMER FILTRADO												
Key	Publication Year	Author	Title	Abstract Note	Publication valid (S/N)	Patron abstract (S/N)	Track A (Revisión de título o Track B (S/N))	Motivo de inclusión/exclusión	Decision final	Publication Title	Base Type	DOI
1	2021	Sheng, Ya. et al.	Association for Background	Sigüentes S; índice de S	SI	SI	SI	SI	SI	Associa	Journal Article	10.3390/nu11070700
2	2021	Sheng, Ya. et al.	Association for Background	Sigüentes S; índice de S	SI	SI	SI	SI	SI	Associa	Journal Article	10.3390/nu11070700
3	2021	Sheng, Ya. et al.	Association for Background	Sigüentes S; índice de S	SI	SI	SI	SI	SI	Associa	Journal Article	10.3390/nu11070700
4	2021	Sheng, Ya. et al.	Association for Background	Sigüentes S; índice de S	SI	SI	SI	SI	SI	Associa	Journal Article	10.3390/nu11070700
5	2021	Sheng, Ya. et al.	Association for Background	Sigüentes S; índice de S	SI	SI	SI	SI	SI	Associa	Journal Article	10.3390/nu11070700

PubMed

PUBMED 409 TOTALES ARTICULOS EN INGLES												
383 EXCLUIDOS												
26 PASAN PRIMER FILTRADO												
Key	Publication Year	Author	Title	Abstract Note	Publication valid (S/N)	Patron abstract (S/N)	Track A (Revisión de título o Track B (S/N))	Motivo de inclusión/exclusión	Decision final	Publication Title	Base Type	DOI
1	2021	Sheng, Ya. et al.	Association for Background	Sigüentes S; índice de S	SI	SI	SI	SI	SI	Associa	Journal Article	10.3390/nu11070700
2	2021	Sheng, Ya. et al.	Association for Background	Sigüentes S; índice de S	SI	SI	SI	SI	SI	Associa	Journal Article	10.3390/nu11070700
3	2021	Sheng, Ya. et al.	Association for Background	Sigüentes S; índice de S	SI	SI	SI	SI	SI	Associa	Journal Article	10.3390/nu11070700
4	2021	Sheng, Ya. et al.	Association for Background	Sigüentes S; índice de S	SI	SI	SI	SI	SI	Associa	Journal Article	10.3390/nu11070700
5	2021	Sheng, Ya. et al.	Association for Background	Sigüentes S; índice de S	SI	SI	SI	SI	SI	Associa	Journal Article	10.3390/nu11070700

Anexo XII Registro De Depuración Técnica Previa Al Segundo Cribado (Duplicados Y Artículos Sin Acceso A Texto Completo)

248 ARTICULOS TOTALES												
4 NO CUMPLEN CON FECHA												
7 DUPLICADOS												
37 DE PAGA												
200												
1 SE DESCARTAN 11 DE LA LISTA DE 248 ARTICULOS POR SE DUPLICADOS O VENIR CON OTRAS FECHAS												
ID	AÑO	AUTOR	TITULO	Abstract	Poblacion valida (Si/No)	Patron dietario (Si/No)	Track A (Neurodegener rollo) o Track B (ECNT)	Motivo de inclusión/ex clusión	Decision final	DOI	LINK	
NO CUMPLEN FECHA												
1	2013	J Marcinkev	Lifestyle intervention during	Si	Si	B	Outcomes m	Incluir		Embase		
2	2013	J Marcinkev	Lifestyle intervention durin	Si	Si	B	Resultados n	Incluir		Embase		
3	2014	N Kizirian, S	Maternal diet and infant bc	Si	Si	B	Outcome en	Incluir		Embase		
4	2010	AL Hui, S	Ludh Exercise and dietary interv	Si	Si	B	Cumple poble	Incluir		Embase		
DUPLICADOS												
HAY 14 DUPLICADOS SE BORRAN, 7												
1	2023	A Lane, S	With Association of a Lifestyle In	Si	Si	B	ECNT matern	Incluir	PubMed	Embase		
2	37266858	2023	Lane A, Wilco Association of a Lifestyle Int	Si	Si	B	Cumple pobl	Incluir	Matern Child I	Matern Child Health J		
3	33508080	2021	Abdollahi B, S Associations between Matern	Si	Si	B	Cumple pobl	Incluir	Adv Nutr. 202	Adv Nutr		
4	2021	Abdollahi, S	Associations between Matern	Si	Si	B	Track B (ECN	Gestantes, p	Incluir	Advances in Nutrition	2161-8313	
5	163971145	may-23	Morales-Suñer Effect of Adhe	Gestation is a	Gestantes h, Si: patrón Me	B	Resultados n	Incluir	20230501	Article	Academic Jou	
6	163971145	may-23	Morales-Suñer Effect of Adhe	Gestation is a	Gestantes h, Si: patrón MD B-ECNT (mat	Asocia adhe	Incluir	Weight gain	Article	Academic Jou		
7	158510171	8/13/2022	Díaz-López, A Prenatal adhe	There is little e	Gestantes h, Si: patrón Me	B	Asocia alta a	Incluir	20220813	Article	Academic Jou	
8	158510171	8/13/2022	Díaz-López, A Prenatal adhe	There is little e	Gestantes h, Si: patrón Di	Track B (ECN Mayor adhe	Incluir	Mediterranean	Article	Academic Jou		
9	131278821	sept-18	Galera, Cédric Prenatal diet a	Background: Gestantes h, Si: patrones c	A	Asocia patro	Incluir	20180901	Article	Academic Jou		
10	131278821	sept-18	Galera, Cédric Prenatal diet a	Background: Si	Gestantes h, Si: patrones A	Asocia dieta	Incluir	Attention-defi	Article	Academic Jou		
11	2017	M Goodarzi	Prevention of insulin resist	Si	Si	B	Gestantes sa	Incluir	Embase			
12	2017	M Goodarzi	Prevention of Insulin Resist	Si	Si	B	Resultado m	Incluir	PubMed			
13	17673078	Apr2024	Zupo, Robert Processed foc	Objective: To	Gestantes h, Si: calidad de A	Revisión narr	Incluir	20240401	Article	Academic Jou		
14	17673078	Apr2024	Zupo, Robert Processed foc	Objective: To	Gestantes Si	(UPF vs Me A	Síntesis de e	Incluir	Processed foc	Article	Academic Jou	
QUEDAN												
1	2023	A Lane, S	With Association of a Lifestyle In	Si	Si	B	ECNT matern	Incluir	PubMed	Embase		
2	33508080	2021	Abdollahi B, S Associations between Matern	Si	Si	B	Cumple pobl	Incluir	Adv Nutr. 202	Adv Nutr		
3	163971145	may-23	Morales-Suñer Effect of Adhe	Gestation is a	Gestantes h, Si: patrón Me	B	Resultados n	Incluir	20230501	Article	Academic Jou	
4	158510171	8/13/2022	Díaz-López, A Prenatal adhe	There is little e	Gestantes h, Si: patrón Me	B	Asocia alta a	Incluir	20220813	Article	Academic Jou	
5	131278821	sept-18	Galera, Cédric Prenatal diet a	Background: Gestantes h, Si: patrones c	A	Asocia patro	Incluir	20180901	Article	Academic Jou		
6	2017	M Goodarzi	Prevention of insulin resist	Si	Si	B	Gestantes sa	Incluir	Embase			
7	17673078	Apr2024	Zupo, Robert Processed foc	Objective: To	Gestantes h, Si: calidad de A	Revisión narr	Incluir	20240401	Article	Academic Jou		
3 SE DESCARTAN 216 QUE SON DE PAGA												
PDF	DOI	AÑO	AUTORS	TITULO	Abstract	Poblacion valida (Si/No)	Patron dietario (Si/No)	Track A (Neurodegener rollo) o Track B (ECNT)	Motivo de inclusión/ex clusión	Decision final	DOI	LINK
DE PAGA												
1	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
2	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
3	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
4	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
5	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
6	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
7	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
8	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
9	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
10	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
11	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
12	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
13	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
14	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
15	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
16	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
17	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
18	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
19	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
20	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
21	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
22	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
23	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
24	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
25	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
26	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
27	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
28	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
29	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
30	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
31	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
32	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
33	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
34	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
35	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
36	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
37	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
38	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
39	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
40	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
41	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
42	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
43	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
44	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
45	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
46	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
47	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
48	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
49	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
50	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
51	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			
52	10.1016/j.ajcn.2023.03.018	2023	Wilson, Eric N	Associations between Matern	Si	Si	Track B (ECN) Gestantes c	Si	PAGA			

Anexo XIV Checklist PRISMA 2020 – Artículos De Neurodesarrollo Infantil.

1. Vejrup et al., 2022

Vejrup, K., Agnihotri, N., Bere, E., Schjølberg, S., LeBlanc, M., Hillesund, E. R., & Øverby, N. C. (2022). Adherence to a healthy and potentially sustainable Nordic diet is associated with child development in The Norwegian Mother, Father and Child Cohort Study (MoBa). *Nutrition Journal*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12937-022-00799-5>

Topic	No.	Item	Reported?
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	No
BACKGROUND			
Objectives	2	Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses.	Yes
METHODS			
Eligibility criteria	3	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review.	Yes
Information sources	4	Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched.	Yes
Risk of bias	5	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies.	No
Synthesis of results	6	Specify the methods used to present and synthesize results.	Yes
RESULTS			
Included studies	7	Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies.	Yes
Synthesis of results	8	Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured).	Yes
DISCUSSION			
Limitations of evidence	9	Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision).	No
Interpretation	10	Provide a general interpretation of the results and important implications.	Yes
OTHER			
Funding	11	Specify the primary source of funding for the review.	No
Registration	12	Provide the register name and registration number.	Yes

2. Cendra-Duarte et al., 2024

Cendra-Duarte, E., Canals, J., Iglesias-Vázquez, L., Jardí, C., Martín-Luján, F., & Arija, V. (2024). Adherence to the Mediterranean diet during pregnancy and behavioural problems at 4 years of age. *Maternal & Child Nutrition*, 20(1). <https://doi.org/10.1111/mcn.13700>

Topic	No.	Item	Reported?
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	No
BACKGROUND			
Objectives	2	Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses.	Yes
METHODS			
Eligibility criteria	3	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review.	Yes

Topic	No.	Item	Reported?
Information sources	4	Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched.	Yes
Risk of bias	5	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies.	No
Synthesis of results	6	Specify the methods used to present and synthesize results.	Yes
RESULTS			
Included studies	7	Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies.	Yes
Synthesis of results	8	Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured).	Yes
DISCUSSION			
Limitations of evidence	9	Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision).	No
Interpretation	10	Provide a general interpretation of the results and important implications.	Yes
OTHER			
Funding	11	Specify the primary source of funding for the review.	No
Registration	12	Provide the register name and registration number.	Yes

3. Nakaki et al., 2024

Nakaki, A., Gomez, Y., Darecka, K., Borrás, R., Vellvé, K., Paules, C., Boutet, M. L., Basso, A., Casu, G., Traversi, P., Youssef, L., Casas, I., Genero, M., Benitez, L., Larroya, M., Casas, R., Miranda, J., Castro-Barquero, S., Rodríguez-Sureda, V., ... Gratacós, E. (2024). Effects of Mediterranean diet or mindfulness-based stress reduction during pregnancy on fetal brain development detected by neurosonography: A secondary analysis of a randomized clinical trial (IMPACT BCN). *AJOG Global Reports*, 4(1). <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2023.101188>

Topic	No.	Item	Reported?
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	No
BACKGROUND			
Objectives	2	Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses.	Yes
METHODS			
Eligibility criteria	3	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review.	Yes
Information sources	4	Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched.	Yes
Risk of bias	5	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies.	No
Synthesis of results	6	Specify the methods used to present and synthesize results.	Yes
RESULTS			
Included studies	7	Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies.	Yes

Topic	No.	Item	Reported?
Synthesis of results	8	Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured).	Yes
DISCUSSION			
Limitations of evidence	9	Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision).	No
Interpretation	10	Provide a general interpretation of the results and important implications.	Yes
OTHER			
Funding	11	Specify the primary source of funding for the review.	No
Registration	12	Provide the register name and registration number.	Yes

