

¿Comparado con qué?

Alimentación integral basada en plantas y enfermedades crónicas no transmisibles: análisis crítico de la evidencia, de sus contraargumentos y del discurso que la cuestiona

Con estudios de caso: el pescado, el huevo, el colesterol y los argumentos keto en redes

Ficha técnica

Campo	Contenido
Título	¿Comparado con qué? Alimentación integral basada en plantas y enfermedades crónicas no transmisibles: análisis crítico de la evidencia, de sus contraargumentos y del discurso que la cuestiona.
Tipo de documento	Monografía técnico-didáctica. Revisión crítica narrativa con verificación de fuentes primarias (ver capítulo 2).
Destinatarios	Profesionales de la nutrición y de la salud, incluidos graduados recientes sin formación específica en metodología de la investigación; comités de revisión técnica.
Elaboración	Área de Evidencia y Formación de AvitaSalud (Miramar, Buenos Aires, Argentina).
Versión y estado	Versión 1.0. Borrador para revisión por pares externa.
Fecha de corte de la evidencia	4 de octubre de 2026.
Financiamiento	Sin financiamiento externo. Elaborado con recursos propios de AvitaSalud.
Cita sugerida	AvitaSalud. ¿Comparado con qué? Alimentación integral basada en plantas y enfermedades crónicas no transmisibles. Monografía técnica N.º 1, versión 1.0. Miramar: AvitaSalud; 2026.

Declaración de intereses

AvitaSalud es un servicio profesional de nutrición y medicina del estilo de vida que utiliza la Alimentación Integral Basada en Plantas (AIBP) como estándar de máxima evidencia en su práctica. Este posicionamiento constituye un interés intelectual y profesional, y se declara aquí con el mismo criterio que se aplica en todo el documento a los estudios financiados por la industria alimentaria. AvitaSalud no recibe financiamiento de empresas productoras de alimentos, suplementos ni medicamentos.

Para compensar ese interés, la monografía adopta tres salvaguardas: (1) cada cifra se verificó contra el texto completo, el resumen publicado o la fuente institucional original; (2) se incluye un capítulo completo dedicado a los estudios que matizan o contradicen la hipótesis (capítulo 10); y (3) se informa el origen del financiamiento de los estudios citados en ambas direcciones, incluidos los realizados por organizaciones que promueven la alimentación basada en plantas.

Cómo usar esta monografía

- **Lectura rápida (15 minutos):** resumen ejecutivo, mensajes clave y conclusiones (capítulo 14).
- **Formación profesional:** lectura completa en orden. Los recuadros verdes resumen lo esencial; los azules muestran ejemplos resueltos; los ámbar señalan precauciones; los rosados, errores frecuentes.
- **Consulta clínica:** el capítulo 13 reúne las herramientas prácticas y respuestas a las preguntas más frecuentes de los pacientes.
- **Autoevaluación:** el anexo B contiene 20 preguntas con respuestas comentadas.
- **Verificación:** todas las afirmaciones llevan un número que remite a la lista de referencias. El anexo C documenta los errores detectados en fuentes secundarias durante la elaboración.

Índice

Resumen ejecutivo	6
Mensajes clave	8
Guía para leer las cifras	9
Los diseños de estudio	9
Las cifras	9
1. Introducción: por qué esta monografía	11
1.1 El problema	11
1.2 Definiciones	11
1.3 Objetivos	12
2. Métodos	13
2.1 Tipo de revisión	13
2.2 Fuentes	13
2.3 Verificación	13
2.4 Grado de convergencia	13
2.5 Tratamiento del financiamiento	14
2.6 Discurso en redes	14
3. Marco analítico: ¿comparado con qué?	15
Trampa 1. El comparador débil	15
Trampa 2. La etiqueta en lugar de la calidad	15
Trampa 3. El subgrupo escondido	15
Trampa 4. La conclusión que no coincide con los datos	16
Trampa 5. La esponja llena (efecto de saturación)	16
Trampa 6. Quién financia	16
4. La convergencia de la evidencia	17
4.1 Primera línea: poblaciones	17
4.2 Segunda línea: ensayos clínicos	18
4.3 Tercera línea: mecanismos	19
4.4 Cuarta línea: síntesis de alto nivel	19
4.5 La afirmación central	19
5. La evidencia por enfermedad	20
5.1 Enfermedad cardiovascular	20
5.2 Diabetes tipo 2	20
5.3 Obesidad	21
5.4 Cáncer	22

5.5 Longevidad y multimorbilidad	22
5.6 Enfermedad renal crónica	22
6. De lo impensado a lo reconocido	24
7. El colesterol: la variable causal	26
7.1 El LDL causa aterosclerosis	26
7.2 Cuanto más bajo, menos eventos	26
7.3 «Normal» no es «óptimo»	27
7.4 El colesterol de la dieta	27
7.5 Cómo se instaló el rumor	27
8. Estudio de caso 1: el pescado	29
8.1 Paso 1: frente a la dieta estándar, el pescado gana	29
8.2 Paso 2: frente a las plantas, ¿quién gana?	29
8.3 Paso 3: AIBP frente a una dieta saludable con pescado	30
8.4 Paso 4: el argumento del omega-3	31
8.5 Paso 5: lo que queda en la balanza	31
8.6 Paso 6: las objeciones previsibles	32
9. Estudio de caso 2: el huevo	33
9.1 Lo que muestran los ensayos	33
9.2 Los estudios más citados y su trampa	33
9.3 Un caso analizado en detalle	33
9.4 Quién financia	34
9.5 La esponja llena	35
9.6 Lo que no se cita	35
9.7 Frente a las plantas	35
9.8 Por qué tantos profesionales repiten que «es un mito»	35
10. La contraevidencia, analizada con el mismo rigor	37
10.1 Accidente cerebrovascular en EPIC-Oxford	37
10.2 Fracturas	37
10.3 Mortalidad en vegetarianos británicos	38
10.4 El ensayo Women's Health Initiative	38
10.5 La dieta mediterránea	38
10.6 Dietas bajas en carbohidratos	38
10.7 Síntesis de la contraevidencia	39
11. El discurso en redes: anatomía de los argumentos	40
11.1 Contexto	40
11.2 Diez argumentos frecuentes	41
11.3 El mismo manual, otro escenario	42

11.4 Cómo responder sin entrar en una polémica	42
12. Una AIBP bien planificada	43
12.1 Nutrientes que requieren atención	43
12.2 Etapas de la vida	43
12.3 Seguridad clínica	44
12.4 La meta es clara; el camino es personal	44
13. Herramientas para la práctica profesional	45
13.1 Lista de control para leer un estudio	45
13.2 Preguntas frecuentes en la consulta	45
14. Conclusiones y recomendaciones	47
14.1 Conclusiones	47
14.2 Recomendaciones para la práctica	47
14.3 Prioridades de investigación	47
Anexo A. Tabla maestra de estudios citados	49
Anexo B. Autoevaluación	51
Respuestas comentadas	51
Anexo C. Control de calidad de las fuentes	53
Anexo D. Glosario	54
Referencias bibliográficas	55

RESUMEN

Resumen ejecutivo

En nutrición, un beneficio nunca es una propiedad aislada de un alimento: siempre es el resultado de una comparación. Esta monografía examina la evidencia sobre la Alimentación Integral Basada en Plantas (AIBP) y las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) a partir de esa pregunta central —¿comparado con qué?— y la aplica tanto a la evidencia favorable como a la evidencia y al discurso que la cuestionan.

Contexto

Las ECNT causan alrededor de tres de cada cuatro muertes en el mundo ¹ y una proporción similar en la Argentina ². La alimentación es uno de sus principales factores modificables. Sin embargo, el público y muchos profesionales reciben mensajes contradictorios: «el huevo ya no es malo», «el pescado protege», «el colesterol de la dieta no importa», «los carbohidratos son el problema».

Método

Revisión crítica narrativa de 66 documentos de una biblioteca curada (ensayos clínicos, cohortes, metaanálisis, revisiones paraguas, guías y documentos de la industria), ampliada con búsquedas dirigidas y con la verificación de cada cifra contra su fuente primaria. Se aplicó un marco analítico explícito de seis «trampas» frecuentes en la lectura de la evidencia nutricional (capítulo 3).

Hallazgos principales

1. **Convergencia.** Estudios de diseños independientes —cohortes de millones de personas, ensayos clínicos aleatorizados, estudios de mecanismos y revisiones paraguas— apuntan en la misma dirección: más plantas integrales y menos productos animales y ultraprocesados se asocian con menos enfermedad cardiovascular, diabetes tipo 2, obesidad y algunos cánceres ^{3,4,5,6,7}.
2. **Ausencia de señal contraria para la AIBP.** En la evidencia revisada, ningún estudio muestra que una alimentación vegetal *integral* aumente el riesgo de diabetes, cáncer, cardiopatía u obesidad. Las señales adversas aparecen en categorías definidas por exclusión («vegetariano», «vegano») sin medir calidad, o en patrones vegetales de baja calidad ^{5,6,8}.
3. **Reversión y remisión.** Los programas intensivos con alimentación vegetal documentaron regresión de placas coronarias ^{9,10}, y la remisión de la diabetes tipo 2 está hoy definida y reconocida por consenso internacional ^{11,12,13}.
4. **El comparador decide el resultado.** Los beneficios atribuidos al pescado y la supuesta inocuidad del huevo surgen de compararlos con la dieta estándar o con alimentos de muy baja calidad (carne roja, salchicha, pan refinado). Frente a las plantas integrales, ningún estudio muestra ventaja del pescado ^{14,15,16}, y sustituir proteína de huevo por proteína vegetal se asocia con 21-24 % menos mortalidad ¹⁷.
5. **El LDL es causal.** El colesterol LDL causa enfermedad cardiovascular aterosclerótica, con una relación dosis-respuesta acumulativa ^{18,19}. El colesterol de la dieta lo eleva, aunque el efecto se atenúa en dietas ya saturadas de colesterol ²⁰.
6. **Financiamiento y conclusiones.** En la literatura sobre huevo y colesterol, el 49 % de los estudios financiados por la industria presenta conclusiones discordantes con sus propios resultados, frente al

13 % de los independientes ²¹.

Conclusión

La AIBP bien planificada —con suplementación sistemática de vitamina B12 y atención a calcio, vitamina D, yodo, hierro, zinc y omega-3— es el patrón alimentario con mayor convergencia de evidencia para la prevención y el tratamiento de las principales ECNT. La habilidad profesional más importante para sostener esta conclusión frente a mensajes contradictorios es preguntar, ante cada estudio o titular: ¿comparado con qué?, ¿quién lo financió?, ¿la conclusión coincide con los datos? y ¿qué ocurre frente a las plantas integrales?

EN UNA PÁGINA

Mensajes clave

Diez mensajes para recordar

1. Un beneficio siempre es una comparación. Ante cada dato, preguntar: ¿comparado con qué?
2. «Vegetariano» o «vegano» describen lo que se excluye; «integral» describe la calidad. AvitaSalud promueve la AIBP, no una etiqueta.
3. La evidencia converge desde cuatro ángulos independientes: poblaciones, ensayos, mecanismos y síntesis.
4. En la evidencia revisada, ninguna señal adversa sobre diabetes, cáncer, cardiopatía u obesidad proviene de una alimentación vegetal integral.
5. La enfermedad coronaria puede regresar y la diabetes tipo 2 puede remitir: ambas afirmaciones están hoy reconocidas institucionalmente.
6. El pescado «protege» frente a la carne roja que reemplaza; frente a las plantas, su ventaja no aparece, y sus omega-3 se obtienen de las algas.
7. El huevo «no daña» cuando se lo compara con salchicha o pan refinado; reemplazarlo por proteína vegetal se asocia con menos mortalidad.
8. El LDL causa aterosclerosis. Un valor «normal» de laboratorio es el promedio de una población que se enferma, no un valor óptimo.
9. Leer la conclusión de un estudio no alcanza: hay que contrastarla con los resultados y con el financiamiento.
10. Una AIBP bien planificada requiere suplementar B12 siempre y vigilar calcio, vitamina D, yodo, hierro, zinc y omega-3.

Las cuatro preguntas antes de creer un titular de nutrición

1. **¿Contra qué lo compararon?** ¿Contra la mejor alternativa o contra la peor?
2. **¿Quién lo pagó?** Figura en la sección de financiamiento del artículo.
3. **¿La conclusión dice lo mismo que los datos?** El resumen no siempre coincide con la tabla de resultados.
4. **¿Qué pasa frente a las plantas integrales?** Es la comparación que casi nunca se hace.

ANTES DE EMPEZAR

Guía para leer las cifras

Esta guía está pensada para profesionales que no trabajan en investigación. Con estos ocho conceptos es posible leer —y discutir— cualquier estudio citado en la monografía.

Los diseños de estudio

Diseño	Qué hace	Qué puede mostrar
Estudio de cohorte	Sigue a miles de personas durante años y compara qué les ocurre según cómo comen.	Asociaciones en la vida real, con desenlaces duros (infartos, muertes). Requiere ajustar por otros factores.
Ensayo clínico aleatorizado (ECA)	Asigna al azar a las personas a una intervención o a un control.	Causa y efecto. Suelen ser más cortos y medir marcadores (LDL, HbA1c, peso).
Ensayo cruzado	Las mismas personas prueban ambas intervenciones, en orden aleatorio.	Elimina diferencias entre personas: cada uno es su propio control.
Metaanálisis	Combina estadísticamente muchos estudios sobre la misma pregunta.	Estimaciones más precisas; depende de la calidad de los estudios incluidos.
Revisión paraguas	Reúne varios metaanálisis.	La visión más amplia del conjunto de la evidencia.
Aleatorización mendeliana	Usa variantes genéticas presentes desde el nacimiento como «experimento natural».	Causalidad con poca interferencia de otros factores de estilo de vida.
Estudio mecanístico	Experimentos en células, animales o fisiología humana.	Cómo ocurre un efecto; no basta, por sí solo, para recomendar.

Las cifras

1. Riesgo relativo (RR) y hazard ratio (HR)

Comparan el riesgo de un grupo con el de otro. Un valor de 1 significa «sin diferencia». Un HR de 0,80 significa que el grupo tuvo alrededor de **20 % menos riesgo**; un HR de 1,20, alrededor de **20 % más**. En esta monografía las cifras se expresan, siempre que es posible, como «% menos» o «% más» riesgo, acompañadas del valor original.

2. Intervalo de confianza del 95 % («rango probable»)

Es el margen dentro del cual está, con alta probabilidad, el valor real. Un HR de 0,81 con intervalo 0,69-0,94 se lee: «19 % menos riesgo; el valor real está probablemente entre 31 % y 6 % menos». Si el intervalo incluye el 1, el resultado no es estadísticamente significativo.

Ejemplo resuelto: ¿cuándo se puede decir que un grupo está mejor?

En el Adventist Health Study 2, los pescovegetarianos tuvieron un HR de mortalidad de 0,81 (0,69-0,94) y los veganos de 0,85 (0,73-1,01), ambos frente a los no vegetarianos¹⁵. Los rangos probables (−31 % a −6 % y −27 % a +1 %) se superponen casi por completo. La figura 8.2 lo muestra gráficamente: estos datos no permiten afirmar que quien come pescado esté más protegido.

3. Riesgo relativo frente a riesgo absoluto

El riesgo relativo dice «cuánto cambia el riesgo en proporción»; el riesgo absoluto, «cuántos casos más o menos por cada 100 o 1000 personas». En EPIC-Oxford, 22 % menos cardiopatía isquémica en vegetarianos equivalió a 10 casos menos cada 1000 personas en 10 años ¹⁴. Ambas formas son correctas; conviene conocer las dos.

4. Sustitución frente a adición

Muchos estudios preguntan qué ocurre al *agregar* un alimento a la dieta habitual. Los análisis de **sustitución** preguntan algo más útil para la clínica: qué ocurre al *reemplazar* un alimento por otro. Los resultados pueden ser muy distintos, como se verá con el pescado y el huevo.

5. Certeza de la evidencia (GRADE)

El sistema GRADE califica la certeza de un conjunto de evidencia como alta, moderada, baja o muy baja. Cuando los autores de un metaanálisis la informan, esta monografía la reproduce. GRADE fue diseñado para evaluar fármacos; aplicado a la nutrición tiende a calificar como «baja» la evidencia de cohortes aun cuando es muy consistente, un punto que se discute en el capítulo 11 a propósito de NutriRECS ²².

Para recordar

- HR o RR menor que 1 = menos riesgo; mayor que 1 = más riesgo.
- Si el rango probable cruza el 1, el resultado no es significativo.
- Si los rangos de dos grupos se superponen mucho, esos datos no permiten afirmar que uno esté mejor que el otro.
- Preguntar siempre: ¿agregar o reemplazar? ¿y reemplazar por qué?

CAPÍTULO 1

Introducción: por qué esta monografía

1.1 El problema

Las enfermedades crónicas no transmisibles —enfermedad cardiovascular, diabetes tipo 2, cáncer y enfermedades respiratorias crónicas— causan alrededor del 74 % de las muertes en el mundo según la Organización Mundial de la Salud ¹. En la Argentina, el Ministerio de Salud de la Nación estima que son responsables del 73,4 % de las muertes ². Entre sus factores de riesgo modificables, la alimentación ocupa un lugar central, junto con el tabaco, la inactividad física, el alcohol y la contaminación del aire ¹.

