

comisión del codex alimentarius

S



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES
UNIDAS PARA LA AGRICULTURA
Y LA ALIMENTACIÓN

ORGANIZACIÓN
MUNDIAL
DE LA SALUD



OFICINA CONJUNTA: Viale delle Terme di Caracalla 00153 ROMA Tel: 39 06 57051 www.codexalimentarius.net Email: codex@fao.org Facsimile: 39 06 5705 4593

Tema 3 del programa

CX/NFSDU 08/30/3

PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS

COMITÉ DEL CODEX SOBRE NUTRICIÓN Y ALIMENTOS PARA REGÍMENES ESPECIALES

30ª reunión

Ciudad del Cabo, Sudáfrica, 3 - 7 de noviembre de 2008

DIRECTRICES PARA EL USO DE DECLARACIONES NUTRICIONALES: PROYECTO DE CUADRO DE CONDICIONES PARA LOS CONTENIDOS DE NUTRIENTES (PARTE B, QUE CONTIENE DISPOSICIONES SOBRE LA FIBRA DIETÉTICA)

- -- Observaciones en el Trámite 6 del Procedimiento -- -

Observaciones de:

AUSTRALIA
COSTA RICA
GUATEMALA
NUEVA ZELANDA

AAF- Asociación Europea de la Industria Almidonera
AIDGUM - International Association for the Development of Natural Gums
IDF - International Dairy Federation
ILSI - Instituto Internacional de Ciencias de la Vida
ISDI - International Special Dietary Foods Industries

AUSTRALIA

Australia hace constar que el examen de esta cuestión ha sido aplazado por el CCNFSDU a la espera de nuevos datos sobre la actualización científica de la FAO/OMS sobre los carbohidratos en la nutrición humana. Ahora que se ha tenido la oportunidad de revisar la información aportada, esperamos poder contar con un resumen de los debates acerca de este tema del programa en la próxima reunión del Comité, en noviembre de 2008.

Observaciones generales

Australia aprecia el esfuerzo de la OMS/FAO por proporcionar la actualización científica de la FAO/OMS sobre los carbohidratos en la nutrición humana¹ en la que se incluye una deliberación sobre la definición de fibra dietética. No obstante, Australia no es partidaria de dicha definición de fibra dietética, cuyo significado es el siguiente:

polisacáridos intrínsecos de la pared celular vegetal

La propuesta de definición presentada por la FAO/OMS ha seleccionado uno de los varios componentes de carbohidratos resistentes (si bien es cierto que se trata del que tiene mayor presencia) que se encuentran de forma natural en los alimentos de origen vegetal. Esta propuesta tiene importantes repercusiones en muchos sistemas normativos del mundo que en la actualidad emplean una definición más amplia. Los sistemas normativos no actúan de manera independiente; más bien deben reflejar las decisiones aplicadas en la actualidad a nivel nacional acerca de la definición de fibra que sustentan los valores de contenido de fibra que se usan para calcular las ingestas de fibra y establecer valores saludables de referencia, que a su vez pueden incorporarse en el etiquetado nutricional.

Australia reconoce que la definición actual del Codex y la definición propuesta en el Trámite 6 tienen asimismo limitaciones. Sin embargo, Australia considera que la dirección tomada por el CCNFSDU es la más apropiada para los fines de normalización de los alimentos, que tiene en cuenta de forma específica la relación entre las herramientas de la salud pública asociadas a la nutrición y la regulación, y la interfaz entre la industria y los consumidores. Por tanto, Australia reitera su deseo de abogar por un debate ininterrumpido de la definición propuesta por el Comité en el Trámite 6.

Observaciones específicas sobre la definición de fibra dietética de la FAO/OMS

Australia muestra su preocupación por algunos elementos específicos de la definición de fibra dietética de la FAO/OMS propuesta para su examen por parte del CCNFSDU. Dichos elementos pasan a comentarse a continuación.

1. Relación con los beneficios para la salud

Australia hace constar que el informe de la FAO/OMS *Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas* (TRS 916, 2003) califica el peso de las pruebas que justifican la protección que ofrecen los polisacáridos no amiláceos (NSP) frente a las enfermedades cardiovasculares y la diabetes como *probable*, el de las pruebas que sustentan la protección de la fibra dietética frente a la caries dental como *posible* y el de las pruebas que respaldan la protección que ofrece la fibra (no definida) frente a diversos tipos de cáncer como *posible/insuficiente*.

Aunque la serie de informes técnicos (TRS) proporciona varios niveles de solidez de las pruebas de los NSP y su relación con los resultados de enfermedades crónicas específicas, la actualización científica no ha examinado de manera específica estas conclusiones en relación con los niveles de solidez de las pruebas. No obstante, las razones que sustentan los NSP como definición preferida de fibra dietética hacen referencia a los beneficios para la salud generales **de los NSP** contenidos en la fruta, la verdura, los alimentos integrales y otros alimentos de origen vegetal. En un debate acerca de la definición de fibra dietética más adecuada, habría resultado útil comparar el peso de las pruebas que respaldan los efectos protectores en estudios epidemiológicos derivados del consumo de NSP y de fibra dietética, evaluados con métodos AOAC. De esta forma, se podría comparar el efecto protector de los dos componentes con el fin de determinar si uno tiene mayores beneficios para la salud que el otro o si ambos poseen los mismos.

¹ Actualización científica conjunta de la FAO/OMS sobre los carbohidratos en la nutrición humana. (2007) Eur. J. Clin. Nutr. 61 Suplem. 1

Australia está asimismo interesada en conocer las razones por las que se define los NSP como fibra dietética y se excluyen otros carbohidratos resistentes presentes de forma natural en alimentos de origen vegetal, dado que se consumen alimentos enteros. Parece razonable concluir, sin que existan pruebas que respalden lo contrario, que el consumo de alimentos de origen vegetal que contienen esos componentes podría aportar también protección inmunitaria y, por tanto, también debería poder decirse que contribuyen al significado de fibra dietética. Cuestionamos asimismo las razones que fundamentan la definición de fibra dietética como NSP sobre la base de ser un marcador de la ingesta de fruta, verdura y alimentos integrales. Si realmente es así, los NSP podrían usarse para tal fin, sin que exista la necesidad de que se definan como fibra dietética.

2. Información al consumidor y declaraciones de propiedades

Como evaluador de riesgos, el Codex debe tener en cuenta al consumidor, así como el efecto económico que tendría la modificación de la definición de fibra dietética. Existe la posibilidad de que el consumidor acabe considerablemente confundido si se modifica la clasificación de la fibra dietética aceptada en la actualidad por el Codex para adoptar una visión más restringida del término. Si esto ocurriera, los consumidores necesitarían familiarizarse con una serie de clases de carbohidratos resistentes además de con un significado acotado de fibra dietética. En ese caso, el etiquetado de productos debería permitir que otros componentes como los oligosacáridos resistentes fueran definidos y anunciados por separado, en vez de incorporarse a una única categoría más amplia. Va a ser difícil hacer llegar este cambio en la presentación de la información y la identificación, especialmente cuando los efectos fisiológicos de las diferentes clases no se pueden aplicar por separado a solo una clase de carbohidrato resistente.

Aumentarían los costes de transición de la industria para adaptar el etiquetado y los valores publicitarios de la fibra dietética y de otros carbohidratos resistentes, al tiempo que aumentaría la necesidad de establecer líneas de información al consumidor para explicar la disminución de los valores de la fibra dietética. No obstante, a nivel nacional, existe una necesidad absoluta de aplicar de manera sistemática una definición de fibra dietética, con un cambio en la base de la regulación de los alimentos que afectará a los valores de contenido en el alimento, las estimaciones de las ingestas dietéticas y los valores saludables de referencia.

3. Cuestiones analíticas

Australia hace constar que no todas las técnicas analíticas pertinentes pueden distinguir entre materiales “intrínsecos” y “extrínsecos”. El método principal para el análisis de los NSP² captura todos los carbohidratos no glucosídicos α 1-4, independientemente de su fuente.

Australia piensa que todos los métodos consensuados de análisis de los mismos componentes, la fibra dietética en este caso, de un mismo alimento deben proporcionar resultados comparables. Se adjunta a estas observaciones una comparación modificada del principal método de medición de los NSP y los métodos AOAC enzimáticos gravimétricos de análisis de la fibra dietética basados en el cuadro original del artículo de Englyst⁴ (véase el Anexo 1).

Observaciones acerca de la definición del CCNFSDU según la propuesta en el Trámite 6

Australia repite sus observaciones acerca de la definición de fibra dietética que aportó en la 28ª reunión del Comité. A continuación, se exponen dichas observaciones.

Cuadro de condiciones para la declaración de propiedades

Australia considera fundamental la inclusión de un condición “por porción” para las declaraciones de propiedades “fuente” y “alto contenido” de fibra dietética. En relación con los criterios por porción, Australia considera que es preferible nombrar cantidades en gramos “por porción” en las dos declaraciones de propiedades, si se puede alcanzar consenso en este punto, en vez de confiar en un porcentaje de una ingesta recomendada no cuantificada.

En la actualidad, Australia tiene los proyectos de criterios de 2 g/porción y 4 g/porción para las declaraciones de propiedades “fuente” y “alto contenido” de fibra dietética, respectivamente.

Australia no respalda la existencia de criterios separados para los alimentos líquidos, por lo que es partidaria de la eliminación del texto entre corchetes que hace referencia a los mismos.

² Englyst, K. N.; Liu, S.; Englyst, H. N. (2007). Nutritional characterization and measurements of dietary carbohydrates. *EJCN* 61 (Suplem. 1): S19-S39.

Definición

Australia señala que puede borrarse el corchete de apertura (N. del T.: esta observación concierne solo a la versión inglesa).

Propiedades

Australia opina que las propiedades enumeradas no suelen estar presentes en todo los tipos de fibra dietética y sugiere que se enmiende la introducción de esta sección, pasando a ser La fibra dietética generalmente tiene una o más de las siguientes propiedades:

Métodos de análisis

En líneas generales, Australia está de acuerdo con el cuadro que contiene los métodos de análisis de la fibra dietética propuesto en CX/NFSDU 04/3 – Add 1, julio de 2004.

COMPARACIÓN DEL MÉTODO DE MEDICIÓN DE NSP Y EL MÉTODO AOAC GRAVIMÉTRICO CON RESPECTO
AL RENDIMIENTO Y LA IDONEIDAD COMO MEDICIÓN DE LA FIBRA DIETÉTICA

Procedimiento de medición de NSP⁸		Procedimiento AOAC gravimétrico⁹
1. PRINCIPIOS GENERALES¹⁰		
Objetivo establecido	La medición de los polisacáridos que no contienen los enlaces glucosídicos alfa 1-4 característicos del almidón (es decir, los polisacáridos no amiláceos)	La medición de los carbohidratos y las sustancias afines en alimentos para el consumo humano que no se digieren en el tubo digestivo
Principio analítico	<p>Completar dispersión e hidrólisis enzimática del almidón</p> <p>Precipitar residuos en 80% de etanol y aislar por centrifugación</p> <p>Hidrolizar y cuantificar los NSP como suma de los azúcares constituyentes por colometría o cromatografía de gases (GLC)</p>	<p>Hidrólisis enzimática del almidón y la proteína disponibles</p> <p>Precipitar residuos en 80% de etanol y aislar por filtración</p> <p>Registrar el peso total de los residuos y, a continuación, determinar y deducir el contenido de ceniza y proteína</p>
Información aportada	Valores de NSP totales, solubles e insolubles, con información detallada opcional sobre los azúcares constituyentes con la versión GLC	Peso de los residuos totales, solubles e insolubles, que contienen NSP, algunas formas de almidón resistente a la digestión (AR) no afectadas por la gelatinización a 100 °C o molienda fina, lignina y oligosacáridos de GP superior
Efecto del procesamiento alimentario	Como componente alimentario químicamente diferenciado, el NSP se ve mínimamente afectado por el procesamiento alimentario normal.	Cuantifica el almidón adicional transformado en “resistente” al procesarse y algunos productos de la reacción de Maillard en la forma en que se consumen en alimentos procesados.
¿Se cumple el objetivo establecido?	Sí. El procedimiento elimina por completo el almidón y los azúcares, y calcula la cantidad de NSP, siempre y cuando se deje un margen para la modificación de la solubilidad por el tratamiento con DMSO y para las aproximaciones de la composición de azúcares con determinación colorimétrica total.	Sí. Se requieren mediciones adicionales para calcular la cantidad total de AR y de oligosacáridos no disponibles.