4. de Lauzon-Guillain et al., 2022

de Lauzon-Guillain, B., Marques, C., Kadawathagedara, M., Bernard, J. Y., Tafflet, M., Lioret, S., & Charles, M. A. (2022). Maternal diet during pregnancy and child neurodevelopment up to age 3.5 years: The nationwide Étude Longitudinale Française depuis l'Enfance (ELFE) birth cohort. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 116(6), 1648–1661. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqac206>

Topic	No.	Item	Reported?
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	No
BACKGROUND			
Objectives	2	Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses.	Yes
METHODS			
Eligibility criteria	3	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review.	Yes
Information sources	4	Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched.	Yes
Risk of bias	5	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies.	No
Synthesis of results	6	Specify the methods used to present and synthesize results.	Yes
RESULTS			
Included studies	7	Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies.	Yes
Synthesis of results	8	Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured).	Yes
DISCUSSION			
Limitations of evidence	9	Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision).	No
Interpretation	10	Provide a general interpretation of the results and important implications.	Yes
OTHER			
Funding	11	Specify the primary source of funding for the review.	No
Registration	12	Provide the register name and registration number.	Yes

5. Freitas-Vilela et al., 2018

Freitas-Vilela, A. A., Castro, M. B. T., Kac, G., Pearson, R. M., Emmett, P., Heron, J., Smith, A. D. A. C., Emond, A., & Hibbeln, J. R. (2018). Maternal dietary patterns during pregnancy and intelligence quotients in the offspring at 8 years of age: Findings from the ALSPAC cohort. *Maternal & Child Nutrition*, 14(1). <https://doi.org/10.1111/mcn.12431>

Topic	No.	Item	Reported?
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	No
BACKGROUND			
Objectives	2	Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses.	Yes
METHODS			
Eligibility criteria	3	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review.	Yes
Information sources	4	Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched.	Yes
Risk of bias	5	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies.	No
Synthesis of results	6	Specify the methods used to present and synthesize results.	Yes
RESULTS			
Included studies	7	Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies.	Yes
Synthesis of results	8	Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured).	Yes
DISCUSSION			
Limitations of evidence	9	Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision).	No
Interpretation	10	Provide a general interpretation of the results and important implications.	Yes
OTHER			
Funding	11	Specify the primary source of funding for the review.	No
Registration	12	Provide the register name and registration number.	Yes

6. Galera et al., 2018

Galera, C., Heude, B., Forhan, A., Bernard, J. Y., Peyre, H., Van der Waerden, J., Pryor, L., Bouvard, M.-P., Melchior, M., Lioret, S., de Lauzon-Guillain, B., & EDEN Mother–Child Cohort Study Group. (2018). Prenatal diet and children's trajectories of hyperactivity–inattention and conduct problems from 3 to 8 years: The EDEN mother–child cohort. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 59(10), 1041–1052. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12898>

Topic	No.	Item	Reported?
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	No
BACKGROUND			
Objectives	2	Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses.	Yes
METHODS			
Eligibility criteria	3	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review.	Yes

Topic	No.	Item	Reported?
Information sources	4	Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched.	Yes
Risk of bias	5	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies.	No
Synthesis of results	6	Specify the methods used to present and synthesize results.	Yes
RESULTS			
Included studies	7	Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies.	Yes
Synthesis of results	8	Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured).	Yes
DISCUSSION			
Limitations of evidence	9	Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision).	No
Interpretation	10	Provide a general interpretation of the results and important implications.	Yes
OTHER			
Funding	11	Specify the primary source of funding for the review.	No
Registration	12	Provide the register name and registration number.	Yes

7. Polanska et al., 2021

Kinga Polanska, Pawel Kaluzny, Adrien M. Aubert, Jonathan Y. Bernard, Liesbeth Duijts, Hanan El Marroun, Wojciech Hanke, James R. Hébert, Barbara Heude, Agnieszka Jankowska, Giulia Mancano, Sara M. Mensink-Bout, Caroline Relton, Nitin Shivappa, Matthew Suderman, Elzbieta Trafalska, Ewelina Wesolowska, Raquel Garcia-Esteban, Mònica Guxens, Maribel Casas, Catherine M. Phillips, (2021) Dietary Quality and Dietary Inflammatory Potential During Pregnancy and Offspring Emotional and Behavioral Symptoms in Childhood: An Individual Participant Data Meta-analysis of Four European Cohorts. *Biological Psychiatry*, Volume 89, Issue 6, Pages 550-559, ISSN 0006-3223, <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2020.10.008>.
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006322320320175>)

Topic	No.	Item	Reported?
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	No
BACKGROUND			
Objectives	2	Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses.	Yes
METHODS			
Eligibility criteria	3	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review.	Yes
Information sources	4	Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched.	Yes
Risk of bias	5	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies.	No
Synthesis of results	6	Specify the methods used to present and synthesize results.	Yes
RESULTS			
Included studies	7	Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies.	Yes

Topic	No.	Item	Reported?
Synthesis of results	8	Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured).	Yes
DISCUSSION			
Limitations of evidence	9	Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision).	No
Interpretation	10	Provide a general interpretation of the results and important implications.	Yes
OTHER			
Funding	11	Specify the primary source of funding for the review.	No
Registration	12	Provide the register name and registration number.	Yes

8. Saros et al., 2025

Saros, L., Setänen, S., Hieta, J., Kataja, E.-L., Suorsa, K., Vahlberg, T., Terti, K., Niinikoski, H., Stenholm, S., Jartti, T., & Laitinen, K. (2025). The effect of maternal risk factors during pregnancy on children's motor development at 5–6 years. *Clinical Nutrition ESPEN*, 57, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2025.01.047>

Topic	No.	Item	Reported?
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	No
BACKGROUND			
Objectives	2	Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses.	Yes
METHODS			
Eligibility criteria	3	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review.	Yes
Information sources	4	Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched.	Yes
Risk of bias	5	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies.	No
Synthesis of results	6	Specify the methods used to present and synthesize results.	Yes
RESULTS			
Included studies	7	Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies.	Yes
Synthesis of results	8	Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured).	Yes
DISCUSSION			
Limitations of evidence	9	Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision).	No
Interpretation	10	Provide a general interpretation of the results and important implications.	Yes
OTHER			
Funding	11	Specify the primary source of funding for the review.	No

Anexo XV Checklist PRISMA 2020 -Artículos De Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT)

1. Adineh, P. et al (2024)

Adineh, P., Amini, S., Abolnezhadian, F., Jafari, F., & Ebrahimian, N. (2024). Nuts, vegetables, fruits, and protein dietary pattern during pregnancy is inversely associated with risk of childhood allergies: a case–control study. (Patrón dietético de frutos secos, vegetales, frutas y proteínas durante el embarazo se asocia inversamente con el riesgo de alergias infantiles: un estudio de casos y controles). *Scientific Reports*, 14(1).

<https://doi.org/10.1038/s41598-024-51488-8>

<https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=d3ffcb12-4119-3b37-a63c-60b135353e45>

PRISMA Abstract Checklist 8-12)

Topic	No.	Item	Reported?
TITLE			
		Nuts, vegetables, fruits, and protein dietary pattern during pregnancy is inversely associated with risk of childhood allergies: a case–control study. Patrón dietético de frutos secos, vegetales, frutas y proteínas durante el embarazo se asocia inversamente con el riesgo de alergias infantiles: un estudio de casos y controles	
Title	1	Identify the report as a systematic review.	No
BACKGROUND			
Objectives	2	Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses.	Yes
METHODS			
Eligibility criteria	3	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review.	Yes
Information sources	4	Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched.	No
Risk of bias	5	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies.	No
Synthesis of results	6	Specify the methods used to present and synthesize results.	Yes
RESULTS			
Included studies	7	Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies.	Yes
Synthesis of results	8	Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured).	Yes
DISCUSSION			
Limitations of evidence	9	Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision).	Yes
Interpretation	10	Provide a general interpretation of the results and important implications.	Yes
OTHER			
Funding	11	Specify the primary source of funding for the review.	No
Registration	12	Provide the register name and registration number.	Yes

Nota: Cuando un ítem no aplicaba estrictamente al diseño del estudio, se consideró cumplido si la información equivalente estaba disponible en el texto principal. From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *MetaArXiv*. 2020, September 14. DOI: 10.31222/osf.io/v7gm2. For more information, visit: www.prisma-statement.org

2. Ahmadi, P. & Abbasi, B. (2025)

Ahmadi, P., Bayat, N., & Abbasi, B. (2025). Diet diversity score might be associated with reproductive health in women and infant outcomes: a systematic review. (La Puntuación de Diversidad Dietética podría estar asociada con la salud reproductiva en mujeres y los resultados infantiles: una revisión sistemática) *Journal of nutritional science*, 13, e98.

<https://doi.org/10.1017/jns.2024.81>

PRISMA Abstract Checklist (9-12)

Topic	No.	Item	Reported?
TITLE			
		Diet diversity score might be associated with reproductive health in women and infant outcomes: a systematic review La Puntuación de Diversidad Dietética podría estar asociada con la salud reproductiva en mujeres y los resultados infantiles: una revisión sistemática	
Title	1	Identify the report as a systematic review.	Yes
BACKGROUND			
Objectives	2	Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses.	Yes
METHODS			
Eligibility criteria	3	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review.	Yes
Information sources	4	Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched.	Yes
Risk of bias	5	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies.	Yes
Synthesis of results	6	Specify the methods used to present and synthesize results.	No
RESULTS			
Included studies	7	Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies.	Yes
Synthesis of results	8	Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured).	Yes
DISCUSSION			
Limitations of evidence	9	Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision).	No
Interpretation	10	Provide a general interpretation of the results and important implications.	Yes
OTHER			
Funding	11	Specify the primary source of funding for the review.	Yes
Registration	12	Provide the register name and registration number.	No

Nota: Cuando un ítem no aplicaba estrictamente al diseño del estudio, se consideró cumplido si la información equivalente estaba disponible en el texto principal. From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *MetaArXiv*. 2020, September 14. DOI: 10.31222/osf.io/v7gm2. For more information, visit: www.prisma-statement.org

3.Chen L. et al (2021)

Chen, L.-W., Aubert, A. M., Shivappa, N., Bernard, J. Y., Mensink-Bout, S. M., Geraghty, A. A., Mehegan, J., Suderman, M., Polanska, K., Hanke, W., Jankowska, A., Relton, C. L., Crozier, S. R., Harvey, N. C., Cooper, C., Hanson, M., Godfrey, K. M., Gaillard, R., Duijts,

L., ... Phillips, C. M. (2021). Maternal dietary quality, inflammatory potential and childhood adiposity: an individual participant data pooled analysis of seven European cohorts in the ALPHABET consortium. (Calidad de la dieta materna, potencial inflamatorio y adiposidad infantil: un análisis agrupado de datos de participantes individuales de siete cohortes europeas en el consorcio ALPHABET). BMC Medicine, 19(1).

<https://doi.org/10.1186/s12916-021-01908-7>

(<https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=61382015-5319-349b-bccd-5734afb4e6fb>)

PRISMA Abstract Checklist (8-12)

Topic	No.	Item	Reported?
TITLE			
		Maternal dietary quality, inflammatory potential and childhood adiposity: an individual participant data pooled analysis of seven European cohorts in the ALPHABET consortium. Calidad de la dieta materna, potencial inflamatorio y adiposidad infantil: un análisis agrupado de datos de participantes individuales de siete cohortes europeas en el consorcio ALPHABET	
Title	1	Identify the report as a systematic review.	No
BACKGROUND			
Objectives	2	Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses.	Yes
METHODS			
Eligibility criteria	3	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review.	Yes
Information sources	4	Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched.	No
Risk of bias	5	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies.	No
Synthesis of results	6	Specify the methods used to present and synthesize results.	Yes
RESULTS			
Included studies	7	Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies.	Yes
Synthesis of results	8	Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured).	Yes
DISCUSSION			
Limitations of evidence	9	Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision).	No
Interpretation	10	Provide a general interpretation of the results and important implications.	Yes
OTHER			
Funding	11	Specify the primary source of funding for the review.	Yes
Registration	12	Provide the register name and registration number.	No

Nota: Aunque no corresponde a una revisión sistemática, el estudio cumple con múltiples elementos estructurales del checklist PRISMA 2020, por lo que fue incluido como evidencia con puntuación intermedia, aportando información relevante para los desenlaces perinatales analizados.