La investigación en nutrición produce cada año miles de publicaciones, y una parte de ellas llega al público a través de titulares, redes sociales y profesionales que las repiten. Muchos de esos mensajes son contradictorios: un mes «el huevo es malo», al siguiente «el huevo es el alimento perfecto». La Comisión Lancet sobre la Sindemia Global describió cómo obesidad, desnutrición y cambio climático comparten causas en los sistemas alimentarios, más que en fallas individuales ²³. En ese contexto, el profesional necesita algo más que una lista de recomendaciones: necesita un **método** para distinguir la evidencia sólida del ruido.

1.2 Definiciones

Alimentación Integral Basada en Plantas (AIBP)

Patrón alimentario centrado en alimentos vegetales enteros o mínimamente procesados —legumbres, cereales integrales, verduras, frutas, frutos secos y semillas—, con mínima o nula presencia de productos animales y ultraprocesados, y con planificación profesional de los nutrientes críticos (capítulo 12).

La AIBP se define por la **calidad** de lo que se come. Por eso no es sinónimo de «vegetariano» ni de «vegano», categorías que se definen por lo que se **excluye**. Una dieta vegana basada en harinas refinadas, azúcar y productos industriales no es una AIBP. Esta distinción es decisiva para interpretar la evidencia y se retoma a lo largo de todo el documento.

Término	Se define por	Ejemplo de lo que incluye
Vegetariano	Exclusión de carnes y pescados	Legumbres y verduras, pero también pan blanco, gaseosas y golosinas
Vegano	Exclusión de todo producto animal	Igual que el anterior, sin lácteos ni huevos
Pescovegetariano	Exclusión de carnes, con pescado	Base vegetal variable, con pescado
Índice vegetal saludable (hPDI)	Calidad: puntúa plantas integrales	Legumbres, integrales, verduras, frutas, frutos secos
Índice vegetal no saludable (uPDI)	Calidad: puntúa plantas refinadas	Harinas refinadas, jugos, papas fritas, dulces
AIBP	Calidad y planificación	Alimentos vegetales enteros, con B12 y nutrientes críticos planificados

1.3 Objetivos

1. Sintetizar la evidencia sobre AIBP y ECNT, distinguiendo la evidencia sobre calidad vegetal de la evidencia sobre categorías de exclusión.
2. Explicitar un marco analítico reproducible —«¿comparado con qué?»— para leer la evidencia nutricional.
3. Aplicar ese marco a dos casos emblemáticos (pescado y huevo) y a la variable causal central (colesterol LDL).
4. Analizar, con el mismo rigor, la evidencia que matiza o contradice la hipótesis.
5. Analizar los argumentos más difundidos en redes sociales contra la alimentación basada en plantas.
6. Ofrecer al profesional herramientas prácticas para la consulta y la formación.

CAPÍTULO 2

Métodos

2.1 Tipo de revisión

Esta monografía es una **revisión crítica narrativa con verificación de fuentes primarias**. No es una revisión sistemática: la selección de estudios fue intencionada y orientada a las preguntas del documento. Su aporte metodológico es doble: la verificación individual de cada cifra y la aplicación de un marco analítico explícito y reproducible (capítulo 3) a toda la evidencia, favorable y desfavorable.

2.2 Fuentes

- **Biblioteca curada de AvitaSalud:** 52 documentos (ensayos clínicos, metaanálisis, cohortes, revisiones paraguas, guías oficiales y documentos de la industria), que se publican como biblioteca de evidencia de 66 fichas tras agregar estudios de la bibliografía del libro en preparación del equipo.
- **Búsquedas dirigidas** para cada pregunta específica (por ejemplo, estudios más citados en defensa del huevo, estudios sobre ACV y calidad vegetal, financiamiento de la investigación sobre colesterol).
- **Fuentes institucionales:** OMS, EFSA, guías alimentarias de EE. UU., Centers for Medicare & Medicaid Services, sociedades científicas.
- **Discurso público:** declaraciones textuales de divulgadores con gran alcance en redes, citadas en medios periodísticos o en sus propios videos (capítulo 11).

2.3 Verificación

Cada cifra se contrastó contra el texto completo, el resumen publicado o la fuente institucional original. Durante la verificación se excluyeron como fuente de datos los documentos reconstruidos o re-maquetados (copias que no correspondían al artículo original) y se corrigieron errores difundidos en fuentes secundarias. Esos hallazgos se documentan en el anexo C, porque ilustran un riesgo frecuente en la práctica: repetir un dato sin abrir la fuente.

2.4 Grado de convergencia

Para cada conclusión principal se asigna un grado de convergencia de la evidencia, definido a priori:

Grado	Criterio
A — Convergencia alta	Concordancia entre al menos tres tipos de diseño independientes, que incluyen ensayos clínicos y síntesis de alto nivel (metaanálisis o revisiones paraguas).
B — Convergencia moderada	Cohortes amplias y concordantes, con mecanismo plausible y ensayos sobre marcadores intermedios.
C — Convergencia inicial	Ensayos pequeños, estudios piloto o una sola línea de evidencia concordante.

2.5 Tratamiento del financiamiento

Se informa el origen del financiamiento cuando es relevante para la interpretación, en ambas direcciones: estudios financiados por la industria del huevo (marcados [ENC]) y estudios realizados por organizaciones que promueven la alimentación basada en plantas (marcados [PCRM]). El financiamiento no invalida un estudio; es un dato más que el lector tiene derecho a conocer, junto con el diseño y la consistencia de los resultados²⁴.

2.6 Discurso en redes

En el capítulo 11 se analizan argumentos y no personas. Las afirmaciones se reproducen textualmente para que el lector pueda reconocerlas, pero sin identificar a sus autores: el objetivo es evaluar ideas, del mismo modo en que la monografía cuestiona a quienes intentan desacreditar un dato atacando a su mensajero.

CAPÍTULO 3

Marco analítico: ¿comparado con qué?

Un 6 en un examen es una buena nota si el compañero sacó 2, y una nota baja si sacó 9. El 6 no cambió: cambió con quién se lo compara. Con los alimentos ocurre exactamente lo mismo.

Este capítulo presenta seis trampas que se repiten en la lectura —y a veces en el diseño— de los estudios de nutrición. Ninguna requiere falsificar datos: todas operan sobre qué se compara, cómo se agrupa y cómo se redacta la conclusión. Reconocerlas es la competencia central que esta monografía busca desarrollar.

Trampa 1. El comparador débil

Si un alimento se compara con una alternativa muy dañina, cualquier alimento «sale bien». En un ensayo financiado por el American Egg Board, un desayuno con huevos produjo más pérdida de peso que uno con bagels de harina refinada ²⁵; en otro, financiado por el Egg Nutrition Center, el huevo no difirió de un sándwich de salchicha y queso en su efecto sobre la función arterial ²⁶. En ningún caso la comparación se hizo contra legumbres, avena o fruta.

Pregunta de control

¿El comparador es la mejor alternativa disponible o una de las peores?

Trampa 2. La etiqueta en lugar de la calidad

Los estudios clasifican a menudo a las personas por lo que excluyen («vegetarianos», «veganos») sin medir la calidad de lo que comen. Dentro de esas categorías hay personas que comen legumbres e integrales y personas que comen harinas refinadas y ultraprocesados. Cuando la calidad se mide, la diferencia es enorme: el patrón vegetal saludable se asocia con 45 % menos diabetes tipo 2 y el no saludable con 16 % más ⁵.

Diabetes tipo 2 según la calidad del patrón vegetal (Satija 2016, deciles extremos)



Figura 3.1. La calidad del patrón vegetal invierte el sentido de la asociación. Deciles extremos de los índices hPDI y uPDI; más de 200.000 profesionales de la salud de EE. UU. Fuente: Satija 2016 ⁵.

Trampa 3. El subgrupo escondido

Un resultado «nulo» en la población general puede ocultar un efecto importante en un subgrupo. En la cohorte de Harvard de 1999 sobre el huevo, el titular fue «un huevo por día no aumenta el riesgo cardíaco», pero en las personas con diabetes el consumo diario duplicó el riesgo coronario en hombres y lo aumentó 49 % en mujeres ²⁷. El metaanálisis de 2013 encontró el mismo patrón: RR 1,54 (1,14-2,09) en personas con diabetes ²⁸.

Trampa 4. La conclusión que no coincide con los datos

El resumen de un estudio es lo que más se lee, y no siempre refleja los resultados. Una revisión de toda la investigación sobre huevo y colesterol publicada entre 1950 y 2019 encontró que más del 85 % de los estudios mostraba que el huevo eleva el colesterol, pero que el 49 % de los estudios financiados por la industria redactaba conclusiones discordantes con esos resultados, frente al 13 % de los independientes ²¹. El capítulo 9 analiza un ejemplo concreto.

Trampa 5. La esponja llena (efecto de saturación)

Cuando una población ya está muy expuesta a algo, agregar un poco más casi no cambia el resultado. El colesterol de la dieta eleva el LDL, pero el aumento deja de ser significativo por encima de unos 900 mg diarios ²⁰. Si se agregan huevos a personas que ya comen mucho colesterol, el efecto parece mínimo. Es como echar agua sobre una esponja empapada y concluir que el agua no moja.

El epidemiólogo Geoffrey Rose describió el problema a escala poblacional: si casi toda una población está expuesta a un factor, comparar a las personas dentro de esa población no permite detectar su efecto, porque nadie está realmente fuera de la exposición ²⁹. Por eso las cohortes que incluyen vegetarianos y veganos, que sí están fuera de la exposición, son especialmente informativas.

Trampa 6. Quién financia

Los estudios financiados por la industria llegan con mayor frecuencia a conclusiones favorables al patrocinador ²⁴. El ejemplo histórico más documentado es el de la Sugar Research Foundation, que en la década de 1960 financió una revisión que minimizó el papel del azúcar en la enfermedad coronaria sin declararlo ³⁰. El financiamiento no invalida un estudio, pero obliga a leer con especial atención el comparador y la conclusión.

Trampa	Pregunta de control	Ejemplo en esta monografía
1. Comparador débil	¿Contra qué lo compararon?	Huevo contra salchicha o pan refinado (cap. 9)
2. Etiqueta, no calidad	¿Midieron la calidad o solo lo que se excluye?	ACV en «vegetarianos» de EPIC-Oxford (cap. 10)
3. Subgrupo escondido	¿Qué pasa en las personas con diabetes, mayores, etc.?	Huevo y diabetes (cap. 9)
4. Conclusión discordante	¿La conclusión dice lo mismo que la tabla de resultados?	Estudio de Yale financiado por el Egg Nutrition Center (cap. 9)
5. Esponja llena	¿De qué nivel de exposición partían?	Colesterol de la dieta (cap. 7)
6. Financiamiento	¿Quién pagó?	Investigación sobre huevo y colesterol (cap. 9)

Tabla 3.1. Las seis trampas y sus preguntas de control.

Error frecuente: el escepticismo asimétrico

Exigir a la evidencia sobre plantas condiciones que nunca se exigen a la dieta habitual —«faltan ensayos de 30 años», «es solo observacional»— es una forma de sesgo. No existe un ensayo de décadas con infartos y muertes que respalde la dieta estándar, ni ninguna otra dieta. La evidencia se evalúa con el mismo estándar en ambas direcciones.

CAPÍTULO 4

La convergencia de la evidencia

Ningún estudio abarca todos los ángulos. Todos apuntan en la misma dirección.

En nutrición rara vez existe un único estudio definitivo: no es posible asignar al azar a decenas de miles de personas a una dieta durante treinta años y controlar cada bocado. La solidez de una conclusión surge de la **convergencia**: cuando estudios de diseños distintos, con fortalezas y debilidades distintas, hechos en distintos países y épocas, llegan a la misma conclusión, la probabilidad de que todos estén equivocados en la misma dirección es muy baja.



Figura 4.1. Cuatro líneas de evidencia independientes convergen en la misma conclusión.

4.1 Primera línea: poblaciones

Las grandes cohortes siguen a cientos de miles de personas durante décadas. Su fortaleza es medir desenlaces duros —infartos, diabetes, muertes— en la vida real. Su limitación es que deben ajustar por otros factores de estilo de vida. Los estudios que miden la **calidad** del patrón vegetal son los más informativos para evaluar la AIBP.

Estudio	Población	Hallazgo principal
Satija 2016 ⁵	>200.000 profesionales de la salud (EE. UU.)	Diabetes tipo 2: patrón vegetal saludable HR 0,55 (0,51-0,59); no saludable HR 1,16 (1,08-1,25).
Satija 2017 ⁶	>200.000 profesionales de la salud	Enfermedad coronaria: saludable -25 %; no saludable +32 %.
Adventist Health Study 2 ¹⁵	73.308 adventistas (EE. UU. y Canadá)	Mortalidad total en vegetarianos: HR 0,88 (0,80-0,97).
EPIC-Oxford ¹⁴	48.188 personas, 18 años (Reino Unido)	Cardiopatía isquémica en vegetarianos: HR 0,78 (0,70-0,87), 10 casos menos cada 1000 personas en 10 años.
ARIC ³¹	>12.000 adultos de mediana edad (EE. UU.)	Patrones con más alimentos vegetales: menor incidencia y mortalidad cardiovascular y menor mortalidad total.
Rotterdam + metaanálisis ³²	359.740 personas, 9 cohortes	Por desvío estándar: hPDI HR 0,94; uPDI HR 1,03.
EPIC + UK Biobank ³³	407.618 personas, ~11 años	Multimorbilidad (cáncer + enfermedad cardiometabólica): +10 puntos de hPDI, HR 0,89 (EPIC) y 0,81 (UK Biobank); uPDI HR 1,22 (UK Biobank).

Estudio	Población	Hallazgo principal
Metaanálisis 2025 ³⁴	36 estudios observacionales	Diabetes tipo 2: ovolactovegetariana RR 0,68; hPDI RR 0,76; uPDI RR 1,13.
NIH-AARP ¹⁷	416.104 personas, 16 años	Reemplazar 3 % de la energía de proteína animal por vegetal: -10 % de mortalidad total.

Tabla 4.1. Cohortes y metaanálisis de cohortes seleccionados. HR: hazard ratio; RR: riesgo relativo; entre paréntesis, intervalo de confianza del 95 %.

4.2 Segunda línea: ensayos clínicos

Los ensayos asignan al azar la intervención y permiten inferir causa y efecto. En nutrición suelen ser más cortos y medir marcadores intermedios, aunque algunos midieron la anatomía de las arterias.

Ensayo	Diseño	Resultado
Lifestyle Heart Trial ⁹	48 pacientes coronarios; dieta vegetariana baja en grasa, ejercicio y manejo del estrés	Estenosis coronaria: de 40,0 % a 37,8 % (intervención) frente a 42,7 % a 46,1 % (control); 82 % de los pacientes intervenidos con tendencia a la regresión.
Lifestyle Heart Trial, 5 años ¹⁰	Seguimiento del ensayo anterior	Regresión sostenida en el grupo intervenido; progresión y más del doble de eventos cardíacos en el control.
Barnard 2006 ³⁵	99 personas con diabetes tipo 2, 22 semanas	Con medicación estable, HbA1c -1,23 (vegana baja en grasa) frente a -0,38 (dieta de la ADA).
BROAD ³⁶	Atención primaria, dieta vegetal integral a voluntad	IMC -4,4 frente a -0,4 a los 6 meses, mantenido a los 12.
Hall 2019 ³⁷	20 adultos internados, cruzado	Con la dieta ultraprocesada se ingirieron unas 500 kcal/día más y se aumentó de peso.
Hall 2021 ³⁸	20 adultos internados, cruzado	Con la dieta vegetal baja en grasa se comieron unas 550-700 kcal/día menos que con la dieta animal cetogénica, a voluntad.
Gemelos de Stanford ³⁹	22 pares de gemelos idénticos, 8 semanas	Vegana saludable frente a omnívora saludable: LDL -13,9 mg/dL, insulina -2,9 µUI/mL, peso -1,9 kg.
Barnard 2022 ⁴⁰	Cruzado, 16 semanas por dieta	Vegana baja en grasa: -6 kg; mediterránea con pescado y aceite de oliva: sin cambios de peso.
VEGPREV ⁴¹	Aleatorizado, 12 semanas	Todas las dietas vegetales redujeron peso; mayores reducciones con vegana (-6,7 %) y EAT-Lancet (-5,6 %).
Metaanálisis de 9 ensayos ⁴²	664 personas con diabetes	HbA1c -0,29 %, LDL y peso menores; certeza GRADE moderada.

Tabla 4.2. Ensayos clínicos y metaanálisis de ensayos seleccionados.

En el ensayo de Hall 2021, los autores informaron también una glucemia y una insulina posprandiales más altas con la dieta vegetal baja en grasa, rica en carbohidratos, que con la dieta cetogénica ³⁸. Es un resultado esperable a corto plazo cuando se comparan dietas con 75 % y 10 % de carbohidratos; el capítulo 5 muestra que, en ensayos más largos en personas con diabetes, la dieta vegetal mejoró la hemoglobina glicosilada más que la dieta de comparación ^{35,42}.

