

BAJA INGESTA DE FIBRA: VISIONES DE UN PROBLEMA NUTRICIONAL DESDE ECUADOR Y ESPAÑA

Low Dietary Fiber Intake: Perspectives on a Nutritional Problem from Ecuador and Spain

Angélica Ochoa-Avilés. Universidad de Cuenca (Ecuador)

<https://orcid.org/0000-0001-7926-3644>

Ignacio Moratilla-Rivera. CSIC, UCM, Madrid (España)

Jara Pérez-Jiménez. CSIC, Instituto de Salud Carlos III, Madrid (España)

La fibra es un componente alimentario que juega un papel clave en la reducción del riesgo de diversas patologías crónicas altamente prevalentes en la mayoría de los países de todo el mundo. En este trabajo se han revisado los datos disponibles sobre la ingesta de fibra de dos países en diferentes continentes: España y Ecuador. Los resultados muestran que en ambos países las ingestas de este constituyente se encuentran alejadas de las recomendaciones nutricionales, lo que constituye un problema de salud pública. Sin embargo, las autoridades sanitarias no parecen otorgarle ninguna prioridad a este asunto. Ante esta situación, se plantean distintas acciones. Por un lado, acciones relacionadas con la promoción de la investigación sobre la fibra, desde sus mecanismos de acción –donde aún quedan aspectos por elucidar– hasta datos mucho más detallados sobre la ingesta de fibra en ambos países. Por otro lado, se describen diferentes aspectos clave para diseñar políticas públicas que conduzcan a un aumento efectivo de ingesta de fibra, planteadas con un enfoque multidimensional de la alimentación.

Dietary fibre is a food component that plays a key role in reducing the risk of various chronic diseases that are highly prevalent in most countries around the world. This study reviewed the available data on dietary fibre intake in two countries from two continents, Spain and Ecuador. The results show that in both countries, current intake levels are far below nutritional recommendations, constituting a public health problem. Nevertheless, this problem seems to be overlooked by health authorities. In view of this situation, various actions are proposed to address it: on the one hand, those related to the promotion of research on dietary fibre (from its mechanisms of action, where there are still aspects to be elucidated, to much more detailed data on dietary fibre intake in both countries). On the other hand, different key aspects are described for designing public policies that lead to an effective increase in dietary fibre intake, based on a multidimensional approach to nutrition.

Palabras clave

Nutrición, fibra, ingestas, enfermedades crónicas no transmisibles, estudios epidemiológicos

Keywords

Nutrition, dietary fibre, intake, non-communicable chronic diseases, epidemiological studies

Cómo citar este artículo: Ochoa Avilés, A., Moratilla Rivera, I. y Pérez Jiménez, J. (2025). Baja ingesta de fibra: visiones de un problema nutricional desde Ecuador y España. *TSN. Transatlantic Studies Network*, (19), 151-160. <https://doi.org/10.24310/tsn.19.2025.22635>
Financiación: este artículo no cuenta con financiación externa.



Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0.

Introducción

La fibra es un componente nutricional clave para la salud que está presente en la mayoría de los alimentos de origen vegetal. Aunque los primeros métodos para evaluar su contenido se desarrollaron hace más de un siglo, no fue hasta los años setenta que aumentó el interés por su potencial en relación a la reducción del riesgo de diferentes patologías (Pérez-Jiménez, 2024). Hoy en día, sus propiedades suelen asociarse únicamente a los efectos beneficiosos en el tránsito gastrointestinal. Sin embargo, las bondades de la fibra van mucho más allá, pues se relacionan con una reducción del riesgo de diversas enfermedades crónicas, como la diabetes tipo 2, las enfermedades cardiovasculares y el cáncer de colon. Tanto es así que un estudio publicado en la prestigiosa revista *The Lancet* en 2019 estimó que en el mundo se registraban un millón de muertes al año asociadas a un bajo consumo de fibra (Global Burden of Disease Diet Collaborators, 2019). De hecho, se da la paradoja de que, a pesar de que sus efectos sobre la salud se han establecido con mayor claridad, la fibra sigue siendo relativamente ignorada incluso en estrategias de promoción de la salud pública.

Por tanto, este trabajo pretende presentar de una manera sintética el conocimiento actual sobre los efectos de la fibra en la salud; evaluar, a modo de caso-estudio, la situación actual de ingesta de fibra en dos países de diferentes continentes: Ecuador y España; y, finalmente, plantear una serie de propuestas para promover la ingesta de fibra en el contexto específico de estos países.

Relevancia de la fibra en la salud

El término «fibra alimentaria» o «fibra dietética» (*dietary fibre*) aparece por primera vez en 1953 en un artículo de E. H. Hipsley (Hipsley, 1953), aunque cabe señalar que el concepto «fibra» se venía usando desde principios del siglo XIX, en un contexto inicialmente vinculado a la nutrición animal. En los años setenta, la fibra alimentaria¹ se definió como la porción de los alimentos que proviene de las paredes celulares de las plantas y que es escasamente digerida por el ser humano (Cummings y Engineer, 2018). No obstante, el concepto ha ido evolucionando y en la actualidad no está libre de controversia, por lo que distintas organizaciones ofrecen de-

finiciones que varían e incluyen o excluyen distintos grupos de compuestos (Carlsen y Pajari, 2023). Una de las descripciones más completas del concepto (Vries et al., 2021) divide la definición en tres partes, las cuales se presentan y comentan a continuación:

1. *La fibra alimentaria comprende las partes comestibles de las plantas o análogos de carbohidratos que resisten a la digestión y absorción en el intestino delgado, con una fermentación completa o parcial en el intestino grueso.*

Se puede ver que, más allá del efecto sobre los procesos fisiológicos humanos, como la digestión y la absorción, en la definición se incluyen la microbiota y su versatilidad metabólica para fermentar la fibra alimentaria.

2. *La fibra alimentaria incluye polisacáridos, oligosacáridos, lignina y sustancias asociadas.*

Por tanto, según la definición, de forma general se incluyen hidratos de carbono formados por la polimerización de monosacáridos (glucosa, manosa, xilosa...), tales como la celulosa, la hemicelulosa, las gomas, las pectinas y los mucílagos, así como polímeros de compuestos fenólicos como la lignina. En relación con las sustancias asociadas, los constituyentes de tipo polisacárido pueden llevar asociados compuestos como ceras, polifenoles o fitoesteres, que dan mayor funcionalidad a la fibra, pero que fuera de esta asociación no se consideran fibra *per se*.

3. *Además, promueve efectos beneficiosos, como la regulación del tránsito intestinal, y reducir la colesterolemia y glucemia.*

Es decir, que la inclusión de una estructura como la fibra depende de los efectos positivos en la salud. Si un compuesto no reporta beneficios, no debería considerarse fibra, a pesar de no ser digerida. Por ejemplo, los oligosacáridos pueden generar molestias gastrointestinales que llevan a cuestionar su categorización como fibra alimentaria y actualmente esta es una cuestión que se aborda de distinta manera según el país (Stephen et al., 2017).