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.

MetaArXiv. 2020, September 14. DOI: 10.31222/osf.io/v7gm2. For more information, visit: www.prisma-statement.org

4. Chia, A. et al (2019)

Chia, A. R., Chen, L. W., Lai, J. S., Wong, C. H., Neelakantan, N., van Dam, R. M., & Chong, M. F. (2019). Maternal Dietary Patterns and Birth Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. (Patrones Dietéticos Maternos y Resultados del Nacimiento: Una Revisión Sistemática y Metaanálisis). *Advances in nutrition* (Bethesda, Md.), 10(4), 685–695. <https://doi.org/10.1093/advances/nmy123>

PRISMA Abstract Checklist (11-12)

Topic	No.	Item	Reported?
TITLE			
		Maternal Dietary Patterns and Birth Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis Patrones Dietéticos Maternos y Resultados del Nacimiento: Una Revisión Sistemática y Metaanálisis	
Title	1	Identify the report as a systematic review.	Yes
BACKGROUND			
Objectives	2	Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses.	Yes
METHODS			
Eligibility criteria	3	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review.	Yes
Information sources	4	Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched.	Yes
Risk of bias	5	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies.	Yes
Synthesis of results	6	Specify the methods used to present and synthesize results.	Yes
RESULTS			
Included studies	7	Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies.	Yes
Synthesis of results	8	Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured).	Yes
DISCUSSION			
Limitations of evidence	9	Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision).	Yes
Interpretation	10	Provide a general interpretation of the results and important implications.	Yes
OTHER			
Funding	11	Specify the primary source of funding for the review.	Yes
Registration	12	Provide the register name and registration number.	No

Nota: Aunque no corresponde a una revisión sistemática, el estudio cumple con múltiples elementos estructurales del checklist PRISMA 2020, por lo que fue incluido como evidencia con puntuación intermedia, aportando información relevante para los desenlaces perinatales analizados.

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *MetaArXiv*. 2020, September 14. DOI: 10.31222/osf.io/v7gm2. For more information, visit: www.prisma-statement.org

5.Geraghty, A. et al (2018)

Geraghty, A., Sexton-Oates, A., O, B. E., Alberdi, G., Fransquet, P., Saffery, R., & McAuliffe, F. (2018). A low glycaemic index diet in pregnancy induces DNA methylation variation in blood of newborns: Results from the ROLO randomised controlled trial. (Una Dieta de Bajo Índice Glucémico en el Embarazo Induce Variación en la Metilación del ADN en la Sangre de Recién Nacidos: Resultados del Ensayo Controlado Aleatorizado ROLO). <https://doi.org/10.3390/nu10040455>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29642382/>

PRISMA Abstract Checklist (10-12)

Topic	No.	Item	Reported?
TITLE			
		A low glycaemic index diet in pregnancy induces DNA methylation variation in blood of newborns: Results from the ROLO randomised controlled trial. Una Dieta de Bajo Índice Glucémico en el Embarazo Induce Variación en la Metilación del ADN en la Sangre de Recién Nacidos: Resultados del Ensayo Controlado Aleatorizado ROLO	
Title	1	Identify the report as a systematic review.	No
BACKGROUND			
Objectives	2	Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses.	Yes
METHODS			
Eligibility criteria	3	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review.	Yes
Information sources	4	Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched.	Yes
Risk of bias	5	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies.	Yes
Synthesis of results	6	Specify the methods used to present and synthesize results.	Yes
RESULTS			
Included studies	7	Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies.	Yes
Synthesis of results	8	Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured).	Yes
DISCUSSION			
Limitations of evidence	9	Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision).	Yes
Interpretation	10	Provide a general interpretation of the results and important implications.	Yes
OTHER			
Funding	11	Specify the primary source of funding for the review.	No
Registration	12	Parcial	Yes

Nota: Aunque no corresponde a una revisión sistemática, el estudio cumple con múltiples elementos estructurales del checklist PRISMA 2020, por lo que fue incluido como evidencia con puntuación intermedia, aportando información relevante para los desenlaces perinatales analizados.

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.

MetaArXiv. 2020, September 14. DOI: 10.31222/osf.io/v7gm2. For more information, visit: www.prisma-statement.org

6. Gete, D. et al (2020)

Gete, D. G., Waller, M., & Mishra, G. D. (2020). Effects of maternal diets on preterm birth and low birth weight: a systematic review. (Efectos de las dietas maternas sobre el parto prematuro y el bajo peso al nacer: una revisión sistemática) > The British journal of nutrition, 123(4), 446–461. <https://doi.org/10.1017/S0007114519002897>

PRISMA Abstract Checklist (9-12)

Topic	No.	Item	Reported?
TITLE			
		Effects of maternal diets on preterm birth and low birth weight: a systematic review Efectos de las dietas maternas sobre el parto prematuro y el bajo peso al nacer: una revisión sistemática	
Title	1	Identify the report as a systematic review.	Yes
BACKGROUND			
Objectives	2	Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses.	Yes
METHODS			
Eligibility criteria	3	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review.	Yes
Information sources	4	Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched.	Yes
Risk of bias	5	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies.	No
Synthesis of results	6	Specify the methods used to present and synthesize results.	Yes
RESULTS			
Included studies	7	Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies.	Yes
Synthesis of results	8	Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured).	Yes
DISCUSSION			
Limitations of evidence	9	Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision).	Yes
Interpretation	10	Provide a general interpretation of the results and important implications.	Yes
OTHER			
Funding	11	Specify the primary source of funding for the review.	No
Registration	12	Provide the register name and registration number.	No

Nota: Aunque no corresponde a una revisión sistemática, el estudio cumple con múltiples elementos estructurales del checklist PRISMA 2020, por lo que fue incluido como evidencia con puntuación intermedia, aportando información relevante para los desenlaces perinatales analizados.

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. MetaArXiv. 2020, September 14. DOI: 10.31222/osf.io/v7gm2. For more information, visit: www.prisma-statement.org

7.Kizirian N. et al (2016)

Kizirian, N. V., Kong, Y., Muirhead, R., Brodie, S., Garnett, S. P., Petocz, P., Sim, K. A., Celermajer, D. S., Louie, J. C., Markovic, T. P., Ross, G. P., Ward, L. C., Brand-Miller, J. C., & Skilton, M. R. (2016). Effects of a low-glycemic index diet during pregnancy on offspring growth, body composition, and vascular health: a pilot randomized controlled trial. (Efectos de una Dieta con un Índice Glucémico Bajo Durante el Embarazo en el Crecimiento, la Composición Corporal y la Salud Vascular de la Descendencia: Un Ensayo Controlado Aleatorizado Piloto). *The American Journal of Clinical Nutrition*, 103(4), 1073–1082. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.123695>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916523119319>

PRISMA Abstract Checklist (8-12)

Topic	No.	Item	Reported?
TITLE			
		Effects of a low-glycemic index diet during pregnancy on offspring growth, body composition, and vascular health: a pilot randomized controlled trial. <i>The American Journal of Clinical Nutrition</i> Efectos de una Dieta con un Índice Glucémico Bajo Durante el Embarazo en el Crecimiento, la Composición Corporal y la Salud Vascular de la Descendencia: Un Ensayo Controlado Aleatorizado Piloto	
Title	1	Identify the report as a systematic review.	No
BACKGROUND			
Objectives	2	Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses.	Yes
METHODS			
Eligibility criteria	3	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review.	Yes
Information sources	4	Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched.	No
Risk of bias	5	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies.	No
Synthesis of results	6	Specify the methods used to present and synthesize results.	Yes
RESULTS			
Included studies	7	Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies.	Yes
Synthesis of results	8	Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured).	Yes
DISCUSSION			
Limitations of evidence	9	Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision).	No
Interpretation	10	Provide a general interpretation of the results and important implications.	Yes
OTHER			
Funding	11	Specify the primary source of funding for the review.	Yes
Registration	12	Provide the register name and registration number.	Yes

Nota: Aunque no corresponde a una revisión sistemática, el estudio cumple con múltiples elementos estructurales del checklist PRISMA 2020, por lo que fue incluido como evidencia con puntuación intermedia, aportando información relevante para los desenlaces perinatales analizados.

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *MetaArXiv*. 2020, September 14. DOI: 10.31222/osf.io/v7gm2. For more information, visit: www.prisma-statement.org

8. Mensink-Bout, S. et al (2022)

Mensink-Bout, S. M., van Meel, E. R., de Jongste, J. C., Annesi-Maesano, I., Aubert, A. M., Bernard, J. Y., Chen, L. W., Cooper, C., Crozier, S., Hanke, W., Harvey, N. C., Hebert, J. R., Heude, B., Jerzynska, J., Kelleher, C. C., Mehegan, J., McAuliffe, F. M., Phillips, C. M., Polanska, K., ... Duijts, L. (2022). Maternal diet in pregnancy and child's respiratory outcomes: an individual participant data meta-analysis of 18 000 children. (*Dieta materna en el embarazo y resultados respiratorios infantiles: un meta-análisis de datos de participantes individuales de 18.000 niños*). *European Respiratory Journal*, Vol. 59, No. 4, 2101315. <https://doi.org/10.1183/13993003.01315-2021>
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34503987/>

PRISMA Abstract Checklist (8-12)

Topic	No.	Item	Reported?
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	No
BACKGROUND			
Objectives	2	Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses.	Yes
METHODS			
Eligibility criteria	3	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review.	Yes
Information sources	4	Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched.	Yes
Risk of bias	5	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies.	No
Synthesis of results	6	Specify the methods used to present and synthesize results.	Yes
RESULTS			
Included studies	7	Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies.	Yes
Synthesis of results	8	Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured).	Yes
DISCUSSION			
Limitations of evidence	9	Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision).	No
Interpretation	10	Provide a general interpretation of the results and important implications.	Yes
OTHER			
Funding	11	Specify the primary source of funding for the review.	No
Registration	12	Provide the register name and registration number.	Yes

Nota: Aunque no corresponde a una revisión sistemática, el estudio cumple con múltiples elementos estructurales del checklist PRISMA 2020, por lo que fue incluido como

evidencia con puntuación intermedia, aportando información relevante para los desenlaces perinatales analizados.

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *MetaArXiv*. 2020, September 14. DOI: 10.31222/osf.io/v7gm2. For more information, visit: www.prisma-statement.org

9.Pacyga et al (2023)

Pacyga D. C., Diana K Haggerty, Chris Gennings, Susan L Schantz, Rita S Strakovsky, (2023) Interrogating Components of 2 Diet Quality Indices in Pregnancy using a Supervised Statistical Mixtures Approach, (Interrogando componentes de 2 índices de calidad de la dieta en el embarazo utilizando un enfoque de mezclas estadísticas supervisadas. *The American Journal of Clinical Nutrition*, Volume 118, Issue 1, Pages 290-302, ISSN 0002-9165, <https://doi.org/10.1016/j.ajcnut.2023.05.020>.

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916523624190>)

PRISMA Abstract Checklist (8-12)

Topic	No.	Item	Reported?
TITLE			
		Interrogating Components of 2 Diet Quality Indices in Pregnancy using a Supervised Statistical Mixtures Approach Interrogando componentes de 2 índices de calidad de la dieta en el embarazo utilizando un enfoque de mezclas estadísticas supervisadas	
Title	1	Identify the report as a systematic review.	No
BACKGROUND			
Objectives	2	Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses.	Yes
METHODS			
Eligibility criteria	3	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review.	Yes
Information sources	4	Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched.	No
Risk of bias	5	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies.	No
Synthesis of results	6	Specify the methods used to present and synthesize results.	Yes
RESULTS			
Included studies	7	Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies.	Yes
Synthesis of results	8	Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured).	Yes
DISCUSSION			
Limitations of evidence	9	Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision).	No
Interpretation	10	Provide a general interpretation of the results and important implications.	Yes
OTHER			
Funding	11	Specify the primary source of funding for the review.	Yes
Registration	12	Provide the register name and registration number.	No

Nota: Aunque no corresponde a una revisión sistemática, el estudio cumple con múltiples elementos estructurales del checklist PRISMA 2020, por lo que fue incluido como evidencia con puntuación intermedia, aportando información relevante para los desenlaces perinatales analizados.