4.3 Tercera línea: mecanismos

Los mecanismos explican *por qué* se observan los resultados. Cuatro están bien establecidos:

- **Colesterol LDL.** Es la causa de la aterosclerosis (capítulo 7) ¹⁸. Las dietas vegetales lo reducen de forma consistente ^{3,43}.
- **Grasa ectópica y resistencia a la insulina.** La acumulación de grasa dentro del músculo y del hígado interfiere con la señal de la insulina; cuando esa grasa disminuye, la sensibilidad mejora ^{44,45}.
- **Fibra y microbiota.** La fibra no digerida alimenta a las bacterias del colon, que producen ácidos grasos de cadena corta que protegen la barrera intestinal y estimulan hormonas de saciedad como el GLP-1 ^{46,47}. En ratones, la privación de fibra llevó a la microbiota a degradar la capa de moco protectora ⁴⁸.
- **Función endotelial.** Una sola comida de 900 kcal con 50 g de grasa redujo de forma transitoria la función endotelial, hasta durante 4 horas, en personas sanas ⁴⁹. La microbiota de quienes consumen carne roja transforma la carnitina en TMAO, un compuesto asociado a aterosclerosis; en personas veganas o vegetarianas esa conversión fue mucho menor ⁵⁰.

4.4 Cuarta línea: síntesis de alto nivel

Revisión paraguas	Conclusión
Landry 2024 ³ , coescrita con la Academia de Nutrición y Dietética de EE. UU.	21 revisiones sistemáticas. Patrones vegetarianos: incidencia de enfermedad cardiovascular RR 0,85 (0,79-0,92); mortalidad cardiovascular HR 0,92 (0,85-0,99). Dietas veganas: presión sistólica -2,6 mmHg, LDL -0,49 mmol/L (≈ -19 mg/dL), IMC -1,7 kg/m², PCR -0,55 mg/L.
Ocagli 2023 ⁵¹	Reducciones asociadas de 29 % en incidencia cardiovascular, 32 % en mortalidad por cardiopatía isquémica y 33 % en ACV isquémico.
Capodici 2024 ⁴	Mejor perfil lipídico, control glucémico, peso e inflamación; menor riesgo de cardiopatía isquémica y de cáncer; menor mortalidad cardiovascular con dieta vegetariana.
Selinger 2022 ⁵²	Dieta vegana: peso -2,5 kg (certeza moderada); cáncer SRR 0,84; menor ApoB. Señal de más fracturas (certeza baja; ver capítulo 10).
Lane 2024 ⁷	Ultraprocesados: evidencia convincente para mayor mortalidad cardiovascular (RR 1,50) y diabetes tipo 2 (RR 1,12 por dosis).

Tabla 4.3. Revisiones paraguas, el nivel más alto de síntesis de la evidencia.

4.5 La afirmación central

Afirmación central de la monografía — grado de convergencia A

Estudios de diseños muy distintos, hechos en distintos países y épocas, llegan a la misma conclusión: las enfermedades crónicas no transmisibles se benefician de más plantas integrales y de menos productos animales y ultraprocesados.

En la evidencia revisada, ningún estudio muestra que una alimentación integral basada en plantas aumente el riesgo de diabetes, cáncer, cardiopatías u obesidad. En cambio, numerosos estudios muestran lo contrario para distintos aspectos de esas enfermedades.

Las señales adversas que existen en la literatura —ACV en una cohorte británica, fracturas en veganos, mortalidad similar en vegetarianos británicos— provienen de grupos definidos por exclusión y sin medir calidad, o de otros desenlaces. Se analizan una por una en el capítulo 10.

CAPÍTULO 5

La evidencia por enfermedad

5.1 Enfermedad cardiovascular

Es la principal causa de muerte en el mundo ¹. La evidencia sobre alimentación vegetal y salud cardiovascular es la más abundante de todas.

Prevención

Las cohortes muestran menos cardiopatía isquémica en vegetarianos (–22 % en EPIC-Oxford) ¹⁴ y, cuando se mide calidad, –25 % con el patrón vegetal saludable frente a +32 % con el no saludable ⁶. La revisión paraguas de 2024 estima 15 % menos incidencia de enfermedad cardiovascular con patrones vegetarianos ³.

Enfermedad coronaria según la calidad del patrón vegetal (Satija 2017)



Figura 5.1. Enfermedad coronaria según la calidad del patrón vegetal. Fuente: Satija 2017 ⁶.

Reversión

El Lifestyle Heart Trial documentó por angiografía la regresión de placas coronarias con un programa de dieta vegetariana baja en grasa, ejercicio y manejo del estrés, mientras el grupo control progresaba ⁹; a cinco años, la diferencia se mantuvo y el grupo control tuvo más del doble de eventos cardíacos ¹⁰. En una serie clínica de 198 pacientes coronarios asesorados para adoptar una alimentación vegetal integral sin aceites añadidos, los 177 que la sostuvieron (promedio 3,7 años) tuvieron 0,6 % de eventos mayores, frente a 62 % (13 de 21) entre quienes no la sostuvieron ⁵³.

Lo que dicen las guías

La guía ACC/AHA 2019 de prevención primaria recomienda una alimentación que enfatice verduras, frutas, legumbres, frutos secos y cereales integrales ⁵⁴. La declaración científica de la American Heart Association de 2023 calificó los patrones DASH, mediterráneo, pescetariano y vegetariano en el nivel más alto de alineación con sus guías, y las dietas paleo y cetogénica en el más bajo ⁵⁵.

Grado de convergencia: A

Cohortes, ensayos con angiografía, mecanismos (LDL, endotelio) y revisiones paraguas concordantes.

5.2 Diabetes tipo 2

Prevención

El patrón vegetal saludable se asocia con 45 % menos diabetes tipo 2 en las cohortes de Harvard⁵, y el metaanálisis más reciente confirma una relación dosis-respuesta casi lineal³⁴. Un metaanálisis de megacohortes asoció las dietas de alto índice glucémico con más diabetes (RR 1,27), mientras que las ricas en fibra y cereales integrales mostraron asociaciones protectoras⁵⁶. La calidad del carbohidrato es decisiva: la fruta entera se asocia con menos diabetes (arándanos: HR 0,74 por tres porciones semanales), y el jugo de fruta con más (HR 1,08)⁵⁷.

Tratamiento

En personas con diabetes tipo 2, una dieta vegana baja en grasa redujo la hemoglobina glicosilada 1,23 puntos frente a 0,38 con la dieta de la Asociación Americana de Diabetes, sin contar porciones³⁵. Los metaanálisis de ensayos confirman reducciones de HbA1c de 0,29 a 0,39 puntos^{42,58}.

Remisión

El ensayo DiRECT, en atención primaria, logró la remisión de la diabetes tipo 2 en 46 % de los participantes a 12 meses, frente a 4 % en el grupo control; la remisión llegó a 86 % entre quienes perdieron 15 kg o más¹¹. DiRECT utilizó fórmulas de reemplazo hipocalóricas, no una dieta vegetal: demuestra el *principio* de que la diabetes tipo 2 puede remitir al eliminar la grasa ectópica⁴⁵. En 2022, el Colegio Americano de Medicina del Estilo de Vida recomendó un patrón basado mayoritariamente en plantas integrales como intervención dietaria para buscar la remisión¹³.

Seguridad clínica

Una AIBP puede reducir la glucemia en pocos días. En personas tratadas con insulina o sulfonilureas, los cambios deben coordinarse con el médico tratante para ajustar las dosis y prevenir hipoglucemias. Lo mismo vale para la medicación antihipertensiva.

Grado de convergencia

A para prevención y control glucémico. **B** para remisión con AIBP específicamente: el principio de remisión está demostrado, y la evidencia directa con AIBP proviene de ensayos de menor tamaño.

5.3 Obesidad

Dos ensayos en internación del NIH, con control total de la comida, aportan la evidencia causal más directa. Con alimentos ultraprocesados, las mismas personas comieron unas 500 kcal/día más que con alimentos mínimamente procesados igualados en nutrientes ofrecidos³⁷. Con una dieta vegetal baja en grasa y baja densidad energética, comieron 550-700 kcal/día menos que con una dieta animal cetogénica, ambas a voluntad³⁸. A igualdad de calorías, restringir grasa produjo más pérdida de grasa corporal (89 g/día) que restringir carbohidratos (53 g/día)⁵⁹.

En la comunidad, el ensayo BROAD logró la mayor reducción de IMC registrada en un ensayo sin restricción calórica³⁶, y en un ensayo cruzado la dieta vegana baja en grasa redujo 6 kg frente a ningún cambio con la mediterránea⁴⁰. La revisión paraguas de 2022 califica con certeza moderada el efecto de la dieta vegana sobre el peso (−2,5 kg)⁵².

Grado de convergencia: A

Ensayos en internación, ensayos comunitarios y metaanálisis concordantes. La ventaja práctica de la AIBP es que permite comer hasta la saciedad sin contar calorías, con beneficios cardiometabólicos simultáneos.

5.4 Cáncer

El Fondo Mundial para la Investigación del Cáncer recomienda basar la alimentación en cereales integrales, verduras, frutas y legumbres, limitar la carne roja y consumir muy poca o ninguna carne procesada ⁶⁰. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer clasificó la carne procesada como carcinógeno para humanos (grupo 1) y la carne roja como probable carcinógeno (grupo 2A) ⁶¹. El grupo indica la certeza de la evidencia, no la potencia del efecto.

En la cohorte adventista, los vegetarianos tuvieron 22 % menos cáncer colorrectal ⁶². Las revisiones paraguas asocian las dietas vegetarianas y veganas con menor incidencia de cáncer (SRR 0,84) ^{4,52}. En un ensayo piloto con 93 hombres con cáncer de próstata temprano en vigilancia activa, un programa intensivo con dieta vegana redujo el PSA, y el suero de los participantes inhibió in vitro el crecimiento de células tumorales en 70 %, frente a 9 % en el grupo control ⁶³. En una cohorte de más de 2.000 hombres con cáncer de próstata, la mayor adherencia a una dieta vegetal se asoció con 47 % menos riesgo de progresión ⁶⁴.

Grado de convergencia: B

Guías internacionales, cohortes, revisiones paraguas y un ensayo piloto concordantes. El acompañamiento nutricional en cáncer se realiza siempre junto con el equipo oncológico tratante.

5.5 Longevidad y multimorbilidad

Los adventistas comparten un estilo de vida sin tabaco ni alcohol, lo que aísla mejor el efecto de la alimentación: los vegetarianos tuvieron 12 % menos mortalidad total ¹⁵. Un patrón vegetal saludable se asoció con menos multimorbilidad —la combinación de cáncer y enfermedad cardiometabólica— en dos grandes cohortes europeas ³³. Un estudio de modelización estimó que pasar de una dieta típica a una óptima, con más legumbres, cereales integrales y frutos secos, podría sumar entre 10 y 13 años de vida si se inicia a los 20 años, y alrededor de 8 si se inicia a los 60 ⁶⁵; son estimaciones poblacionales, no garantías individuales.

Grado de convergencia: B

Cohortes y modelización concordantes. Una cohorte británica no encontró diferencias de mortalidad total (capítulo 10).

5.6 Enfermedad renal crónica

Un consenso de nefrólogos concluyó que promover dietas vegetales tiene pocos riesgos y beneficios potenciales para prevenir la enfermedad renal crónica y enlentecer su progresión: la fibra reduce toxinas urémicas, los aniones vegetales atenúan la acidosis metabólica y el fósforo vegetal se absorbe menos ⁶⁶. Este cambio de paradigma —de restringir frutas y verduras a promoverlas— requiere trabajo conjunto con nefrología.

Grado de convergencia: C

Mecanismos sólidos y consenso de expertos; evidencia de ensayos todavía limitada.

CAPÍTULO 6

De lo impensado a lo reconocido

Durante décadas se enseñó que la enfermedad coronaria y la diabetes tipo 2 solo podían controlarse con fármacos, nunca revertirse. La evidencia fue acumulándose y llevó a instituciones antes escépticas a reconocer la reversión y la remisión.

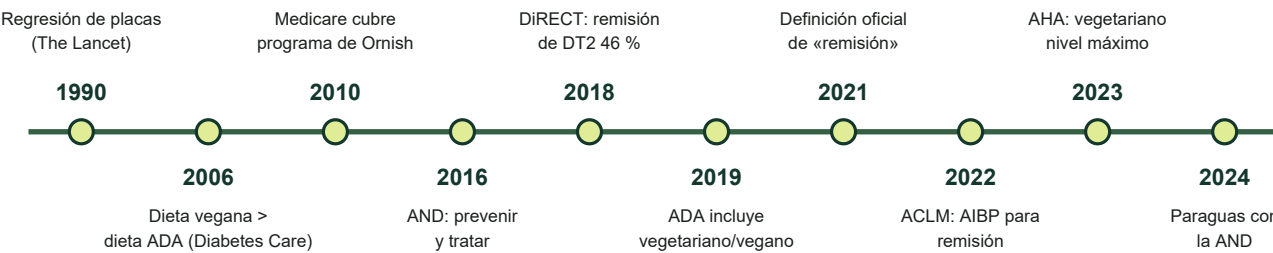


Figura 6.1. Hitos del reconocimiento institucional, 1990-2024.

Año	Hito	Fuente
1990	The Lancet publica la primera documentación angiográfica de regresión de placas coronarias con cambios de estilo de vida y dieta vegetariana.	9
2006	Diabetes Care, revista de la Asociación Americana de Diabetes, publica que una dieta vegana mejora el control glucémico más que la dieta que esa asociación recomendaba.	35
2010	Medicare, el sistema público de salud de EE. UU., aprueba la cobertura del programa de Ornish como rehabilitación cardíaca intensiva (vigente desde el 12 de agosto de 2010).	67
2016	La Academia de Nutrición y Dietética de EE. UU. reconoce que las dietas vegetarianas bien planificadas sirven para prevenir y también para tratar ciertas enfermedades, en todas las etapas de la vida.	68
2018	El ensayo DiRECT demuestra en atención primaria que la diabetes tipo 2 puede remitir.	11
2019	El consenso de nutrición de la Asociación Americana de Diabetes incluye los patrones vegetarianos y veganos entre los recomendados; la guía ACC/AHA enfatiza los alimentos vegetales.	54,69
2021	Un consenso internacional (ADA, EASD, Endocrine Society, Diabetes UK) define la remisión: HbA1c menor a 6,5 % al menos 3 meses después de suspender los fármacos.	12
2022	El Colegio Americano de Medicina del Estilo de Vida recomienda un patrón basado mayoritariamente en plantas integrales para buscar la remisión.	13
2023	La American Heart Association ubica el patrón vegetariano en el nivel más alto de alineación con sus guías.	55
2024	Una revisión paraguas coescrita con la Academia de Nutrición y Dietética concluye que los profesionales pueden recomendar patrones vegetarianos para reducir el riesgo cardiovascular.	3

Tabla 6.1. Del hallazgo inicial a la recomendación institucional.

La secuencia muestra un patrón que se repite en la historia de la medicina: un hallazgo inicialmente marginal se replica, se acumula y, con años de retraso, se incorpora a las guías. Para el profesional, la lección es doble: no adoptar cada novedad sin evidencia suficiente, y no descartar una línea de

evidencia consistente solo porque todavía no figura en todas las guías.

CAPÍTULO 7

El colesterol: la variable causal

Si el colesterol no importara, desaparecería toda la discusión sobre huevo, carne, lácteos y grasa saturada. Por eso el rumor «el colesterol ya no importa» es tan eficaz, y por eso es tan importante responderlo con precisión.

7.1 El LDL causa aterosclerosis

En 2017, el Panel de Consenso de la European Atherosclerosis Society analizó más de 200 estudios —cohortes, estudios de aleatorización mendeliana y ensayos clínicos— con más de 2 millones de participantes, más de 20 millones de personas-año de seguimiento y más de 150.000 eventos cardiovasculares. Su conclusión fue que la evidencia «establece de forma inequívoca que el LDL causa la enfermedad cardiovascular aterosclerótica», con una relación dosis-dependiente que aumenta con la duración de la exposición ¹⁸.

Por qué la aleatorización mendeliana es tan convincente

Algunas personas nacen con variantes genéticas que les reducen el LDL durante toda la vida. Como los genes se reparten al azar al nacer, esas personas no difieren sistemáticamente en dieta, ejercicio o nivel socioeconómico. Si tienen menos infartos, la causa es el LDL más bajo. Es un experimento natural, sin fármacos ni sesgos de estilo de vida.

7.2 Cuanto más bajo, menos eventos

El metaanálisis del Cholesterol Treatment Trialists, con 170.000 participantes de 26 ensayos, mostró que cada reducción de 1 mmol/L de LDL (unos 39 mg/dL) disminuye alrededor de 22 % los eventos vasculares mayores por año, sin evidencia de un umbral por debajo del cual deje de haber beneficio, incluso con LDL menor a 2 mmol/L (unos 77 mg/dL) ¹⁹.

Riesgo relativo de eventos vasculares según la reducción del LDL (esquema basado en CTT 2010)

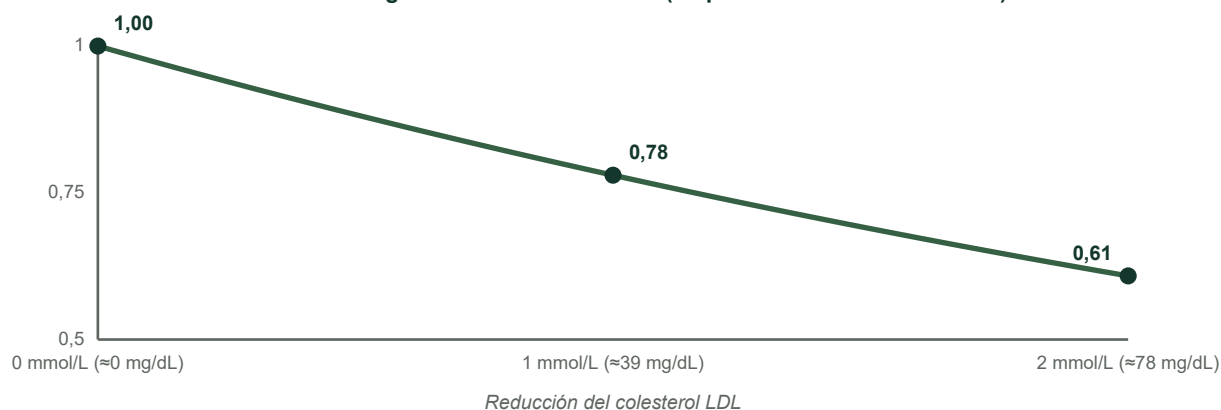


Figura 7.1. Esquema construido a partir de la reducción proporcional de ~22 % por mmol/L informada por el CTT ¹⁹.