2. Metodología ^{30, 11, 12}**Reactivos y equipo específicos**

Enzimas: amilasa estable al calor, (CE 3.2.1.1), pululanasa (CE 3.2.1.41), pancreatina (estas enzimas deben carecer de actividades hidrolíticas de NSP), pectinasa (CE 3.2.1.15)

Productos químicos: DMSO, 12 M de ácido sulfúrico, ácido acético glacial, anhídrido acético, 1-metilimidazol, 3,5-ácido dinitrosalicílico, borohidrido sódico

Recipientes para el análisis: tubos de ensayo con tapón de rosca

Equipo: centrifugadora, espectrofotómetro y sistema para GLC para realizar un análisis completo

Enzimas: amilasa estable al calor, (CE 3.2.1.1), proteasa, amiloglucosidasa (CE 3.2.1.1) (estas enzimas deben carecer de actividades hidrolíticas de NSP)

Productos químicos: ácido sulfúrico conc. y solución de hidróxido sódico (si se emplea el método Kjeldahl de medición de proteínas)

Recipientes para el análisis: vasos de precipitados de 400 ml y crisoles de vidrio con fritas

Equipo: tubería aspirante, horno de mufla y equipo Kjeldahl

Cuestiones prácticas

Todos los pasos de este procedimiento se llevan a cabo en tubos de centrifuga (de 50-60 ml), lo que permite el análisis de grandes lotes, si se asume que se cuenta con el equipo y el conocimiento técnico suficiente.

Es importante garantizar la hidrólisis y dispersión completa del almidón, lo cual se consigue con una combinación de pasos físicos, químicos y enzimáticos.

El método es complejo y repetitivo, p. ej., el mezclado repetido de cada tubo con un mezclador vórtex (32 veces), la incubación repetida en baños de temperatura constante (14 veces, 7 temperaturas diferentes) y el centrifugado repetido (3 veces) únicamente para calcular la cantidad total de NSP.

Se requiere bastante experiencia para conseguir los resultados oportunos.

Aunque las técnicas químicas de determinación de los criterios de valoración son las mismas que las utilizadas en la medición de otros carbohidratos (p. ej., los azúcares o el almidón), estas técnicas emplean reacciones y equipos complejos.

El procedimiento se realiza en un día con la medición colorimétrica o en un día y medio con la medición por GLC.

Las macrocondiciones contribuyen a un fácil manejo de los vasos de precipitado y el equipo asociado, lo que permite el análisis de grandes lotes sin la necesidad de un equipo especializado.

El remanente de almidón tras la hidrólisis enzimática se calcula como almidón (no digerible) resistente (AR).

El método es relativamente simple: tres pasos de incubación con ajuste del pH antes de los pasos 2 y 3, la transferencia y filtración manuales de los residuos, el peso de los crisoles antes y después, así como métodos Kjeldahl y de medición de cenizas adicionales.

El peso de la muestra de la prueba puede reducirse en los materiales que son difíciles de filtrar, como por ejemplo, las cáscaras de Psyllium.

El procedimiento dura un día y medio.

Impacto medioambiental	Uso de productos químicos peligrosos, p. ej. DMSO y borohidrido sódico. Los residuos de disolventes alcanzan los 280 ml de etanol y los 140 ml de acetona (incluyendo reproducción) por prueba.	Los residuos de disolventes alcanzan los 800 ml de etanol y los 40 ml de acetona por prueba (incluyendo reproducción).
Idoneidad para su uso a nivel internacional	Lista de reactivos: 34 elementos; lista de aparatos: 9 elementos más tubos de reacción para la colorimetría; p. ej. centrifugadora, mezclador vórtex, espectrofotómetro, GLC	Lista de reactivos: 10 elementos; lista de aparatos: 10 elementos, p. ej. fuente de vacío, medidor de pH, horno, horno de mufla y aparato Kjeldahl
Trazabilidad	Materiales de referencia certificados (CRM) de NSP o celulosa pura, β -glucano, etc. para evaluar todo el proceso. Los monosacáridos estándar primarios evalúan únicamente las mediciones de azúcares constituyentes finales.	Hay disponibles CRM de fibra dietética total o celulosa pura, β -glucano, etc.
Especificidad del método	Solo se calculan los NSP en condiciones de reacción concretas; no obstante, no se diferenciarán los carbohidratos con enlaces glucosídicos alfa 1-4 añadidos a un alimento (es decir, extrínsecos). Los dos métodos dependen de que todos los NSP se precipiten con 80% de etanol. La hidrólisis ácida empírica de los polisacáridos para producir azúcares simples requiere factores para corregir las pérdidas.	Mide todos los carbohidratos no digeridos en condiciones enzimáticas más las sustancias afines. Los dos métodos dependen de que todos los NSP se precipiten con 80% de etanol.
Reproducibilidad del método	Se encuentra disponible una serie de materiales de referencia certificados (p. ej., BCR). El método CV supone menos del 5%.	Se encuentra disponible una serie de materiales de referencia certificados (p. ej., BCR). El método CV supone menos del 5%.
3. Determinación de la fibra dietética ^{6, 7, 16, 26, 13}		
Definición asociada y tarea de medición	Polisacáridos intrínsecos de la pared celular vegetal	Carbohidratos no digeribles y sustancias afines
Razones que sustentan la	Esta definición está específicamente dirigida a la fruta, la verdura y los cereales enteros (productos) que están sistemáticamente vinculados a beneficios para la	Esta definición están dirigida a los carbohidratos que escapan a la digestión en el intestino delgado cuyos beneficios para la

<p>definición</p>	<p>salud.</p> <p>Puede usarse como índice de paredes celulares vegetales.</p> <p>Estos alimentos tienen la característica distintiva de contener paredes celulares vegetales, que se componen fundamentalmente de polisacáridos estructurales. La definición se centra en este componente de carbohidrato, el cual puede cuantificarse en términos químicos, aunque no de forma específica o precisa en los alimentos.</p> <p>No se incluyen otros polisacáridos, oligosacáridos y componentes no carbohidratos.</p> <p>La atención se centra en las paredes celulares vegetales no procesadas y no se toman en consideración los cambios en la digestibilidad debidos a los procesos de fabricación (p. ej., AR).</p> <p>La atención sobre una dieta rica en fibra “natural” minimiza la trascendencia de los elementos sinérgicos, incluidos los micronutrientes, los fitoquímicos, la baja densidad energética y las mejoras en los valores nutricionales a través de los avances en la elaboración de alimentos.</p>	<p>salud han sido demostrados en muchos estudios. También reconoce la importancia de las sustancias no digeribles afines.</p> <p>Puede usarse como índice de paredes celulares vegetales.</p> <p>La definición no está limitada a los carbohidratos, ya que engloba la lignina y otras sustancias vinculadas a las paredes celulares vegetales.</p> <p>Además de los polisacáridos de la pared celular vegetal, el criterio de la indigestibilidad incluye algunas formas de almidón resistente (principalmente AR3 y algunos AR2) y otros carbohidratos extraídos o sintetizados, y oligosacáridos no digeribles, que pueden cuantificarse por separado e incluirse, siempre que se demuestren sus efectos fisiológicos beneficiosos.</p>
<p>Pruebas científicas de las razones</p>	<p>Se trata de una razón basada en los alimentos de origen vegetal no procesados.</p> <p>Un término para fibra dietética que identifique las dietas ricas en alimentos de origen vegetal es compatible con las directrices dietéticas, aunque estas no están limitadas a una razón basada en el contenido vegetal.</p> <p>Esta definición deja espacio para el estudio de las propiedades de otros carbohidratos no glucémicos y, si correspondiese, también para el fomento de su consumo.</p>	<p>Se trata de una razón basada en los alimentos en la forma en que se consumen.</p> <p>Según las pruebas epidemiológicas existentes recogidas y evaluadas en las últimas décadas, esta definición ofrece un indicador razonable de las dietas ricas en alimentos de origen vegetal, compatible con las directrices dietéticas.</p> <p>Cualquier tendencia a favor de los alimentos que contienen cantidades dietéticas significativas de preparados con carbohidratos no glucémicos añadidos tiene que ser</p>

Posibles discrepancias entre las definiciones y las determinaciones

En los alimentos de origen vegetal, el contenido de NSP se dice que es una medida de los “polisacáridos de la pared celular vegetal”; sin embargo, este método cuantifica cualquier carbohidrato con enlace glucosídico alfa 1-4, independientemente de si su origen es vegetal, animal, fúngico o sintético.

En algunas plantas, los NSP pueden adoptar la forma de goma o alginato, pero en estos casos no se trata de alimentos típicos y es más probable que se les considere extractos de ingredientes. Por tanto, esta definición les resta importancia en vez de fomentar sus conocidos beneficios para la salud.

Cuando se extraen o se sintetizan, los NSP están presentes en productos, por lo que el fabricante debe conocerlos e informar de su presencia con el fin de que puedan deducirse de la medición de NSP y obtener un valor de los polisacáridos intrínsecos de la pared celular vegetal (la presencia de extractos específicos se suele poder identificar por su perfil de NSP como azúcares constituyentes).

Por consiguiente, la medición de los NSP no es suficiente para distinguir los materiales “intrínsecos” de los “extrínsecos”.

Con la definición basada en los polisacáridos de la pared celular vegetal, los oligosacáridos no digeribles y el AR quedan separados en grupos diferentes y requieren una medición específica e independiente.

compatible con las directrices dietéticas. Dichas directrices pueden modificarse a favor de los materiales no digeribles extraídos o sintetizados a medida que se produzcan nuevos hallazgos.

Esta definición fomenta la investigación de las propiedades de otros carbohidratos no glucémicos y, si correspondiese, también el fomento de su consumo.

Al cuantificar el procedimiento AOAC gravimétrico una serie de materiales no digeribles, se incluyen otras sustancias así como los polisacáridos de la pared celular vegetal.

Puede incluir productos del procesamiento alimentario que no contienen carbohidratos (p. ej., productos de la reacción de Maillard) y que forman formas compuestas no digeribles con los carbohidratos del alimento.

El almidón residual recubierto no incluye todo el almidón fisiológicamente resistente de algunos alimentos, por lo que es necesaria una medición aparte.

Cuando los alimentos contienen proporciones significativas de oligosacáridos no digeribles o maltodextrinas resistentes, es necesario un análisis aparte de esas sustancias si se pretende incluirlas como fibra dietética.

La idoneidad como medida de la fibra dietética

La definición basada en los polisacáridos de la pared celular vegetal proporciona una relación con la dieta rica en alimentos de origen vegetal, cuyos beneficios para la salud han quedado demostrados. El procedimiento de medición de NSP proporciona mediciones que son idóneas para esta definición, siempre y cuando haya disponible información adicional para deducir los NSP “extrínsecos” y otras fuentes de fibra dietética.

Los carbohidratos no digeribles son un indicador de una dieta rica en fibra de origen vegetal.

El procedimiento AOAC gravimétrico ofrece una respuesta idónea a la definición y puede complementarse con una medición aparte de la cantidad total de almidón resistente y de oligosacáridos no digeribles, cuando corresponda.

4. Efectos sobre la salud pública^{6, 7, 16, 26, 33}**Etiquetado nutricional**

Un valor de fibra dietética que describa los polisacáridos intrínsecos de la pared celular vegetal es un indicador para los consumidores de alimentos ricos en contenido de origen vegetal, siempre que no se los confunda con los NSP “extrínsecos”.

Si además hay otras fuentes de carbohidratos glucémicos, también existe la posibilidad de cuantificarlos y etiquetarlos de forma específica.

Su aplicación en el etiquetado sería difícil porque el método de medición de NSP no puede distinguir los carbohidratos intrínsecos de los extrínsecos.

Los valores obtenidos por el método AOAC gravimétrico son buenos indicadores para los consumidores de la presencia de carbohidratos no digeribles en alimentos ricos en contenido de origen vegetal en la forma en que se consumen.

Si se añaden complementos de fibra individuales homologados, su contenido en un producto alimentario puede incluirse en la cantidad total de fibra dietética o indicarse aparte si así se desea.

Declaraciones de propiedades saludables

Las declaraciones de propiedades saludables de la fibra dietética están basadas en gran parte en las pruebas epidemiológicas, que las asocian a la fibra de las dietas ricas en alimentos de origen vegetal, incluidas algunas formas de almidón resistente.

En la medición de NSP, se excluyen todas las formas de almidón resistente.

Cuando corresponda, se deben establecer declaraciones de propiedades saludables específicas para los complementos individuales de carbohidratos no glucémicos, mediante las cuales se reconozca sus propiedades funcionales específicas y se tengan en cuenta las variaciones en sus dosis efectivas e inocuas.