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *MetaArXiv*. 2020, September 14. DOI: 10.31222/osf.io/v7gm2. For more information, visit: www.prisma-statement.org

10. Zulyniak, M. et al (2020)

Zulyniak, M. A., de Souza, R. J., Shaikh, M., Ramasundarahettige, C., Tam, K., William, N., Desai, D., Lefebvre, D. L., Gupta, M., Subbarao, P., Becker, A. B., Mandhane, P. J., Turvey, S. E., Moraes, T., Azad, M. B., Teo, K. K., & Sears, M. R. (2020). Ethnic differences in maternal diet in pregnancy and infant eczema (Diferencias étnicas en la dieta materna durante el embarazo y el eccema infantil.) *PLoS ONE*, 15(5), 1–13.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232170>

<https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=2c2b86c3-54ee-3855-87ff-94c4adada5a7>

PRISMA Abstract Checklist (8-12)

Topic	No.	Item	Reported?
TITLE		Ethnic differences in maternal diet in pregnancy and infant eczema. Diferencias étnicas en la dieta materna durante el embarazo y el eccema infantil.	
Title	1	Identify the report as a systematic review.	No
BACKGROUND			
Objectives	2	Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses.	Yes
METHODS			
Eligibility criteria	3	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review.	Yes
Information sources	4	Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched.	No
Risk of bias	5	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies.	No
Synthesis of results	6	Specify the methods used to present and synthesize results.	Yes
RESULTS			
Included studies	7	Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies.	Yes
Synthesis of results	8	Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured).	Yes
DISCUSSION			
Limitations of evidence	9	Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision).	No
Interpretation	10	Provide a general interpretation of the results and important implications.	Yes
OTHER			
Funding	11	Specify the primary source of funding for the review.	Yes
Registration	12	Provide the register name and registration number.	Yes

Nota: Aunque no corresponde a una revisión sistemática, el estudio cumple con múltiples elementos estructurales del checklist PRISMA 2020, por lo que fue incluido como evidencia con puntuación intermedia, aportando información relevante para los desenlaces perinatales analizados.

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. MetaArXiv. 2020, September 14. DOI: 10.31222/osf.io/v7gm2. For more information, visit: www.prisma-statement.org

Anexo XVI Matriz Detallada De Características Metodológicas - Neurodesarrollo Infantil

Autor y año	País	Diseño metodológico	Población y muestra	Intervención / Exposición	Comparador	Variables estudiadas	Duración / Seguimiento
Cendra-Duarte et al., 2024	España	Estudio de cohorte prospectivo anidado en el estudio comunitario E CLIPSES	231 díadas madre-hijo de la provincia de Tarragona (Cataluña, España). Embarazadas ≥ 18 años, < 12 semanas de gestación, sin anemia, que entendían catalán/español y aceptaron participar. Se siguieron hasta que el niño cumplió 4 años.	Adherencia materna a la Dieta Mediterránea durante todo el embarazo, evaluada con un Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (FFQ) de 45 ítems validado en la población. El FFQ se aplicó en las semanas 12, 24 y 36 de gestación. A partir de este se calculó un Puntaje Relativo de Dieta Mediterránea (rMED), versión modificada del Mediterranean Diet Score. El rMED incluye 9 componentes expresados como gramos/1000 kcal/día: 1) frutas (incluye frutos secos y semillas, excluye zumos), 2) verduras (incluye ensaladas), 3) legumbres, 4) cereales (integrales y refinados: pan, arroz, pasta, otros), 5) pescado y marisco, 6) aceite de oliva; estos seis se puntúan "a favor" (más consumo = más puntos). Se puntúan en sentido inverso 7) carne total (incluida procesada) y 8) lácteos (leche, yogur, queso, postres lácteos) (más consumo = menos puntos). El 9.º componente es alcohol (0 puntos si hay	El rMED medio se categorizó en terciles: 0-8 = baja adherencia; 9-10 = adherencia moderada; 11-18 = alta adherencia. Para los análisis se agruparon baja + moderada como un grupo ("baja-moderada adherencia") y se comparó con el grupo de alta adherencia a la Dieta Mediterránea.	Problemas de conducta a los 4 años. Se evaluaron múltiples dimensiones de conducta y función ejecutiva mediante tres instrumentos estandarizados: 1) CBCL 1½-5 (padres): problemas de atención, conducta agresiva, problemas externalizantes, internalizantes, totales y escalas DSM (depresión, ansiedad, TDAH, negativista desafiante, autismo); 2) TRF 1½-5 (maestros): mismas escalas que CBCL; 3) BRIEF-P (padres): inhibición, flexibilidad, control emocional, memoria de trabajo, planificación/organización e índices ejecutivos. Los desenlaces se analizaron como puntuaciones continuas (β) y como presencia de valores en rango clínico (puntuaciones $T \geq 65$ para síndromes/DSM y ≥ 60 para bandas anchas).	Seguimiento de sde el primer trimestre del embarazo (≤ 12 semanas) hasta que los niños tuvieron 4 años de edad. Se recogieron datos dietarios maternos en tres momentos de la gestación y, a los 4 años, la evaluación conductual infantil, calidad de la dieta del niño y estado emocional materno.

Autor y año	País	Diseño metodológico	Población y muestra	Intervención / Exposición	Comparador	Variables estudiadas	Duración / Seguimiento
de Lauzon-Guillain et al., 2022	Francia	Cohorte nacional de nacimiento, prospectiva (ELFE)	18.329 nacimientos elegibles en 2011; muestra analítica principal de 11.725 niños, con 9.992 díadas madre-hijo en análisis de casos completos. Incluye niños nacidos ≥ 33 semanas de gestación de madres ≥ 18 años.	consumo, 2 puntos si no hay consumo). La suma global va de 0 (mínima adherencia) a 18 puntos (máxima adherencia). El rMED se calculó para cada trimestre y luego se promedió, obteniendo un rMED medio de todo el embarazo. Dieta materna en los últimos 3 meses del embarazo, evaluada con FFQ validado de 125 ítems. A partir del FFQ se calcularon: 1) Puntaje de Calidad de la Dieta (adaptación del National Health and Nutrition Program Guideline Score); 2) Puntaje PANDie (índice de probabilidad de ingesta adecuada de nutrientes, 0–100); 3) ingesta de grupos de alimentos(frutas y verduras, legumbres, frutos secos, alimentos feculentos, lácteos, pescado, productos cárnicos porcinos, carnes rojas, bebidas azucaradas); 4) patrones dietarios exploratorios derivados por PCA: “Occidental”, “Equilibrado”, “Pan y untables”, “Productos procesados” y “Leche y cereales de desayuno”.	Comparación entre mayor vs menor calidad de la dieta (PANDiet y puntaje de Calidad de la Dieta), mayor vs menor consumo de grupos de alimentos, y mayor vs menor adherencia a cada patrón dietario (incrementos de 1 DE en los puntajes).	Neurodesarrollo infantil: puntuaciones estandarizadas de CDI-1 (Child Development Inventory a 1 año), MB-2(MacArthur–Bates a 2 años), CDI-3.5 (CDI a 3,5 años) y PS-3.5(subprueba Picture Similarities de las British Ability Scales, evaluada por entrevistador a 3,5 años). También se evaluó el riesgo de retraso del desarrollo a los 3,5 años (edad de desarrollo/edad cronológica <85%).	Seguimiento desde el nacimiento hasta los 3,5 años de edad (entrevistas a 1, 2 y 3,5 años y visita domiciliaria a los 3,5 años).
Freitas-Vilela et al., 2018	Reino Unido (antiguo condado	Estudio de cohorte prospectiva madre-hijo	Cohorte ALSPAC: 14.541 embarazos iniciales; 13.988 niños	Patrones dietéticos maternos durante el embarazo derivados por k-means cluster analysis a partir del FFQ (47 alimentos,	Conglomerado “frutas y verduras” se tomó como grupo de referencia (patrón más	Cocientes de inteligencia del niño a los 8 años medidos con la Escala de Inteligencia de Wechsler	Seguimiento desde el embarazo (32 semanas de

Autor y año	País	Diseño metodológico	Población y muestra	Intervención / Exposición	Comparador	Variables estudiadas	Duración / Seguimiento
de Avon, Suroeste de Inglaterra)		(cohorte ALSPAC)	sobrevivieron al año. A las 32 semanas de gestación, 12.195 mujeres completaron un FFQ de 47 alimentos. Para los análisis principales se incluyeron nacimientos únicos (y primer gemelo) con datos de dieta materna y CI a los 8 años; muestra analítica aproximada: 6.800 niños, ampliada hasta ≈12.000 mediante imputación múltiple de datos faltantes.	estandarizados). Se identificaron 3 conglomerados mutuamente excluyentes: • “Frutas y verduras” (n = 4.478) → mayor frecuencia de: pan no blanco (integral/multicereal), pescado, queso, legumbres, frutos secos, pasta, arroz, verduras, ensaladas, frutas frescas y zumo de frutas. • “Carne y patatas” (n = 2.469) → mayor consumo de: todo tipo de patatas, carne roja, pasteles de carne, salchichas, hamburguesas, pizza, judías cocidas, guisantes y alimentos fritos. • “Pan blanco y café” (n = 5.248, conglomerado más grande) → alimentos característicos: pan blanco, café, bebidas tipo cola y leche entera; además, menor frecuencia de muchos alimentos saludables, especialmente los que definían el conglomerado “frutas y verduras”.	saludable). Se comparó con los conglomerados “carne y patatas” y “pan blanco y café” en modelos de regresión lineal (no ajustados y con/sin imputación múltiple de CI y covariables.	para Niños-III(WISC-III): CI verbal, CI de ejecución y CI de escala completa (puntuaciones ajustadas por edad). Se evaluaron asociaciones β (diferencia de puntos de CI) entre cada conglomerado materno y los CI, ajustando por múltiples factores de confusión (educación materna, variables socioeconómicas, IMC pregestacional, tabaquismo y alcohol en el embarazo, paridad, etnia, sexo del niño, lactancia materna, ingesta energética del niño y patrón dietético del niño a los 7 años).	gestación) hasta la evaluación del CI de la descendencia a los 8 años de edad.
Galera et al., 2018	Francia	Estudio de cohorte prospectiva madre-hijo (cohorte EDEN)	1.242 pares madre-hijo de la cohorte EDEN con datos completos de dieta materna en el embarazo y trayectorias de conducta infantil. Mujeres embarazadas	Patrones dietarios maternos durante el último trimestre del embarazo, obtenidos por Análisis de Componentes Principales (PCA) a partir de un cuestionario de frecuencia de 137 ítems agrupados en 44 grupos de alimentos. Se identificaron dos PD principales: 1) “Patrón	Comparación entre: a) mujeres en el cuartil más bajo del patrón Saludable vs. mujeres en los otros cuartiles (mayor adherencia saludable); b) mujeres en el cuartil más alto del patrón Occidental	Resultados de conducta externalizante en la descendencia (3–8 años): trayectorias de hiperactividad-inatención y problemas de conducta, derivadas del Cuestionario de Fortalezas y Dificultades (SDQ) completado por la madre a	Seguimiento desde el embarazo hasta los 8 años del niño. Evaluaciones dietarias maternas en el posparto inmediato

Autor y año	País	Diseño metodológico	Población y muestra	Intervención / Exposición	Comparador	Variables estudiadas	Duración / Seguimiento
Nakaki et al., 2023	España	Ensayo clínico aleatorizado, análisis secundario del	Embarazadas con embarazo único y alto riesgo de RN pequeño para la edad gestacional	Saludable”→ alta ingesta de frutas frescas, verduras crudas y cocidas, legumbres, pescado (especialmente pescado bajo en grasa), mariscos, cereales integrales y pan de grano entero, arroz, productos lácteos bajos en grasa y otros alimentos típicos de una dieta rica en fibra, vitaminas, minerales y ácidos grasos poliinsaturados. 2) “Patrón Occidental”→ alta ingesta de alimentos procesados y ultraprocesados, snacks salados, comida rápida, papas fritas, carne procesada, fiambres, pizzas, postres ricos en azúcar, bollería, refrescos azucarados, bebidas carbonatadas, chocolate, galletas, helados y otros productos ricos en carbohidratos refinados, grasas saturadas y grasas trans. Para el análisis se construyeron categorías dicotómicas: “Baja Saludable” (cuartil más bajo de la puntuación saludable vs. otros cuartiles) y “Alta Occidental”(cuartil más alto del patrón occidental vs. otros).	vs. mujeres en los otros cuartiles (menor exposición a dieta occidental). Se ajusta adicionalmente por patrones dietarios del niño a los 2 años (Procesados/comida rápida, Pautas, Alimentos para bebés), así como por múltiples factores sociodemográficos, psicosociales y clínicos.	los 3, 5 y 8 años. Se identifican tres trayectorias para cada dominio (baja, moderada, alta). Variable final dicotomizada: trayectoria alta vs. otras.	(recordando el 3.º trimestre), dieta del niño a los 2 años y conductas externalizantes a los 3, 5 y 8 años