7.3 «Normal» no es «óptimo»

El LDL de cazadores-recolectores, recién nacidos humanos y primates en libertad, ninguno de los cuales desarrolla aterosclerosis, se ubica entre 50 y 70 mg/dL ⁷⁰. En cambio, en 136.905 internaciones por enfermedad coronaria en EE. UU., el LDL promedio al ingreso fue de 104,9 mg/dL —«normal» según muchos laboratorios— y solo el 17,6 % de los pacientes tenía menos de 70 mg/dL ⁷¹.

Ejemplo resuelto: «la mitad de los infartados tiene el colesterol normal»

La frase es parcialmente cierta y totalmente engañosa. «Normal» es el rango de referencia del laboratorio, calculado sobre una población en la que la enfermedad coronaria es la principal causa de muerte.

Comparado con el valor fisiológico (50-70 mg/dL), ese «normal» es alto. Es la trampa del comparador aplicada a un análisis de sangre: normal, ¿comparado con qué? ^{29,70,71}.

7.4 El colesterol de la dieta

Un metaanálisis de ensayos financiado por un convenio del Departamento de Agricultura de EE. UU. y por el American Egg Board / Egg Nutrition Center mostró que el colesterol de la dieta **eleva** el colesterol total y el LDL, y que el aumento deja de ser estadísticamente significativo cuando las dosis superan unos 900 mg diarios ²⁰. Es el efecto de saturación descrito en el capítulo 3: cuanto más colesterol se consume de base, menos se nota agregar un poco más.

Efecto de saturación: respuesta del LDL al colesterol de la dieta (esquema conceptual)



La forma de la curva es ilustrativa. El dato empírico es el umbral reportado por Berger y cols. (AJCN 2015).

Figura 7.2. La «esponja llena»: el efecto del colesterol de la dieta se observa completo partiendo de un consumo bajo, como en una AIBP, y se atenúa en dietas ya cargadas de colesterol.

En el estudio más grande que analizó el colesterol de la dieta separado de otros factores —seis cohortes de EE. UU., 29.615 personas, 17,5 años de seguimiento—, cada 300 mg diarios adicionales se asociaron con 17 % más enfermedad cardiovascular y 18 % más mortalidad, y cada medio huevo diario adicional con 6 % y 8 % más, respectivamente; las asociaciones persistieron al ajustar por grasas y calidad de la dieta, y la del huevo dejó de ser significativa al ajustar por colesterol de la dieta, es decir, el colesterol que aporta la explica ⁷².

7.5 Cómo se instaló el rumor

En 2015, las guías alimentarias de EE. UU. eliminaron el límite numérico de 300 mg diarios de colesterol. Los medios lo tradujeron como «el colesterol ya no importa», pero el texto final de esas mismas guías siguió recomendando consumir «la menor cantidad posible de colesterol» dentro de una alimentación saludable ⁷³. Se difundió el titular, no la recomendación.

La cadena causal completa — grado de convergencia A**AIBP → menos LDL → menos aterosclerosis.**

- Las dietas vegetales reducen el LDL: $-0,49$ mmol/L (≈ -19 mg/dL) en la revisión paraguas de 2024 y $-13,9$ mg/dL frente a una omnívora saludable en gemelos idénticos ^{3,39,43}.
- El LDL causa aterosclerosis, de forma acumulativa ¹⁸.
- Cada mmol/L menos reduce alrededor de 22 % los eventos, sin umbral conocido ¹⁹.

CAPÍTULO 8

Estudio de caso 1: el pescado

«Comer pescado protege el corazón.» Muchos estudios lo muestran. Pero un beneficio siempre es una comparación. ¿Comparado con qué?

8.1 Paso 1: frente a la dieta estándar, el pescado gana

La revisión más citada sobre el tema concluyó que comer pescado una o dos veces por semana se asocia con 36 % menos muertes coronarias y 17 % menos mortalidad total ⁷⁴. La comparación es entre quienes comen pescado y quienes comen poco o nada *dentro de su alimentación habitual*, que en esos países se basa en carnes rojas, embutidos y ultraprocesados.

Cuando alguien come pescado, ese plato reemplaza a otro. Un estudio de Harvard con 84.136 mujeres seguidas durante 26 años lo midió directamente: reemplazar una porción diaria de carne roja por pescado se asoció con 24 % menos enfermedad coronaria, y reemplazarla por frutos secos, con 30 % menos ⁷⁵. Otro análisis de Harvard mostró que el exceso de mortalidad asociado a la proteína animal se concentra en las carnes rojas y no en el pescado ¹⁶.

Reemplazar una porción diaria de carne roja por... (reducción del riesgo coronario; Bernstein 2010)

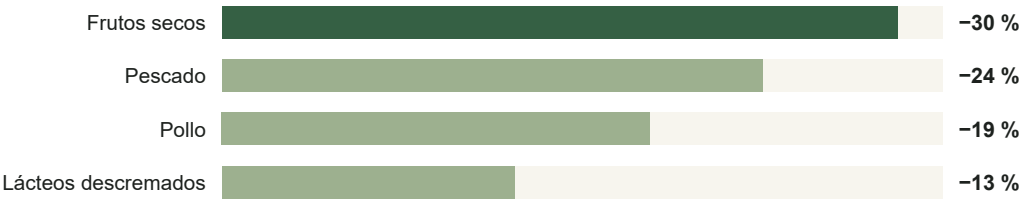


Figura 8.1. El «beneficio» del pescado es, en buena parte, el beneficio de comer menos carne roja. Aun en esa comparación, una alternativa vegetal protege más. Fuente: Bernstein 2010 ⁷⁵.

Conclusión del paso 1

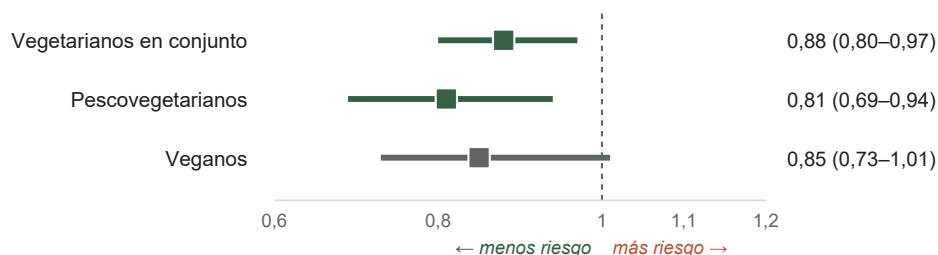
El beneficio atribuido al pescado se mide frente a una alimentación con carne roja y procesada. Frente a ese comparador, el pescado suma; los frutos secos, más.

8.2 Paso 2: frente a las plantas, ¿quién gana?

Tres grandes estudios permiten comparar a quienes comen pescado con quienes no comen ni carne ni pescado:

Estudio	Comen pescado	Vegetarianos o veganos
EPIC-Oxford, cardiopatía isquémica frente a carnívoros ¹⁴	-13 % (HR 0,87; 0,77-0,99)	-22 % (HR 0,78; 0,70-0,87)
Adventist Health Study 2, mortalidad total frente a no vegetarianos ¹⁵	-19 % (HR 0,81; 0,69-0,94)	Veganos -15 % (HR 0,85; 0,73-1,01)
Harvard, mortalidad según fuente de proteína ¹⁶	Sin exceso de mortalidad	Menor mortalidad: cuanta más proteína vegetal, menos riesgo

Tabla 8.1. En cardiopatía, las cifras favorecen a los vegetarianos, aunque los rangos también se superponen. En mortalidad total, estos datos no permiten afirmar que quien come pescado esté más protegido.

Mortalidad total frente a no vegetarianos (Adventist Health Study 2; Orlich 2013)

Cuadrado = estimación; línea = IC del 95 %. Estos datos no permiten afirmar que quien come pescado esté más protegido.

Figura 8.2. ¿Quién está más protegido? Mortalidad total en los Adventistas. Los rangos probables de pescovegetarianos y veganos se superponen casi por completo. Fuente: Orlich 2013 ¹⁵.

Vegetariano no es lo mismo que AIBP — y eso fortalece el argumento

Estos estudios clasifican por lo que se excluye, no por la calidad. Dentro de «vegetarianos» hay quienes comen legumbres e integrales y quienes comen harinas refinadas y ultraprocesados. Cuando la calidad se mide, la diferencia es enorme (–25 % frente a +32 % de enfermedad coronaria) ⁶. Aun sin distinguir calidad, ningún estudio muestra que quienes comen pescado estén mejor que los vegetarianos; la AIBP corresponde al extremo saludable de ese grupo.

Conclusión del paso 2

Ningún estudio muestra que el pescado aporte un beneficio por encima de una alimentación vegetariana o vegana, aun sin medir su calidad. Frente a las plantas, el beneficio del pescado desaparece.

8.3 Paso 3: AIBP frente a una dieta saludable con pescado

La pregunta más exigente compara dos alimentaciones de buena calidad, una con pescado y otra sin él.

Dentro de la propia dieta mediterránea

En PREDIMED, la referencia mundial de la dieta mediterránea, se calculó un puntaje «provegetariano» que sumaba puntos por alimentos vegetales y restaba puntos por cada producto animal, **pescado incluido**. Entre 7.216 personas de alto riesgo cardiovascular, quienes tenían el puntaje más alto tuvieron 41 % menos mortalidad total (HR 0,59; 0,40–0,88) ⁷⁶. En la cohorte SUN, de 18.560 graduados universitarios españoles seguidos 16 años, el patrón provegetariano se asoció con 37 % menos enfermedad cardiovascular, mientras que su versión no saludable, basada en harinas refinadas y azúcar, se asoció con 76 % más ⁸.

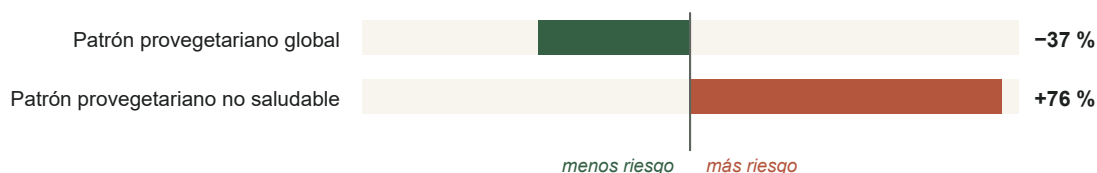
Enfermedad cardiovascular en población mediterránea (cohorte SUN; Martínez-Tabar 2026)

Figura 8.3. Dentro de la población mediterránea, cuanto más vegetal e integral, mejores resultados. Fuente: Martínez-Tabar 2026 ⁸.

Comparaciones directas con calidad igualada

Ensayo	Dieta saludable con pescado	AIBP
Barnard 2022 ⁴⁰ [PCRM]. Las mismas personas hicieron ambas dietas, 16 semanas cada una, en orden aleatorio.	Mediterránea con pescado, aceite de oliva extra virgen y lácteos descremados: peso sin cambios.	Vegana baja en grasa: -6 kg; mejor composición corporal, sensibilidad a la insulina y colesterol.
Landry 2023 ³⁹ (Stanford). 22 pares de gemelos idénticos, 8 semanas.	Omnívora saludable con verduras, legumbres e integrales, más pollo, pescado, huevos, queso y leche.	Vegana saludable: LDL -13,9 mg/dL, insulina -2,9 µUI/mL, peso -1,9 kg frente a su gemelo.

Tabla 8.2. Cuando las dos dietas son de buena calidad, la versión vegetal integral obtiene mejores resultados.

8.4 Paso 4: el argumento del omega-3

El efecto atribuido al pescado se explica por sus omega-3 de cadena larga, EPA y DHA ⁷⁴. Pero el pescado no los fabrica: en los ecosistemas acuáticos se originan en las microalgas, y los peces los acumulan al alimentarse ⁷⁷. En un ensayo, 600 mg diarios de DHA de aceite de algas y de salmón cocido elevaron los niveles en sangre y en glóbulos rojos de forma equivalente: ambas fuentes resultaron bioequivalentes ⁷⁸.

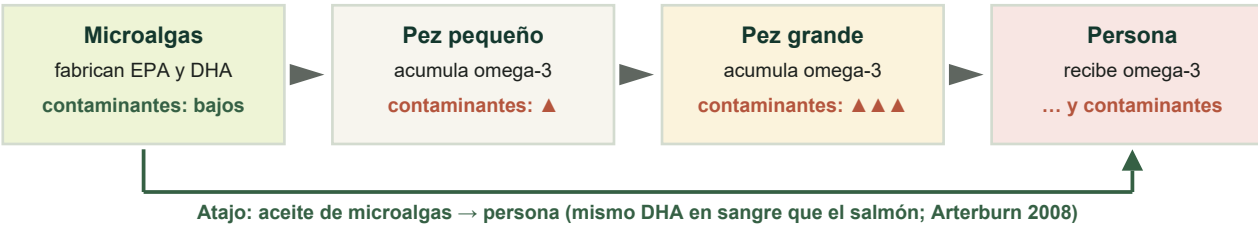


Figura 8.4. El omega-3 se origina en las microalgas; los contaminantes se concentran a medida que se sube en la cadena alimentaria ^{77,78,79,80}.

8.5 Paso 5: lo que queda en la balanza

Según la Organización Mundial de la Salud, la mayor parte de la exposición humana al metilmercurio proviene del consumo de pescados y mariscos ⁷⁹. Según la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, las dioxinas y los PCB se acumulan en la cadena alimentaria; los alimentos de origen animal presentan los niveles más altos, y el pescado, la carne y los lácteos son las principales fuentes en la dieta ⁸⁰.

Comparación	Pescado	Plantas integrales + algas
Beneficio frente a la dieta estándar	Sí ^{74,75}	Sí, igual o mayor ^{14,75}
Beneficio frente a la otra opción	No demostrado ^{14,15,16}	Igual o mayor ^{14,39,40}
EPA y DHA	Sí	Sí, del aceite de algas ⁷⁸
Fibra y fitoquímicos	No	Sí
Contaminantes que se acumulan en la cadena alimentaria	Mayor carga ^{79,80}	Menor carga

Tabla 8.3. Balance completo.

8.6 Paso 6: las objeciones previsibles

«En EPIC-Oxford, los vegetarianos tuvieron más ACV.»

Es cierto, y se analiza en detalle en el capítulo 10: el grupo se definió por exclusión, sin medir calidad, y cuando la calidad vegetal se mide el riesgo de ACV baja ⁸¹.

«Los pescovegetarianos adventistas tuvieron menos cáncer colorrectal.»

Tuvieron 43 % menos que los no vegetarianos; los veganos, 16 % menos ⁶². Los rangos probables se superponen (entre -60 % y -18 %; entre -41 % y +19 %), por lo que no puede afirmarse que un grupo esté mejor que el otro. Y los pescovegetarianos de ese estudio basaban su alimentación en plantas: el factor común de todos los grupos protegidos es la base vegetal.

Cáncer colorrectal frente a no vegetarianos (Adventist Health Study 2; Orlich 2015)

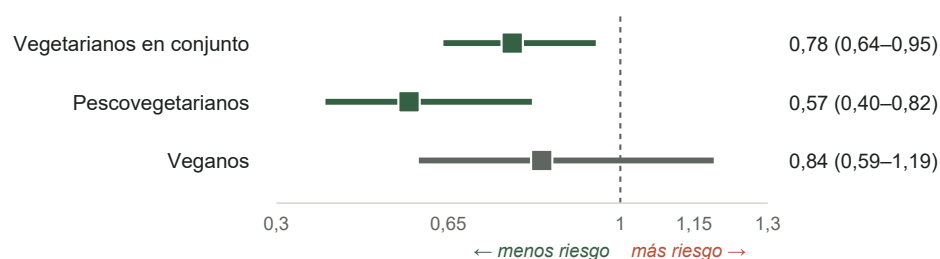


Figura 8.5. Cáncer colorrectal en la cohorte adventista: rangos superpuestos entre pescovegetarianos y veganos. Fuente: Orlich 2015 ⁶².

El razonamiento completo

1. Un beneficio siempre es una comparación.
 2. Frente a la dieta estándar, el pescado suma, porque desplaza carne roja y procesada ^{16,74,75}.
 3. Frente a vegetarianos y veganos, aun sin medir calidad, ningún estudio muestra que el pescado los supere ^{14,15}.
 4. Cuando las dos alimentaciones son de buena calidad, la AIBP obtiene mejores resultados ^{8,39,40,76}.
 5. El omega-3 EPA y DHA se obtiene de las algas, su fuente original ^{77,78}.
 6. El pescado agrega una mayor carga de contaminantes que se acumulan en la cadena alimentaria ^{79,80}.
- Por lo tanto, no hay una razón de salud para incorporar pescado a una alimentación basada en plantas integrales bien planificada.