Tras esta explicación, queda claro que hay múltiples matices al definir la fibra. La clasificación más extendida la divide en dos categorías: fibra soluble e insoluble. Por ejemplo, polisacáridos como la celulosa y la hemicelulosa no son solubles en agua, mientras que los mucílagos y las pectinas sí lo son; de hecho, tienen un efecto espesante. Durante muchos años fueron entendidas como dos compartimentos estancos con efectos en la salud totalmente diferentes, pero actualmente esa dicotomía se está desdibujando (Opperman et al., 2025). Esto se debe a la observación de que las propiedades físico-químicas y, por tanto, los efectos fisiológicos de la fibra sobre el organismo también dependen de otros parámetros, como el tamaño del polímero, los enlaces de unión, los monosacáridos constituyen-

¹En el resto del artículo se empleará el término «fibra», pero siempre considerado en el contexto nutricional del ser humano, es decir, lo que se suele considerar «fibra alimentaria» o «fibra dietética».

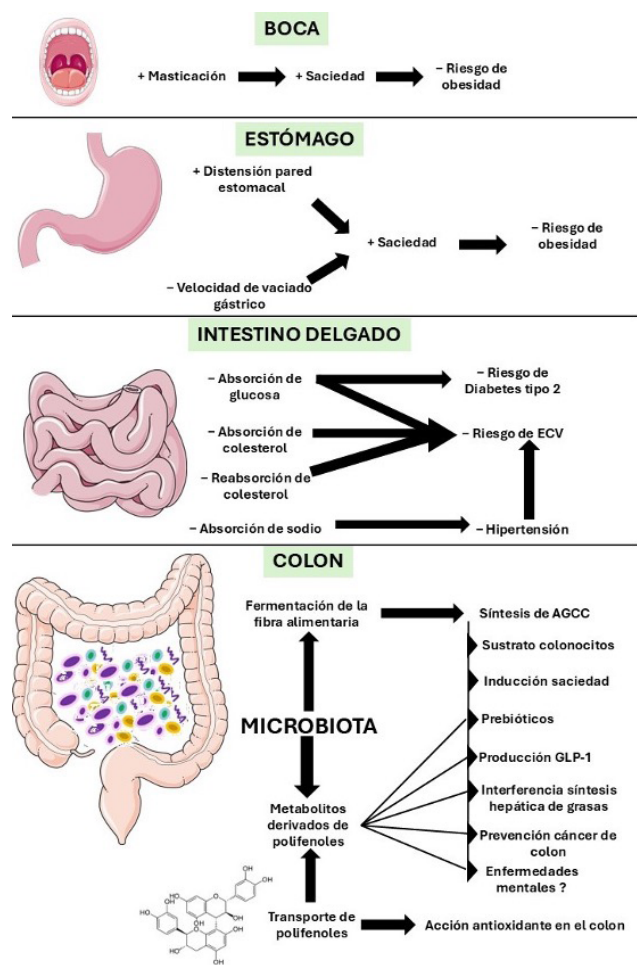
tes, la lignificación y las modificaciones químicas de los monómeros (metilación, acetilación) (Carlsen y Pajari, 2023).

Por lo general, los alimentos de origen vegetal son fuentes de fibra; en especial los cereales integrales, por su contenido de fibra insoluble. La fruta, la verdura y las legumbres son otras fuentes importantes de fibra y contienen cantidades superiores de fibra soluble que los cereales (Opperman *et al.*, 2025). La determinación de las distintas fracciones se obtiene mediante técnicas analíticas, aunque en el etiquetado de los productos se refleja únicamente la fibra alimentaria total. Igualmente, se comercializan productos a base de semillas ricas en mucílagos, como lino, zaragatona e ispágula, así como a base de algas como *Fucus vesiculosus*, con gran cantidad de fibra pero poco explotada en los países occidentales. Por último, existen aplicaciones tecnológicas basadas en ciertas fibras; por ejemplo, aditivos empleados como espesantes (goma xantana, alginatos, carragenanos o metilcelulosa), que aportan firmeza y estabilidad a las emulsiones (Carlsen y Pajari, 2023).

Tras exponer los aspectos generales de la fibra alimentaria, corresponde ahora enunciar los efectos en la salud de este constituyente alimentario en relación con distintas patologías. Estos efectos cobran más importancia, si cabe, en el contexto de enfermedades crónicas no transmisibles que producen numerosas muertes tanto en países desarrollados como en aquellos en transición nutricional y enfrentados a la doble carga de la malnutrición (Min *et al.*, 2018). Por eso, la reducción del riesgo de esas patologías mediante una mayor inclusión de fibra alimentaria en la dieta es un abordaje económico que a la par está suficientemente respaldado por multitud de estudios recopilados en metaanálisis sobre los efectos beneficiosos de la fibra en relación con la diabetes tipo 2, la obesidad o las enfermedades cardiovasculares (Reynolds *et al.*, 2019). Estas evidencias científicas han dado lugar, por ejemplo, a distintas alegaciones alimentarias autorizadas en lugares como la Unión Europea o Estados Unidos. En el primer caso, la Comisión Europea reconoce alegaciones de salud para tipos específicos de fibra o alimentos determinados (fibra de grano de cebada, goma guar, glucomananos de konjac, almidón resistente, β -glucanos, pectinas, etcétera) en relación con distintos aspectos (tránsito intestinal, niveles sanguíneos de colesterol y glucosa, peso corporal). La legislación más reciente en este sentido se ha aprobado en 2025 para el kiwi verde (Comisión Europea, 2025), donde se reconoce que el consumo de 200 gramos de esta fruta contribuye al mantenimiento de una defecación normal, según estableció en su informe de evaluación la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA, 2021). Por su parte,

en Estados Unidos la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) tiene aprobadas alegaciones en relación con las enfermedades cardiovasculares o el cáncer tanto para fibras específicas –como el salvado de avena– como para alimentos que aporten cierta cantidad de fibra.

Pero este componente alimentario, que además no es digerido en el estómago ni en el intestino delgado (a diferencia de los nutrientes), ¿cómo puede aportar tal diversidad de efectos en la salud? Se puede comprender este aspecto si se analiza todo lo que ocurre desde que la fibra es ingerida hasta su excreción, como se muestra en la imagen 1 y se describe más abajo.



Mecanismos de acción de la fibra alimentaria a lo largo del tubo digestivo. (AGCC: ácidos grasos de cadena corta; ECV: enfermedades cardiovasculares; GLP-1: glucagon like-peptide 1). Imagen de elaboración propia.