Autor y año	País	Diseño metodológico	Población y muestra	Intervención / Exposición	Comparador	Variables estudiadas	Duración / Seguimiento
		ensayo IMPACT BCN	(PEG/SGA)(criterios del Royal College of Obstetrics and Gynaecologists). Reclutadas a mitad del embarazo (19.0–23.6 sem). Total IMPACT BCN: 1221 gestantes; submuestra para este análisis: 90 fetos con RM cerebral (≈ 30 por grupo) y 692 recién nacidos con evaluación NBAS.	sesiones mensuales individuales y grupales con nutricionistas, entrega de materiales educativos (recetas, menús semanales, lista de compras) y suplementación gratuita con aceite de oliva virgen extra (2 L/mes) y nueces (450 g/mes). Se promovió un patrón global rico en frutas, verduras, legumbres, cereales integrales, pescado, frutos secos, aceite de oliva virgen extra y bajo en carnes rojas, azúcares y ultraprocesados. Intervención 2 – Reducción del estrés (MBSR): programa grupal de 8 semanas de reducción del estrés basada en mindfulness, adaptado al embarazo (sesiones semanales de 2.5 h + 1 día completo + práctica diaria en casa con audios, lecturas y registro de práctica). Objetivo: disminuir estrés, rumiación y ansiedad y mejorar la conciencia del momento presente.	intervención específica en dieta ni mindfulness). Cada grupo (Dieta Mediterránea, MBSR y control) fue asignado por aleatorización 1:1:1.	giros cingulados anterior y posterior, cuerpo calloso, cerebelo, tronco encefálico) medidos mediante RM fetal 3T y segmentación 3D semiautomática. Neonatal: puntuaciones de los 6 conglomerados conductuales de la Neonatal Neurobehavioral Assessment Scale (NBAS): habituación, sistema motor, estabilidad autonómica, interacción social, rango de estado y regulación del estado; clasificación de puntuaciones anormales ($z < -1$).	fetal realizada entre 36.0 y 39.6 sem (edad gestacional media 36.9 ± 0.6 sem). Evaluación NBAS aplicada entre 1 y 3 meses de edad (media 45.9 ± 3 días). El ensayo original siguió a los niños hasta los 2 años, pero este análisis se centra en desenlaces fetales y neonatales tempranos.
Polanska et al., 2021	Reino Unido, Francia, Países Bajos, Polonia (4 países)	Metaanálisis de datos de participantes individuales (IPD) procedentes de 4 cohortes	11,870 pares madre-hijo. FFQ aplicado en diferentes momentos del embarazo (2º trimestre, 3º trimestre o en el	Exposición 1: Calidad de dieta materna mediante puntuación DASH. • Se basa en 8 componentes: cereales totales, frutas, verduras, lácteos descremados, frutos secos/ legumbres/ semillas, y componentes negativos: carnes	Comparación continua por incremento de 1 unidad en las puntuaciones DASH y E-DII. Comparación por rangos: normal vs	Síntomas emocionales y conductuales infantiles: <ul style="list-style-type: none"> • Depresión y ansiedad • Conducta agresiva/externalización • Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) 	Seguimiento desde el embarazo hasta los 7–10 años del niño

Autor y año	País	Diseño metodológico	Población y muestra	Intervención / Exposición	Comparador	Variables estudiadas	Duración / Seguimiento
	Europeo	longitudinales de nacimiento (ALSPAC, EDEN, Generation R, REPRO_PL).	parto). Niños evaluados entre los 7 y 10 años.	rojas y procesadas, bebidas azucaradas/dulces y sodio. → Alta puntuación = mejor calidad dietética. Exposición 2: Potencial inflamatorio de la dieta mediante el índice E-DII. • Derivado de 20–28 parámetros alimentarios (vitaminas, minerales, ácidos grasos, polifenoles, macronutrientes). → Puntajes altos = dieta proinflamatoria (más azúcar, grasas saturadas, carnes procesadas; menos frutas, verduras, omega-3, fibra).	límite/clínico en los síntomas infantiles.	Evaluados mediante SDQ (ALSPAC, EDEN, REPRO_PL) y CBCL/6–18 (Generation R).	
Saros et al., 2025	Finlandia	Estudio prospectivo de cohorte anidado en un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo (suplementación con aceite de pescado y/o probióticos durante el embarazo). Análisis observacional secundario.	159 díadas madre-hijo provenientes del ensayo FOPP. Madres sanas con sobrepeso u obesidad (IMC pregestacional 25–29,9 y ≥ 30 kg/m ²) reclutadas antes de la semana 18 de gestación; niños evaluados a los 5–6 años.	Exposiciones maternas durante el embarazo (temprano y tardío): 1) patrones dietarios (más saludable vs menos saludable) derivados de diarios alimentarios de 3 días; 2) consumo de pescado (frecuencia en las 2 semanas previas); 3) adiposidad (masa grasa y % de grasa por pletismografía por desplazamiento de aire; IMC pregestacional); 4) presencia de diabetes mellitus gestacional (DMG); 5) síntomas depresivos (EPDS) y de ansiedad (SCL-90 subescala de ansiedad).	Grupos con patrón dietario más saludable vs menos saludable; mayor vs menor consumo de pescado; con vs sin DMG; sobrepeso vs obesidad por IMC; niveles más altos vs más bajos de masa grasa, %grasa y puntuaciones de depresión/ansiedad. No hubo grupo “sin intervención” porque todos formaban parte del ensayo original, pero la intervención (aceite de	- Rendimiento motor infantil a los 5–6 años mediante Movement ABC-2: percentil total y subescalas (destreza manual, apuntar/atrapar, equilibrio). - Presencia de Trastorno del Desarrollo de la Coordinación (TDC) definido como \leq percentil 15 en la puntuación total. - En submuestra (n=79): actividad física objetiva (actígrafo) y tiempo sedentario. - En niños: peso/talla y estado nutricional a los 5–6 años. - En madres: IMC pregestacional, ganancia de	Seguimiento desde el inicio del embarazo (media 13,7 semanas) y final del embarazo (35,2 semanas) hasta la evaluación del niño a los 5–6 años de edad.

Autor y año	País	Diseño metodológico	Población y muestra	Intervención / Exposición	Comparador	Variables estudiadas	Duración / Seguimiento
Vejrup et al., 2022	Noruega	Estudio de cohorte prospectiva (MoBa)	83 800 pares madre-hijo del Estudio de Cohorte Noruego de Madre, Padre e Hijo (MoBa)	Adherencia materna e infantil a la New Nordic Diet (NND): patrón basado en alimentos típicos nórdicos (pescado, raíces, cereales integrales, frutas nórdicas, leche, agua) y bajo consumo de azúcares	Comparación entre baja, media y alta adherencia a la NND (tanto materna como infantil)	pescado/probióticos/p placebo) se controló como confusora. peso gestacional, DMG, composición corporal, síntomas de depresión y ansiedad. Desarrollo infantil: comunicación y desarrollo motorevaluados con versiones abreviadas del Ages and Stages Questionnaire (ASQ) y del Child Development Inventory (CDI)	Seguimiento desde el embarazo y evaluación del niño a los 6 meses, 18 meses, 3 años y 5 años

Anexo XVII Matriz Detallada De Principales Resultados -Neurodesarrollo Infantil

Autor y año	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Comentarios / hallazgos relevantes
Cendra-Duarte et al., 2024	<p>Mayor adherencia prenatal a la Dieta Mediterránea (rMED alto vs baja-moderada) se asoció con menores puntajes de problemas conductuales reportados por padres (CBCL 1½-5) en modelos ajustados: problemas de atención ($\beta = -2.89$; IC95% -4.72 a -1.07), conducta agresiva ($\beta = -2.21$; IC95% -4.09 a -0.34), problemas externalizantes ($\beta = -4.33$; IC95% -7.06 a -1.61) y problemas totales ($\beta = -3.25$; IC95% -6.29 a -0.21). Además, se observaron reducciones en escalas DSM del CBCL: problemas depresivos ($\beta = -2.31$; IC95% -4.21 a -0.40) y TDAH ($\beta = -2.91$; IC95% -4.93 a -0.89).</p>	<p>La alta adherencia prenatal se asoció con menor probabilidad de puntajes en rango clínico (CBCL, padres) en: problemas de atención (OR = 0.32; IC95% 0.15–0.70), problemas externalizantes (OR = 0.29; IC95% 0.14–0.62), problemas totales (OR = 0.42; IC95% 0.21–0.85), TDAH DSM (OR = 0.36; IC95% 0.15–0.87) y problemas depresivos DSM (OR = 0.38; IC95% 0.15–0.96).</p>	<p>En reportes de maestros (TRF 1½-5), la alta adherencia se asoció con menores puntajes de problemas externalizantes ($\beta = -3.07$; IC95% -5.88 a -0.25) y menor probabilidad de puntajes clínicos en problemas negativistas desafiantes DSM (OR = 0.06; IC95% 0.06–0.75). No se observaron asociaciones significativas entre adherencia a Dieta Mediterránea y función ejecutiva evaluada por BRIEF-P (padres).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Exposición (patrón dietario): rMED basado en 9 componentes; alto consumo de frutas, verduras, legumbres, cereales, pescado/mariscos y aceite de oliva; menor consumo de carne total y lácteos; alcohol = 0 para consumidoras y 2 para no consumidoras (puntaje 0–18; alta adherencia 11–18). Dominio neurodesarrollo evaluado: neuroconducta a los 4 años (CBCL/TRF) y función ejecutiva (BRIEF-P). El efecto se concentró en conducta externalizante/atención-hiperactividad y en menor medida en síntomas depresivos, no en función ejecutiva. Lectura clave: una mejor calidad del patrón dietario prenatal se asocia con menor riesgo de alteraciones conductuales tempranas (especialmente atención/TDAH y externalización), lo que respalda la relevancia del embarazo como ventana de programación del neurodesarrollo.
de Lauzon-Guillain et al., 2022	<p>Mayor calidad global de la dieta materna en embarazo (PANDiet y Score de Calidad de Dieta) se asoció con mejores puntajes de neurodesarrollo reportados por padres entre 1 y 3,5 años: PANDiet: CDI-1 $\beta=0,04$ (IC 95% 0,02–0,06); MB-2 $\beta=0,03$ (0,01–0,05); CDI-3.5</p>	<p>En modelo conjunto: mayor ingesta de frutas y verduras y pescado → mejores puntajes CDI-3.5 ($\beta=0,03$; 0,01–0,05 para ambos). Mayor ingesta de productos cárnicos porcinos → peores puntajes, más marcado temprano y se atenúa con la edad: CDI-1 $\beta=-0,03$; MB-2 $\beta=-0,03$; CDI-3.5 $\beta=-0,02$ (límite superior 0,00).</p>	<p>Patrón “Equilibrado” → mejores puntajes ($\beta \approx 0,05-0,06$) y menor riesgo de retraso a 3,5 años (OR=0,87; 0,79–0,95). “Pan y untables”: leve negativo en CDI-1 ($\beta=-0,03$) pero positivo en MB-2/CDI-3.5 ($\beta=0,04$) y menor riesgo de retraso (OR=0,89; 0,81–0,98). “Productos procesados” →</p>	<p>Exposición: dieta materna en últimos 3 meses de embarazo (FFQ 125 ítems). Medidas: PANDiet (0–100), Score de Calidad de Dieta (0–17), grupos de alimentos y patrones por PCA. Dominio evaluado: neurodesarrollo temprano global y lenguaje reportado por padres (CDI-1, MB-2, CDI-3.5) y razonamiento no verbal por entrevistador (PS-3.5). (No hubo asociación clara con PS-3.5 en análisis principales). Lectura clave : una mejor calidad dietaria materna y un patrón equilibrado se asocian</p>