Las declaraciones de propiedades saludables de la fibra dietética están basadas en gran parte en las pruebas epidemiológicas, que las asocian a la fibra de las dietas ricas en alimentos de origen vegetal, incluidas algunas formas de almidón resistente.

Los valores obtenidos por el método AOAC gravimétrico son la base de esas pruebas epidemiológicas y siguen siendo la mejor medición de esta fibra.

Cuando corresponda, se deben establecer declaraciones de

propiedades saludables específicas para los complementos individuales de carbohidratos no glucémicos, mediante las cuales se reconozca sus propiedades funcionales específicas y se tengan en cuenta las variaciones en sus dosis efectivas e inocuas.

5. Efectos sobre la industria alimentaria

Aunque los valores obtenidos por la medición de NSP suelen ser inferiores a los obtenidos por el método gravimétrico, esto no debería influir en la comercialización de la mayoría de productos, ya que las ingestas de referencia para la población y las declaraciones de propiedades saludables se establecerían sobre la misma base; a menos que la reducción de las ingestas diarias recomendadas hagan pensar a los consumidores que la fibra dietética es menos importante.

Se seguiría poniendo el acento en los fabricantes para que incorporasen a los productos ingredientes de origen vegetal mínimamente refinados para cumplir las declaraciones de propiedades saludables de la fibra dietética.

Resulta difícil encontrar laboratorios que estén familiarizados con la medición de los NSP.

Es necesario realizar otras mediciones de los alimentos para dar cuentas de los carbohidratos no digeribles y las sustancias afines que faltan y que tienen beneficios para la salud similares, aunque deberían colocarse en la categoría “otros carbohidratos no definidos”.

Con esta definición, los fabricantes de productos alimentarios tienen mayor libertad en la formulación de productos para producir alimentos aceptados por los consumidores y con beneficios para la salud equivalentes o superiores.

Sin embargo, las directrices dietéticas orientarán a los consumidores hacia alimentos con mayor contenido en cereales enteros, fruta y verdura.

Por tanto, se seguiría poniendo el acento en los fabricantes para que incorporasen a los productos ingredientes de origen vegetal mínimamente refinados para cumplir las declaraciones de propiedades saludables de la fibra dietética.

Un número significativo de laboratorios está familiarizado con este método.

Dado que los valores gravimétricos están influenciados por el procesamiento alimentario, los valores que aparezcan en el etiquetado y que hayan sido obtenidos a partir del cálculo de los ingredientes del alimento deben recoger también los efectos del procesamiento.

6. Efectos sobre la investigación nutricional

Los datos sobre la composición de los alimentos juegan un papel fundamental en

Los datos sobre la composición de los alimentos juegan un

la investigación nutricional, ya que solo con descripciones precisas e ilustrativas es posible abordar los mecanismos responsables de la relación entre la dieta y la salud.

La definición basada en los polisacáridos de la pared celular vegetal proporciona una relación sólida con la dieta rica en alimentos de origen vegetal mínimamente refinados, que está sistemáticamente asociada a los beneficios para la salud. Este componente alimentario puede describirse en términos químicos. Una ventaja de la medición de los NSP por GLC es que indica los tipos de polisacáridos presentes a partir de su composición de azúcares constituyentes, lo que proporciona un medio de explorar las propiedades funcionales.

No obstante, la medición de los NSP no aporta información alguna acerca de las proporciones de NSP “intrínsecos” y “extrínsecos”, ni está únicamente relacionado con los polisacáridos de la pared celular vegetal, ni aporta información acerca de los efectos del procesamiento, así como ninguna sugerencia del valor nutricional de otros carbohidratos no digeribles.

papel fundamental en la investigación nutricional, ya que solo con descripciones precisas e ilustrativas es posible abordar los mecanismos responsables de la relación entre la dieta y la salud.

La definición basada en los carbohidratos no digeribles ofrece una relación sólida con las dietas ricas en alimentos de origen vegetal en la forma en que se consumen, así como con sus beneficios para la salud asociados.

Al tratarse de un índice de alimentos ricos en contenido de origen vegetal más simple, en principio no se cuantifican los polisacáridos individualmente. Se pueden practicar otras mediciones si se desean obtener datos más precisos. En esas mediciones, se puede emplear la hidrólisis para producir azúcares constituyentes u otros métodos más específicos para cuantificar polisacáridos concretos y otros carbohidratos no glucémicos.

COSTA RICA

En cuanto al cuadro de condiciones para las declaraciones de contenido de fibra dietética, se solicita corregir en la versión al español, la traducción de los términos colocados bajo la columna “propiedad declarada”, de manera que en lugar de “contenido básico” se declare “fuente”. De esta manera se facilita su interpretación. Adicionalmente se solicita colocar junto al término contenido alto, la frase, “buena fuente”.

Justificación: Los términos y valores solicitados se ajustan a la práctica actual para declarar propiedades con respecto al contenido de fibra dietética. Además se considera que la aplicación de porcentajes sobre los valores de referencia facilita la aplicación de las condiciones y que los valores absolutos están de acuerdo con la meta nutricional establecida para Costa Rica, que es de 30g diarios.

COMPONENTE	PROPIEDAD DECLARADA	CONDICIONES
B.		NO MENOS DE
Fibra dietética	Fuente	3g por 100g ó 1,5g por 100 kcal ó <u>{10% de la ingesta recomendada}</u> por porción de alimento* {(Alimentos líquidos: 1,5 g por 100 ml)}
	Contenido alto buena fuente	6g por 100g ó 3g por 100 kcal ó <u>{20% de la ingesta recomendada}</u> por porción de alimento* {(Alimentos líquidos: 3 g por 100 ml)}

* El tamaño de la porción de alimento {y la ingesta recomendada} habrán de determinarse a nivel nacional

GUATEMALA

Comentarios Guatemala			Justificación
Página	Texto original	Modificaciones	
50	<p>Condiciones: no menos de 3 g por 100 g ó 1.5g por 100 kcal o <u>[10% de la ingesta recomendada]</u> por porción de alimento*</p> <p>{(Alimentos líquidos: 1.5 g por 100 ml)}</p> <p>6 g por 100 g ó 3 g por 100 kcal o <u>[20% de la ingesta recomendada]</u> por porción de alimento*</p> <p>{(Alimentos líquidos: 3 g por 100 ml)}</p> <p>El tamaño de la porción [y la ingesta recomendada] habrán de determinarse a nivel nacional.</p>	<p>Eliminar corchetes y aprobar lo que está entre ellos.</p>	<p>Estos valores se encuentran dentro del rango de requerimiento diario de fibra, para Guatemala.</p>
51	<p>Propiedades: La fibra dietética generalmente tiene una de las siguientes propiedades:</p>	<p>Propiedades: La fibra dietética generalmente tiene propiedades tales como:</p>	<p>Para una traducción más concreta de la versión en inglés.</p>

NUEVA ZELANDA

Nueva Zelanda respalda el trabajo continuo sobre la propuesta de definición de fibra dietética que actualmente está siendo estudiada por el Comité del Codex sobre Nutrición y Alimentos para Regímenes Especiales (CCNFSDU) (CL 2007/03-NFSDU) para su uso en las declaraciones de propiedades nutricionales. La definición propuesta guarda una coherencia relativa con la definición de fibra dietética recogida actualmente en el Código de Normas Alimentarias de Australia y Nueva Zelanda; no obstante, creemos que sería mejor que la propuesta de definición del Codex se simplificara, dado que es innecesariamente larga.

Nueva Zelanda coincide con la actualización científica de la OMS/FAO en que no existen suficientes pruebas que respalden la relación entre la fibra dietética que no es de origen vegetal y la reducción de las enfermedades crónicas, por lo que no es partidaria de que la definición expresada en el CL 2007/03-NFSDU sea base de ninguna propuesta de declaración de propiedades saludables de la fibra dietética para prevenir una enfermedad crónica. Nueva Zelanda cree que este tipo de declaración de propiedades debiera reservarse para los patrones alimentarios compuestos principalmente por alimentos enteros con un predominio de verduras, frutas, legumbres y/o panes y cereales mínimamente procesados. Esto no debería restringir la definición de fibra dietética del CL 2007/03-NFSDU y debería abordarse mejor sobre la base de las declaraciones de propiedades saludables que actualmente estudia el CCNFSDU. Se podrían asociar otros beneficios de la fibra dietética si la definición del CL 2007/03-NFSDU fuera más amplia. Por ejemplo, entraría dentro del ámbito de aplicación el uso de la propuesta de definición con declaraciones de propiedades nutricionales, como por ejemplo “*alto contenido en fibra dietética*” o “*buen fuente de fibra dietética*” y posiblemente declaraciones de propiedades más generales que no están vinculadas a una enfermedad crónica, como por ejemplo, “*alto contenido en fibra dietética para ayudar a mantener un intestino sano*”.

Nueva Zelanda es consciente del dilema referente a los métodos de análisis y continúa planteando en el marco del CCNFSDU que se añada el método Englyst de análisis de la fibra dietética a la lista de métodos permitidos de análisis de los componentes de la fibra dietética. Ya que está siendo cada vez más difícil limitar el grado en que algo es fibra dietética, Nueva Zelanda seguiría siendo partidaria de enumerar métodos de análisis de varios componentes de la fibra dietética, incluidos los polisacáridos no amiláceos medidos con el método Englyst. De los 10 métodos enumerados en el cuadro “Métodos de análisis de la fibra dietética”, únicamente los tres primeros (991.43, 985.29, 994.13) se utilizan en la medición de la fibra dietética total y ninguno de ellos se emplea para medir los polisacáridos no amiláceos. Un componente de polisacárido no amiláceo da un valor de referencia de los carbohidratos específicos e intrínsecamente no digeribles de un alimento. Se podrían medir y añadir al total si fuera necesario en un valor de fibra dietética otros componentes (almidón resistente y oligosacáridos) que pueden aportar fibra dietética. Esto aporta flexibilidad y mayor conocimiento acerca de lo que se esconde tras un valor de fibra concreto.

AAF- Asociación Europea de la Industria Almidonera

La Asociación Europea de la Industria Almidonera (AAF) desea aportar sus observaciones acerca de la actualización científica conjunta de la FAO/OMS sobre los carbohidratos en la nutrición humana en el contexto del debate para acordar una definición de fibra dietética en el marco del CCNFSDU.

Como se menciona en la revisión de la terminología y la clasificación de los carbohidratos (Actualización científica conjunta de la FAO/OMS sobre los carbohidratos en la nutrición humana, vol. 61, suplemento 1, diciembre 2007), los carbohidratos hallados en la dieta son un grupo de sustancias definidas químicamente con una serie de propiedades físicas y fisiológicas, así como beneficios para la salud. Se ha reconocido que “fibra dietética” es básicamente un concepto fisiológico con la propiedad común de la no digestibilidad en el intestino delgado. Basándose en el respaldo epidemiológico de las dietas que contienen fruta, verdura y cereales integrales, el grupo de expertos de la FAO/OMS acordó una definición en la que se estipula que “la fibra dietética consta de polisacáridos intrínsecos de la pared celular vegetal”.

La AAF reconoce que los productos integrales, la fruta y la verdura son importantes dentro de una dieta saludable. No obstante, la disponibilidad de la fibra dietética solo en estas fuentes puede verse comprometida por diferentes motivos, como la renta, la geografía, el almacenamiento de alimentos, el transporte y la estacionalidad. En los últimos años, se ha producido un avance científico sustancial en cuanto al conocimiento de los efectos fisiológicos de la fibra dietética. Se ha desarrollado una gama de sustancias alimentarias que poseen propiedades fisiológicas de la fibra y que están ampliamente disponibles para su uso en una gran variedad de alimentos.

Existe una copiosa literatura científica y un importante número de evaluacionesⁱ que demuestran que la funcionalidad fisiológica es una característica intrínseca clave de la fibra dietética. Los consumidores esperan que la fibra dietética ofrezca beneficios fisiológicos. En una evaluación llevada a cabo recientemente,ⁱⁱ la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) llegó a la conclusión de que la ingesta de fibra dietética reporta a las personas una serie de efectos fisiológicos, incluidos un menor tiempo de tránsito intestinal, un aumento de la defecación, la reducción de los niveles del colesterol total y/o del colesterol LDL de la sangre, así como unos niveles de glucosa y/o insulina posprandial más bajos. Por tanto, la AAF está totalmente convencida de que se necesita una definición de fibra dietética basada en propiedades fisiológicas para conseguir prestar atención a los propios beneficios para la salud de la fibra dietética. Una definición que restringe el concepto de fibra dietética a los polisacáridos intrínsecos de la pared celular vegetal obviaría los últimos hallazgos en relación con el conocimiento de la función fisiológica de la fibra dietética. La función de los polisacáridos intrínsecos de la pared celular vegetal como fuente de fibra viene limitada por sus propiedades físico-químicas.