Los efectos de la fibra comienzan en la boca, ya que cuando se mezcla con la saliva se genera un bolo espeso que requiere mayor tiempo de masticación hasta su deglución. Esta acción, junto a la baja densidad calórica de muchos alimentos ricos

en fibra, hace que su ingesta frecuente lleve a una menor sensación de hambre y un menor ingreso energético, lo que justifica su efecto en la prevención del sobrepeso y la obesidad (Carlsen y Pajari, 2023). Cuando la fibra llega al estómago, este libera jugos digestivos que hidratan la fibra y provocan su hinchazón, lo que conlleva una mayor distensión de la pared estomacal y hace que la masa viscosa digerida ralentice el vaciado gástrico hacia el duodeno. La combinación de los estímulos estomacales y orales viaja hasta el cerebro, específicamente al centro regulador de la ingesta hipotalámica, donde la integración de todas estas señales induce una saciedad durante más tiempo y reduce los antojos entre comidas (Li y Ma, 2024).

Continuando por el tubo digestivo, se llega al intestino delgado. Es importante considerar que, a lo largo de todo este viaje, la fibra actúa como una especie de «esponja» capaz de retener agua (en el caso de la fibra soluble), lo que aumenta el volumen fecal y modifica la textura de la masa digerida. Además, se comporta de manera similar a una malla que retiene en su superficie distintos compuestos, lo que dificulta su difusión (Dhingra *et al.*, 2012). Es decir, aunque no se produjeran las transformaciones en el intestino grueso de las que se hablará después, la propia presencia de la fibra en el intestino delgado ya ejerce acciones mecánicas que repercuten positivamente en el organismo. En particular, la presencia de la fibra en el intestino delgado genera una acción barrera durante la digestión del almidón y las grasas, lo que disminuye la frecuencia de contacto entre las enzimas hidrolíticas y dichos nutrientes. Por otro lado, la fibra actúa como una red capaz de retener mediante adsorción glucosa, colesterol y sodio, entorpeciendo su difusión y absorción en las paredes intestinales (Carlsen y Pajari, 2023; Li y Ma, 2024). Todo ello favorece el control de la glucemia postprandial, la colesterolemia y la hipertensión, factores de gran trascendencia en el desarrollo de patologías cardiometabólicas. Esta capacidad de adsorción también afecta a los ácidos biliares que quedan adheridos a la fibra, no se reabsorben y se eliminan con las heces. El precursor de estos ácidos es el colesterol, por lo que una mayor pérdida de estos implica una movilización de las reservas de este esteroide como compensación, lo que finalmente se traduce en un efecto hipocolesterolemizante complementario (Li y Ma, 2024).

El último tramo del tubo digestivo, el colon, posiblemente es el más relevante en los efectos de la fibra alimentaria sobre la salud humana, debido a la interacción entre la fibra y la microbiota. En esta región del tubo digestivo se encuentra la mayor población microbiana del cuerpo humano, con actividades enzimáticas capaces de fermentar la fibra y convertirla en metabolitos de interés, como los áci-

dos grasos de cadena corta (AGCC), de los que los más representativos son el acetato, el propionato y el butirato (Vinelli *et al.*, 2022). Sus efectos son variados: sustrato energético para las células del colon; promoción del crecimiento de bacterias beneficiosas, por ejemplo, de los géneros *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*, frente a las patógenas (lo que se denomina acción prebiótica); prevención de la aparición de cáncer de colon mediante distintos mecanismos de acción en el ambiente colónico y en el epitelio intestinal. Asimismo, muestran efectos sistémicos como la modulación de la sensación de hambre, el incremento de la secreción de GLP-1 (hormona intestinal que modula la homeostasis de la glucosa e incrementa la saciedad) o la interferencia en la síntesis hepática de grasas. Además, la fibra vehiculiza otros constituyentes de los alimentos como una parte de los polifenoles ingeridos, que llegan intactos al colon, donde mitigan el daño oxidativo responsable de la progresión de enfermedades crónicas y son también modificados por la microbiota, de modo que generan metabolitos con efectos locales y sistémicos (Li y Ma, 2024). Finalmente, investigaciones recientes centran su atención en el eje microbiota-cerebro: cómo los metabolitos microbianos producidos a partir de la fibra pueden modular las concentraciones de neurotransmisores y mediar la neuroinflamación, con un impacto plausible en enfermedades mentales como la depresión (Swann *et al.*, 2020). No obstante, como se indica en la imagen 1, todavía quedan múltiples incógnitas sobre esta regulación. Finalmente, no se debe olvidar que el hecho de que al colon llegue una masa fecal con mayor peso y volumen, debido a las propiedades que la fibra ha ejercido en las fracciones anteriores del tubo digestivo, contribuye a aumentar la velocidad de evacuación, por lo que sustancias potencialmente cancerígenas son eliminadas más rápidamente del organismo.

Con todo lo anterior queda patente que la inclusión de la fibra alimentaria en la dieta es una medida clave para la reducción del riesgo de diversas enfermedades crónicas: la disminución del hambre puede contribuir a atajar la obesidad; el control de la absorción de nutrientes, la liberación de hormonas intestinales y la diversidad microbiana favorecen la homeostasis metabólica y previenen la aparición de diabetes tipo 2 y accidentes cardiovasculares; mientras que distintos mediadores químicos y la mejora del ambiente colónico protegen frente al cáncer colorrectal. La combinación de todo ello redunda en el mantenimiento de la salud y en una longevidad libre de enfermedad.

No obstante, a pesar de los múltiples beneficios asociados a su ingesta, la fibra no se considera un nutriente, ya que no existe una asociación directa causa-efecto entre su eliminación de la dieta y la

aparición de una enfermedad determinada. Seguramente, esa sea la razón por la que, como se comentará después, los organismos públicos no otorgan la relevancia que los datos de baja ingesta de fibra merecen en muchos países. Sin embargo, aunque la fibra no es un nutriente, tiene la particularidad de que se recomienda una ingesta diaria (conocida muchas veces como DRI o *dietary reference intake*). Esta varía en función del país (Stephen *et al.*, 2017), pero en general se suele recomendar un mínimo de 25 gramos de fibra al día y también se ha indicado que a partir de 30 gramos de fibra sería cuando no solo se notarían los efectos en el tránsito intestinal, sino también los metabólicos; por ejemplo, en relación con la homeostasis glucídica. Se debe enfatizar que son cantidades mínimas para lograr efectos, ya que en los Países Bajos se recomienda hasta 45 gramos por día y se han descrito poblaciones que alcanzan los 100 gramos por día (Pérez-Jiménez, 2024).