Autor y año	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Comentarios / hallazgos relevantes
	<p>$\beta=0,03$ (0,01–0,05) por +1 DE.</p> <p>A los 3,5 años, Score de Calidad de Dieta → menor riesgo de retraso (OR=0,86; 0,79–0,94); PANDiet no significativo (OR=0,94; 0,86–1,03).</p>		<p>peor CDI-1 ($\beta=-0,05$; $-0,06$ a $-0,03$). Occidental y “Leche/cereales” sin señales claras.</p>	<p>con mejor neurodesarrollo temprano y menor riesgo de retraso a 3,5 años; patrones con procesados y mayor consumo de cárnicos porcinos se relacionan con puntajes más bajos (hallazgo a confirmar).</p>
Freitas-Vilela et al., 2018	<p>En comparación con el conglomerado materno “frutas y verduras” (referencia), pertenecer al conglomerado “carne y patatas” durante el embarazo se asoció con menores puntajes de CI a los 8 años (modelos con imputación múltiple y ajuste completo): CI verbal ($\beta = -1.74$; IC 95% -2.65 a -0.83; $p < 0.001$), CI de ejecución ($\beta = -1.26$; IC 95% -2.23 a -0.28; $p = 0.011$) y CI de escala completa ($\beta = -1.74$; IC 95% -2.65 a -0.83; $p < 0.001$).</p>	<p>El conglomerado materno “pan blanco y café” se asoció con reducciones mayores del CI a los 8 años frente a “frutas y verduras” (modelos con imputación múltiple y ajuste completo): CI verbal ($\beta = -3.05$; IC 95% -3.95 a -2.15; $p < 0.001$), CI de ejecución ($\beta = -1.75$; IC 95% -2.70 a -0.80; $p < 0.001$) y CI de escala completa ($\beta = -2.79$; IC 95% -3.66 a -1.92; $p < 0.001$).</p>	<p>El ajuste por una amplia gama de covariables (incluida educación materna) atenuó las asociaciones, pero no las eliminó. Ajustes adicionales por factores posnatales (lactancia, ingesta energética infantil y patrón dietario del niño a los 7 años) también redujeron el tamaño del efecto, sugiriendo que parte del mecanismo puede relacionarse con el entorno posnatal, aunque persistió un componente independiente de la dieta prenatal. Los resultados fueron consistentes con y sin imputación múltiple (asociaciones similares).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Exposición (patrones dietarios): patrones maternos derivados por análisis de conglomerados (k-means) a las 32 semanas (FFQ, 47 alimentos). Tres conglomerados: “frutas y verduras” (mayor consumo de pan no blanco, pescado, legumbres, frutos secos, arroz/pasta, verduras y frutas), “carne y patatas” (patatas, carne roja/procesada, frituras, pizza, salchichas, etc.) y “pan blanco y café” (pan blanco, café, cola, leche entera; menor consumo de alimentos del patrón saludable). Dominio neurodesarrollo evaluado: función cognitiva (CI verbal, ejecución y total) mediante WISC-III a los 8 años. Lectura clave: patrones maternos menos densos en nutrientes (“pan blanco y café” y “carne y patatas”) se asocian con CI significativamente menor en la descendencia; aunque los tamaños de efecto son modestos ($\approx 1-3$ puntos), pueden ser relevantes a nivel poblacional. <p>Exposición: patrones dietarios maternos en tercer trimestre por FFQ y PCA: “Saludable” (cuartil más bajo vs otros) “Occidental” (cuartil más alto vs otros) Ambos se incluyeron simultáneamente (independientes por construcción). Dominio de desarrollo evaluado (outcome): conducta externalizante (no</p>
Galera et al., 2018	<p>Comparado con mayor adherencia al patrón saludable, estar en el cuartil más bajo del patrón saludable durante el embarazo se asoció con mayor probabilidad de pertenecer a la trayectoria alta de</p>	<p>Estar en el cuartil más alto del patrón occidental durante el embarazo se asoció con trayectoria alta de hiperactividad-inatención (3–8 años): aOR = 1,67 (IC 95%: 1,13–2,47). Sugiere que mayor consumo de ultraprocesados/“snacks”/comida</p>	<p>En análisis crudos, algunos patrones (maternos y del niño) se asociaron con trayectorias altas de problemas de conducta; pero tras el ajuste completo, ningún patrón dietario materno mantuvo asociación significativa con</p>	

Autor y año	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Comentarios / hallazgos relevantes
	hiperactividad-inatención (3–8 años): aOR = 1,61 (IC 95%: 1,09–2,37). La asociación se mantuvo tras ajustes.	rápida se vincula con síntomas tipo TDAH.	problemas de conducta. Es decir, el efecto independiente prenatal fue más claro para hiperactividad-inatención que para conducta oposicionista/agresiva.	cognición). Medida con SDQ (madre) a los 3, 5 y 8 años y modelado de trayectorias en 2 dominios: Hiperactividad-inatención (proxy de síntomas tipo TDAH) Problemas de conducta (desafío/agresividad). Lectura clave: durante los primeros 1000 días, una dieta prenatal menos saludable (baja saludable o alta occidental) se asocia con trayectorias persistentes de hiperactividad-inatención (síntomas tipo TDAH) entre 3–8 años, pero no muestra asociación independiente consistente con problemas de conducta tras ajuste. Esto apoya que el patrón dietario prenatal podría influir más en fenotipos neuroconductuales tipo TDAH que en conducta oposicionista/agresiva.
Nakaki et al., 2023	En comparación con atención habitual, el grupo Dieta Mediterránea mostró mayor volumen cerebral fetal total (TBV): 294.01 vs 284.11 cm ³ ; P=0.04.	Dieta Mediterránea: mayor cuerpo calloso (1.26 vs 1.16 cm ³ ; P=0.03) y mayor lóbulo frontal derecho (46.60 vs 44.20 cm ³ ; P=0.02). MBSR (mindfulness): mayor giro cingulado anterior izquierdo (1.79 vs 1.63 cm ³ ; P=0.03).	Dieta Mediterránea: mejores puntuaciones en estabilidad autonómica (7.6 vs 7.4; P=0.04), interacción social (7.8 vs 7.5; P=0.03) y rango de estado (4.5 vs 4.3; P=0.04). MBSR: mejor regulación del estado (6.5 vs 6.0; P<0.01).	Exposición: Intervención estructurada durante el embarazo basada en Dieta Mediterránea (con provisión de aceite de oliva virgen extra y nueces) o reducción del estrés basada en mindfulness (MBSR), comparadas con atención prenatal habitual. Dominio de desarrollo evaluado: Neurodesarrollo fetal estructural (volumen cerebral total y volúmenes regionales por RM) y neuroconducta neonatal temprana (estabilidad autonómica, interacción social, rango y regulación del estado evaluados mediante NBAS a 1–3 meses). Lectura clave: La modificación de patrones dietarios maternos completos y del estrés prenatal durante el embarazo se asocia con mejor desarrollo cerebral fetal y mejor perfil neuroconductual neonatal temprano, apoyando la hipótesis de que intervenciones de estilo de vida

Autor y año	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Comentarios / hallazgos relevantes
Polanska et al., 2021	<p>Mejor calidad de la dieta materna (puntuación DASH más alta) → menor riesgo de síntomas emocionales y conductuales del niño:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Depresión/ansiedad: OR = 0.97 (IC 95%: 0.95–0.99) • Conducta agresiva: OR = 0.97 (IC 95%: 0.94–0.99) • TDAH: OR = 0.97 (IC 95%: 0.95–0.98) <p>Interpretación: cada aumento de 1 punto en DASH reduce 3% el riesgo de problemas emocionales y conductuales.</p>	<p>Mayor potencial inflamatorio de la dieta (E-DII más alto) → aumento del riesgo de síntomas infantiles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Depresión/ansiedad: OR = 1.07 (IC 95%: 1.03–1.11) • Conducta agresiva: OR = 1.07 (IC 95%: 1.02–1.13) • TDAH: OR = 1.07 (IC 95%: 1.01–1.13) <p>Interpretación: cada aumento de 1 punto en E-DII aumenta 7% el riesgo de síntomas emocionales y conductuales.</p>	<p>Las asociaciones se mantuvieron tras múltiples ajustes: depresión/malestar materno, IMC pregestacional, complicaciones obstétricas, covariables sociodemográficas y dieta del niño (en análisis de sensibilidad). Sin interacción por sexo del niño (p-interacción > 0.1). Resultados consistentes en las 4 cohortes; heterogeneidad máxima moderada (destaca agresividad con I^2 ~61% en un análisis).</p>	<p>en los primeros 1000 días pueden influir favorablemente en el neurodesarrollo infantil.</p> <p>Exposición: Calidad de dieta materna en embarazo medida por DASH (mayor puntaje = mejor calidad) y potencial inflamatorio dietético medido por E-DII ajustado por energía (mayor puntaje = dieta más proinflamatoria), derivados de FFQ. Dominio de desarrollo evaluado: Neuroconducta / salud mental infantil a los 7–10 años, enfocada en síntomas emocionales (depresión/ansiedad) y conductuales (agresividad) y TDAH, evaluados con SDQ (3 cohortes) y CBCL/DSM-oriented (1 cohorte), clasificados en rango normal vs límite/clínico. Lectura clave: Una dieta prenatal de mejor calidad (DASH alto) se asocia con menor probabilidad de síntomas emocionales y conductuales en la niñez, mientras que una dieta más proinflamatoria (E-DII alto) se asocia con mayor probabilidad de esos síntomas; aunque los efectos por punto son modestos, pueden ser relevantes a nivel poblacional y apoyan el enfoque de patrones dietarios completos (no nutrientes aislados) en la programación temprana del neurodesarrollo.</p>

Autor y año	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Comentarios / hallazgos relevantes
Saros et al., 2025	<p>(Patrón dietario saludable temprano → mejor rendimiento motor)</p> <p>Patrón dietario materno más saludable al inicio del embarazo → mejor rendimiento motor en el niño (5–6 años):</p> <p>Percentil total Movement ABC-2: dif. media ajustada = 9.80 (IC95%: 0.66–19.0) a favor del patrón más saludable.</p> <p>Asociación positiva también en subescala de apuntar/atrapar (mejores percentiles) en embarazo temprano.</p> <p>Embarazo tardío: los patrones dietarios no se asociaron con rendimiento motor.</p>	<p>(Consumo de pescado temprano → menor deterioro motor específico)</p> <p>Mayor consumo de pescado en embarazo temprano → menor riesgo de deterioro motor en:</p> <p>Destreza manual ($\leq p15$): OR ajustado = 0.72 (IC95%: 0.54–0.97), $p=0.03$</p> <p>Apuntar/atrapar ($\leq p15$): OR ajustado = 0.64 (IC95%: 0.44–0.94), $p=0.02$</p> <p>Embarazo tardío: consumo de pescado no se asoció con el resultado motor.</p>	<p>(Adiposidad y salud materna → riesgo de TDC; hallazgo de depresión)</p> <p>Mayor adiposidad materna → mayor riesgo de TDC (percentil total ≤ 15):</p> <p>Masa grasa (kg) al inicio: OR ajust.=1.07 (IC95% 1.01–1.13)</p> <p>Masa grasa (kg) al final: OR ajust.=1.08 (IC95% 1.02–1.14)</p> <p>% grasa al final: OR ajust.=1.12 (IC95% 1.09–1.24)</p> <p>Otros hallazgos:</p> <p>IMC pregestacional categorizado (sobrepeso vs obesidad): no asociado al rendimiento motor.</p> <p>DMG: no asociada al rendimiento motor.</p> <p>Síntomas depresivos maternos (EPDS): hallazgo inverso (más síntomas → menor probabilidad de deterioro en apuntar/atrapar):</p> <p>Temprano: OR ajust.=0.78 (IC95% 0.65–0.93)</p> <p>Tardío: OR ajust.=0.82 (IC95% 0.70–0.96)</p>	<p>Exposición (DALL·E):</p> <p>Patrón dietario (PCA desde diarios 3 días), frecuencia de pescado (FFQ 2 semanas), adiposidad/composición corporal (Bod Pod), DMG (PTOG), síntomas depresivos y ansiedad (EPDS y SCL-90) medidos temprano (~13.7 SG) y tardío (~35.2 SG).</p> <p>Dominio de desarrollo evaluado (2 puntos):</p> <p>Desarrollo motor a los 5–6 años con Movement ABC-2 (percentiles totales + subescalas: destreza manual, apuntar/atrapar, equilibrio). TDC definido</p> <p>Lectura clave: En hijos de madres con sobrepeso/obesidad, una dieta global más saludable al inicio del embarazo y mayor consumo de pescado temprano se asocian con mejor función motora (especialmente apuntar/atrapar y destreza manual), mientras que mayor adiposidad real (masa grasa y %grasa, más que IMC) se asocia con más riesgo de TDC. El efecto temporal sugiere que el embarazo temprano podría ser una ventana más sensible.</p>
Vejrup et al., 2022	<p>(Adherencia NND materna e infantil → mejores puntajes de desarrollo global)</p> <p>Mayor adherencia a la New Nordic Diet (NND) durante el embarazo (madre) y en la primera infancia (niño) se</p>	<p>(Asociación en dos dominios: comunicación y motor; seguimiento 6m–5a)</p> <p>La adherencia a la NND se relacionó con mejor comunicación y mejor desarrollo motor a diferentes edades:</p>	<p>(Baja y media adherencia → más probabilidad de “retraso” definido por -2 DE)</p> <p>Comparado con alta adherencia, estar en baja o media adherencia a NND se asoció con mayores odds de</p>	<p>Exposición (DALL·E):</p> <p>Adherencia a la New Nordic Diet (NND) medida como puntaje continuo y categorizada en baja / media / alta:</p> <p>-Madre en embarazo: FFQ alrededor de semana 22 (con filtros de energía).</p>