Por consiguiente, es necesario contar con una gama de sustancias que contengan fibra con distintas propiedades físico-químicas y fisiológicas para su uso en diferentes tipos de alimentos.

Los métodos analíticos para la determinación de la fibra son de suma importancia a la hora de garantizar que una información correcta sobre el nivel de fibra dietética en los alimentos. Disponemos de una serie de métodos AOAC aprobados que permite determinar distintos tipos de fibra en los alimentos, y la AAF está a favor de contar con un único método capaz de analizar todos los tipos de fibra. Los métodos analíticos que cumplen este requisito están siendo homologados (*para ser concretados en un futuro*) y esto supondrá un importante paso adelante en el contexto del etiquetado nutricional y las declaraciones de contenido nutricional asociadas a la fibra dietética. Sin embargo, la falta de consenso acerca de la metodología en este fase no debe restarle importancia a la necesidad de acordar una definición de fibra dietética.

En conclusión, la AAF respalda por todo lo dicho la definición de fibra dietética propuesta en la reunión del CCNFSDU de 2005 celebrada en Bonn, la cual se basa en las propiedades de la no digestión y no absorción en el intestino delgado, junto con una o más propiedades fisiológicas definidas en su contenido. La AAF opina que la justificación científica de dichas propiedades fisiológicas está suficientemente garantizada por esta definición y por las pruebas científicas disponibles generalmente aceptadas.

AIDGUM - International Association for the Development of Natural Gums

La AIDGUM presentó una observación para la reunión de noviembre de 2007 del CCNFSDU acerca del proyecto de definición de fibra dietética del Codex. Se ha adjuntado a esta observación y sigue teniendo validez y aplicabilidad a la solicitud de observaciones actual.

Con respecto al proyecto de definición de fibra dietética del Codex, la AIDGUM respalda totalmente el proyecto de definición que se encuentra en la actualidad en el Trámite 6. La circular enviada con el informe del CCNFSDU de noviembre de 2007 solicita nuevas observaciones acerca del proyecto de definición del Codex y de la propuesta de definición de la FAO/OMS que se introdujo brevemente a última hora en la reunión del CCNFSDU de 2006 y que los representantes de la OMS volvieron a presentar en la reunión del CCNFSDU de 2007. La OMS, a pesar de las promesas de publicar a principios de 2007 los resultados de un reunión de la OMS celebrada en julio de 2006 acerca de los carbohidratos que contravenía las normas de la FAO y la OMS para dichas reuniones, no publicó los resultados prometidos hasta dos días después de la reunión del CCNFSDU de noviembre de 2007. Esta publicación tardía de los resultados de la reunión de la

OMS provocó un retraso en el examen por parte del Codex de su proyecto de definición, que ha sido objeto de debate por parte de todos los Estados miembros del Codex durante más de 10 años.

Con referencia al proyecto de definición del Codex, la AIDGUM respalda totalmente el proyecto de definición del Codex por una serie de razones. Las normas, directrices, recomendaciones y definiciones del Codex deben tener una base científica sólida. Deben reflejar la totalidad de las prácticas aceptadas en la actualidad, así como consenso científico. Las definiciones del Codex deben ser precisas y tener una fraseología que no pueda dar lugar a malentendidos o interpretaciones tendenciosas, y que no resalte determinados conceptos que no están basados en pruebas científicas.

El proyecto actual de definición de fibra dietética del Codex refleja de forma precisa el consenso científico acerca de la fibra y recalca los aspectos fisiológicos importantes de la fibra, como que no se digiere en el estómago o en el intestino delgado, aunque se fermenta en el intestino grueso. La mayoría de los países ha recomendado el aumento de la ingesta de fibra dietética, basándose en encuestas que demuestran que la mayor parte de las dietas no contiene suficiente fibra, y se ha identificado e incluido en los alimentos procesados una serie de fuentes de fibra dietética que observan el aspecto fisiológico de la definición del Codex. Además de los alimentos procesados, la fibra dietética se encuentra en los cereales, la fruta, la verdura y en algunos productos de origen animal. La definición del Codex debe ser amplia y abarcar todas las fuentes de fibra dietética.

La goma de acacia es una fibra dietética natural y orgánica que se obtiene a partir de la capa de cámbium de dos especies de acacias africanas, la acacia senegal y la acacia seyal. Este tipo de goma se ha consumido como alimento en África durante siglos y no se digiere en el estómago ni en el intestino delgado, aunque se fermenta mediante las bacterias beneficiosas del intestino grueso.

La goma presenta muchos usos en los alimentos como emulsificante, agente de revestimiento, agente espesante y estabilizador. Su uso en los alimentos aumenta el contenido de fibra dietética en los alimentos que contienen la goma, está reconocido por Estados Unidos como un ingrediente alimenticio seguro, ha sido examinado por el Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios y tiene el estatus de “IDA no especificada”, lo que significa que es un aditivo alimentario y un ingrediente seguro, y que puede usarse en varios alimentos en los niveles recomendados por las buenas prácticas de fabricación. Los ensayos controlados clínicamente sobre la goma de acacia han demostrado que se trata de un producto útil a la hora de garantizar una correcta función intestinal.

La goma se recolecta de las acacias como polisacáridos de la pared celular de las plantas secas procedentes de la capa de cámbium de las acacias. La goma de acacia es una fuente reconocida de fibra dietética, se adapta al proyecto de definición de fibra dietética del Codex y está reconocida como fibra dietética en los Estados miembros del Codex.

La AIDGUM no es partidaria del borrador de definición de la OMS, ya que no es preciso y su alcance es limitado, no tiene una base científica sólida, no refleja el consenso científico actual ni refleja las normas y reglamentos que se aplican en la actualidad en muchos Estados miembros del Codex en lo referente a la fibra dietética. Parece que el único fin del proyecto de definición de la OMS es el fomento de un mayor consumo de fruta, determinadas verduras (no todas) y productos integrales. Con respecto a estos grupos, los artículos de la OMS publicados en torno a la fecha de la reunión del CCNFSDU de noviembre de 2007 están lamentablemente sesgados a favor de la fruta, algunas verduras y los productos integrales, y no tienen en cuenta la información científica probada aplicable o de mayor alcance ni los datos acerca de la composición de los alimentos, la bromatología, la botánica, la química o la fisiología humana. Los artículos de la OMS son anacrónicos y están redactados como si las investigaciones científicas acerca de la fibra hubieran concluido hace 50 años, ya que ignoran todos los hallazgos más recientes en los campos de la bromatología, la composición de los alimentos y los ensayos clínicos controlados sobre la fibra.

La AIDGUM recomienda fehacientemente que en la reunión del CCNFSDU de noviembre de 2008 se adopte el proyecto de definición de fibra dietética del Codex y que se rechace abiertamente el proyecto de definición de la OMS.

El Comité del Codex sobre Nutrición y Alimentos para Regímenes Especiales (CCNFSDU, por sus siglas en inglés) ha estado elaborando una definición de fibra dietética, con discusiones de este tema en varias sesiones recientes.

En los debates sobre fibra dietética, el CCNFSDU ha tomado en cuenta la necesidad de basar el trabajo del Codex en normas, directrices, recomendaciones y definiciones en análisis y pruebas científicas sólidas como

las elaboradas en el Manual de Procedimiento del Codex (página 150, versiones en inglés 15ª edición). El CCNFSDU también ha tomado consciencia de que el trabajo del Codex debe ser aplicable en todos los 172 países miembros y en una organización miembro (la Comunidad Europea). Los debates deben considerar los diferentes patrones de alimentación y hábitos alimentarios, los diversos alimentos e ingredientes alimenticios, así como la necesidad de que las dietas cubran las necesidades nutricionales básicas en todos los países.

La recopilación de pruebas adecuadas y basadas en un consenso científico requiere de la participación de una amplia gama de disciplinas científicas. Con respecto a la fibra dietética, se requieren conocimientos básicos en botánica, química, ciencia de los alimentos, tecnología de alimentos, agricultura y toxicología para recabar, analizar y evaluar adecuadamente los datos relacionados con los alimentos e ingredientes alimenticios que contienen fibra insoluble o soluble. Al considerar el efecto de la fibra en el consumo de alimentos en humanos, deben incluirse las disciplinas antes mencionadas junto con la fisiología, la medicina y la nutriología. Al llevarse a cabo este proceso a nivel internacional del Codex, se necesitan operaciones transparentes que garanticen el mejor acceso posible a y la consideración de todas las pruebas científicas adecuadas, así como la completa participación de todas las partes implicadas.

Durante la 28ª sesión del CCNFSDU en Chiang Mai (Tailandia), se programó una consideración más detallada de la definición de fibra dietética considerada y enmendada en las sesiones previas del CCNFSDU. Durante la sesión, y sin comunicación previa con los miembros del Codex, la OMS introdujo un documento de sala (número 19) referente a una revisión científica no transparente de la OMS y la FAO sobre carbohidratos en la nutrición humana. El documento de sala de la OMS aportaba un nuevo proyecto de definición de fibra dietética que excluía muchos alimentos e ingredientes alimenticios que están reconocidos como fibra dietética. Codex ahora ha solicitado comentarios analizados sobre el actual proyecto de definición de fibra dietética, ya que se analizarán en varias reuniones del CCNFSDU del Codex, junto con la definición propuesta de la OMS/FAO y con estos comentarios en la reunión del CCNFSDU de noviembre de 2007 en Alemania.

Parece que la definición propuesta por la OMS/FAO procedía de la llamada revisión científica de carbohidratos encargada en secreto por las Secretarías de la OMS y la FAO en 2005/6. Esta "revisión" habilitó a los autores a preparar trabajos sobre varios aspectos de los carbohidratos en la nutrición humana, pero no se han dado a conocer los nombres de los autores, el tema de los trabajos encargados y cualquier información relacionada ni al Codex ni a los países miembros de la OMS y la FAO. Este proceso está en total conflicto con las reglamentaciones de la FAO y la OMS sobre transparencia en el trabajo, que puede llevar a problemas en ambas organizaciones.

Con respecto a la fibra dietética, el documento de sala 19 de CCNFSDU de OMS/FAO citó un informe de Consulta de Expertos de FAO/OMS sobre Dieta, Nutrición y Enfermedades Crónicas que ha sido muy criticado y que los países miembros de la FAO no han aceptado. Los países miembros de la FAO declararon durante sus deliberaciones en los órganos directivos de la FAO que el informe no estaba basado en ciencia sólida, no tomaba en cuenta los diversos patrones de las dietas ni las diferencias culturales en varias partes del mundo, además de que contenía recomendaciones que no están basadas en la ciencia que podrían causar graves trastornos en las buenas prácticas agrícolas y la producción de alimentos actuales, y dañar sin ninguna necesidad a los pequeños agricultores y a las economías nacionales.

A pesar del rechazo de la FAO del informe FAO/OMS de Dieta, Nutrición y Enfermedades Crónicas, aparentemente ambos organismos utilizaron sus recomendaciones para vincular la definición propuesta a las frutas, verduras y cereales integrales, y para promover un mayor consumo de estos alimentos.

Aunque hay un acuerdo general de que las frutas, verduras y los cereales integrales son alimentos deseables y que debe aumentarse su consumo, si es posible y económicamente factible, es también evidente que la definición propuesta por la OMS/FAO excluye otras fuentes de fibra dietética que actualmente se encuentran presentes en muchos alimentos. La vinculación de la definición de la OMS/FAO con el objetivo de aumentar el consumo de frutas, verduras y cereales integrales ignora también una amplia gama de otros alimentos e ingredientes alimenticios procesados que contienen fibra soluble e insoluble, tales como raíces y tubérculos, nueces, gomas, FOS y polisacáridos.

AIDGUM es una asociación de organizaciones nacionales de productores de goma arábiga de África. La goma arábiga se produce a partir de los árboles de acacia en toda la región árida del Sahel, al sur del desierto del Sahara. La goma arábiga es una parte esencial del sustento de millones de personas en África y de las economías nacionales de los países productores, los cuales se encuentran entre los más pobres del mundo.

La goma arábiga es un producto nativo y orgánico que se cosecha de los árboles de acacia como un exudado de las ramas del mismo árbol, que también contiene polisacáridos intrínsecos de la pared celular vegetal. Es una fibra altamente soluble que presenta muchos usos en productos alimenticios, tales como emulsificante, agente espesante o encapsulante. La goma arábiga no se digiere en el estómago o intestino delgado, por lo tanto, es un carbohidrato indisponible, que se fermenta mediante las bifidobacterias y las bacterias formadoras de ácido láctico (consideradas como bacterias benéficas) en el intestino grueso, lo que ayuda a mejorar la función intestinal. Presenta un grado muy alto de polimerización, además de que JEFCA y Codex han descubierto que es un ingrediente alimenticio seguro.