Ingesta de fibra en Ecuador: situación actual

Los estudios que han estimado exhaustivamente el consumo de fibra en la población ecuatoriana son escasos y antiguos. Así, un estudio realizado entre 2008 y 2009 con 779 adolescentes residentes en la región andina de Ecuador determinó que la mediana del consumo de fibra era de 11 g/día, sin diferencias según el nivel socioeconómico de los participantes (Ochoa-Avilés *et al.*, 2014). Sin embargo, el estudio demostró que sí existían pequeñas diferencias en la ingesta diaria de fibra según el nivel de urbanización, porque en la población rural era mayor el consumo que en la urbana: la mediana rural era 12,3 g/día y la mediana urbana de 10,8 g/día (Ochoa-Avilés *et al.*, 2014). El bajo consumo de fibra se puede deber a una ingesta elevada de cereales refinados y azúcares añadidos junto con un escaso consumo de frutas y verduras. En este sentido, solo el 11 % de los adolescentes alcanzó la recomendación de 400 g/día de frutas y verduras, y más del 50 % de la energía diaria consumida provino del arroz blanco, de productos a base de harinas refinadas como el pan blanco y de azúcares añadidos a productos ultraprocesados. Además, según el estudio solo el 26 % de los participantes reportó haber consumido algún alimento de grano entero a lo largo del día (Ochoa-Avilés *et al.*, 2014).

En línea con estos resultados, la última encuesta nacional en Ecuador que estimó el consumo de fibra, mediante recordatorios de veinticuatro horas aplicados a una muestra de 19.932 participantes, data de 2012 (Freire *et al.*, 2014). Preocupantemente, el consumo promedio de fibra en la población ecuatoriana de 1 a 59 años según la mencionada

encuesta apenas fue de 10 g/día y solamente el 3 % de la población cumplió con la ingesta adecuada de fibra, sin mayores variaciones según los grupos etarios o el sexo (Freire *et al.*, 2014). Según la encuesta nacional de salud, las principales fuentes de fibra en la dieta ecuatoriana variaban en las distintas regiones geográficas del Ecuador, lo cual parece guardar relación con la producción de alimentos. Así, en la costa ecuatoriana del Pacífico, una de las zonas de exportación de plátano más representativas a nivel global (Data Export Import, 2025), este alimento aporta el 11 % de la ingesta diaria de fibra en la zona urbana y el 14 % en la zona rural. Por su parte, en la región ecuatoriana atravesada por la cordillera de los Andes, la principal fuente de fibra fue la papa, que aportaba el 18 % de la ingesta diaria de fibra en la zona urbana y el 12 % en la zona rural (Freire *et al.*, 2014). Finalmente, en la región amazónica la principal fuente de fibra fueron las leguminosas, las cuales aportaron un 17 % a la ingesta diaria en la zona urbana y un 13 % en la zona rural (Freire *et al.*, 2014). La encuesta demuestra que el bajo consumo de fibra obedece a un elevado consumo de carbohidratos refinados, principalmente a través del consumo de arroz blanco sin cáscara y pan blanco de harina refinada que, de hecho, aportaron más del 30 % de la energía diaria (Freire *et al.*, 2014).

Un estudio más reciente en una muestra a conveniencia de 267 niñas y niños de 6 a 8 años residentes en la zona andina del Ecuador determinó que el 94 % de los niños presentaban un consumo insuficiente de fibra y existía ya a esta edad una asociación inversa entre el consumo de fibra y las concentraciones séricas de colesterol total y LDL (Vargas-Rosvik *et al.*, 2022).

Estos datos demuestran una preocupante realidad en la población ecuatoriana, que se refleja en las principales causas de muerte y discapacidad. Según los datos del estudio de la carga global de la enfermedad (Institute for Health Metrics and Evaluation, n. d.), en Ecuador, las principales causas de muerte incluyen las enfermedades crónicas no transmisibles (enfermedades isquémicas de corazón, eventos cerebrovasculares) y cáncer de estómago, las mismas que guardan estrecha relación con la alimentación inadecuada, que representa el cuarto factor de riesgo en la población tanto para mortalidad prematura como para discapacidad (Institute for Health Metrics and Evaluation, 2025).

Ingesta de fibra en España: situación actual

En el caso de España no existe ningún trabajo reciente que haya analizado de manera sistemática la ingesta de fibra en este país considerando aspec-

tos como variaciones en función de variables socio-demográficas, las principales fuentes alimenticias, cuestiones más amplias como la percepción social de la fibra, etcétera. Esto denota que este componente alimentario no se considera un tema candente en nutrición. No obstante, el valor de ingesta de fibra sí aparece de manera recurrente en estudios más amplios que buscan caracterizar el perfil nutricional de la dieta de diferentes poblaciones y, en ocasiones, el perfil específico de los carbohidratos ingeridos. En este sentido, distintos trabajos de los últimos diez años, especialmente desde 2020, permiten (a pesar de las variaciones metodológicas inherentes tanto a la recogida de información sobre el consumo alimentario como a las fuentes empleadas para estimar la ingesta de fibra) obtener una imagen global de la ingesta actual de fibra en España. La cual se puede avanzar que no resulta muy alentadora.

En cuanto a los adultos, se reportó un valor de 15,9 g/día (González-Rodríguez *et al.*, 2017) en 1.655 personas de 18 a 64 años que participaron en el estudio ANIBES (tras excluir a los participantes con valores poco plausibles en los recuerdos de veinticuatro horas). Mientras que en un trabajo realizado en un grupo de 611 adultos con obesidad y diabetes tipo 2 procedentes de nueve países de Europa y América se obtuvo un valor de 23 g/día (Wiley *et al.*, 2020). Por tanto, las ingestas se encuentran claramente por debajo de las recomendadas y cabe destacar que, en la comparación entre países, España fue el que presentó la tercera ingesta más elevada, lo que muestra que este problema es generalizable a numerosos países. Tan solo se ha identificado un trabajo, desarrollado en 22.000 personas con estudios universitarios y una edad media de 35 años en el marco de la cohorte Sun (Fernández-Lázaro *et al.*, 2021), donde, mientras el primer tercil de ingesta de fibra estaba en 20 g/día, el tercero alcanzaba los 38 g/día acompañado de un aumento claro de consumo de cereales integrales, de 0,5 g/día a 18,4 g/día, y del total de carbohidratos sólidos, de 201 g/día a 249 g/día. Estos resultados podrían estar relacionados con un mayor nivel socioeconómico de los participantes en esta cohorte específica de personas con estudios universitarios, aspecto cuya asociación con un mejor perfil nutricional de la dieta es ampliamente conocido. Por otro lado, el estudio de intervención Predimed-Plus exploró los valores basales de ingesta de fibra en 6.600 participantes, en este caso comprendidos entre los 55 y 75 años para los hombres y entre los 60 y los 75 para las mujeres. Se observó que, al clasificarlos en función de su adherencia a la dieta mediterránea, el primer tercil presentaba una ingesta de fibra de 23 g/día, el segundo de 26 g/día y el valor llegaba a los 30 g/día en el tercero (López-González *et al.*,

2021), mostrando, por tanto, que la adherencia a una dieta con una alta presencia en componentes de origen vegetal permite alcanzar los valores recomendados de ingesta de fibra. Asimismo, los resultados evidenciaron (Cano-Ibáñez *et al.*, 2020) que el problema de la baja ingesta de fibra era especialmente preocupante en los hombres; si en el caso de las mujeres el 3,7-4,4 % (según si eran menores o mayores de setenta, respectivamente) no llegaba ni a dos tercios de la ingesta recomendada, en el caso de los hombres estos porcentajes ascendían al 27 y 25 % (de nuevo en menores y mayores de 70 años).