CAPÍTULO 9

Estudio de caso 2: el huevo

«Decir que el huevo sube el colesterol es un mito.» La frase circula entre profesionales y divulgadores. Este capítulo examina de dónde surge, qué estudios la sostienen y qué muestran realmente.

9.1 Lo que muestran los ensayos

La pregunta «¿el huevo sube el colesterol?» tiene una respuesta empírica clara: más del 85 % de los estudios publicados entre 1950 y 2019 sobre huevo y colesterol, sin importar quién los financió, mostró que el huevo eleva el colesterol en sangre ²¹. El metaanálisis de ensayos financiado por la propia industria del huevo confirmó que el colesterol de la dieta eleva el colesterol total y el LDL ²⁰.

9.2 Los estudios más citados y su trampa

Estudio	Titular que circula	Lo que el titular omite
Hu 1999, JAMA ²⁷ . 117.933 personas	«Un huevo por día no aumenta el riesgo cardíaco.»	Subgrupo escondido: en personas con diabetes, el consumo diario duplicó el riesgo coronario en hombres y lo aumentó 49 % en mujeres. Comparador: menos de un huevo por semana dentro de una dieta ya cargada de colesterol.
Rong 2013, BMJ ²⁸ . Metaanálisis	«No hay asociación con enfermedad cardíaca ni ACV.»	Subgrupo escondido: en personas con diabetes, RR 1,54 (1,14-2,09) para enfermedad coronaria.
Qin 2018, Heart ⁸² . 416.213 personas (China)	«Un huevo por día reduce el riesgo cardiovascular.»	Comparador: quienes casi nunca comían huevo en la China de esos años, donde no comer huevo puede reflejar menos recursos. El consumo «diario» promedio fue de 0,76 huevos.
Drouin-Chartier 2020, BMJ ⁸³	«Luz verde al huevo.»	Comparador: dieta estándar con menos huevo, pero no con menos productos animales. Mide si agregar un huevo cambia algo, no qué ocurre al reemplazarlo por plantas.
Blesso 2013, Metabolism ⁸⁴ [ENC]	«El huevo entero mejora el colesterol y la insulina más que la clara.»	Financiamiento del American Egg Board/Egg Nutrition Center. Ambos grupos hacían una dieta baja en carbohidratos para bajar de peso y ambos mejoraron sus lípidos. Comparador: clara, nunca legumbres.
Njike 2010, Nutr J ²⁶ [ENC]	«El huevo no daña las arterias.»	Comparador débil y conclusión discordante: ver la sección 9.3.
Vander Wal 2008, Int J Obes ²⁵ [ENC]	«El huevo ayuda a adelgazar.»	Comparador: bagels de harina refinada igualados en calorías.

Tabla 9.1. Los estudios más citados en defensa del huevo.

9.3 Un caso analizado en detalle

Un ensayo cruzado del Yale-Griffin Prevention Research Center, financiado por el Egg Nutrition Center y los Centers for Disease Control and Prevention, estudió a 40 adultos con colesterol alto (colesterol total promedio: 244 mg/dL) en dos fases ²⁶:

Fase	Comparación	Resultado
Aguda (un desayuno)	3 huevos frente a un sándwich de salchicha y queso (310 kcal, 29 g de grasa, 12 g de grasa saturada)	Sin diferencia en la función endotelial: +0,4 % en ambos ($p = 0,99$).
Sostenida (6 semanas)	2 huevos por día frente a ½ taza de sustituto de huevo sin yema	Función endotelial: -0,1 % con huevo y +1,0 % con sustituto ($p < 0,01$). LDL: -2 mg/dL con huevo y -14 mg/dL con sustituto ($p = 0,01$).

Njike y cols. 2010 (financiado por el Egg Nutrition Center): fase de 6 semanas

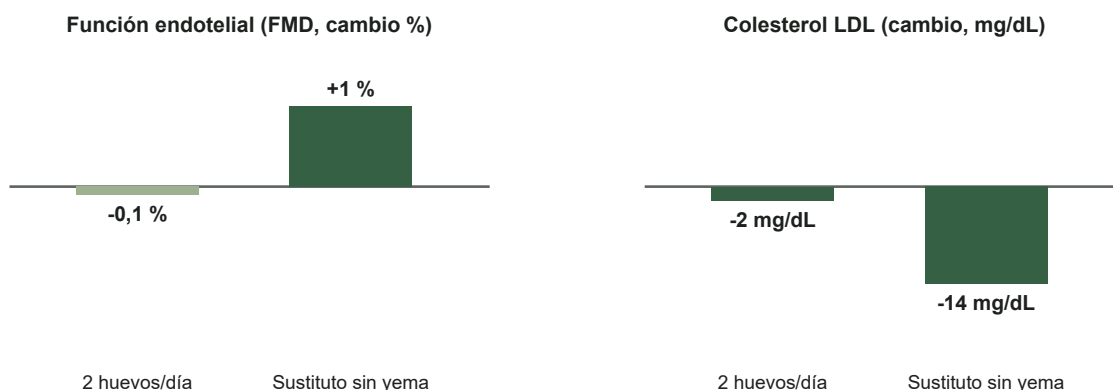


Figura 9.1. En la fase sostenida, la alternativa sin yema mejoró la función arterial y el LDL; el huevo no. Fuente: Njike 2010 ²⁶.

«Egg consumption was found to be non-detrimental to endothelial function and serum lipids in hyperlipidemic adults, while egg substitute consumption was beneficial.»

Conclusión textual del artículo ²⁶

La conclusión califica al huevo de «no perjudicial» porque empató con un sándwich de salchicha y no modificó el valor de partida. Pero los participantes ya tenían el colesterol alto: «no empeorar» significó mantenerlos en un nivel dañino (capítulo 7). Y frente a la alternativa sin yema, el huevo fue peor. La conclusión reconoce el beneficio del sustituto, pero lo pone en segundo plano; el mensaje que circuló fue solo la primera mitad.

Una aclaración necesaria

En redes se repite que este estudio comparó el huevo con un «Sausage McMuffin» de una cadena de comida rápida. El artículo no menciona ninguna marca: describe un «sausage/cheese breakfast sandwich». La mención a la cadena proviene de una comparación retórica de un divulgador. Esta monografía no utiliza ese dato (ver anexo C).

9.4 Quién financia

Una revisión de todos los estudios sobre huevo y colesterol publicados entre 1950 y marzo de 2019 encontró que la proporción financiada por la industria pasó del 0 % en la década de 1950 al 60 % en 2010-2019. Más del 85 % de los estudios, con cualquier financiamiento, mostró efectos desfavorables del huevo sobre el colesterol; sin embargo, el 49 % de los estudios financiados por la industria presentó conclusiones discordantes con sus resultados, frente al 13 % de los no financiados ²¹.

Transparencia aplicada en ambas direcciones

La revisión fue realizada por el Physicians Committee for Responsible Medicine, organización que promueve la alimentación basada en plantas. Sus datos son verificables: la clasificación de cada estudio se publicó en una tabla suplementaria de acceso abierto ²¹. El patrón que documenta coincide con la revisión Cochrane sobre financiamiento de la industria y resultados de investigación ²⁴.

9.5 La esponja llena

El metaanálisis financiado por la industria del huevo mostró que el aumento del LDL deja de ser significativo por encima de unos 900 mg diarios de colesterol ²⁰. Si se agregan huevos a personas que ya comen carne, lácteos y embutidos, el efecto se atenúa y la conclusión «el huevo no sube el colesterol» parece confirmada. La comparación honesta parte de un consumo bajo de colesterol, como el de una AIBP, que no contiene colesterol de origen alimentario (figura 7.2).

9.6 Lo que no se cita

Huevo y colesterol de la dieta: riesgo por incremento (Zhong 2019, 6 cohortes de EE. UU.)

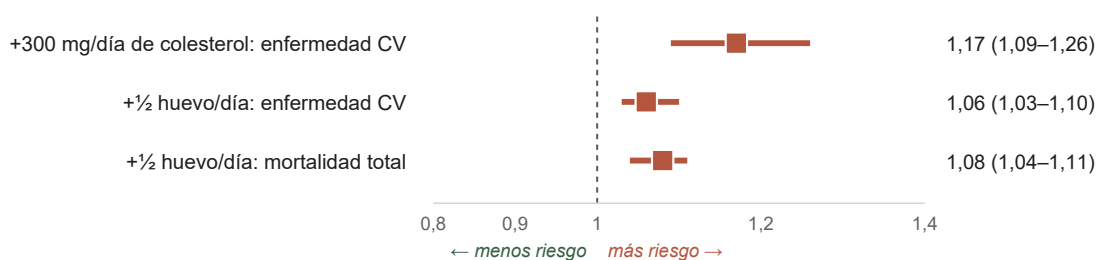


Figura 9.2. En seis cohortes de EE. UU., el colesterol de la dieta y el huevo se asociaron con más enfermedad cardiovascular y mortalidad, con relación dosis-respuesta. Fuente: Zhong 2019 ⁷².

El estudio más grande que analizó el colesterol de la dieta separado de otros factores mostró asociaciones dosis-respuesta con enfermedad cardiovascular y mortalidad que persistieron tras ajustar por grasas y calidad de la dieta; la asociación del huevo dejó de ser significativa al ajustar por colesterol, lo que indica que es el colesterol que aporta lo que la explica ⁷². En el debate público, este estudio casi no aparece.

9.7 Frente a las plantas

En la cohorte NIH-AARP (416.104 personas, 16 años), reemplazar 3 % de la energía de proteína de huevo por proteína vegetal se asoció con **24 % menos mortalidad en hombres y 21 % menos en mujeres**; el reemplazo de proteína de carne roja, con 13 % y 15 % menos, respectivamente ¹⁷. Es la comparación que los estudios citados en defensa del huevo no hacen.

9.8 Por qué tantos profesionales repiten que «es un mito»

No hace falta suponer mala fe. Hay mecanismos concretos:

1. **Se lee la conclusión, no los datos**, y en la mitad de los estudios financiados por la industria ambas no coinciden ²¹.
2. **Se tergiversó una guía oficial**: en 2015 se eliminó el límite de 300 mg, pero se mantuvo la recomendación de consumir la menor cantidad posible de colesterol ⁷³.

3. **«Sube poco» se convirtió en «no sube»**, por el efecto de saturación ²⁰.
4. **La anécdota reemplaza al estudio**: algunas personas responden poco al colesterol de la dieta, y su caso personal circula como si fuera la regla.
5. **Se confunden dos preguntas**: si el huevo sube el colesterol (sí) y si se asocia con eventos en las cohortes (resultados mixtos según el comparador).
6. **El formato de las redes premia el «te mintieron»** sobre el matiz, en especial en comunidades que hacen del huevo un pilar de su dieta.
7. **La formación profesional también recibe patrocinio de la industria** ⁸⁵.

El razonamiento completo sobre el huevo

1. El huevo eleva el colesterol LDL ^{20,21}.
2. El LDL causa aterosclerosis ¹⁸.
3. Los estudios que lo absuelven lo comparan con alternativas de baja calidad, esconden el subgrupo con diabetes o parten de dietas ya saturadas de colesterol ^{20,25,26,27,28}.
4. Frente a las plantas, reemplazarlo se asocia con menos mortalidad ¹⁷.

CAPÍTULO 10

La contraevidencia, analizada con el mismo rigor

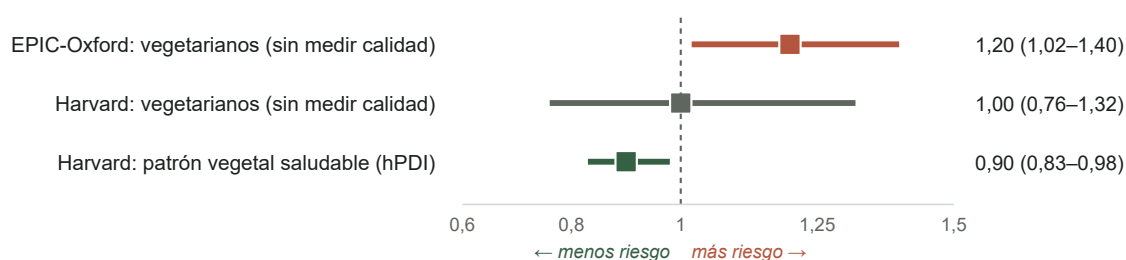
Una hipótesis sólida no se defiende ignorando los datos incómodos, sino examinándolos con el mismo método que se aplica a los favorables.

10.1 Accidente cerebrovascular en EPIC-Oxford

En EPIC-Oxford, los vegetarianos tuvieron 22 % menos cardiopatía isquémica, pero 20 % más ACV total que los carnívoros (HR 1,20; 1,02-1,40), equivalente a 3 casos más cada 1000 personas en 10 años, sobre todo hemorrágicos ¹⁴.

Ese estudio clasificó a las personas por lo que excluían, sin medir la calidad de lo que comían. Y la calidad cambia el resultado: en la cohorte SUN, el patrón provegetariano no saludable se asoció con 76 % más enfermedad cardiovascular ⁸. Cuando se mide la calidad específicamente para el ACV, el resultado se invierte: en más de 209.000 personas de las cohortes de Harvard, el patrón vegetal saludable se asoció con 10 % menos ACV total (HR 0,90; 0,83-0,98) y ser vegetariano no se asoció con más ACV (HR 1,00; 0,76-1,32) ⁸¹. En dos cohortes de Taiwán, la alimentación vegetariana se asoció con menos ACV total, isquémico y hemorrágico ⁸⁶.

Accidente cerebrovascular total según cómo se define el grupo



Fuentes: Tong 2019 (EPIC-Oxford); Baden 2021 (cohortes de Harvard).

Figura 10.1. El riesgo de ACV depende de cómo se define el grupo. Cuando se mide la calidad vegetal, el riesgo baja.

Lectura

La señal de EPIC-Oxford proviene de un grupo definido por exclusión que mezcla alimentación de buena y de mala calidad. No puede atribuirse a una AIBP.

10.2 Fracturas

En EPIC-Oxford, los veganos tuvieron 43 % más fracturas totales y un riesgo de fractura de cadera 2,3 veces mayor que los carnívoros, equivalente a 15 casos más cada 1000 personas en 10 años ⁸⁷. La revisión paraguas de 2022 encontró una señal similar, con certeza baja (SRR 1,46) ⁵².

La salud ósea depende de nutrientes y factores que una alimentación planificada debe cubrir: calcio, vitamina D, proteína suficiente, peso corporal adecuado y ejercicio de fuerza. Esta señal no contradice la AIBP: define una de sus exigencias de planificación (capítulo 12) ⁶⁸.

10.3 Mortalidad en vegetarianos británicos

Un análisis conjunto de dos cohortes británicas (60.310 personas) no encontró diferencias de mortalidad total entre vegetarianos y carnívoros regulares (HR 1,02; 0,94-1,10)⁸⁸, a diferencia de la cohorte adventista (HR 0,88)¹⁵.

El título del estudio describe a los comparadores: «no vegetarianos comparables». Ambas cohortes se diseñaron para comparar a los vegetarianos con no vegetarianos de estilo de vida y conciencia sanitaria similares, y el análisis distinguió además grupos de bajo consumo de carne y de pescado⁸⁸. Cuando el grupo de comparación ya está cerca de la exposición de interés, las diferencias se achican: es el problema descrito por Rose²⁹. Y, como en el resto de EPIC-Oxford, la calidad de la alimentación vegetariana no se midió.

10.4 El ensayo Women's Health Initiative

En el ensayo aleatorizado más grande de un patrón alimentario —48.835 mujeres posmenopáusicas, 8,1 años—, una intervención para reducir la grasa total y aumentar verduras, frutas y cereales no redujo significativamente la incidencia de enfermedad coronaria, ACV ni enfermedad cardiovascular, aunque sí redujo el LDL⁸⁹.

El cambio logrado fue modesto: la grasa total bajó 8,2 % de la energía y la grasa saturada solo 2,9 %⁸⁹. La intervención no fue una AIBP, sino una reducción moderada de grasa dentro de la dieta habitual. El resultado es coherente con la relación dosis-respuesta del LDL: cambios pequeños producen efectos pequeños, difíciles de detectar en ocho años.

10.5 La dieta mediterránea

La dieta mediterránea es un patrón saludable, calificado en el nivel más alto por la American Heart Association⁵⁵. Esta monografía no la descalifica. Lo que muestran los datos es que, dentro de la población mediterránea, los mejores resultados corresponden a la versión más vegetal e integral^{8,76}, y que en comparación directa una dieta vegana baja en grasa produjo más pérdida de peso y mejores lípidos⁴⁰.

10.6 Dietas bajas en carbohidratos

En el ensayo DIETFITS (609 adultos, 12 meses), una dieta saludable baja en grasa y una saludable baja en carbohidratos produjeron pérdidas de peso similares (−5,3 kg y −6,0 kg; diferencia no significativa)⁹⁰. Diversos patrones permiten bajar de peso. La diferencia está en el perfil cardiometabólico de largo plazo: las dietas cetogénica y paleo recibieron la peor calificación de la American Heart Association por su alto contenido de grasa saturada y su baja calidad global⁵⁵, y el LDL es la variable causal de la aterosclerosis¹⁸.