Autor y año	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Comentarios / hallazgos relevantes
<p>asoció con puntajes más altos de desarrollo (como % del puntaje máximo), en todos los momentos evaluados. β ajustados (IC95%) oscilaron entre 0.007 (0.004–0.009) y 0.045 (0.040–0.050). Interpretación: el tamaño del efecto es pequeño a nivel individual, pero consistente y relevante a nivel poblacional por el gran tamaño muestral y la exposición sostenida.</p>	<p>6 y 18 meses, 3 años y 5 años, usando ASQ (comunicación/motor) y CDI (a los 5 años, motor y lenguaje cuando ASQ fue limitado). En general, mejores puntajes se observaron cuando había mayor adherencia materna y también mayor adherencia del niño en sus mediciones respectivas.</p>	<p>puntuar en el extremo bajo del desarrollo (definido como ≥ 2 DE por debajo de la media): OR ajustados significativos entre 1.15 (1.03–1.29) y 1.79 (1.55–2.06) en casi todos los tiempos de medición. Interpretación: pertenecer a baja/media adherencia implica aproximadamente 15% a 79% más probabilidad de caer en el grupo de desempeño más bajo (según ese criterio estadístico).</p>	<p>-Niño: cuestionarios dietarios a 6 meses, 18 meses y 3 años (menos detallados que FFQ materno; se armonizan por subescalas). Se analizan asociaciones transversales por cada momento (no longitudinales directas por cambio de ítems y rangos). Dominio de desarrollo evaluado: Desarrollo infantil temprano en dos dominios principales: -Comunicación/lenguaje - Desarrollo motor Medido a 6m, 18m, 3a y 5a con ASQ abreviado y CDI (en 5 años para motor; ASQ en 5 años solo lenguaje). Lectura clave: Se observa un patrón dosis–respuesta consistente: más adherencia a NND → mejores puntajes y menos probabilidad de estar en el extremo bajo del desarrollo. El efecto aparece desde la dieta materna en embarazo y se mantiene con la dieta del niño en los primeros años, con mediciones de desarrollo hasta los 5 años. Aunque los efectos individuales son pequeños, el hallazgo es relevante por la magnitud poblacional y refuerza la importancia de patrones dietarios saludables y sostenibles desde etapas tempranas.</p>	

Anexo XVIII Matriz Detallada De Características Metodológicas - ECNT

Autor y año	País	Diseño metodológico	Población y muestra	Intervención / Exposición	Comparador	Variables estudiadas	Duración / Seguimiento
Adineh et al., 2024	Irán (provincia de Juzestán)	Estudio caso-control	244 madres: 122 casos (niños <1 año con alergia diagnosticada) y 122 controles (niños sanos), reclutados 2022-2023	Patrones dietarios maternos durante el embarazo (FFQ 148 ítems, ACP): 1) Frutos secos/semillas, vegetales, frutas y proteínas; 2) Carbohidratos y cereales; 3) Sal y snacks salados	Cuartiles de adherencia (Q4 alta vs Q1 baja)	Alergias infantiles (<1 año): dermatitis atópica, eccema, asma, sibilancias, alergia alimentaria	Exposición durante embarazo; diagnóstico infantil <1 año
Ahmadi et al., 2025	Autores de Irán; estudios de EE. UU., España, Tanzania, Sri Lanka, Irán, Etiopía, Ghana, China, Camerún, Pakistán e India	Revisión sistemática cualitativa (27 estudios observacionales: 11 cohortes, 5 casos-control y 11 transversales); PRISMA; PROSPERO CRD42024548428	Mujeres en edad reproductiva y gestantes; n=200-7.553 por estudio; poblaciones urbanas y rurales con diverso nivel socioeconómico	Puntuación de Diversidad Dietética (DDS) como indicador de calidad dietaria (FAO MDD-W, WDDS, IDDS, WIDD, DDI, Kant, pirámide alimentaria); número de grupos de alimentos consumidos en 24 h	Alta vs baja DDS (≥ 4 vs < 4 grupos; terciles/cuartiles; adecuada vs inadecuada); incremento por punto de DDS	Salud reproductiva materna (anemia, estado nutricional, estado óseo, SOP, DMG, THE) y resultados infantiles (BPN, parto prematuro, PEG, Apgar, defectos cardíacos)	Exposición dietaria en periodo preconcepcional o embarazo; desenlaces evaluados durante gestación o al nacimiento; estudios 2012-2023
Chen et al., 2021	Europa (Irlanda, Francia, Reino Unido, Polonia,	Meta-análisis de datos individuales (IPD) de 7 cohortes de nacimiento (observacional multicéntrico)	16 295 pares madre-hijo	Dieta materna evaluada por FFQ. Calidad dietética (DASH, 8 componentes) y potencial inflamatorio (E-DII ajustado por	Cambio por +1 desviación estándar (DE) en DASH (mejor calidad) o E-DII (más proinflamatoria)	Outcome primario: sobrepeso/obesidad infantil (OWOB, IMC $z > p85$). Secundarios: SST, FMI, FFMI	Evaluación infantil en niñez temprana (~2,8 años), media (~6,1 años) y tardía (~10,6 años)

Autor y año	País	Diseño metodológico	Población y muestra	Intervención / Exposición	Comparador	Variables estudiadas	Duración / Seguimiento
	Países Bajos)			energía), medidos antes del embarazo, inicio, final y durante todo el embarazo			
Chia et al., 2019	Autores con base en Singapur, Irlanda y EE. UU.; estudios de Europa, América, Asia, África y Australasia	Revisión sistemática y metaanálisis (36 estudios: principalmente cohortes prospectivas y 1 ECA; 25 estudios incluidos en metaanálisis)	Gestantes sanas; n=35–72.072 por estudio; total metaanálisis: 167.507 mujeres; edad 21–33 años; IMC pregestacional 20–30 kg/m ²	Patrones dietarios durante el embarazo: saludables (frutas, verduras, cereales integrales, lácteos bajos en grasa, proteínas magras) vs no saludables (refinados, carnes procesadas, grasas saturadas, azúcares); patrones derivados por datos o índices (Mediterranean Diet Score, HEI, etc.)	Tercil superior vs inferior de adherencia; saludable vs no saludable; comparación entre patrones	Desenlaces perinatales: parto pretérmino (<37 sem), peso al nacer, PEG, BPN, RCF (combinados), GEG/macrosomía	Exposición dietaria evaluada en 1.º–3.º trimestre o todo el embarazo; desenlaces registrados al nacimiento; estudios publicados 1995–2018
Geraghty et al., 2018	Irlanda (Dublín)	Ensayo controlado aleatorizado (RCT) ROLO + estudio epigenómico tipo EWAS	Mujeres embarazadas >18 años, secundigrávidas, con antecedente de recién nacido macrosómico (>4 kg), reclutadas <18 semanas. Submuestra epigenética: 60 recién nacidos (30 intervención, 30	Dieta de bajo índice glucémico (IG bajo) durante el embarazo, con educación individual por dietista, material escrito y refuerzo.	Atención prenatal estándar sin consejo dietético específico.	Metilación del ADN neonatal en sangre de cordón (Illumina EPIC, 771.484 CpG). Covariables: sexo, edad gestacional, chip/posición; IMC materno y peso al nacer explorados.	Registro dietético por trimestre (diarios de 3 días en 1º, 2º y 3º trimestre). Muestra de cordón al parto.

Autor y año	País	Diseño metodológico	Población y muestra	Intervención / Exposición	Comparador	Variables estudiadas	Duración / Seguimiento
Gete et al., 2020	Australia (revisión con estudios de Europa, EE. UU., Asia y África).	Revisión sistemática (40 estudios: 34 observacionales + 6 intervención [5 ECA, 1 no aleatorizado]).	control) emparejados por sexo; replicación interna en otros 60 (total 120 para genes candidatos). Gestantes y/o preconceptual; tamaños primarios: 309–72.072 (cohortes), 1.714–2.521 (caso-control), 290–1.296 (ECA), 35+35 (no aleatorizado).	Patrones dietarios pre y durante embarazo (principalmente FFQ): prudente, mediterránea, DASH, New Nordic, IG, saludable/occidental; también “dietas selectivas” (pescado, lácteos, probióticos, mezclas maíz-soya).	Alta vs baja adherencia a patrones saludables; o saludable vs occidental/peor calidad; categorías de consumo (bajo-moderado-alto).	Resultados perinatales: prematuro (<37 SG), BPN (<2500 g), PEG (<p10; algunos <p5).	Exposición preconcepción y/o 1°–3° trimestre; desenlaces al nacimiento (registros clínicos). Búsqueda: 2002–2018.
Kizirian et al., 2016	Australia	Ensayo controlado aleatorizado (ECA), piloto, 2 brazos	59 pares madre–bebé (30 IG bajo, 29 dieta rica en fibra); gestantes 12–20 SG, alto riesgo de DMG	Dieta de índice glucémico bajo durante el embarazo (IG final ≈51)	Dieta rica en fibra con IG moderado (IG final ≈57)	Peso y longitud al nacer (WAZ, LAZ); adiposidad y masa magra infantil; crecimiento 0–12 meses; grosor íntima-media aórtico (GIMa)	Intervención prenatal; seguimiento infantil hasta 12 meses
Mensink-Bout et al., 2022	Europa (7 cohortes: Reino Unido, Francia, Países Bajos, Irlanda,	Meta-análisis de datos de participantes individuales (IPD) de cohortes de nacimiento prospectivas	18.326 pares madre–hijo de embarazos únicos	Dieta materna durante el embarazo evaluada por FFQ; índices E-DII (potencial inflamatorio) y DASH (calidad global)	Dietas más proinflamatorias vs menos proinflamatorias (E-DII alto vs bajo); baja vs alta calidad dietaria (DASH bajo vs	Sibilancias (0–4 años), asma (5–10 años), función pulmonar infantil (FEV ₁ , FVC, FEV ₁ /FVC, FEF _{25–75})	Seguimiento hasta infancia media (edad media ≈8,6 años)