Distintos trabajos han abordado poblaciones específicas de niños y adolescentes, y los resultados han sido igualmente preocupantes. Así, en el marco del estudio EsNuPi sobre alimentación infantil en España, se recogió información sobre 700 niños de 1 a 9 años y se estimó la ingesta de fibra por franjas de edad; además se tuvo en cuenta el porcentaje de adecuación a las recomendaciones en cada franja. En el grupo de 1 a 3 años, donde se recomienda 10 g/día, se obtuvo una mediana de 11 g/día para los niños y 10 g/día para las niñas, lo que implica que solo el 61 y 67 %, respectivamente, cumplían las recomendaciones. Esto arrojó una cifra preocupante de un tercio de los niños de esa edad que no alcanzaban los requerimientos de fibra. Sin embargo, la situación empeoró en el rango de 4 a 6 años (cuya recomendación es 14 g/día), donde solo el 45 % de los niños y el 34 % de las niñas alcanzaron los requerimientos. Todavía fue peor para el rango de 7 a 9 años (con una recomendación de 16 g/día), porque el porcentaje que alcanzó el requerimiento cayó hasta el 17 % en niños y el 11 % en niñas (Samaniego-Vaesken *et al.*, 2020). De manera complementaria, otro estudio realizado sobre 1.500 niños y adolescentes en España (Cuadrado-Soto *et al.*, 2020) halló valores similares de ingesta de fibra, independientemente de si se realizaba un desayuno de mejor calidad nutricional –se debe señalar que el contenido en fibra no se consideraba uno de los parámetros para determinar esa calidad nutricional–. En la misma línea, en una comparativa entre niños y adolescentes con y sin celiaquía, se observó que en ambos grupos la ingesta de fibra en el desayuno era de tan solo 2,5 g/día (Úbeda *et al.*, 2023), lo que abre la puerta a posibles intervenciones que promuevan el consumo de fibra en ese momento del día.

Más allá de las divisiones por edad, algunos estudios se han centrado en grupos poblacionales específicos. Así, un trabajo con mujeres gestantes arrojó resultados especialmente preocupantes, dadas las particulares características de esta etapa (incluían, entre otros, presencia frecuente de estreñimiento): según datos recogidos en 900 mujeres embarazadas de la provincia de Tarragona a través

de cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos, la ingesta de fibra era de tan solo 13,2 g/día en el primer trimestre de gestación y de 11,9 g/día en el tercero (Iglesias-Vázquez *et al.*, 2023). Finalmente, un estudio desarrollado en un grupo de 102 veganos obtuvo que sus ingestas de fibra eran claramente superiores a las descritas para omnívoros, en concreto 45 g/día en hombres y 51 g/día en mujeres (García-Morant *et al.*, 2020). A pesar de que esta población presentaba deficiencias en ciertos micronutrientes que deberían considerarse para establecer una dieta globalmente saludable, estos resultados muestran que, en poblaciones occidentales actuales, es posible alcanzar ingestas diarias de fibra que superen ampliamente los valores recomendados.

Promoción del consumo de fibra en Ecuador y España: perspectivas y propuestas

A la vista de los datos anteriores, es evidente que en la actualidad la baja ingesta de fibra es un problema nutricional que, dada la relevancia de sus efectos biológicos, implica un problema de salud pública. Esta situación está presente en países con características tan diferentes (en aspectos socioeconómicos, costumbres alimentarias, etcétera) como son España y Ecuador. Ante esta problemática, sería necesario plantear estrategias de acción global que abarcaran distintos aspectos complementarios y se adaptaran a la realidad de cada país.

En primer lugar, desde el punto de vista de la investigación básica, ciertos aspectos merecen ser explorados con mayor detalle. Por un lado, son necesarios más estudios observacionales que proporcionen una visión exhaustiva de la situación actual respecto a la ingesta de fibra (por grupos de edad, nivel socioeconómico, perfil urbano/rural, etcétera), sus fuentes (clases de alimentos y contribuyentes individuales, momentos del día con mayor ingesta, relación con perfil nutricional global de la dieta...) y aspectos de alfabetización alimentaria (grado de conocimiento sobre el papel en la salud de la fibra y sus principales fuentes alimentarias o barreras percibidas para acceder a ella, entre otros). En paralelo, siguen siendo necesarias investigaciones para profundizar en las actividades biológicas de este componente alimentario, debido a que, a pesar de todo lo que ya se sabe sobre la fibra, sigue habiendo aspectos que solo están comenzando a explorarse; como, por ejemplo, las características del complejo fibra-polifenoles (Pérez-Jiménez *et al.*, 2025). Finalmente, en un campo de investigación más aplicado y en el marco de interacciones público-privadas, los desarrollos de nuevos alimentos ricos en fibra pueden aumentar las opciones de

La baja ingesta de fibra es un problema nutricional que, dada la relevancia de sus efectos biológicos, implica un problema de salud pública. Esta situación está presente en países con características tan diferentes como son España y Ecuador

acceso a este componente, pero deben basarse en formulaciones que impliquen un perfil nutricional globalmente saludable y no un mero enfoque de «nutricionismo» (Scrinis, 2015) que promueva un constituyente específico en alimentos con un perfil nutricional inadecuado. En ese sentido, se puede plantear como ejemplo positivo los desarrollos de las técnicas de molienda que en las últimas décadas han permitido elaborar panes 100 % integrales con una textura mejor aceptada por muchas personas; frente a otros ejemplos negativos, como el observado en una muestra de 102 cereales para desayuno comercializados en Chile que, aunque incluían reclamos nutricionales, un 87 % de ellos presentaba un alto contenido en azúcares libres (Parra-Murillo *et al.*, 2021).

En segundo lugar, desde el punto de vista de los poderes públicos son necesarios cambios legislativos que aumenten la seguridad de los consumidores en el terreno específico de la fibra. Por ejemplo, el término «integral» sigue lejos de estar definido en muchos países y puede englobar composiciones muy diferentes, lo que es una gran fuente de confusión (Hooper *et al.*, 2015). Por otro lado, el uso de «perfiles nutricionales» (*nutrient profiling*) como criterios mínimos para que un alimento incluya alegaciones de salud podría evitar estrategias basadas en dar una falsa apariencia saludable a ciertos alimentos a partir de la mera modificación de un constituyente. Sin embargo, en el caso concreto de la Unión Europea esta estrategia lleva en suspenso desde su proposición en una normativa de hace casi veinte años: «Reglamento 1924/2006» (Parlamento Europeo, 2006); cabe destacar que la fibra sería justamente uno de los componentes a considerar en el establecimiento de estos perfiles nutricionales (EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens, 2022).