Las recomendaciones actuales de ingestión de fibra están en el intervalo de 25 a 40 gramos al día. Es altamente improbable que las personas puedan llegar a este nivel de ingestión de fibra con dietas que son altas en frutas, verduras y cereales integrales. Además, la definición propuesta por la OMS/FAO no toma en cuenta los patrones reales de consumo de la dieta, los factores culturales o la información científica pertinente.

Por tanto, debe rechazarse la definición propuesta por la OMS/FAO por no estar basada en la ciencia y por estar en conflicto con las reglas del Codex. Además, la definición de la OMS/FAO es perjudicial para todo el sistema de agricultura y producción de alimentos que suministra alimentos nutritivos a más de 6 mil millones de personas diariamente. El CCNFSDU debe llevar a cabo todo esfuerzo para completar su trabajo sobre la definición propuesta por el Codex que había antes de la 27ª sesión del CCNFSDU, para que la pueda adoptar la Comisión del Codex Alimentarius.

IDF - International Dairy Federation

RESUMEN

A la hora de definir el concepto de fibra dietética en el Codex, la International Dairy Federation (IDF) considera importante no perder de vista el USO de esta definición, que no es otro que confirmar que los alimentos procesados cumplen con las declaraciones que aparecen en los envases y que se utilizan en su publicidad. Por lo tanto, es esencial definir los componentes alimentarios por su composición química.

La IDF apoya el hecho de que los polisacáridos intrínsecos de la pared celular vegetal se consideren una fuente importante de fibra dietética, de acuerdo con lo señalado por la FAO/OMS. No obstante, hallazgos científicos más recientes demuestran que otras fuentes de carbohidratos están ampliamente reconocidas como fibra dietética.

Por consiguiente, la IDF está a favor de la base de la propuesta de definición del Codex (véase el Anexo I), que se centra en la composición química de las fibras dietéticas y su funcionalidad. Esta propuesta de definición incluye a los polímeros con un grado de polimerización (GP) no inferior a 3. La IDF está a favor de esta propuesta, excepto por el hecho de que excluye a los disacáridos no digeribles (GP de 2), que también pueden considerarse fibras dietéticas, por lo que la propuesta de definición no cubre todos los carbohidratos con propiedades de fibra dietética.

En sus observaciones de 2007 al CL 2007/3-NFSDU, la IDF estaba a favor de eliminar el grado de polimerización de la definición. Con el fin de evitar que la lactosa y la lactulosa entren dentro del ámbito de aplicación de la definición, la IDF desearía presentar una actualización de su postura anterior con respecto a una definición de fibra dietética. La postura actualizada vuelve a estar basada en los últimos hallazgos científicos e incluye a todos los carbohidratos que tienen esta propiedad, y dice así:

Por fibra dietética se entiende polímeros de carbohidratos³ con un grado de polimerización (GP) no inferior a 3, que no son digeridos ni absorbidos en el intestino delgado⁴. Un grado de polimerización no inferior a 3

¹⁾ Cuando es de origen vegetal, la fibra dietética puede incluir fracciones de lignina y/o otros compuestos cuando están asociados a los polisacáridos de la pared celular de los vegetales y, si tales compuestos se han cuantificado mediante el método de análisis gravimétrico, que es el adoptado para el análisis de la fibra dietética (AOAC): Las fracciones de lignina y los otros compuestos (fracciones proteínicas, compuestos fenólicos, ceras, saponinas, fitatos, cutina, fitosteroles, etc.) íntimamente “asociados” a los polisacáridos vegetales, suelen extraerse con los polisacáridos según el método AOAC 991.43. Estas sustancias quedan incluidas en la definición de fibra por cuanto están efectivamente relacionadas con la fracción poli u oligosacáridica de la fibra. Sin embargo, no pueden ser definidas como fibra dietética si se extraen o incluso si se reintroducen en un alimento que contiene polisacáridos no digeribles. Estas sustancias asociadas pueden aportar efectos beneficiosos complementarios al combinarse con polisacáridos.

tiene por objeto excluir los mono y disacáridos. No se pretende reflejar el promedio de GP de la mezcla. La fibra dietética consta de uno o varios de los siguientes polímeros:

- Polímeros de carbohidratos comestibles que se encuentran naturalmente en los alimentos en la forma en que se consumen
- Polímeros de carbohidratos obtenidos de materia prima alimentaria por medios físicos, enzimáticos o químicos
- Polímeros de carbohidratos sintéticos

La fibra dietética generalmente tiene algunas de las siguientes propiedades:

- Reduce el tiempo de tránsito intestinal e incrementa la defecación.
- Es fermentable por la microflora del colon.
- Reduce los niveles sanguíneos de colesterol total y/o de colesterol LDL.
- Reduce los niveles posprandiales de glucosa y/o insulina en la sangre.

Este documento se compone de las siguientes secciones:

1. Propuesta de la FAO/OMS
2. Propuestas de modificación y explicación de la IDF
3. Conclusión
4. Referencias

Anexos

- I Definición de fibra dietética propuesta actualmente por el Codex
- II Definiciones actuales de fibra dietética

1. PROPUESTA DE LA FAO/OMS

La FAO/OMS propuso en el CRD 19 durante la reunión del CCNFSU de 2006 la siguiente definición de fibra dietética:

“La fibra dietética consta de polisacáridos intrínsecos de la pared celular vegetal”.

En respuesta a la propuesta de definición de fibra dietética, se solicitó en la 29ª reunión de la FAO/OMS en el CCNFSU en noviembre de 2007 que se aportaran observaciones acerca de la forma en que se ha aplicado la actualización científica de la FAO/OMS a la propuesta de definición de fibra dietética⁵.

El grupo de expertos de la FAO/OMS concluyó (Mann et ál., 2007) que las fibras dietéticas debían definirse como “polisacáridos intrínsecos de la pared celular vegetal”. Las observaciones de la IDF a la propuesta de definición de la FAO/OMS aparecen descritas a continuación.

Definición basada en la composición química

El grupo de expertos de la FAO/OMS acordó que todos los componentes alimentarios debían definirse en primer lugar por su composición química. Se consideró que esto era fundamental para el establecimiento de métodos acertados en relación con la medición, el etiquetado, las declaraciones de propiedades saludables y la aplicación de directrices. Sin embargo, la definición “polisacáridos intrínsecos de la pared celular vegetal” difícilmente es una definición química; más bien se trata de una definición botánica sumamente difícil de aplicar. El enunciado “polímeros de carbohidratos con un grado de polimerización (GP) no inferior a 3” es mucho más preciso y proporciona un grupo bastante bien definido de objetivos químicos.

Otras fibras

La IDF está de acuerdo en que los polisacáridos intrínsecos de la pared celular vegetal en verduras, frutas y cereales son una fuente importante de consumo de fibra dietética. No obstante, la ciencia reciente muestra que también han sido ampliamente reconocidas como fibras dietéticas otras fuentes que no se han incluido en la definición propuesta por la FAO/OMS. Ejemplos de estos tipos de fibras son: los galactooligosacáridos (GOS), el almidón resistente, los fructooligosacáridos (FOS; oligofruktosa), la polifruktosa, la inulina, los glucooligosacáridos, los xilooligosacáridos (XOS), las betaciclodextrinas, las maltodextrinas resistentes, la polidextrosa y las celulosas modificadas, como las metil e hidroxipropilmetil

² Los carbohidratos no digeribles como los galactooligosacáridos (GOS), aunque solo constan en parte de disacáridos (alolactosa y galactobiosa), reúnen las propiedades de la fibra dietética y, por tanto, entran dentro del ámbito de aplicación de esta definición.

⁵ The European Journal of Clinical Nutrition (2007); 61 (suplemento 1)

celulosas (Gray, 2006). Estas sustancias han sido consideradas fibras dietéticas por parte de varias organizaciones respetables (p. ej., la AACC, el Consejo de Sanidad de los Países Bajos y el IOM) y muestran efectos fisiológicos similares a los de la fibra (Sungsoo y Dreher, 2001), y por consiguiente, contribuyen al consumo adecuado de fibra.

El párrafo 31 del ALINORM 08/31/26 reza: “A estos carbohidratos [almidón resistente y oligosacáridos prebióticos], aunque se les reconocen propiedades importantes, no se les pueden atribuir los beneficios de la fibra como se propuso en un principio. Si se considera que la primera propuesta de fibra dietética es la de Hipsley (1953), el único beneficio de la fibra que debería examinarse debiera ser la prevención de la toxemia gestacional. La IDF propone que la definición examine todos los hallazgos científicos pertinentes hasta la fecha con relación a los posibles beneficios. De hecho, Cummings y Stephen (2007) presentan un cuadro con todas las posibles propiedades de los carbohidratos en la dieta. Según dicho cuadro, se podría decir que la fibra puede aumentar la sensación de saciedad, ser una fuente de ácidos grasos de cadena corta, tener un efecto prebiótico y aumentar la defecación.

El uso del término “fibra dietética” exclusivamente como marcador del consumo de frutas, verduras y granos subestimaría el consumo de fibra dietética, y, por tanto, sus beneficios para la salud, en la dieta moderna.

Además, la definición actual de fibra dietética que ofrece el Codex en las Directrices del Codex sobre Etiquetado Nutricional (CAC/GL 2-1985, párrafo 2.7) incluye también otras fuentes además del material vegetal. Han definido la fibra dietética como el “*material comestible vegetal y animal que no se hidroliza mediante enzimas endógenas del tubo digestivo humano, de acuerdo con la determinación del método acordado*”.

Base fisiológica e indigestibilidad

De acuerdo con Gray (2006), parece haber acuerdo en la necesidad de una definición con base fisiológica. No obstante, la definición propuesta por la OMS/FAO y la del grupo de expertos de la FAO/OMS no tiene base fisiológica. La propiedad fisiológica de “indigestibilidad” ya era un elemento clave en las primeras definiciones de fibra dietética que surgieron, por ejemplo, la de Hipsley en 1953 y la de Trowell y otros a principios de la década de los setenta (véase Tunland y Meyer, 2002). La literatura científica recientemente publicada sobre la definición de fibra dietética muestra que varias organizaciones respetables usan la **digestibilidad en el intestino delgado como la principal característica** en la distinción entre carbohidratos digeribles y fibra dietética (véanse las definiciones en el Anexo II).

En el párrafo 29 del ALINORM 08/31/26, se lee: “La inclusión de la ‘no digestibilidad’ presenta varios problemas, ya que no existe consenso sobre la definición de digestibilidad, ni un método para su medición y validación”. No obstante, el concepto de no digestibilidad ha sido una parte fundamental de la definición desde que se debatió por primera vez. El informe del Institute of Medicine (EE. UU.) enumera 18 definiciones diferentes de fibra dietética propuesta entre 1976 y 2000 y una definición de una nueva fuente de fibra. De ellas:

- 12 incluyen afirmaciones sobre el efecto de la “no digestibilidad”, la “resistencia a la digestión” o la “resistencia a la hidrólisis por enzimas humanas”.
- Siete de ellas definen la fibra como la obtenida usando uno o más métodos AOAC 985.29, 991.43 y 997.08.
- Solo UNA definición (la del Comité británico sobre los aspectos médicos de los alimentos, en 1998) definía la fibra como los polisacáridos no amiláceos (NSP) recuperados mediante el método Englyst.

Además, para la medición o validación de la digestibilidad existen varios ensayos que imitan la digestión humana. Muir y O’Dea (1993 y 1995), por ejemplo, describen un ensayo in vitro que imita la digestión gástrica y pancreática de los almidones. Venema et ál. (2000) describe un modelo diferente que imita el tubo digestivo desde el estómago hasta el colon. Estas reproducciones no son del todo idénticas a la digestión humana pero aportan una buena indicación de la digestibilidad de los carbohidratos.