10.7 Síntesis de la contraevidencia

Señal	Dónde aparece	Grupo estudiado	Lectura
Más ACV	EPIC-Oxford ¹⁴	Vegetarianos sin medir calidad	Con calidad medida, menos ACV ⁸¹ ; otras cohortes, menos ACV ⁸⁶
Más fracturas	EPIC-Oxford ⁸⁷ ; paraguas ⁵²	Veganos sin medir calidad ni nutrientes	Exigencia de planificación (calcio, vitamina D, proteína, ejercicio)
Mortalidad similar	Cohortes británicas ⁸⁸	Vegetarianos frente a no vegetarianos «comparables»	Comparador cercano a la exposición ²⁹
Sin efecto en eventos	WHI ⁸⁹	Reducción moderada de grasa	Cambio pequeño, efecto pequeño; no es AIBP
Igual pérdida de peso	DIETFITS ⁹⁰	Baja en grasa frente a baja en carbohidratos	Peso similar; perfil cardiovascular distinto ⁵⁵

Tabla 10.1. Ninguna señal adversa proviene de una alimentación vegetal integral.

CAPÍTULO 11

El discurso en redes: anatomía de los argumentos

Los pacientes llegan a la consulta con ideas que aprendieron en videos de pocos minutos. Responderlas requiere conocerlas en sus propias palabras.

11.1 Contexto

En el mundo hispanohablante, algunos divulgadores con formación médica y millones de seguidores promueven dietas cetogénicas o carnívoras, con un consumo alto de huevo, carne y grasa animal y una restricción marcada de carbohidratos, incluida la fruta. En varios casos, el mensaje está asociado a un modelo comercial de suscripciones, cursos o libros: un interés económico que cumple el mismo papel que el financiamiento en un estudio. Siguiendo el criterio del capítulo 2, aquí se analizan argumentos, no personas. Las fuentes textuales de cada afirmación están documentadas en el archivo de investigación de AvitaSalud y disponibles para los revisores.

11.2 Diez argumentos frecuentes

Afirmación (textual o resumida)	Trampa	Lo que muestra la evidencia
«Los carbohidratos son malos y no lo discuto con nadie.»	Etiqueta en lugar de calidad	Con calidad medida, el patrón vegetal saludable reduce la diabetes 45 % y el no saludable la aumenta 16 % ⁵ . Una dieta vegana alta en carbohidratos integrales redujo la HbA1c más que la dieta estándar ³⁵ .
«Lo que daña el endotelio son los carbohidratos.» «Es muy diferente que lo que encuentren en una arteria sea grasa a lo que tape la arteria sea grasa.»	Negar la variable causal	El LDL causa aterosclerosis ¹⁸ . Una comida rica en grasa reduce la función endotelial ⁴⁹ . Una dieta alta en carbohidratos integrales y baja en grasa logró regresión de placas ⁹ .
«La yuca es la mala, no el chicharrón.» Se cita un estudio de PLOS ONE.	Comparador débil y estudio mal leído	El estudio midió un puntaje de aporte de nutrientes de grasa de cerdo cruda, no efectos sobre la salud ni el chicharrón frito ⁹¹ . La comparación es chicharrón con yuca frente a chicharrón solo; nunca frente a legumbres.
«Cuatro huevos: es el único alimento que da vida.»	Subgrupo escondido	En personas con diabetes, el consumo diario de huevo se asoció con el doble de riesgo coronario en hombres ²⁷ y RR 1,54 en el metaanálisis ²⁸ . Reemplazar la proteína de huevo por vegetal: -21 a -24 % de mortalidad ¹⁷ .
«La grasa es sanadora y saciadora.»	Confundir saciedad con salud	Comiendo a voluntad, con la dieta vegetal baja en grasa se ingirieron 550-700 kcal/día menos que con la cetogénica animal ³⁸ .
«Nos pusieron a comer 60 % de carbohidratos» y por eso aumentó la obesidad.	Correlación tomada como causa; etiqueta	El aumento corresponde a ultraprocesados, que hacen comer unas 500 kcal/día más ^{7,37} . El entorno alimentario explica la epidemia mejor que un macronutriente ²³ .
«Cuando le quitás el carbohidrato al cuerpo, no tiene otra opción que usar la grasa corporal.»	Razonamiento mecanicista no verificado	A igualdad de calorías, restringir grasa produjo más pérdida de grasa corporal (89 g/día) que restringir carbohidratos (53 g/día) ⁵⁹ .
Dejar toda la fruta hasta «lograr la salud»; la fructosa genera adicción.	Confundir fruta entera con azúcar aislado	La fruta entera se asocia con menos diabetes tipo 2 (arándanos HR 0,74 por 3 porciones semanales) y el jugo con más (HR 1,08) ⁵⁷ .
Los carbohidratos dulces son «la principal causa de las enfermedades metabólicas».	Tomar el síntoma por la causa	La resistencia a la insulina se explica por la grasa ectópica en músculo e hígado ^{44,45} ; la remisión se logra al eliminarla ¹¹ .
Proteína de pollo, carne, pescado y huevos; nunca vegetal.	Ausencia de comparación con plantas	Reemplazar proteína animal por vegetal se asocia con menos mortalidad ^{16,17} ; la ganancia muscular es equivalente con proteína suficiente ⁹² .

Tabla 11.1. Argumentos frecuentes y evidencia.

11.3 El mismo manual, otro escenario

Las estrategias que describe la literatura sobre la producción de ignorancia son las mismas en los estudios y en las redes: no falsificar datos, sino elegir el comparador, redactar la conclusión y repetir el titular. La industria azucarera financió en los años 60 una revisión que desvió la atención hacia la grasa³⁰; la investigación financiada por la industria tiende a conclusiones favorables al patrocinador²⁴; la formación profesional recibe patrocinio de empresas alimentarias⁸⁵.

Un caso instructivo es el del consorcio NutriRECS, que en 2019 sugirió que los adultos continúen con su consumo habitual de carne roja y procesada (recomendación débil, certeza baja)²², en contradicción con la clasificación de la IARC y con las guías internacionales^{60,61}. Su conclusión se apoyó en aplicar a la nutrición un sistema de calificación pensado para fármacos, que califica como de certeza baja la evidencia de cohortes aun cuando es muy consistente. Es un ejemplo útil para enseñar a leer más allá del titular.

11.4 Cómo responder sin entrar en una polémica

- Validar la pregunta antes de corregir: «Es una duda muy común; veamos qué muestran los estudios».
- Responder al argumento, nunca a la persona que lo difundió.
- Usar la pregunta del comparador: «Ese estudio lo comparó con... ¿qué pasaría si lo comparamos con legumbres?».
- Mostrar un dato verificable y uno solo, con su fuente.
- Volver a lo concreto: los análisis del propio paciente y su plan.

CAPÍTULO 12

Una AIBP bien planificada

Las dietas vegetarianas y veganas adecuadamente planificadas son saludables, nutricionalmente adecuadas y pueden aportar beneficios en la prevención y el tratamiento de ciertas enfermedades, en todas las etapas de la vida ⁶⁸. La clave está en «adecuadamente planificadas»: como cualquier dieta.

12.1 Nutrientes que requieren atención

Nutriente	Por qué	Cómo se cubre en una AIBP
Vitamina B12	La producen bacterias; los alimentos vegetales no la aportan de forma confiable.	Suplementación siempre , con dosis indicada por el profesional, y control según el caso.
Vitamina D	Depende sobre todo de la exposición solar; baja en muchas poblaciones, con cualquier dieta.	Exposición solar adecuada, alimentos fortificados y suplementación según análisis.
Calcio	Necesario para la salud ósea (ver la señal de fracturas, capítulo 10).	Verduras de hoja de bajo oxalato, tofu preparado con calcio, bebidas vegetales fortificadas, legumbres, semillas.
Yodo	Puede ser bajo si no se usan fuentes confiables.	Sal yodada en cantidad moderada.
Hierro	El hierro vegetal se absorbe en función de las reservas y de la comida.	Legumbres, cereales integrales y semillas, con fuente de vitamina C en la misma comida; separar té y café de las comidas principales ⁹³ .
Zinc	Biodisponibilidad menor por los fitatos.	Legumbres, frutos secos y semillas; remojo, germinado y fermentación.
Omega-3	ALA vegetal; EPA y DHA de cadena larga.	Chía, lino molido y nueces a diario; aceite de microalgas cuando la evaluación lo indica ⁷⁸ .
Proteína	Cantidad y variedad.	Legumbres y soja diariamente, cereales, frutos secos. Una dieta variada y suficiente cubre los aminoácidos esenciales ⁹⁴ . Con 1,6 g/kg y entrenamiento, la ganancia muscular es equivalente a la de una dieta omnívora ⁹² .

Tabla 12.1. Nutrientes críticos. Las dosis de suplementación se individualizan.

12.2 Etapas de la vida

Las dietas vegetarianas y veganas bien planificadas pueden ser adecuadas en embarazo y lactancia, con atención especial a B12, hierro, yodo, DHA, zinc y vitamina D, y con seguimiento profesional ^{68,95}. En infancia, adolescencia, adultez mayor y deporte, los principios son los mismos: variedad, densidad nutricional, suplementación de B12 y control periódico.

12.3 Seguridad clínica

Cambios rápidos, ajustes necesarios

Una AIBP puede reducir rápidamente la glucemia y la presión arterial. En personas medicadas, los cambios se coordinan con el médico tratante para ajustar dosis y prevenir hipoglucemia o hipotensión. AvitaSalud trabaja en equipo con los profesionales tratantes, nunca en su reemplazo.

12.4 La meta es clara; el camino es personal

La evidencia indica la dirección: más plantas integrales y menos productos animales y ultraprocesados. Lo que se adapta no es la meta, sino el proceso. Cada persona llega en una etapa distinta de disposición al cambio: algunas están listas para un cambio completo, otras están conociendo la propuesta y otras darán el paso más adelante. El profesional acompaña desde donde está cada una, con pasos concretos y medibles hacia el patrón vegetal integral.

CAPÍTULO 13

Herramientas para la práctica profesional

13.1 Lista de control para leer un estudio

Pregunta	Dónde se encuentra en el artículo
¿Qué diseño tiene? (cohorte, ensayo, metaanálisis)	Título y resumen («Design», «Methods»)
¿A cuántas personas y durante cuánto tiempo?	Resumen y sección de resultados
¿Contra qué se comparó? ¿Es la mejor alternativa?	Métodos: grupo control o categoría de referencia
¿Se midió la calidad de la alimentación o solo lo que se excluye?	Métodos: definición de la exposición
¿Hay subgrupos con resultados distintos?	Resultados y tablas suplementarias
¿La conclusión coincide con la tabla de resultados?	Comparar «Conclusions» con las tablas
¿Quién lo financió?	Secciones «Funding» y «Conflict of interest»
¿Qué pasa frente a las plantas integrales?	Análisis de sustitución, si existen; si no, otros estudios

Tabla 13.1. Ocho preguntas para leer cualquier estudio de nutrición.

13.2 Preguntas frecuentes en la consulta

«¿Y el pescado? Siempre me dijeron que hace bien.»

«Hace bien comparado con la carne roja, porque la reemplaza. Comparado con una alimentación basada en plantas, ningún estudio muestra que sume. Sus omega-3 vienen de las algas, y se pueden tomar directamente de ahí, sin los contaminantes que el pescado acumula.» (Capítulo 8.)

«Leí que el huevo no sube el colesterol.»

«La mayoría de los estudios muestra que sí lo sube. Los que dicen lo contrario lo compararon con salchichas o con pan blanco, o con personas que ya comían mucho colesterol. Y cuando se reemplaza la proteína del huevo por proteína vegetal, la mortalidad es menor.» (Capítulo 9.)

«Mi colesterol está normal.»

«"Normal" es el promedio de una población que se enferma del corazón. El valor fisiológico del LDL está entre 50 y 70 mg/dL, y cuanto más bajo, menos riesgo.» (Capítulo 7.)

«¿De dónde saco la proteína?»

«De legumbres, soja, cereales integrales, frutos secos y semillas. Una alimentación vegetal variada cubre todos los aminoácidos, y con proteína suficiente se gana el mismo músculo que con proteína animal.» (Capítulo 12.)

«Vi un video que dice que los carbohidratos son el problema.»

«Depende de cuáles. Los refinados y ultraprocesados aumentan el riesgo; las legumbres, los cereales integrales y la fruta entera lo reducen. Meterlos en la misma bolsa es el error.» (Capítulo 11.)

«¿Y los huesos?»

«Es un punto real que se cuida con la planificación: calcio, vitamina D, proteína suficiente y ejercicio de fuerza. Por eso hacemos un plan y lo controlamos.» (Capítulo 10.)

Principio para la comunicación

Una idea, un dato, una fuente. Sin descalificar a nadie, sin dogma, con la pregunta del comparador como herramienta.

CAPÍTULO 14

Conclusiones y recomendaciones

14.1 Conclusiones

1. La evidencia sobre alimentación vegetal y ECNT converge desde poblaciones, ensayos, mecanismos y síntesis de alto nivel en una misma dirección (grado A) ^{3,4,5,6,51}.
2. En la evidencia revisada, ningún estudio muestra que una alimentación vegetal integral aumente el riesgo de diabetes, cáncer, cardiopatía u obesidad. Las señales adversas provienen de categorías definidas por exclusión o de patrones vegetales de baja calidad ^{8,14,81,87}.
3. La regresión de la enfermedad coronaria y la remisión de la diabetes tipo 2 están documentadas y reconocidas institucionalmente ^{9,11,12,13,67}.
4. Los beneficios atribuidos al pescado y la inocuidad atribuida al huevo dependen del comparador; frente a las plantas, el pescado no muestra ventaja y el reemplazo del huevo se asocia con menor mortalidad ^{14,15,17,75}.
5. El LDL es la variable causal de la aterosclerosis; la AIBP lo reduce de forma consistente ^{3,18,19}.
6. El financiamiento de la industria se asocia con conclusiones discordantes con los datos; leer los resultados, y no solo la conclusión, es una competencia profesional esencial ^{21,24}.

14.2 Recomendaciones para la práctica

Recomendación	Grado
Promover la AIBP como patrón alimentario de referencia para la prevención de enfermedad cardiovascular, diabetes tipo 2 y obesidad.	A
Utilizar la AIBP como parte del tratamiento de la diabetes tipo 2 y de la enfermedad coronaria, en coordinación con el equipo médico.	A
Incluir la remisión de la diabetes tipo 2 como objetivo explícito cuando sea clínicamente apropiado.	B
Priorizar el reemplazo de carnes rojas y procesadas, huevo y lácteos por legumbres, soja y frutos secos como estrategia de transición.	A
Suplementar vitamina B12 en todas las personas que siguen una AIBP y planificar calcio, vitamina D, yodo, hierro, zinc y omega-3.	A
Evaluar la evidencia con las cuatro preguntas (comparador, financiamiento, coherencia entre datos y conclusión, comparación con plantas).	Práctica profesional

Tabla 14.1. Recomendaciones con su grado de convergencia (definido en el capítulo 2).

14.3 Prioridades de investigación

- Ensayos de largo plazo con desenlaces clínicos que comparen la AIBP con otros patrones saludables de calidad equivalente.
- Cohortes que midan la calidad del patrón vegetal, y no solo la exclusión de alimentos, en poblaciones de América Latina.
- Estudios específicos de salud ósea en personas con AIBP planificada.

- Ensayos de remisión de diabetes tipo 2 con AIBP en atención primaria.
- Análisis sistemáticos de la concordancia entre resultados y conclusiones en la literatura nutricional, por fuente de financiamiento.

«La medicina basada en evidencia es el uso consciente, explícito y juicioso de la mejor evidencia disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de cada paciente.»

Sackett y cols., BMJ 1996 ⁹⁶

ANEXO A

Tabla maestra de estudios citados

Resumen de los estudios centrales de la monografía, ordenados por tema. La biblioteca completa de 66 fichas está disponible en la web de AvitaSalud.