Finalmente, para lograr un incremento efectivo de la ingesta de fibra en la población, es impres-

cindible que los organismos de salud gubernamental asuman que estamos ante un problema de salud pública (por ejemplo, es indudable que porcentajes similares de falta de adecuación de los requerimientos de ciertas vitaminas provocarían campañas específicas). También es necesario que esa consideración se traslade a sus programas generales, para dotar de un marco que permita desarrollar actividades comunitarias dirigidas a distintos colectivos. En este contexto, se debe señalar que la promoción de la alimentación saludable requiere abordajes integrales que consideren diversos aspectos e impulsores, entre los que el marco NOURISHING, propuesto por el Fondo Mundial Internacional para la Investigación del Cáncer, es especialmente relevante para la adopción de políticas orientadas a promover una alimentación saludable (Gillespie *et al.*, 2016). El marco promueve la integración de políticas multinivel orientadas a propiciar cambios en el entorno y en el sistema alimentario, así como la implementación de estrategias de comunicación para el cambio de comportamiento. Entre las estrategias centradas en el entorno destacan las políticas de etiquetado frontal, los estándares que garanticen la alimentación saludable en diferentes entornos –incluidas las escuelas y los lugares de trabajo–, así como la restricción de la publicidad engañosa de productos ultraprocesados. Estas estrategias, junto a regulaciones del sistema alimentario y estrategias de comunicación culturalmente apropiadas, incluida la implementación de guías alimentarias, tienen el potencial de promover una alimentación saludable (Hawkes, Jewell y Allen, 2013; Gillespie *et al.*, 2016; Corrêa Rezende *et al.*, 2022).

Por tanto, teniendo en cuenta el marco NOURISHING, es necesario proporcionar a la población un conocimiento actualizado sobre la diversidad de los efectos de la fibra sobre la salud, sus requerimientos y cómo alcanzarlos. Así, ciertos mensajes son particularmente importantes. Por un lado, es necesario insistir en la relevancia de ciertos grupos de alimentos especialmente interesantes desde el punto de vista nutricional, como son las legumbres, para alcanzar las recomendaciones de ingesta de fibra (además de las de otros nutrientes). Por ejemplo, en uno de los estudios mencionados sobre fuentes de fibra en niños y adolescentes españoles, las legumbres no aparecían entre los grupos de alimentos que contribuían al 70 % de la ingesta de fibra (Samaniego-Vaesken *et al.*, 2020). Por otro lado, es importante insistir en que se puede alcanzar una ingesta adecuada de fibra a través de alimentos poco transformados, locales y asequibles, sin necesidad de recurrir a productos de precio elevado ni a complementos alimenticios. En esta misma línea, como ya se indicó, recientemente el kiwi ha sido la primera fruta fresca para la que se ha autorizado una alegación de salud

en la Unión Europea, en relación con su capacidad para facilitar el tránsito intestinal por el contenido en fibra que presenta: «Reglamento de Ejecución 2025/1560» (Comisión Europea, 2025). Igualmente, en esa selección de alimentos es importante enfatizar que no existe una única combinación que asegure una ingesta adecuada de fibra, sino que hay múltiples posibilidades, adaptadas también a los usos culinarios locales (Pérez-Jiménez, 2024). Por último, en este tipo de aproximaciones puede ser útil proporcionar ideas prácticas para aumentar la presencia de fibra en las distintas comidas del día con una contribución importante de legumbres y verduras en las comidas principales y abordar los desayunos como una comida especialmente deficiente en fibra, aspecto este que se ha comentado anteriormente.

Conclusión

Los datos disponibles respecto a las ingestas de fibra en Ecuador y España, aunque limitados e incompletos, muestran claramente que las ingestas actuales de fibra están muy alejadas de las recomendaciones nutricionales, independientemente del sexo y la franja de edad considerados. Esta situación hace necesario promover más investigaciones sobre la fibra (para obtener datos más completos sobre su ingesta en distintas poblaciones y también sobre los aspectos mecanísticos de sus efectos sobre la salud), pero sobre todo es crítica una mayor implicación de los poderes públicos para mostrar la importancia de la fibra como componente clave en la salud. Para ello, el enfoque NOURISHING puede resultar especialmente útil, dada su aproximación multidimensional a la alimentación. Por tanto, la baja ingesta de fibra actualmente es un problema a ambos lados del Atlántico que debería abordarse desde una perspectiva global, pero considerando las particularidades locales para diseñar un marco eficaz que promueva un aumento de la ingesta de fibra en la población.

Fuentes y bibliografía

Cano-Ibáñez, N.; Gea, A.; Ruiz-Canela, M.; Corella, D.; Salas-Salvadó, J.; Schröder, H.; Navarrete-Muñoz E. M.; Romaguera, D.; Martínez, J. A.; Barón-López, F. J.; López-Miranda, J.; Estruch, R.; Riquelme-Gallego, B.; Alonso-Gómez, Á.; Tur, J. A.; Tinahones, F. J.; Serra-Majem, L.; Martín, V.; Lapetra, J.; Vázquez, C., ... Bueno-Cavanillas, A. (2020). Diet Quality and Nutrient Density in Subjects with Metabolic Syndrome: Influence of Socioeconomic Status and Lifestyle Factors. A Cross-Sectional Assessment in the PREDIMED-Plus Study. *Clinical Nutrition*, 39 (4), 1161-1173. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.04.032>