Análisis

A la hora de definir el concepto de fibra dietética en el Codex, la IDF considera importante no perder de vista el USO de esta definición, que no es otro que confirmar que los alimentos procesados cumplen con las declaraciones que aparecen en los envases y que se utilizan en su publicidad. Por consiguiente, es necesario que se pueda comprobar las declaraciones de propiedades de los fabricantes de forma analítica. En los alimentos procesados, hoy en día resulta imposible diferenciar entre polisacáridos intrínsecos de la pared celular vegetal y aquellos que se han añadido. Ni el método Prosky, de uso común, ni los métodos NSP (Englyst) son capaces de diferenciar los polisacáridos INTRÍNSECOS de los EXTRÍNSECOS. Es más, ya

Cummings y Stephen (2007) indican que la división de los azúcares en las categorías “intrínsecos” y “extrínsecos” no es una buena idea. Afirman: “Dividir los azúcares en intrínsecos y extrínsecos crea problemas para el analista y, por tanto, para el etiquetado de los alimentos. Aunque las listas de ingredientes pueden usarse para identificar la fuente de azúcares en los alimentos, analíticamente no es muy posible distinguir su origen en un alimento procesado”. Esta afirmación es totalmente exacta y se aplica no solo a los azúcares simples sino también a los oligosacáridos y polisacáridos y, por consiguiente, a la fibra dietética.

La definición final DEBE SER MENSURABLE. La propuesta de definición de fibra dietética de la Comisión del Codex incluye una lista detallada de los métodos analíticos de la AOAC. Además de los métodos AOAC 985.29 y 991.43 para fibra dietética total en la mayoría de los alimentos, se pueden usar los métodos AOAC 995.16, 2002.02, 999.03, 997.08, 2001.02, 2001.03 y 2000.11 para determinaciones complementarias de fibra dietética actualmente en uso (Gray, 2006). Englyst y Cummings exponen argumentos a favor del método NSP porque es más sencillo y rápido de ejecutar. Sin embargo, los métodos AOAC se han aplicado en muchos laboratorios de todo el mundo, y se llevan a cabo diariamente y de forma rutinaria sin dificultad. Además, los carbohidratos no digeribles que no son detectados mediante el método NSP tendrían que catalogarse como “carbohidratos”. Esto podría inducir a error, ya que no son digeribles, mientras que los carbohidratos en un etiquetado nutricional son todos digeribles. Esto no contribuiría a uno de los objetivos de la regulación del etiquetado: ofrecer la máxima protección al consumidor facilitándole información más exacta en el etiquetado de los alimentos.

La EFSA señaló como uno de los principales problemas a la hora de diferenciar entre tipos de carbohidratos en la práctica el hecho de que ningún método analítico diferencia entre las diferentes fuentes de fibra cuando aparecen mezcladas en un producto alimentario. La EFSA aconsejaba que, con fines prácticos, los métodos analíticos debieran encajar en un único ensayo que pudiera utilizarse para cuantificar todos los componentes de la fibra dietética. La IDF está de acuerdo en que sería más conveniente contar con un único método pero, como se mencionó en el capítulo 2, se han aplicado los métodos AOAC en muchos laboratorios de todo el mundo, y se llevan a cabo diariamente y de forma rutinaria sin dificultad.

2. PROPUESTAS DE MODIFICACIÓN Y EXPLICACIÓN DE LA IDF

La IDF respalda el enfoque fisiológico de la propuesta de definición del Codex en la que la resistencia a la digestión y la absorción en el intestino delgado humano es el elemento clave de la fibra dietética (Anexo I). Sin embargo, para que la definición esté en consonancia con los últimos descubrimientos científicos, los polímeros de carbohidratos como los galactooligosacáridos, aunque contengan fracciones de disacáridos, deberían entrar dentro del ámbito de aplicación de la definición. La IDF desearía proponer la siguiente modificación a la propuesta actual de definición del Codex, que excluye a los monosacáridos y disacáridos pero que incluye a todos los oligosacáridos no digeribles y fibras que no proceden de las paredes celulares vegetales, que también se consideran fibras dietéticas:

Por fibra dietética se entiende polímeros de carbohidratos¹ con un grado de polimerización (GP) no inferior a 2, que no son digeridos ni absorbidos en el intestino delgado². Un grado de polimerización no inferior a 3 tiene por objeto excluir los mono y disacáridos. No se pretende reflejar el promedio de GP de la mezcla. La fibra dietética consta de uno o varios de los siguientes polímeros:

- Polímeros de carbohidratos comestibles que se encuentran naturalmente en los alimentos en la forma en que se consumen
- Polímeros de carbohidratos obtenidos de materia prima alimentaria por medios físicos, enzimáticos o químicos
- Polímeros de carbohidratos sintéticos

La fibra dietética generalmente tiene algunas de las siguientes propiedades:

- Reduce el tiempo de tránsito intestinal e incrementa la defecación.
- Es fermentable por la microflora del colon.
- Reduce los niveles sanguíneos de colesterol total y/o de colesterol LDL.
- Reduce los niveles posprandiales de glucosa y/o insulina en la sangre.

¹) Cuando es de origen vegetal, la fibra dietética puede incluir fracciones de lignina y/o otros compuestos cuando están asociados a los polisacáridos de la pared celular de los vegetales y, si tales

compuestos se han cuantificado mediante el método de análisis gravimétrico, que es el adoptado para el análisis de la fibra dietética (AOAC): Las fracciones de lignina y los otros compuestos (fracciones proteínicas, compuestos fenólicos, ceras, saponinas, fitatos, cutina, fitosteroles, etc.) íntimamente “asociados” a los polisacáridos vegetales, suelen extraerse con los polisacáridos según el método AOAC 991.43. Estas sustancias quedan incluidas en la definición de fibra por cuanto están efectivamente relacionadas con la fracción poli u oligosacáridica de la fibra. Sin embargo, no pueden ser definidas como fibra dietética si se extraen o incluso si se reintroducen en un alimento que contiene polisacáridos no digeribles. Estas sustancias asociadas pueden aportar efectos beneficiosos complementarios al combinarse con polisacáridos.

2) Los carbohidratos no digeribles como los galactooligosacáridos (GOS), aunque solo constan en parte de disacáridos (alolactosa y galactobiosa), reúnen las propiedades de la fibra dietética y, por tanto, entran dentro del ámbito de aplicación de esta definición.

CARBOHIDRATOS Y FIBRAS DIETÉTICAS

Carbohidratos y polimerización

Los carbohidratos consisten en monosacáridos (o monómeros) como la glucosa, la galactosa y la fructosa. El tipo y el número de monosacáridos difiere según los diferentes carbohidratos, como se aprecia en la figura 1. Un monosacárido tiene un solo anillo; un disacárido, dos; y un polisacárido tiene muchos. El grado de polimerización (GP) usado en la definición de fibra hace referencia al número de monosacáridos en un carbohidrato. Por ejemplo, en la figura 1, el disacárido (sacarosa) tiene el GP de 2 (una unidad de fructosa ligada a una de glucosa). Si se agregase otra unidad de fructosa, el GP sería igual a 3.

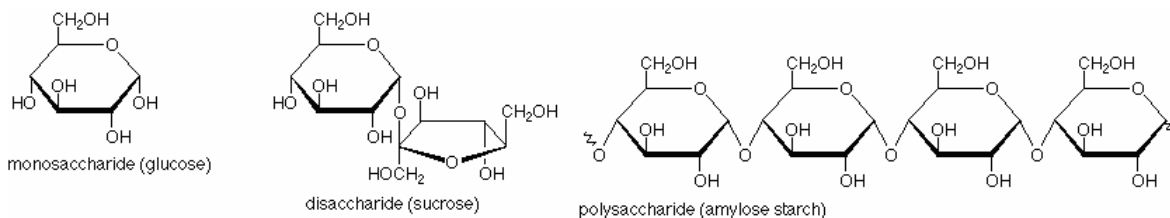


Figura 1. Ejemplos de carbohidratos

Las características físico-químicas y los efectos fisiológicos de la fibra dietética

La EFSA (2007) declaró que el interés de definir y cuantificar la fibra dietética en los alimentos reside en los efectos fisiológicos asociados al consumo de ese componente de la dieta, entre los que se incluye la reducción del tiempo de tránsito intestinal y el incremento de la defecación, la reducción de los niveles de colesterol total y/o de colesterol LDL de la sangre, y la reducción de los niveles de glucosa y/o insulina posprandial, entre otros. Estos efectos fisiológicos de la fibra dietética son diferentes de los de los carbohidratos digeribles.

Carbohidratos y digestibilidad

Los carbohidratos pueden ser tanto digeribles como no digeribles. Los carbohidratos digeribles son descompuestos y absorbidos en la primera parte del tubo digestivo. La digestión se lleva a cabo principalmente en el intestino delgado humano a través de la acción de una serie de enzimas que rompen los carbohidratos (p. ej., la α -amilasa y las glucosidasas). Algunos ejemplos de carbohidratos digeribles son la sacarosa y la lactosa, con un GP de 2, y las maltodextrinas con un GP >3.

Los carbohidratos no digeribles no se descomponen en la primera parte del tubo digestivo, debido a que los enlaces entre las moléculas de monosacáridos de estos carbohidratos son resistentes a las enzimas que los rompen, de tal forma que llegan intactos al intestino grueso (colon). Ejemplos de estos carbohidratos no digeribles son los galactooligosacáridos con un GP de 2 a 8, y la inulina con un GP de 3 a 60.

DEFINICIONES ACTUALES DE FIBRA DIETÉTICA

Varias publicaciones de organizaciones respetables han definido la fibra dietética bajo una perspectiva más amplia que la propuesta actual de la FAO/OMS para la definición de fibra dietética (AACC, 2001; Gray, 2006; Consejo de Sanidad de los Países Bajos, 2006; IOM, 2002; Jones et ál. 2004; Asp, 2004; Tunland y

Meyer, 2002; De Vries, 2004; EFSA 2007) (véase el Anexo II). El **elemento central importante en todas estas definiciones es la indigestibilidad** de la fibra dietética en el intestino delgado humano.

Algunas de estas definiciones exigen que los componentes incluidos no solo no sean digeribles en el intestino delgado humano, sino que ejerzan los efectos fisiológicos beneficiosos que caracterizan a la fibra dietética.

Los carbohidratos no digeribles se pueden considerar fibra dietética. La digestibilidad del intestino delgado es la principal característica en la distinción entre carbohidratos y fibra dietética. La indigestibilidad se puede determinar a través de métodos *in vitro* e *in vivo*.

RAZONES DE LA IDF PARA LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DE LA DEFINICIÓN

La IDF respalda la forma de definir y cuantificar la fibra dietética basada en la distinción que existe entre los efectos fisiológicos de la fibra dietética y los de los carbohidratos digeribles porque resalta el papel central de la fibra dietética: **su contribución a la salud general** (CL 2007/43-NFSDU de noviembre de 2007, párrafo 28). La contribución de las fibras dietéticas a la salud humana se debe fundamentalmente a su no digestibilidad.

Según las definiciones mencionadas anteriormente, la IDF presentó una propuesta anterior de eliminación de los términos “grado de polimerización” y “polímeros” de la propuesta actual de definición del Codex. La IDF entiende que, con esa definición, la lactosa también entraría dentro del ámbito de aplicación de la definición. Este carbohidrato puede causar graves problemas en las personas que padecen intolerancia a la lactosa. Por lo tanto, la eliminación del grado de polimerización de la propuesta de definición del Codex contradiría la afirmación de que las fibras dietéticas son beneficiosas para la salud. Por consiguiente, la IDF sugiere que se añada una nota a pie de página a la propuesta de definición del Codex, permitiendo así que los galactooligosacáridos (y otros polímeros de carbohidratos con propiedades similares) entren dentro del ámbito de aplicación de la definición de fibra dietética.

Una media de dos tercios de los galactooligosacáridos están formados por fracciones con un GP de 3 o superior y ya estarían incluidos en la propuesta de definición de fibra. La figura 2 muestra los carbohidratos presentes en los galactooligosacáridos con un GP de 2. Se trata de disacáridos que las enzimas del intestino delgado humano no pueden descomponer o apenas descomponen, lo que significa que no son digeridos ni absorbidos en el intestino delgado humano. Diversos trabajos científicos describen los galactooligosacáridos como no digeribles y beneficiosos para la salud humana. Asp (1996) clasifica los oligosacáridos que contienen galactosa, glucosa y fructosa como no digeribles; los galactooligosacáridos forman parte de estos oligosacáridos. Macfarlane (2008) describe en una publicación diferentes efectos de los galactooligosacáridos asociados a la salud, particularmente en relación con su influencia en la absorción de minerales, el metabolismo de lípidos, y los efectos antiinflamatorios y otros efectos sobre el sistema inmunitario, como las enfermedades atópicas. Esto vincula los galactooligosacáridos con una de las propiedades más importantes de la fibra dietética, concretamente la de ser beneficioso para la salud humana.