Estudio	Diseño y población	Resultado principal
Ornish 1990 ⁹	Ensayo, 48 pacientes coronarios	Regresión de estenosis (40,0 → 37,8 %) frente a progresión (42,7 → 46,1 %)
Ornish 1998 ¹⁰	Seguimiento a 5 años	Regresión sostenida; más del doble de eventos en el control
Esselstyn 2014 ⁵³	Serie clínica, 198 pacientes	0,6 % de eventos en adherentes frente a 62 % en no adherentes
Barnard 2006 ³⁵	Ensayo, 99 personas con DT2	HbA1c -1,23 frente a -0,38
BROAD 2017 ³⁶	Ensayo comunitario	IMC -4,4 frente a -0,4 a 6 meses
DIRECT 2018 ¹¹	Ensayo por conglomerados, 306 personas	Remisión de DT2: 46 % frente a 4 %
Hall 2015 ⁵⁹	Internación, 19 adultos	Más pérdida de grasa con restricción de grasa (89 frente a 53 g/día)
Hall 2019 ³⁷	Internación, 20 adultos	+~500 kcal/día con ultraprocesados
Hall 2021 ³⁸	Internación, 20 adultos	550-700 kcal/día menos con dieta vegetal baja en grasa
Landry 2023 ³⁹	Ensayo, 22 pares de gemelos	LDL -13,9 mg/dL con vegana saludable
Barnard 2022 ⁴⁰	Ensayo cruzado	-6 kg vegana frente a 0 mediterránea
Satija 2016 ⁵	Cohortes, >200.000	DT2: hPDI HR 0,55; uPDI HR 1,16
Satija 2017 ⁶	Cohortes, >200.000	Coronaria: hPDI -25 %; uPDI +32 %
Orlich 2013 ¹⁵	Cohorte AHS-2, 73.308	Mortalidad: vegetarianos HR 0,88
Orlich 2015 ⁶²	Cohorte AHS-2, 77.659	Cáncer colorrectal: HR 0,78
Tong 2019 ¹⁴	Cohorte EPIC-Oxford, 48.188	Cardiopatía -22 %; ACV +20 % (sin medir calidad)
Baden 2021 ⁸¹	Cohortes de Harvard, >209.000	ACV: hPDI HR 0,90; vegetarianos HR 1,00
Martínez-González 2014 ⁷⁶	PREDIMED, 7.216	Puntaje provegetariano alto: HR 0,59 de mortalidad
Martínez-Tabar 2026 ⁸	Cohorte SUN, 18.560	Provegetariano -37 %; no saludable +76 % de ECV
Bernstein 2010 ⁷⁵	Cohorte, 84.136 mujeres	Carne roja → frutos secos -30 %; → pescado -24 %
Huang 2020 ¹⁷	Cohorte NIH-AARP, 416.104	Proteína de huevo → vegetal: -24 % (H) y -21 % (M)
Zhong 2019 ⁷²	6 cohortes, 29.615	+½ huevo/día: HR 1,06 ECV; HR 1,08 mortalidad
Ference 2017 ¹⁸	Consenso EAS, >2 millones	EI LDL causa enfermedad aterosclerótica
CTT 2010 ¹⁹	26 ensayos, 170.000	-22 % de eventos por mmol/L de LDL

Estudio	Diseño y población	Resultado principal
Berger 2015 ²⁰ [ENC]	Metaanálisis	Colesterol de la dieta eleva el LDL; meseta >900 mg/d
Barnard 2019 ²¹ [PCRM]	Revisión, 1950-2019	49 % de conclusiones discordantes con financiamiento industrial frente a 13 %
Landry 2024 ³	Revisión paraguas	ECV RR 0,85; LDL -0,49 mmol/L
Lane 2024 ⁷	Revisión paraguas	Ultraprocesados: mortalidad CV RR 1,50

ANEXO B

Autoevaluación

Veinte preguntas para verificar la comprensión. Las respuestas comentadas están al final del anexo.

1. Un estudio informa HR 0,75 (0,68-0,83). ¿Cómo se expresa en palabras?
2. Dos grupos tienen HR 0,81 (0,69-0,94) y 0,85 (0,73-1,01). ¿Cuál tiene menor riesgo?
3. ¿Qué diferencia hay entre «vegetariano» y «AIBP»?
4. ¿Por qué el pescado «protege» en los estudios con dieta estándar?
5. ¿De dónde obtienen los peces el EPA y el DHA?
6. Un estudio concluye que el huevo «no daña las arterias». ¿Qué tres preguntas harías?
7. ¿Qué es el efecto de saturación y cómo afecta a los estudios sobre el huevo?
8. ¿Qué demuestra la aleatorización mendeliana sobre el LDL?
9. Un paciente dice: «mi LDL es 110, está normal». ¿Qué responderías?
10. ¿Qué encontró la revisión de 1950-2019 sobre financiamiento y conclusiones en la investigación sobre huevo?
11. ¿Por qué la señal de ACV de EPIC-Oxford no puede atribuirse a la AIBP?
12. ¿Qué nutriente debe suplementarse siempre en una AIBP?
13. ¿Qué mostró el ensayo DiRECT y qué tipo de dieta usó?
14. ¿Qué es un análisis de sustitución?
15. ¿Por qué el ensayo WHI no contradice la evidencia sobre AIBP?
16. En la cohorte SUN, ¿qué ocurrió con el patrón provegetariano no saludable?
17. ¿Qué midió el estudio de PLOS ONE que se cita para defender la grasa de cerdo?
18. ¿Qué significa que la carne procesada sea carcinógeno del grupo 1?
19. Nombrá las cuatro preguntas antes de creer un titular de nutrición.
20. Un colega dice: «la evidencia sobre plantas es solo observacional». ¿Cómo responderías?

Respuestas comentadas

1. 25 % menos riesgo; el valor real está probablemente entre 32 % y 17 % menos.
2. Si los rangos de dos grupos se superponen mucho, esos datos no permiten afirmar que uno esté mejor que el otro.
3. «Vegetariano» se define por lo que se excluye; «AIBP», por la calidad (alimentos vegetales enteros) y la planificación.
4. Porque en esos estudios el pescado reemplaza carne roja y procesada; el beneficio es, en buena parte, el de comer menos de esas carnes.
5. De las microalgas, directa o indirectamente.
6. ¿Contra qué lo compararon? ¿Quién lo financió? ¿La conclusión coincide con los datos? (Y, además: ¿qué pasa frente a las plantas?)
7. Cuando la dieta ya contiene mucho colesterol, agregar más casi no cambia el LDL; los estudios que agregan huevos a esas dietas subestiman el efecto.

8. Que el LDL causa la enfermedad aterosclerótica, porque las variantes genéticas que lo reducen desde el nacimiento se asocian con menos eventos, sin sesgos de estilo de vida.
9. Que «normal» es el promedio de una población que se enferma; el valor fisiológico es de 50-70 mg/dL y cuanto más bajo, menos eventos.
10. Que más del 85 % de los estudios mostraba aumento del colesterol, pero el 49 % de los financiados por la industria tenía conclusiones discordantes, frente al 13 % de los independientes.
11. Porque el grupo se definió por exclusión, sin medir calidad; cuando se mide la calidad vegetal, el riesgo de ACV baja.
12. La vitamina B12.
13. Que la diabetes tipo 2 puede remitir con pérdida de peso (46 % frente a 4 %); usó fórmulas de reemplazo, no una dieta vegetal.
14. Un análisis que estima qué ocurre al reemplazar un alimento o nutriente por otro, en lugar de agregarlo.
15. Porque la intervención fue una reducción moderada de grasa (la saturada bajó solo 2,9 % de la energía), no una AIBP.
16. Se asoció con 76 % más enfermedad cardiovascular, mientras que el patrón provegetariano global se asoció con 37 % menos.
17. Un puntaje de aporte de nutrientes de grasa de cerdo cruda, no efectos sobre la salud ni chicharrón frito.
18. Que hay certeza de que aumenta el riesgo de cáncer; el grupo no indica la magnitud del efecto.
19. ¿Contra qué lo compararon? ¿Quién lo pagó? ¿La conclusión coincide con los datos? ¿Qué pasa frente a las plantas integrales?
20. Que no lo es: hay ensayos clínicos con angiografía, ensayos en internación y metaanálisis de ensayos; y que ninguna dieta, incluida la estándar, tiene ensayos de décadas con desenlaces duros.

ANEXO C

Control de calidad de las fuentes

Durante la elaboración se detectaron errores en fuentes secundarias. Se documentan porque muestran un riesgo frecuente: repetir un dato sin abrir la fuente original.

Hallazgo	Detalle	Tratamiento en esta monografía
Documentos reconstruidos en la biblioteca	Varias copias no eran el artículo original sino resúmenes re-maquetados (por ejemplo, de DiRECT, de la guía ACC/AHA 2019, de la posición de la AND y de un estudio de microbiota). Un archivo rotulado como EAT-Lancet 2019 correspondía al informe de 2025.	Las cifras se tomaron siempre del artículo original o de su resumen publicado.
Corrección propia	En una auditoría preliminar se consideró incorrecto el HR 0,95 de una copia de Huang 2020. La lectura del original mostró que es el HR por desvío estándar de proteína vegetal, y es correcto ¹⁷ .	Se corrigió la auditoría y se usaron las cifras del original.
El «Sausage McMuffin»	Se difunde que el ensayo de Yale comparó el huevo con un producto de una cadena de comida rápida. El artículo describe un «sausage/cheese breakfast sandwich», sin marca ²⁶ .	No se usa la mención a la marca.
La grasa de cerdo «más nutritiva»	Un medio internacional difundió un ranking a partir de un estudio que medía un puntaje de nutrientes de alimentos crudos, aunque el estudio desaconsejaba comparar entre categorías ⁹¹ .	Se aclara qué midió el estudio (capítulo 11).
«El colesterol ya no importa»	Lectura del retiro del límite de 300 mg en las guías de EE. UU. 2015-2020, que mantuvieron la recomendación de consumir la menor cantidad posible ⁷³ .	Se cita la recomendación completa (capítulo 7).

Tabla C.1. Errores detectados y cómo se trataron.

ANEXO D

Glosario

Término	Definición
AIBP	Alimentación Integral Basada en Plantas: patrón centrado en alimentos vegetales enteros, con planificación de nutrientes críticos.
Aleatorización mendeliana	Método que usa variantes genéticas como experimento natural para inferir causalidad.
Aterosclerosis	Acumulación de placas en las arterias; causa principal de infarto y ACV isquémico.
Cohorte	Grupo de personas seguido en el tiempo para observar qué les ocurre.
Comparador	Grupo o alimento contra el que se mide un efecto. Define el significado de «beneficio».
DHA / EPA	Ácidos grasos omega-3 de cadena larga; se originan en las microalgas.
ECNT	Enfermedades crónicas no transmisibles: cardiovasculares, diabetes, cáncer, respiratorias crónicas, entre otras.
Ensayo clínico aleatorizado	Estudio que asigna al azar una intervención y un control; permite inferir causa y efecto.
Función endotelial (FMD)	Capacidad de la arteria de dilatarse; marcador temprano de salud vascular.
Grasa ectópica	Grasa acumulada dentro de órganos como el hígado, el músculo o el páncreas.
HbA1c	Hemoglobina glicosilada: refleja el promedio de glucemia de los últimos 2 a 3 meses.
hPDI / uPDI	Índices de dieta vegetal saludable y no saludable; miden la calidad del patrón vegetal.
HR / RR	Hazard ratio / riesgo relativo: comparan el riesgo entre grupos (1 = sin diferencia).
Intervalo de confianza del 95 %	Rango probable del valor real.
LDL	Lipoproteína de baja densidad («colesterol malo»); causa de aterosclerosis.
Metaanálisis	Combinación estadística de varios estudios.
Remisión de DT2	HbA1c menor a 6,5 % al menos 3 meses después de suspender los fármacos hipoglucemiantes.
Revisión paraguas	Síntesis de varias revisiones sistemáticas o metaanálisis.
Sustitución	Análisis de qué ocurre al reemplazar un alimento por otro.
TMAO	Trimetilamina N-óxido: compuesto producido por la microbiota a partir de carnitina y colina, asociado a aterosclerosis.
Ultraprocesado	Formulación industrial con ingredientes de uso principalmente industrial (clasificación NOVA).

REFERENCIAS

Referencias bibliográficas

Numeradas por orden de aparición (estilo Vancouver). **[PCRM]**: estudio realizado por el Physicians Committee for Responsible Medicine, organización que promueve la alimentación basada en plantas. **[ENC]**: estudio financiado total o parcialmente por el American Egg Board / Egg Nutrition Center. Ambas marcas se informan con el mismo criterio: el origen del financiamiento es un dato que el lector tiene derecho a conocer.

1. World Health Organization. Noncommunicable diseases [nota descriptiva]. Ginebra: OMS; 2023. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
2. Ministerio de Salud de la Nación (Argentina). Estrategia Nacional para la Prevención y Control de Enfermedades No Transmisibles. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación.
3. Landry MJ, Senkus KE, Mangels AR, Guest NS, Pawlak R, Raj S, et al. Vegetarian dietary patterns and cardiovascular risk factors and disease prevention: an umbrella review of systematic reviews. *Am J Prev Cardiol.* 2024;20:100868. doi:10.1016/j.ajpc.2024.100868
4. Capodici A, Mocciaro G, Gori D, Landry MJ, Masini A, Sanmarchi F, et al. Cardiovascular health and cancer risk associated with plant based diets: an umbrella review. *PLoS One.* 2024;19(5):e0300711. doi:10.1371/journal.pone.0300711
5. Satija A, Bhupathiraju SN, Rimm EB, Spiegelman D, Chiuve SE, Borgi L, et al. Plant-based dietary patterns and incidence of type 2 diabetes in US men and women: results from three prospective cohort studies. *PLoS Med.* 2016;13(6):e1002039. doi:10.1371/journal.pmed.1002039
6. Satija A, Bhupathiraju SN, Spiegelman D, Chiuve SE, Manson JE, Willett W, et al. Healthful and unhealthful plant-based diets and the risk of coronary heart disease in U.S. adults. *J Am Coll Cardiol.* 2017;70(4):411-22. doi:10.1016/j.jacc.2017.05.047
7. Lane MM, Gamage E, Du S, Ashtree DN, McGuinness AJ, Gauci S, et al. Ultra-processed food exposure and adverse health outcomes: umbrella review of epidemiological meta-analyses. *BMJ.* 2024;384:e077310. doi:10.1136/bmj-2023-077310
8. Martínez-Tabar A, Ruiz-Canela M, Bullón-Vela V, de la Fuente-Arillaga C, Sayón-Orea C, Díaz-Gutiérrez J, et al. The type of provegetarian food pattern modifies long-term cardiovascular risk in young individuals. *Rev Esp Cardiol.* 2026;79:446-57.
9. Ornish D, Brown SE, Scherwitz LW, Billings JH, Armstrong WT, Ports TA, et al. Can lifestyle changes reverse coronary heart disease? The Lifestyle Heart Trial. *Lancet.* 1990;336(8708):129-33.
10. Ornish D, Scherwitz LW, Billings JH, Brown SE, Gould KL, Merritt TA, et al. Intensive lifestyle changes for reversal of coronary heart disease. *JAMA.* 1998;280(23):2001-7. doi:10.1001/jama.280.23.2001
11. Lean ME, Leslie WS, Barnes AC, Brosnahan N, Thom G, McCombie L, et al. Primary care-led weight management for remission of type 2 diabetes (DiRECT): an open-label, cluster-randomised trial. *Lancet.* 2018;391(10120):541-51. doi:10.1016/S0140-6736(17)33102-1
12. Riddle MC, Cefalu WT, Evans PH, Gerstein HC, Nauck MA, Oh WK, et al. Consensus report: definition and interpretation of remission in type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2021;44(10):2438-44. doi:10.2337/dci21-0034
13. Rosenfeld RM, Kelly JH, Agarwal M, Aspary K, Barnett T, Davis BC, et al. Dietary interventions to treat type 2 diabetes in adults with a goal of remission: an expert consensus statement from the American College of Lifestyle Medicine. *Am J Lifestyle Med.* 2022;16(3):342-62.
14. Tong TYN, Appleby PN, Bradbury KE, Perez-Cornago A, Travis RC, Clarke R, et al. Risks of ischaemic heart disease and stroke in meat eaters, fish eaters, and vegetarians over 18 years of follow-up: results from the prospective EPIC-Oxford study. *BMJ.* 2019;366:14897. doi:10.1136/bmj.14897
15. Orlich MJ, Singh PN, Sabaté J, Jaceldo-Siegl K, Fan J, Knutsen S, et al. Vegetarian dietary patterns and mortality in Adventist Health Study 2. *JAMA Intern Med.* 2013;173(13):1230-8. doi:10.1001/jamainternmed.2013.6473
16. Song M, Fung TT, Hu FB, Willett WC, Longo VD, Chan AT, et al. Association of animal and plant protein intake with all-cause and cause-specific mortality. *JAMA Intern Med.* 2016;176(10):1453-63. doi:10.1001/jamainternmed.2016.4182
17. Huang J, Liao LM, Weinstein SJ, Sinha R, Graubard BI, Albanes D. Association between plant and animal protein intake and overall and cause-specific mortality. *JAMA Intern Med.* 2020;180(9):1173-84. doi:10.1001/jamainternmed.2020.2790
18. Ference BA, Ginsberg HN, Graham I, Ray KK, Packard CJ, Bruckert E, et al. Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease. 1. Evidence from genetic, epidemiologic, and clinical studies. A consensus statement from the European Atherosclerosis Society Consensus Panel. *Eur Heart J.* 2017;38(32):2459-72.
19. Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaboration. Efficacy and safety of more intensive lowering of LDL cholesterol: a meta-analysis of data from 170,000 participants in 26 randomised trials. *Lancet.* 2010;376(9753):1670-81.
20. Berger S, Raman G, Vishwanathan R, Jacques PF, Johnson EJ. Dietary cholesterol and cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr.* 2015;102(2):276-94. [ENC: financiado por un convenio del USDA y por el American Egg Board/Egg Nutrition Center]