- Carlsen, H., y Pajari, A. M. (2023). Dietary Fiber-a Scoping Review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. *Food & Nutrition Research*, 67, 10-29219. <https://doi.org/10.29219/fnr.v67.9979>
- Comisión Europea (30 de julio de 2025). Reglamento de Ejecución (UE) 2025/1560 de la Comisión, por el que se autoriza una declaración de propiedades saludables de los alimentos distinta de las relativas a la reducción del riesgo de enfermedad y al desarrollo y la salud de los niños, y se modifica el Reglamento (UE) n.º 432/2012. *Diario Oficial de la Unión Europea*. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202501560
- Corrêa Rezende, J. L.; De Medeiros Frazão Duarte, M. C.; Melo, G. R. D. A. E.; Santos, L. C. D.; y Toral, N. (2022). Food-Based Dietary Guidelines for Children and Adolescents. *Frontiers in Public Health*, 10, 1033580. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1033580>
- Cuadrado-Soto, E.; López-Sobaler, A. M.; Jiménez-Ortega, A. I.; Bermejo, L. M.; Aparicio, A.; y Ortega, R. M. (2020). Breakfast Habits of a Representative Sample of the Spanish Child and Adolescent Population (The ENALIA Study): Association with Diet Quality. *Nutrients*, 12 (12), 3772. <https://doi.org/10.3390/nu12123772>
- Cummings, J. H., y Engineer, A. (2018). Denis Burkitt and the Origins of the Dietary Fibre Hypothesis. *Nutrition Research Reviews*, 31 (1), 1-15. <https://doi.org/10.1017/S0954422417000117>
- Data Export Import (19 de febrero de 2025). *Largest Exporter of Bananas: Top 10 Exporting Countries in 2024-25*. Export Import Data. <https://www.exportimportdata.in/blogs/largest-exporter-of-bananas.aspx>
- Dhingra, D.; Michael, M.; Rajput, H.; y Patil, R. T. (2012). Dietary Fibre in Foods: A Review. *Journal of Food Science and Technology*, 49, 255-266. <https://doi.org/10.1007/s13197-011-0365-5>
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens). Turck, D.; Bohn, T.; Castenmiller, J.; De Henauw, S.; Hirsch-Ernst, K. I.; Knutsen, H. K.; Maciuk, A.; Mangelsdorf, I.; McArdle, H. J.; Naska, A.; Pelaez, C.; Pentieva, K.; Thies, F.; Tsaouri, S.; Vinceti, M.; Bresson, J. L.; y Siani, A. (2021). Opinion of the Scientific Panel on Green Kiwifruit (lat. *Actinidia deliciosa* var. Hayward) and Maintenance of Normal Defecation: Evaluation of a Health Claim Pursuant to Article 13 (5) of Regulation (EC) N.º 1924/2006. *EFSA Journal*, 19, 6641-52. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6641>
- EFSA NDA Panel (EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens). Turck, D.; Bohn, T.; Castenmiller, J.; De Henauw, S.; Hirsch-Ernst, K. I.; Knutsen, H. K.; Maciuk, A.; Mangelsdorf, I.; McArdle, H. J.; Naska, A.; Pelaez, C.; Pentieva, K.; Thies, F.; Tsaouri, S.; Vinceti, M.; Bresson, J. L.; y Siani, A. (2022). Scientific Advice Related to Nutrient Profiling for the Development of Harmonised Mandatory Front-Of-Pack nutrition Labelling and the Setting of Nutrient Profiles for Restricting Nutrition and Health Claims on Foods. *EFSA Journal*, 20, 7259. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2022.7259>
- Fernández-Lázaro, C.; Zaspe, I.; Santiago, S.; Toledo, E.; Barbería-Latasa, M.; y Martínez-González, M. A. (2021). Association of Carbohydrate Quality and All-Cause Mortality in the SUN Project: A Prospective Cohort Study. *Clinical Nutrition*, 40, 2364-72. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.10.029>
- Freire, W. B.; Ramirez-Luzuriaga, M. J.; Belmont, P.; Mendieta, M. J.; Silva-Jaramillo, M. K.; Romero, N.; Sáenz, K.; Piñeiros, P.; Gómez, L. F.; y Monge, R. (2014). Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT-ECU 2012 (1ª ed.), Quito. <https://doi.org/10.17141/mundosplurales.1.2015.1914>
- García-Morant, A.; Cortés-Castell, E.; Palazón-Bru, A.; Martínez-Amorós, N.; Gil-Guillén, V. F.; y Rizo-Baeza, M. M. (2020). Macronutrients and Micronutrients in Spanish Adult Vegans (Mediterranean Population). *Nutrición Hospitalaria*, 37, 549-558. <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/02939/show>
- Gillespie, S.; Hodge, J.; Yosef, S.; y Pandya-Lorch, R. (2016). Nourishing Millions: Stories of Change in Nutrition. *International Food Policy Research Institute (IFPRI)*. Washington, D. C. <https://doi.org/10.2499/9780896295889>
- Global Burden of Disease Diet Collaborators (2019). Health Effects of Dietary Risks in 195 Countries, 1990-2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 393, 1958-1972. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30041-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8)
- González-Rodríguez, L. G.; Perea-Sánchez, J. M.; Aranceta-Bartrina, J.; Gil, A.; González-Gross, M.; Serra-Majem, L.; Varela-Moreiras, G.; y Ortega, R. M. (2017). Intake and Dietary Food Sources of Fibre in Spain: Differences with Regard to the Prevalence of Excess Body Weight and Abdominal Obesity in Adults of the ANIBES Study. *Nutrients*, 9, 326. <https://doi.org/10.3390/nu9040326>
- Hawkes, C.; Jewell, J.; y Allen, K. (2013). A Food Policy Package for Healthy Diets and the Prevention of Obesity and Diet-Related Non-Communicable Diseases: The NOURISHING Framework. *Obesity Reviews: An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 14 Supl. 2, 159-168. <https://doi.org/10.1111/obr.12098>
- Hipsley, E. H. (1953). Dietary «Fibre» and Pregnancy Toxaemia. *British Medical Journal*, 2, 420-422. <https://doi.org/10.1136/bmj.2.4833.420>
- Hooper, B.; Spiro, A.; y Stanner, S. (2015). 30 g of Fibre a Day: An Achievable Recommendation? *Nutrition Bulletin*, 40, 118-129. <https://doi.org/10.1111/nbu.12141>
- Iglesias-Vázquez, L.; Suliburska, J.; Kocylowski, R.; Bakiñowska, E.; y Arija, V. (2023). Nutrient Intake among Pregnant Women in Spain and Poland: A Comparative Analysis. *Nutrients*, 15, 3225. <https://doi.org/10.3390/nu15143225>
- Institute for Health Metrics and Evaluation (n. d.). *Global Burden of Disease (GBD)*. Consultado el 24 de julio de 2018 en <https://www.healthdata.org/research-analysis/gbd>
- Institute for Health Metrics and Evaluation (2025). *Ecuador. Institute for Health Metrics and Evaluation*. <https://www.healthdata.org/research-analysis/health-by-location/profiles/ecuador>
- Li, M., y Ma, S. (2024). A Review of Healthy Role of Dietary Fiber in Modulating Chronic Diseases. *Food Research International*, 191, 114682. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2024.114682>
- López-González, L.; Becerra-Tomás, N.; Babio, N.; Martínez-González, M. A.; Díaz-López, A.; Corella, D.; Goday, A.; Romaguera, D.; Vioque, J.; Alonso-Gómez, A. M.; Warnberg, J.; Martínez, J. A.; Serra-Majem, L.; Estruch, R.; Tinahones, F.; Lapetra, J.; Pintó, X.; Tur, J. A.; López-Miranda, J.; Bueno-Cavanillas, A.; Delgado-Rodríguez,