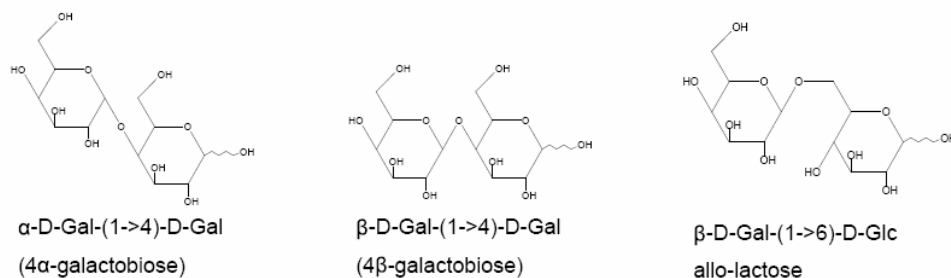


Figure 2: DP2 carbohydrates present in GOS

3. CONCLUSIÓN

La IDF desearía proponer la siguiente modificación a la propuesta actual de definición del Codex con el fin de **excluir a los monosacáridos y disacáridos** pero **incluir a todos los oligosacáridos no digeribles y fibras que no proceden de las paredes celulares vegetales**, que también se consideran fibras dietéticas según su no digestibilidad:

La fibra dietética consta de uno o varios de los siguientes polímeros:

- **Polímeros de carbohidratos comestibles que se encuentran naturalmente en los alimentos en la forma en que se consumen**
- **Polímeros de carbohidratos obtenidos de materia prima alimentaria por medios físicos, enzimáticos o químicos**
- **Polímeros de carbohidratos sintéticos**

La fibra dietética generalmente tiene algunas de las siguientes propiedades:

- **Reduce el tiempo de tránsito intestinal e incrementa la defecación.**
- **Es fermentable por la microflora del colon.**
- **Reduce los niveles sanguíneos de colesterol total y/o de colesterol LDL.**
- **Reduce los niveles posprandiales de glucosa y/o insulina en la sangre.**

¹⁾ Cuando es de origen vegetal, la fibra dietética puede incluir fracciones de lignina y/o otros compuestos cuando están asociados a los polisacáridos de la pared celular de los vegetales y, si tales compuestos se han cuantificado mediante el método de análisis gravimétrico, que es el adoptado para el análisis de la fibra dietética (AOAC): Las fracciones de lignina y los otros compuestos (fracciones proteínicas, compuestos fenólicos, ceras, saponinas, fitatos, cutina, fitosteroles, etc.) íntimamente “asociados” a los polisacáridos vegetales, suelen extraerse con los polisacáridos según el método AOAC 991.43. Estas sustancias quedan incluidas en la definición de fibra por cuanto están efectivamente relacionadas con la fracción poli u oligosacáridica de la fibra. Sin embargo, no pueden ser definidas como fibra dietética si se extraen o incluso si se reintroducen en un alimento que contiene polisacáridos no digeribles. Estas sustancias asociadas pueden aportar efectos beneficiosos complementarios al combinarse con polisacáridos.

2) Los carbohidratos no digeribles como los galactooligosacáridos (GOS), aunque solo constan en parte de disacáridos (alolactosa y galactobiosa), reúnen las propiedades de la fibra dietética y, por tanto, entran dentro del ámbito de aplicación de esta definición.

4. REFERENCIAS

AACC (2001); The definition of dietary fibre. Report of the dietary fibre definition committee on the board of directors of the American Association of Cereal Chemists, vol. 46; n.º 3: 112-126.

ALINORM 08/31/26, CL 2007/43-NFSDU de la FAO/OMS de noviembre de 2007; Informe de la 29ª reunión del Comité del Codex sobre Nutrición y Alimentos para Regímenes Especiales; Bad Neuenahr-Ahrweiler (Alemania) 12-16 noviembre de 2007.

Asp, N. G. (2004); Definition and analysis of dietary fibre in the context of food carbohydrates. En: Dietary fibre. Bio-active carbohydrates for food and feed. (Eds: Van der Kamp, J. W.; Asp, N. G.; Miller Jones, J.; Schaafsma, G.); págs. 21-26. Wageningen Academic Publishers (Países Bajos).

Asp, N. G. (1996); Dietary carbohydrates: classification by chemistry and physiology; Food Chemistry; 57 (1); 9-14.

Directrices del Codex sobre Etiquetado Nutricional (CAC/GL 2-1985, Rev. 1-1993).

Cummings, J. H. y Stephen, A. M. (2007); Carbohydrates terminology and classification; European Journal of Clinical Nutrition 61 (suplem. 1) S5-S18.

De Vries, J. W. (2004); Dietary fibre: the influence of definition on analysis and regulation; JAOAC, 87, 681-791.

EFSA (2007); Declaración de la Comisión Técnica Científica sobre Productos Dietéticos, Nutrición y Alergias acerca de una solicitud de la Comisión relacionada con la fibra dietética (solicitud n.º EFSA-Q-2007-121); (expresada el 6 de julio de 2007 en su 17ª reunión plenaria correspondiente al tema 10.1 del programa).

Gray, J. (2006); Dietary fibre. Definition, analysis, physiology & health. En: ILSI Europe Concise Monograph Series, ILSI Europe.

Hipsley, E. H. (1953); Dietary “fibre” and pregnancy toxemia; British journal of Medicine 2: 420-422.

Consejo de Sanidad de los Países Bajos (2006); Directrices para la ingesta de fibra dietética. La Haya: Consejo de Sanidad de los Países Bajos; publicación n.º 2006/03.

Institute of Medicine of the National Academies (2002); Dietary reference intakes for energy, carbohydrates, fibre, fat, protein and amino acids. Parte primera. Capítulo 7. Dietary, functional, and total fibre; The National Academy Press, Washington, DC, (EE. UU.).

Jones, J. R.; Lineback, D. M.; Levine, M. J. (2006); Dietary reference intakes: Implications for fibre labelling and consumption: a summary of the International Life Sciences Institute North America fibre workshop; junio 1-2, 2004, Washington, EDC. Nutr. Rev. 64, 31-8.

Macfarlane, G. T.; Steed, H.; y Macfarlane (2008); Bacterial metabolism and health-related effects of galacto-oligosaccharides and other prebiotics; Journal of Applied Microbiology, vol. 104, n.º 2, págs. 305-344.

Mann et ál. (2007); FAO/WHO Scientific update of carbohydrates in human nutrition: conclusions; European Journal of Clinical Nutrition 61 (suplem. 1); S132-S137.

Muir, J. C. et ál. (1995); Food processing and maize variety affects amounts of starch escaping digestion in the small intestine; American Journal of Clinical Nutrition 61:82-89.

Muir, J. C. y O'Dea, K. (1993); Validation of an in vitro assay for predicting the amount of starch that escapes digestion in the small intestine; American Journal of Clinical Nutrition 57:540-546.

Consejo Superior de Salud de Bélgica (2006), Voedingsaanbevelingen voor België, herziening noviembre de 2006 (recomendaciones nutricionales para Bélgica, revisadas en noviembre de 2006), Bruselas, Consejo Superior de Salud; HGR dossiernumber: 7145-2.

Trowell, H. (1972); Dietary fibre and coronary heart disease; Rev. Eur. Etud. Clin. Biol. 17: 345-349.

Trowell, H.; Southgate, D. A.; Wolever, T. M.; Leeds, A. R.; Gassull, M. A.; y Jenkins, D. J. (1976); Letter: Dietary fibre redefined; Lancet 1: 967.

Tungland, B. C.; Meyer, B. C. (2002); Nondigestible oligo- and polysaccharides (dietary fibre): their physiology and role in human health and food; Comprehensive reviews in Food Science and Food Safety. Vol. 1: 73-92.

Venema, K. et ál. (2000); TNO's in vitro large intestinal model: an excellent screening tool for functional food and pharmaceutical research; Ernährung/Nutrition 24 (12): 558-564.

ANEXOS

I DEFINICIÓN DE FIBRA DIETÉTICA PROPUESTA ACTUALMENTE POR EL CODEX

II DEFINICIONES ACTUALES DE FIBRA DIETÉTICA

ANEXO I

DEFINICIÓN DE FIBRA DIETÉTICA PROPUESTA ACTUALMENTE POR EL CODEX

La definición de fibra dietética propuesta actualmente por el Codex es la siguiente:

Definición¹⁾

Por fibra dietética se entiende polímeros de carbohidratos²⁾ con un grado de polimerización (GP) no inferior a 3, que no son digeridos ni absorbidos en el intestino delgado. Un grado de polimerización no inferior a 3 tiene por objeto excluir los mono y disacáridos. No se pretende reflejar el promedio de GP de la mezcla. La fibra dietética consta de uno o varios de los siguientes polímeros:

- Polímeros de carbohidratos comestibles que se encuentran naturalmente en los alimentos en la forma en que se consumen
- Polímeros de carbohidratos obtenidos de materia prima alimentaria por medios físicos, enzimáticos o químicos
- Polímeros de carbohidratos sintéticos

¹⁾ Procedencia: Informe de la 27ª reunión del Comité del Codex sobre Nutrición y Alimentos para Regímenes Especiales, Bonn (Alemania), 21-25 de noviembre de 2005 (página 62) y Apéndice III del Alinorm 06/29/26.

²⁾ La fibra dietética, si es de origen vegetal, puede incluir fracciones de lignina y/o otros compuestos cuando están asociados a los polisacáridos en la pared celular vegetal y, si tales compuestos se han cuantificado mediante el método de análisis gravimétrico de la AOAC para el análisis de la fibra dietética: las fracciones de lignina y los otros compuestos (fracciones proteínicas, compuestos fenólicos, ceras, saponinas, fitatos, cutina, fitosteroles, etc.) íntimamente "asociados" a los polisacáridos vegetales, suelen extraerse con los polisacáridos según el método AOAC 991.43. Estas sustancias quedan incluidas en la definición de fibra por cuanto están efectivamente relacionadas con la fracción poli u oligosacáridica de la fibra. Sin embargo, no pueden ser definidas como fibra dietética si se extraen o incluso si se reintroducen en un alimento que contiene polisacáridos no digeribles. Estas sustancias asociadas pueden producir efectos benéficos complementarios al combinarse con polisacáridos.

La fibra dietética generalmente tiene algunas de las siguientes propiedades:

- Reduce el tiempo de tránsito intestinal e incrementa la defecación.
- Es fermentable por la microflora del colon.
- Reduce los niveles sanguíneos de colesterol total y/o de colesterol LDL.
- Reduce los niveles posprandiales de glucosa y/o insulina en la sangre.

ANEXO II DEFINICIONES ACTUALES DE FIBRA DIETÉTICA

Definición actual del Codex (CAC/GL 2-1985, Rev. 1 – 1993)

“Se entiende por fibra dietética el material comestible vegetal y animal que no se hidroliza mediante enzimas endógenas del tubo digestivo humano, de acuerdo con la determinación del método acordado.”

American Associations of Cereal Chemists (AACC, 2001)

“Se entiende por fibra dietética las partes comestibles de las plantas o los carbohidratos análogos que son resistentes a la digestión y a la absorción en el intestino delgado de los seres humanos y que presentan una fermentación total o parcial en el intestino grueso. La fibra dietética incluye polisacáridos, oligosacáridos, lignina y sustancias afines. Las fibras dietéticas promueven efectos fisiológicos beneficiosos que incluyen efectos laxantes o de reducción del colesterol y/o de la glucosa presentes en la sangre.”

La AOAC ha confirmado recientemente esta definición de la AACC (De Vries, 2004).

Institute of Medicine of the National Academies (IOM, 2002)

“La fibra dietética consta de carbohidratos no digeribles y lignina, que son intrínsecos y se hallan intactos en las plantas. La fibra funcional consta de carbohidratos aislados no digeribles y lignina que surten efectos fisiológicos beneficiosos en los seres humanos. La fibra total es la suma de la fibra dietética y la fibra funcional.”

Consejo de Sanidad de los Países Bajos (2006)

“Fibra dietética es el término colectivo aplicado a un grupo de sustancias que no se digieren ni se absorben en el intestino delgado humano y que poseen las características químicas de los carbohidratos, los compuestos análogos a los carbohidratos, la lignina o las sustancias afines a la lignina.”

Consejo Superior de Salud de Bélgica (2006)

Las fibras dietéticas se describen como un grupo de nutrientes muy heterogéneos con respecto a su estructura química, pero que se caracterizan por su resistencia a las enzimas digestivas producidas en el tubo digestivo humano o animal o segregadas por el mismo. Ejemplos descritos de fibras dietéticas son las pectinas, los oligosacáridos, el almidón resistente, la celulosa y la lignina.

Definición propuesta por la EFSA (2007)¹

“Se entiende por fibra dietética todos los componentes de los carbohidratos que se encuentran en los alimentos y que no son digeribles en el intestino delgado humano.”