Autor y año	País	Diseño metodológico	Población y muestra	Intervención / Exposición	Comparador	Variables estudiadas	Duración / Seguimiento
	Polonia, entre otros)				alto); análisis de extremos (p10/p90)		
Pacyga et al., 2023	Estados Unidos (Illinois)	Cohorte prospectiva observacional (I-KIDS). Análisis con regresión lineal multivariable y modelos de mezclas supervisadas (WQSR)	421 gestantes sanas (18–40 años), <15 SG al reclutamiento; submuestra de 230 partos espontáneos	Calidad de la dieta en 1.er trimestre evaluada por FFQ: índices HEI-2015 y AHEI-2010 (sin alcohol) y componentes individuales (frutas, verduras, granos integrales, lácteos, proteínas totales, proteínas marinas/vegetales, nueces/legumbres, sodio, azúcares añadidos, SSBs, carne roja/procesada, DHA/EPA)	Incremento de +10 puntos en HEI/AHEI; mayor vs menor puntuación de componentes; aumento del 10% en mezcla conjunta (WQSR)	Duración gestacional continua (semanas). Análisis de puntajes totales, componentes individuales y efecto acumulativo de mezclas dietéticas	Dieta evaluada a mediana de 13 SG (FFQ de 3 meses previos). Seguimiento hasta el parto (2013–2018)
Zulyniak et al., 2020	Canadá	Estudio observacional analítico en cohortes de nacimiento prospectivas (CHILD, FAMILY, START, ABC)	2.160 pares madre-hijo: mujeres embarazadas de etnia europea blanca (≈1.378) y sudasiática (≈782)	Patrones dietarios maternos derivados por PCA (FFQ 24–28 sem): 1) Basado en plantas, 2) Occidental, 3) Equilibrado	Mayor vs menor adherencia a cada patrón; análisis estratificado por etnia	Eccema infantil al año de vida (diagnóstico médico + reporte parental)	Dieta evaluada en 2.º trimestre; seguimiento del niño hasta 12 meses

Anexo XIX Matriz Detallada De Principales Resultados - ECNT

Autor y año	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Comentarios / hallazgos relevantes
Adineh et al., 2024	Alta adherencia al patrón “frutos secos/semillas, vegetales, frutas y proteínas” se asoció con menor riesgo de alergias infantiles (OR Q4 vs Q1 = 0.214).	La asociación protectora se mantuvo tras ajuste multivariable completo (OR = 0.108; p tendencia = 0.001).	Los patrones “carbohidratos y cereales” y “sal/snacks salados” no mostraron asociaciones significativas.	Patrón saludable/antiinflamatorio durante embarazo ↓ alergias infantiles; asociación robusta tras ajustes. Omega-3 y folato mayores en madres de niños sanos; sin diferencias en energía/IMC ni peso al nacer.
Ahmadi et al., 2025	DDS y salud reproductiva materna: mayor DDS se asoció con menor anemia materna, mejor adecuación de macro y micronutrientes y mejor estado óseo; evidencia limitada de menor SOP; sin asociación consistente con DMG ni THE.	DDS y crecimiento fetal: mayor DDS durante el embarazo se asoció consistentemente con menor riesgo de BPN y parto prematuro; mayor consumo de lácteos y DDS total se relacionaron con menor riesgo de PEG.	Otros desenlaces infantiles: mayor DDS se asoció con mejores puntuaciones de Apgar y menor riesgo de defectos cardiacos congénitos.	Mayor DDS = mejor adecuación micronutrientes y ↓ anemia materna; además ↓ BPN/prematuridad/PEG (marcadores tempranos de programación y riesgo cardiometabólico). Evidencia inconsistente para DMG/THE.
Chen et al., 2021	Calidad dietética materna (DASH): mayor DASH durante el embarazo se asoció con menor riesgo de OWOB en niñez tardía (OR 0,92; IC95% 0,87–0,98 por +1 DE). Resultados similares al inicio y final del embarazo.	Potencial inflamatorio (E-DII): E-DII más alto se asoció con FFMI más bajo en niñez tardía (β -0,06 kg/m ² por +1 DE) y tendencia a mayor OWOB.	Diferencias por sexo: en niñas, DASH bajo y E-DII alto se asociaron con mayor FMI en niñez media; en niños, DASH alto con mayor FFMI y E-DII alto con menor FFMI.	DASH alto prenatal → ↓OWOB y ↓FMI (niñez tardía). E-DII alto → ↓FFMI (niñez tardía). Resultados más consistentes en niñez tardía y con diferencias por sexo; robustos a ajustes (peso al nacer, lactancia y dieta infantil).
Chia et al., 2019	Alta adherencia a patrones saludables se	Patrones saludables no mostraron asociación	Patrones no saludables se asociaron con menor	Patrones maternos saludables → ↓ riesgo de parto pretérmino y tendencia a ↓ PEG/RCF/BPN; patrones no

Autor y año	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Comentarios / hallazgos relevantes
Geraghty et al., 2018	<p>asoció con 21% menor riesgo de parto pretérmino (OR 0,79; IC95% 0,68–0,91; I²=32%).</p> <p>La intervención redujo significativamente el IG dietético en el 3.er trimestre (55.3 vs 57.4; p=0.03) y mostró disminución progresiva del IG del 1.º al 3.er trimestre solo en el grupo intervención (p=0.001).</p>	<p>global con peso al nacer; sin embargo, los patrones impulsados por datos se asociaron con mayor peso al nacer(+67 g).</p> <p>El estado “intervención” explicó ≈11% de la variación global del metiloma neonatal (PCA). En análisis CpG individuales: 28.997 sondas con p≤0.01 sin ajuste, pero ninguna significativa tras corrección por múltiples comparaciones.</p>	<p>peso al nacer (−40 g) y tendencia a mayor riesgo de PEG/BPN/RCF.</p> <p>Análisis de clustering de las 1000 CpG principales: 97% de los recién nacidos del grupo IG bajo se agruparon en un clúster frente al 70% del grupo control (p≤0.01). Predominó hipometilación en la intervención (~93% de CpG con ↓ ≈3%). Patrones saludables se asociaron con menor riesgo de PEG; patrones occidentales con mayor riesgo.</p>	<p>saludables → ↓ peso al nacer y tendencia a ↑ parto pretérmino. Aunque no reporta cardiometabólicos infantiles, estos desenlaces perinatales son marcadores tempranos asociados a riesgo futuro de ECNT (obesidad/DM2/HTA) por programación fetal.</p> <p>La intervención de dieta de bajo índice glucémico durante el embarazo se asoció con variación global del metiloma neonatal (≈11% de la varianza) y un patrón de hipometilación en la mayoría de las 1000 CpG principales; las vías enriquecidas se relacionaron con función cardíaca e inmune, lo que se vincula con programación temprana de riesgo cardiometabólico e inflamatorio. No hubo CpG individuales significativas tras corrección por múltiples comparaciones y la replicación interna (IL17D, NFIC, TBCD) fue inconsistente, por lo que la evidencia sugiere un efecto epigenético sutil más que cambios robustos.</p> <p>Dieta saludable (prudente/mediterránea/DASH: frutas, verduras, integrales, pescado, lácteos) → ↓ PP y ↓ PEG, desenlaces neonatales que funcionan como indicadores tempranos vinculados a riesgo futuro de ECNT (Obj. 5). Occidental/ultraprocesados → ↑ riesgo. Evidencia mixta para BPN; alta heterogeneidad sin metaanálisis.</p> <p>IG bajo en embarazo (riesgo DMG) → ↓WAZ/LAZ al nacer sin cambios en adiposidad ni crecimiento 0–12m; ↓GIMa aórtico a 12m (marcador vascular/cardiometabólico temprano). Sugiere beneficio ECNT temprano vía salud vascular más que grasa corporal.</p>
Gete et al., 2020	<p>Patrones dietarios de alta calidad (prudente, mediterráneo, DASH) se asociaron con menor riesgo de parto prematuro.</p>	<p>Evidencia limitada e inconsistente para BPN; suplementación alimentaria mostró efectos modestos.</p>	<p>Patrones saludables se asociaron con menor riesgo de PEG; patrones occidentales con mayor riesgo.</p>	<p>Dieta saludable (prudente/mediterránea/DASH: frutas, verduras, integrales, pescado, lácteos) → ↓ PP y ↓ PEG, desenlaces neonatales que funcionan como indicadores tempranos vinculados a riesgo futuro de ECNT (Obj. 5). Occidental/ultraprocesados → ↑ riesgo. Evidencia mixta para BPN; alta heterogeneidad sin metaanálisis.</p>
Kizirian et al., 2016	<p>IG bajo → menor peso y longitud al nacer (WAZ y LAZ significativamente menores vs RF, p=0,04), dentro de rangos normales.</p>	<p>No hubo diferencias entre grupos en adiposidad corporal ni en trayectorias de crecimiento (0–12 meses).</p>	<p>IG bajo → menor GIMa aórtico a los 12 meses (657 vs 696 μm; p=0,02), efecto atenuado tras ajustar por peso al nacer.</p>	<p>IG bajo en embarazo (riesgo DMG) → ↓WAZ/LAZ al nacer sin cambios en adiposidad ni crecimiento 0–12m; ↓GIMa aórtico a 12m (marcador vascular/cardiometabólico temprano). Sugiere beneficio ECNT temprano vía salud vascular más que grasa corporal.</p>

Autor y año	Resultado 1	Resultado 2	Resultado 3	Comentarios / hallazgos relevantes
Mensink-Bout et al., 2022	Dieta materna más proinflamatoria (E-DII alto) se asoció con una leve reducción de la FVC infantil (-0,05 DE por rango intercuartílico), sin asociación consistente con sibilancias o asma.	La calidad global de la dieta (DASH) no mostró asociaciones consistentes con sibilancias, asma ni función pulmonar en el análisis general.	Dietas extremadamente adversas (DASH <p10) se asociaron con mayor riesgo de sibilancias preescolares, obstrucción de vía aérea y asociación limítrofe con asma.	Los E-DII alto → ↓FVC infantil (efecto pequeño), sin asociación consistente con sibilancias/asma. DASH sin asociación global; DASH <p10 → ↑sibilancias preescolares y FEV1/FVC bajo (obstrucción), efectos modestos; riesgo concentrado en dietas muy desfavorables.
Pacyga et al., 2023	Índices globales y duración gestacional: cada +10 puntos en HEI-2015 se asoció con +0,11 a +0,15 semanas de gestación; cada +10 puntos en AHEI-2010 con +0,14 a +0,15 semanas.	Mezclas dietéticas (WQSR): un +10% en la mezcla HEI-2015 o AHEI-2010 se asoció con +0,16 a +0,18 semanas de gestación; asociaciones más fuertes que los puntajes totales.	Componentes clave: mayor consumo de proteínas de mariscos/plantas, alimentos proteicos totales, verduras/leguminosas, lácteos, nueces/legumbres y DHA/EPA, y menor consumo de azúcares añadidos, granos refinados, SSBs y sodio.	Mejor calidad dietética materna temprana (↑HEI-2015 / ↑AHEI-2010) → gestación ligeramente más prolongada. El modelo de mezclas (WQSR) mostró asociaciones más robustas e identificó como componentes con mayor peso: ↑proteínas mariscos/plantas y totales, ↑verduras/legumbres, ↑lácteos, ↑nueces/legumbres, ↑DHA/EPA; y ↓azúcares añadidos, ↓granos refinados, ↓SSBs/jugo y ↓sodio. Relevante porque la duración gestacional/nacimiento temprano es un indicador temprano relacionado con riesgo crónico en la descendencia.
Zulyniak et al., 2020	Mayor adherencia al patrón basado en plantas se asoció con menor riesgo de eccema infantil (OR≈0,65), efecto consistente en europeas blancas y sudasiáticas.	El patrón occidental se asoció con menor riesgo de eccema solo en europeas blancas; no hubo asociación en sudasiáticas.	El patrón equilibrado no se asoció con eccema en el total; en europeas blancas se relacionó con mayor riesgo.	Patrones dietarios maternos (24–28 sem) se asociaron con eccema infantil (1 año) como indicador temprano inflamatorio/atópico. ↑Adherencia a patrón basado en plantas → ↓riesgo de eccema en europeas blancas y sudasiáticas. Efectos dependieron de etnia: patrón occidental protector solo en europeas blancas; patrón equilibrado ↑riesgo solo en europeas blancas. Historia materna de eccema fue el predictor más fuerte (≈duplica riesgo). Migración en sudasiáticas se asoció con transición hacia dieta occidental.