- M.; Matía-Martín, P.; Daimiel, L.; Álvarez-Álvarez, L.; Vidal, J.; Vázquez, C.; Ros, E.; Vázquez-Ruiz, Z.; Canudas, S.; Fernández-Carrión, R.; Olga Castañer, O.; Zulet, M. A.; Tojal Sierra, L.; Ajejas Bazán, M. J.; López García, M. C.; Martín, M.; García-Ríos, A.; Casas, R.; Gómez-Pérez, A. M.; Santos-Lozano, J. M.; Goñi, E.; Guillem-Saiz, P.; Lassale, C.; Abete, I.; Salaverria Lete, I.; Egúaras, S.; Schröder, H.; y Salas-Salvadó, J. (2021). Variety in Fruits and Vegetables, Diet Quality and Lifestyle in an Older Adult Mediterranean Population. *Clinical Nutrition*, 40, 1510-18. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.02.024>
- Min, J.; Yaling, Z.; Lauren, S.; y Youfa, W. (2018). Double Burden of Diseases Worldwide: Coexistence of Undernutrition and Overnutrition-Related Non-Communicable Chronic Diseases. *Obesity Reviews*, 19, 49-61. <https://doi.org/10.1111/obr.12605>
- Ochoa-Avilés, A.; Verstraeten, R.; Lachat, C.; Andrade, S.; Van Camp, J.; Donoso, S.; y Kolsteren, P. (2014). Dietary Intake Practices Associated with Cardiovascular Risk in Urban and Rural Ecuadorian Adolescents: A Cross-Sectional Study. *BMC Public Health*, 14, 939. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-939>
- Opperman, C.; Majzoobi, M.; Farahnaky, A.; Shah, R.; Van, T. T. H.; Ratanpaul, V.; Blanch, E. W.; Brennan, C.; y Eri, R. (2025). Beyond Soluble and Insoluble: A Comprehensive Framework for Classifying Dietary Fibre's Health Effects. *Food Research International*, 206, 115843. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2025.115843>
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea (20 de diciembre de 2006). Reglamento (CE) n.º 1924/2006 relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos. *Diario Oficial de la Unión Europea*. <https://www.boe.es/doue/2006/404/L00009-00025.pdf>
- Parra-Murillo, M.; Lowery, C. M.; Gómez, L. F.; Mora-Plazas, M.; Taillie, L. S.; y Dilman Carpentier, F. R. (2021). Claims on Ready-to-Eat Cereals: Are Those with Claims Healthier? *Frontiers in Nutrition*, 8, 770489. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.770489>
- Pérez-Jiménez, J. (2024). Dietary Fiber: Still Alive. *Food Chemistry*, 439, 138076. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2023.138076>
- Pérez-Jiménez, J.; Sanz, Y.; y Lamuela-Raventós, R. M. (2025). (Poly)phenols: Constituents Linked to Dietary Fibre Metabolic Fate. *Trends in Endocrinology and Metabolism*, 36, 502-503. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2025.03.012>
- Reynolds, A.; Mann, J.; Cummings, J.; Winter, N.; Mete, E.; y Te Morenga, L. (2019). Carbohydrate Quality and Human Health: A Series of Systematic Reviews and Meta-Analyses. *The Lancet*, 393, 434-445. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31809-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31809-9)
- Samaniego-Vaesken, M. L.; Partearroyo, T.; Valero, T.; Rodríguez, P.; Soto-Méndez, M. J.; Hernández-Ruiz, A.; Lara Villoslada, F. L.; Leis, R.; Martínez de Victoria, E.; Moreno, J. M.; Ortega, R. M.; Ruiz-López, M. D.; Gil, A.; y Varela-Moreiras, G. (2020). Carbohydrates, Starch, Total Sugar, Fiber Intakes and Food Sources in Spanish Children Aged One to < 10 Years—Results from the EsNu-PI Study. *Nutrients*, 12, 3171. <https://doi.org/10.3390/nu12103171>
- Scrinis, G. (2015). *Nutritionism: The Science and Policy of Dietary Advice*. Columbia University Press. <https://doi.org/10.7312/scr15656>
- Stephen, A. M.; Champ, M. M.; Cloran, S. J.; Fleith, M.; Van Lieshout, L.; Mejbourn, H.; et al. (2017). Dietary Fibre in Europe: Current State of Knowledge on Definitions, Sources, Recommendations, Intakes and Relationships to Health. *Nutrition Research Reviews*, 30, 149-190. <https://doi.org/10.1017/S095442241700004X>
- Swann, O. G.; Kilpatrick, M.; Breslin, M.; y Oddy, W. H. (2020). Dietary Fiber and Its Associations with Depression and Inflammation. *Nutrition Reviews*, 78, 394-411. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuz072>
- Úbeda, N.; González, M. P.; Achón, M.; García-González, A.; Balletero-Fernández, C.; Fajardo, V.; y Alonso-Aperte, E. (2023). Nutritional Composition of Breakfast in Children and Adolescents with and without Celiac Disease in Spain—Role of Gluten-Free Commercial Products. *Nutrients*, 15, 2368. <https://doi.org/10.3390/nu15102368>
- Vargas-Rosvik, S.; Lazo-Verdugo, N.; Escandón, S.; Ochoa-Avilés, C.; Baldeón-Rojas, L.; y Ochoa-Avilés, A. (2022). Cardiovascular Risk among 6-8-Year-Old Children Living in Urban and Rural Communities in Ecuador: A Cross-Sectional Analysis. *Frontiers in Nutrition*, 9, 925873. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.925873>
- Vinelli, V.; Biscotti, P.; Martini, D.; Del Bo', C.; Marino, M.; Meroño, T.; Nikoloudaki, O.; Calabrese, F. M.; Turrioni, S.; Taverniti, V.; Unión Caballero, A.; Andrés-Lacueva, C.; Porrini, M.; Gobetti, M.; De Angelis, M.; Brigidi, P.; Pinart, M.; Nimptsch, K.; Guglielmetti, S.; y Riso, P. (2022). Effects of Dietary Fibers on Short-Chain Fatty Acids and Gut Microbiota Composition in Healthy Adults: A Systematic Review. *Nutrients*, 14, 2559. <https://doi.org/10.3390/nu14132559>
- Vries, J. D.; Camire, M. E.; Cho, S.; Craig, S. A. S.; Gordon, D.; Jones, J. M.; Li, B.; Lineback, D.; Prosky, L.; y Tundgland, B. (2001). The Definition of Dietary Fiber. *Cereal Foods World*, 46, 112-119. <https://www.cerealsgrains.org/resources/definitions/Documents/DietaryFiber/DFDef.pdf>
- Willey, J.; Wakefield, M.; y Silver, H. J. (2020). Exploring the Diets of Adults with Obesity and Type II Diabetes from Nine Diverse Countries: Dietary Intakes, Patterns, and Quality. *Nutrients*, 2027. <https://doi.org/10.3390/nu12072027>