21. Barnard ND, Long MB, Ferguson JM, Flores R, Kahleova H. Industry funding and cholesterol research: a systematic review. *Am J Lifestyle Med.* 2021;15(2):165-72 (publicado en línea en 2019). [PCRM] Datos abiertos: tabla suplementaria eTable 1 (SAGE Figshare 11358785).
22. Johnston BC, Zeraatkar D, Han MA, Vernooij RWM, Valli C, El Dib R, et al. Unprocessed red meat and processed meat consumption: dietary guideline recommendations from the Nutritional Recommendations (NutriRECS) Consortium. *Ann Intern Med.* 2019;171(10):756-64. doi:10.7326/M19-1621
23. Swinburn BA, Kraak VI, Allender S, Atkins VJ, Baker PI, Bogard JR, et al. The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: The Lancet Commission report. *Lancet.* 2019;393(10173):791-846. doi:10.1016/S0140-6736(18)32822-8
24. Lundh A, Lexchin J, Mintzes B, Schroll JB, Bero L. Industry sponsorship and research outcome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;2:MR000033. doi:10.1002/14651858.MR000033.pub3
25. Vander Wal JS, Gupta A, Khosla P, Dhurandhar NV. Egg breakfast enhances weight loss. *Int J Obes.* 2008;32(10):1545-51. doi:10.1038/ijo.2008.130 [financiado por el American Egg Board]
26. Njike V, Faridi Z, Dutta S, Gonzalez-Simon AL, Katz DL. Daily egg consumption in hyperlipidemic adults - effects on endothelial function and cardiovascular risk. *Nutr J.* 2010;9:28. [ENC: "Funding for this study was provided by the Egg Nutrition Center and the Centers for Disease Control & Prevention"]
27. Hu FB, Stampfer MJ, Rimm EB, Manson JE, Ascherio A, Colditz GA, et al. A prospective study of egg consumption and risk of cardiovascular disease in men and women. *JAMA.* 1999;281(15):1387-94.
28. Rong Y, Chen L, Zhu T, Song Y, Yu M, Shan Z, et al. Egg consumption and risk of coronary heart disease and stroke: dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ.* 2013;346:e8539.
29. Rose G. Sick individuals and sick populations. *Int J Epidemiol.* 1985;14(1):32-8.
30. Kearns CE, Schmidt LA, Glantz SA. Sugar industry and coronary heart disease research: a historical analysis of internal industry documents. *JAMA Intern Med.* 2016;176(11):1680-5. doi:10.1001/jamainternmed.2016.5394
31. Kim H, Caulfield LE, Garcia-Larsen V, Steffen LM, Coresh J, Rebholz CM. Plant-based diets are associated with a lower risk of incident cardiovascular disease, cardiovascular disease mortality, and all-cause mortality in a general population of middle-aged adults. *J Am Heart Assoc.* 2019;8(16):e012865. doi:10.1161/JAHA.119.012865
32. Wang K, Voortman T, et al. Plant-based diet indices and cardiovascular disease: the Rotterdam Study and meta-analysis. *Prog Cardiovasc Dis.* 2024. doi:10.1016/j.pcad.2024.10.008
33. Córdova R, Kim J, et al. Plant-based dietary patterns and age-specific risk of multimorbidity of cancer and cardiometabolic diseases: a prospective analysis (EPIC y UK Biobank). *Lancet Healthy Longev.* 2025.
34. Murciano F, et al. Plant-based, vegetarian and vegan diets and risk of type 2 diabetes: systematic review and dose-response meta-analysis. *Br J Nutr.* 2025. doi:10.1017/S0007114525104157
35. Barnard ND, Cohen J, Jenkins DJA, Turner-McGrievy G, Gloede L, Jaster B, et al. A low-fat vegan diet improves glycemic control and cardiovascular risk factors in a randomized clinical trial in individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2006;29(8):1777-83. doi:10.2337/dc06-0606 [PCRM]
36. Wright N, Wilson L, Smith M, Duncan B, McHugh P. The BROAD study: a randomised controlled trial using a whole food plant-based diet in the community for obesity, ischaemic heart disease or diabetes. *Nutr Diabetes.* 2017;7(3):e256. doi:10.1038/nutd.2017.3
37. Hall KD, Ayuketah A, Brychta R, Cai H, Cassimatis T, Chen KY, et al. Ultra-processed diets cause excess calorie intake and weight gain: an inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake. *Cell Metab.* 2019;30(1):67-77.e3. doi:10.1016/j.cmet.2019.05.008
38. Hall KD, Guo J, Courville AB, Boring J, Brychta R, Chen KY, et al. Effect of a plant-based, low-fat diet versus an animal-based, ketogenic diet on ad libitum energy intake. *Nat Med.* 2021;27(2):344-53.
39. Landry MJ, Ward CP, Cunanan KM, Durand LR, Perelman D, Robinson JL, et al. Cardiometabolic effects of omnivorous vs vegan diets in identical twins: a randomized clinical trial. *JAMA Netw Open.* 2023;6(11):e2344457. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.44457
40. Barnard ND, Alwarith J, Rembert E, Brandon L, Nguyen M, Goergen A, et al. A Mediterranean diet and low-fat vegan diet to improve body weight and cardiometabolic risk factors: a randomized, cross-over trial. *J Am Nutr Assoc.* 2022;41(2):127-39. [PCRM]
41. Wiśniewska K, et al. Plant-based diets differing in animal product content and weight loss: the VEGPREV randomized trial. *Front Nutr.* 2025. doi:10.3389/fnut.2025.1677496
42. Viguioliouk E, Kendall CW, Kahleová H, Rahelić D, Salas-Salvadó J, Choo VL, et al. Effect of vegetarian dietary patterns on cardiometabolic risk factors in diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Nutr.* 2019;38(3):1133-45. doi:10.1016/j.clnu.2018.05.032
43. Yokoyama Y, Levin SM, Barnard ND. Association between plant-based diets and plasma lipids: a systematic review and meta-analysis. *Nutr Rev.* 2017;75(9):683-98. doi:10.1093/nutrit/nux030 [PCRM]
44. Petersen KF, Shulman GI. Etiology of insulin resistance. *Am J Med.* 2006;119(5 Suppl 1):S10-6.
45. Taylor R. Banting Memorial lecture 2012: reversing the twin cycles of type 2 diabetes. *Diabet Med.* 2013;30(3):267-75.

46. Makki K, Deehan EC, Walter J, Bäckhed F. The impact of dietary fiber on gut microbiota in host health and disease. *Cell Host Microbe*. 2018;23(6):705-15.
47. Tolhurst G, Heffron H, Lam YS, Parker HE, Habib AM, Diakogiannaki E, et al. Short-chain fatty acids stimulate glucagon-like peptide-1 secretion via the G-protein-coupled receptor FFAR2. *Diabetes*. 2012;61(2):364-71.
48. Desai MS, Seekatz AM, Koropatkin NM, Kamada N, Hickey CA, Wolter M, et al. A dietary fiber-deprived gut microbiota degrades the colonic mucus barrier and enhances pathogen susceptibility. *Cell*. 2016;167(5):1339-53.e21.
49. Vogel RA, Corretti MC, Plotnick GD. Effect of a single high-fat meal on endothelial function in healthy subjects. *Am J Cardiol*. 1997;79(3):350-4.
50. Koeth RA, Wang Z, Levison BS, Buffa JA, Org E, Sheehy BT, et al. Intestinal microbiota metabolism of L-carnitine, a nutrient in red meat, promotes atherosclerosis. *Nat Med*. 2013;19(5):576-85. doi:10.1038/nm.3145
51. Ocagli H, Berti G, Rango D, Norbiato F, Chiaruttini MV, Lorenzoni G, et al. Association of vegetarian and vegan diets with cardiovascular health: an umbrella review of meta-analysis of observational studies and randomized trials. *Nutrients*. 2023;15(19):4103. doi:10.3390/nu15194103
52. Selinger E, Neuenschwander M, Koller A, Gojda J, Kühn T, Schwingshackl L, et al. Evidence of a vegan diet for health benefits and risks: an umbrella review of meta-analyses of observational and clinical studies. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2022. doi:10.1080/10408398.2022.2075311
53. Esselstyn CB Jr, Gendy G, Doyle J, Golubic M, Roizen MF. A way to reverse CAD? *J Fam Pract*. 2014;63(7):356-64.
54. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ, et al. 2019 ACC/AHA guideline on the primary prevention of cardiovascular disease. *Circulation*. 2019;140(11):e596-646. doi:10.1161/CIR.0000000000000678
55. Gardner CD, Vadeloo MK, Petersen KS, Anderson CAM, Springfield S, Van Horn L, et al. Popular dietary patterns: alignment with American Heart Association 2021 dietary guidance: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2023;147(22):1715-30.
56. Jenkins DJA, Willett WC, Yusuf S, Hu FB, Glenn AJ, Liu S, et al. Association of glycaemic index and glycaemic load with type 2 diabetes, cardiovascular disease, cancer, and all-cause mortality: a meta-analysis of mega cohorts of more than 100 000 participants. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2024;12(2):107-18.
57. Muraki I, Imamura F, Manson JE, Hu FB, Willett WC, van Dam RM, et al. Fruit consumption and risk of type 2 diabetes: results from three prospective longitudinal cohort studies. *BMJ*. 2013;347:f5001.
58. Yokoyama Y, Barnard ND, Levin SM, Watanabe M. Vegetarian diets and glycemic control in diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Cardiovasc Diagn Ther*. 2014;4(5):373-82. doi:10.3978/j.issn.2223-3652.2014.10.04 [PCRM]
59. Hall KD, Bemis T, Brychta R, Chen KY, Courville A, Crayner EJ, et al. Calorie for calorie, dietary fat restriction results in more body fat loss than carbohydrate restriction in people with obesity. *Cell Metab*. 2015;22(3):427-36.
60. World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: a Global Perspective. Continuous Update Project Expert Report 2018. Londres: WCRF; 2018.
61. Bouvard V, Loomis D, Guyton KZ, Grosse Y, Ghissassi FE, Benbrahim-Tallaa L, et al. Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *Lancet Oncol*. 2015;16(16):1599-600. doi:10.1016/S1470-2045(15)00444-1
62. Orlich MJ, Singh PN, Sabaté J, Fan J, Sveen L, Bennett H, et al. Vegetarian dietary patterns and the risk of colorectal cancers. *JAMA Intern Med*. 2015;175(5):767-76. doi:10.1001/jamainternmed.2015.59
63. Ornish D, Weidner G, Fair WR, Marlin R, Pettengill EB, Raisin CJ, et al. Intensive lifestyle changes may affect the progression of prostate cancer. *J Urol*. 2005;174(3):1065-9.
64. Liu VN, Van Blarigan EL, Zhang L, Graff RE, Loeb S, Langlais CS, et al. Plant-based diets and disease progression in men with prostate cancer. *JAMA Netw Open*. 2024;7(5):e249053. doi:10.1001/jamanetworkopen.2024.9053
65. Fadnes LT, Økland JM, Haaland ØA, Johansson KA. Estimating impact of food choices on life expectancy: a modeling study. *PLoS Med*. 2022;19(2):e1003889. doi:10.1371/journal.pmed.1003889
66. Carrero JJ, González-Ortiz A, Avesani CM, Bakker SJL, Bellizzi V, Chauveau P, et al. Plant-based diets to manage the risks and complications of chronic kidney disease. *Nat Rev Nephrol*. 2020;16(9):525-42.
67. Centers for Medicare & Medicaid Services. Decision Memo for Intensive Cardiac Rehabilitation (ICR) Program - Dr. Ornish's Program for Reversing Heart Disease (CAG-00419N). Baltimore: CMS; 2010. Vigente para servicios desde el 12/08/2010.
68. Melina V, Craig W, Levin S. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: vegetarian diets. *J Acad Nutr Diet*. 2016;116(12):1970-80. doi:10.1016/j.jand.2016.09.025
69. Evert AB, Dennison M, Gardner CD, Garvey WT, Lau KHK, MacLeod J, et al. Nutrition therapy for adults with diabetes or prediabetes: a consensus report. *Diabetes Care*. 2019;42(5):731-54. doi:10.2337/dci19-0014
70. O'Keefe JH Jr, Cordain L, Harris CH, Moe RM, Vogel R. Optimal low-density lipoprotein is 50 to 70 mg/dl: lower is better and physiologically normal. *J Am Coll Cardiol*. 2004;43(11):2142-6.
71. Sachdeva A, Cannon CP, Deedwania PC, LaBresh KA, Smith SC Jr, Dai D, et al. Lipid levels in patients hospitalized with coronary artery disease: an analysis of 136,905 hospitalizations in Get With The Guidelines. *Am Heart J*. 2009;157(1):111-7.

72. Zhong VW, Van Horn L, Cornelis MC, Wilkins JT, Ning H, Carnethon MR, et al. Associations of dietary cholesterol or egg consumption with incident cardiovascular disease and mortality. *JAMA*. 2019;321(11):1081-95. doi:10.1001/jama.2019.1572
73. U.S. Department of Health and Human Services, U.S. Department of Agriculture. 2015-2020 Dietary Guidelines for Americans. 8.^a ed. Washington, DC; 2015.
74. Mozaffarian D, Rimm EB. Fish intake, contaminants, and human health: evaluating the risks and the benefits. *JAMA*. 2006;296(15):1885-99.
75. Bernstein AM, Sun Q, Hu FB, Stampfer MJ, Manson JE, Willett WC. Major dietary protein sources and risk of coronary heart disease in women. *Circulation*. 2010;122(9):876-83.
76. Martínez-González MA, Sánchez-Tainta A, Corella D, Salas-Salvadó J, Ros E, Arós F, et al. A provegetarian food pattern and reduction in total mortality in the Prevención con Dieta Mediterránea (PREDIMED) study. *Am J Clin Nutr*. 2014;100(Suppl 1):320S-8S.
77. Adarme-Vega TC, Lim DKY, Timmins M, Vernen F, Li Y, Schenk PM. Microalgal biofactories: a promising approach towards sustainable omega-3 fatty acid production. *Microb Cell Fact*. 2012;11:96. doi:10.1186/1475-2859-11-96
78. Arterburn LM, Oken HA, Bailey Hall E, Hamersley J, Kuratko CN, Hoffman JP. Algal-oil capsules and cooked salmon: nutritionally equivalent sources of docosahexaenoic acid. *J Am Diet Assoc*. 2008;108(7):1204-9.
79. World Health Organization. Mercury and health [nota descriptiva]. Ginebra: OMS. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mercury-and-health>
80. European Food Safety Authority (EFSA). Dioxins and PCBs [tema]. Parma: EFSA. Disponible en: <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/dioxins-and-pcbs>
81. Baden MY, Shan Z, Wang F, Li Y, Manson JE, Rimm EB, et al. Quality of plant-based diet and risk of total, ischemic, and hemorrhagic stroke. *Neurology*. 2021;96(15):e1940-53.
82. Qin C, Lv J, Guo Y, Bian Z, Si J, Yang L, et al. Associations of egg consumption with cardiovascular disease in a cohort study of 0.5 million Chinese adults. *Heart*. 2018;104(21):1756-63.
83. Drouin-Chartier JP, Chen S, Li Y, Schwab AL, Stampfer MJ, Sacks FM, et al. Egg consumption and risk of cardiovascular disease: three large prospective US cohort studies, systematic review, and updated meta-analysis. *BMJ*. 2020;368:m513.
84. Blesso CN, Andersen CJ, Barona J, Volek JS, Fernandez ML. Whole egg consumption improves lipoprotein profiles and insulin sensitivity to a greater extent than yolk-free egg substitute in individuals with metabolic syndrome. *Metabolism*. 2013;62(3):400-10. [ENC: "This study was funded by the American Egg Board/Egg Nutrition Center"]
85. Carriedo A, Pinsky I, Crosbie E, Ruskin G, Mialon M. The corporate capture of the nutrition profession in the USA: the case of the Academy of Nutrition and Dietetics. *Public Health Nutr*. 2022;25(12):3568-82. doi:10.1017/S1368980022001835.
86. Chiu THT, Chang HR, Wang LY, Chang CC, Lin MN, Lin CL. Vegetarian diet and incidence of total, ischemic, and hemorrhagic stroke in 2 cohorts in Taiwan. *Neurology*. 2020;94(11):e1112-21. doi:10.1212/WNL.0000000000009093
87. Tong TYN, Appleby PN, Armstrong MEG, Fensom GK, Knuppel A, Papier K, et al. Vegetarian and vegan diets and risks of total and site-specific fractures: results from the prospective EPIC-Oxford study. *BMC Med*. 2020;18:353.
88. Appleby PN, Crowe FL, Bradbury KE, Travis RC, Key TJ. Mortality in vegetarians and comparable nonvegetarians in the United Kingdom. *Am J Clin Nutr*. 2016;103(1):218-30.
89. Howard BV, Van Horn L, Hsia J, Manson JE, Stefanick ML, Wassertheil-Smoller S, et al. Low-fat dietary pattern and risk of cardiovascular disease: the Women's Health Initiative Randomized Controlled Dietary Modification Trial. *JAMA*. 2006;295(6):655-66.
90. Gardner CD, Trepanowski JF, Del Gobbo LC, Hauser ME, Rigdon J, Ioannidis JPA, et al. Effect of low-fat vs low-carbohydrate diet on 12-month weight loss in overweight adults and the association with genotype pattern or insulin secretion: the DIETFITS randomized clinical trial. *JAMA*. 2018;319(7):667-79.
91. Kim S, Sung J, Foo M, Jin YS, Kim PJ. Uncovering the nutritional landscape of food. *PLoS One*. 2015;10(3).
92. Hevia-Larraín V, Gualano B, Longobardi I, Gil S, Fernandes AL, Costa LAR, et al. High-protein plant-based diet versus a protein-matched omnivorous diet to support resistance training adaptations: a comparison between habitual vegans and omnivores. *Sports Med*. 2021;51(6):1317-30. doi:10.1007/s40279-021-01434-9
93. Hurrell R, Egli I. Iron bioavailability and dietary reference values. *Am J Clin Nutr*. 2010;91(5):1461S-7S.
94. Mariotti F, Gardner CD. Dietary protein and amino acids in vegetarian diets: a review. *Nutrients*. 2019;11(11):2661. doi:10.3390/nu11112661
95. Sebastiani G, Herranz Barbero A, Borrás-Novell C, Alsina Casanova M, Aldecoa-Bilbao V, Andreu-Fernández V, et al. The effects of vegetarian and vegan diet during pregnancy on the health of mothers and offspring. *Nutrients*. 2019;11(3):557. doi:10.3390/nu11030557
96. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*. 1996;312(7023):71-2.