Aquí se incluyen:

- * Polisacáridos no amiláceos
- * Almidón resistente
- * Oligosacáridos resistentes con tres o más unidades monoméricas
- * Otros componentes no digeribles y cuantitativamente menores cuando están asociados de forma natural a la fibra dietética, especialmente a la lignina

¹ Declaración de la Comisión Técnica Científica sobre Productos Dietéticos, Nutrición y Alergias acerca de una solicitud de la Comisión relacionada con la fibra dietética (solicitud n.º EFSA-Q-2007-121) expresada el 6 de julio de 2007

ILSI - Instituto Internacional de Ciencias de la Vida

En nombre del Instituto Internacional de Ciencias de la Vida (ILSI), me complace presentar nuestras observaciones en respuesta a la Sección C. 1. de la circular 2007/43-NFSDU. Se trata de las mismas observaciones que el ILSI presentó para su examen por parte del Comité del Codex sobre Nutrición y Alimentos para Regímenes Especiales, en respuesta a la solicitud de observaciones (CL 2007/3-NFSDU) acerca de las Directrices para el Uso de Declaraciones de Propiedades Nutricionales: Proyecto de Cuadro de Condiciones para los Contenidos de Nutrientes (Parte B, que contiene disposiciones sobre la fibra dietética) en el Trámite 6, con algunas modificaciones.

El ILSI es una fundación internacional sin ánimo de lucro que fue fundada en 1978 para el avance en el conocimiento de las cuestiones científicas relacionadas con la nutrición, la seguridad alimentaria, la toxicología, la evaluación de riesgos y el medio ambiente a través de la reunión de científicos procedentes de instituciones educativas, Gobiernos, la industria y el sector público para la resolución de problemas con numerosas implicaciones para el bienestar de la población general. El ILSI está financiado por la industria, el Gobierno y por fundaciones.

El ILSI está afiliado a la Organización Mundial de la Salud como una organización no gubernamental y posee un estatus consultivo especializado en la Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas. Por tanto, como organización no gubernamental, presentamos respectivamente las observaciones que se encuentran a continuación.

PUNTOS CLAVE

El punto principal que el ILSI desearía transmitir en respuesta a la última solicitud de observaciones acerca de esta cuestión es que la definición de fibra del CCNFSDU incluida en el Apéndice III del Alinorm 06/29/26 y el Apéndice II del Alinorm 08/31/26 expresa del mejor modo posible los conocimientos científicos actuales. A continuación, se resumen los otros puntos clave, con información acreditativa aportada en los apartados subsiguientes.

1. La ultimación de una definición globalmente aceptada de fibra dietética es un objetivo importante que tendrá implicaciones positivas para los científicos que trabajan en el campo, para los consumidores y para los fabricantes de alimentos que responden a las exigencias del consumidor.
2. La definición se debe basar en las mejores pruebas científicas disponibles.
3. La definición debe permitir que los consumidores se beneficien de forma óptima de los datos científicos disponibles.
4. El proyecto de definición de fibra dietética divulgado en la 27ª sesión del CCNFSDU en 2005⁶ derivó en amplias consultas y deliberaciones entre un amplio sector de expertos en el campo. Esta definición, proporcionada en el Apéndice III de Alinorm 08/31/26 y el Apéndice II del Alinorm 08/31/26, es una definición fisiológica clara e inequívoca que puede estar respaldada por análisis químicos.
5. El proyecto de definición está en concordancia con las propiedades fisiológicas de la fibra, una vez más, tal como se recoge en el Apéndice III de Alinorm 08/31/26 y el Apéndice II del Alinorm 08/31/26.
6. A su vez, las propiedades fisiológicas de la fibra están relacionadas con los beneficios para la salud, tanto los supuestos como aquellos que están ampliamente aceptados en la comunidad científica.
7. Los necesarios Métodos de Análisis Oficiales de la AOAC Internacional fueron creados para la medición de los componentes de la fibra dietética en alimentos, de acuerdo con la definición del CCNFSDU (Apéndice III de Alinorm 08/31/26 y el Apéndice II del Alinorm 08/31/26) propuesta en (ref.: DeVries, J. W.; Rader, J. I. J AOACI 88:1349-1366, 2005).
8. De esta forma, la definición propuesta en 2005 cumple con los criterios citados en los puntos 2 y 3 anteriores.

⁶ Por fibra dietética se entiende polímeros de carbohidratos con un grado de polimerización (GP) no inferior a 3, que no son digeridos ni absorbidos en el intestino delgado. Un grado de polimerización no inferior a 3 tiene por objeto excluir los mono y disacáridos. No se pretende reflejar el GP medio de la mezcla. La fibra dietética consta de uno o varios de los siguientes polímeros:

- Polímeros de carbohidratos comestibles que se encuentran naturalmente en los alimentos en la forma en que se consumen
- Polímeros de carbohidratos, que se hayan obtenido de materias primas alimenticias por medios físicos, enzimáticos o químicos
- Polímeros de carbohidratos sintéticos

9. El fomento de un mayor consumo de fruta, verdura y granos integrales también es un objetivo loable, que además ha recibido una cobertura casi mundial. Sin embargo, el uso de la determinación de la fibra como un marcador para promover el consumo de frutas y verduras no es un concepto de etiquetado de fibra, sino que está relacionado con directrices dietéticas basadas en los alimentos.
10. Se recomienda la siguiente referencia para un mayor conocimiento: Gray, J. (2006) Dietary Fibre: Definition, Analysis, Physiology & Health. ILSI Europe Concise Monograph ISBN 90-78637- 03-X. ILSI Europe elaboró esta monografía en colaboración con expertos en el campo de la fibra dietética. Para mayor comodidad, se puede descargar del siguiente vínculo web: <http://europe.ilsil.org/publications/Monographs/DietaryFibreCM.htm>.
11. Esta definición está en consonancia, en términos de principio y métodos, con la definición de fibra dietética de la AACC International adoptada por la Junta Directiva de la AACCI en junio de 2000. El Comité Técnico de Carbohidratos de Norteamérica del ILSI participó en la elaboración de la definición de la AACC Internacional a través del establecimiento de un taller de científicos clave procedentes del Gobierno, instituciones educativas y de la industria.

LA CUESTIÓN

El Comité del Codex sobre Nutrición y Alimentos para Regímenes Especiales (CCNFSDU) ha estado elaborando una definición de fibra dietética desde 1998. En la reunión del CCNFSDU de noviembre de 2006, el Comité estudió una definición para su envío al Codex Alimentarius y su posterior adopción en el Trámite 8 de la reunión del CAC de 2007. Durante el debate, el representante de la Organización Mundial de la Salud presentó un concepto alternativo (CRD 19), que restringe la fibra dietética a los “polisacáridos intrínsecos de la pared celular vegetal”. En respuesta, el presidente del Comité retrasó las medidas sobre la definición y solicitó que se aportaran observaciones tanto sobre la definición original del CCNFSDU como de la propuesta de la OMS. Durante la reunión del CCNFSDU de noviembre de 2007, la OMS presentó una publicación, “Actualización científica de la FAO/OMS en relación con los carbohidratos en la nutrición humana”, que se publicó en el número de diciembre de 2007 del European Journal of Clinical Nutrition (volumen 61, suplemento 1) y que respalda el concepto alternativo ofrecido por la OMS en 2006. El CCNFSDU es partidario de regresar al proyecto de cuadro (disposiciones sobre la fibra dietética) al Trámite 6 para que se aporten nuevas observaciones y se vuelva a examinar en la próxima reunión.

COMENTARIOS DEL ILSI

La cuestión de una definición de fibra dietética se ha discutido y debatido ampliamente durante muchos años en la comunidad científica. Se ha alcanzado un consenso, basado en pruebas científicas claras, sobre el hecho de que la definición de fibra dietética debe basarse en las propiedades fisiológicas de los constituyentes de los alimentos y no solo en sus características físico-químicas. Este consenso se ve reflejado en la definición original elaborada en el CCNFSDU y otras numerosas definiciones, entre las que se incluyen las del Institute of Medicine de la Academia Nacional de Ciencias de EE. UU., la Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments, la American Association of Cereal Chemists, el Consejo de Sanidad de los Países Bajos y la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, entre otros. Cada una de estas definiciones se basa en la propiedad fisiológica de la no digestión y no absorción en el intestino delgado, junto con uno o más efectos deseables sobre la salud.

La definición de pared celular intrínseca proporcionada en la actualización científica de la FAO/OMS ha estado propuesta durante más de un cuarto de siglo. Sin embargo, no se ha alcanzado un consenso común sobre la definición de pared celular intrínseca dentro de la comunidad científica debido a que excluye los carbohidratos de almacenamiento no digeribles. La definición de pared celular intrínseca para propósitos de etiquetado de fibra dietética no ha sido aceptada en la mayoría de países. En el Reino Unido, donde tradicionalmente se ha usado el criterio de la pared celular intrínseca, la Agencia Británica de Seguridad Alimentaria determinó en 2000: “El procedimiento de referencia recomendado para el análisis de fibra cruda es uno de los métodos de la AOAC Internacional, por ejemplo, el 991.43 o el 997.08”, es decir, los métodos aplicables a la definición propuesta del CCNFSDU.

Aunque probablemente existan razones hipotéticas para creer que la fibra “intrínseca” formada por material de la pared celular vegetal pueda tener diferentes efectos con respecto a los de la fibra “extrínseca/añadida”, en la actualidad no hay una base científica sólida que demuestre que la fibra dietética “intrínseca” tiene efectos más potentes o incluso diferentes de los de la fibra “añadida” en los alimentos. Al evaluar esta cuestión, deben también considerarse los estudios que usan fibra añadida.

El respaldo al concepto de fibra dietética “intrínseca” parece estar basado en relaciones halladas en estudios epidemiológicos, más que en pruebas experimentales. El hecho de que el consumo informado de alimentos que son naturalmente altos en fibra esté relacionado con un menor riesgo de varias enfermedades no transmisibles no es suficiente desde un punto de vista científico para demostrar que el efecto beneficioso de la fibra dietética “intrínseca” tiene mayor importancia que los de la fibra (extrínseca) añadida. De hecho, el argumento no reconoce una amplia y creciente recopilación de pruebas científicas sobre “fibras añadidas” y/o “carbohidratos no digeribles aislados” derivados de materias primas alimenticias por medio de medios físicos, químicos y enzimáticos o polímeros de carbohidratos sintéticos que demuestran beneficios fisiológicos similares a los de las fibras de frutas, verduras y granos. Por ejemplo, las fibras aisladas, como los β -glucanos, el guar y el plantago, muestran los mismos beneficios fisiológicos y beneficios sobre la salud que sus homólogos de fibra intacta⁷. El uso del término fibra dietética “intrínseca” para tratar de encapsular el concepto de material de pared celular vegetal que influye sobre la bioaccesibilidad de los carbohidratos no logra tomar en cuenta la forma en que se pueden usar los alimentos y lo que sucede durante la cocción y el procesamiento. La manera en que difieren esos efectos de los generados por la fibra añadida queda aún por esclarecerse.

Se sostiene que la pared celular intrínseca como fibra dietética proporciona un indicador de la cantidad de fruta, verdura y granos integrales en la dieta. El propósito del etiquetado nutricional de los alimentos es representar el contenido de nutrientes en los alimentos, de los cuales uno de ellos es la fibra dietética. El método Englyst propuesto no es específico y no cuantifica necesariamente el nivel de componentes presentes en la pared celular, sino cualquier polímero de carbohidrato que no digiere la amilasa⁸. Además, no existe relación entre la pared celular intrínseca y la cantidad de fruta, verdura y granos integrales hallados en un alimento o dieta, ya que la cantidad de material de pared celular varía de una fruta, verdura o grano integral a otro. El contenido de fitonutrientes y micronutrientes en alimentos y/o dietas debe determinarse mediante métodos específicos y válidos que sean específicos del nutriente en cuestión. El objetivo del etiquetado nutricional no es indicar la fuente de nutrientes, sino más bien el contenido de estos en un alimento.

INGESTA RECOMENDADA COMPARADA CON EL CONSUMO REAL DE FIBRA

La ingesta diaria de fibra total recomendada para adultos en países que han elaborado directrices está entre 21 y 40 g/día, mientras que la OMS ha recomendado una ingesta total de fibra de 25 g/día. Sin embargo, los cálculos del consumo real de fibra dietética total están entre un mínimo de 14 g/día y un máximo de 29, en los que solo pocos países afirman tener un consumo de fibra similar o superior al de la recomendación de la OMS, mientras la mayoría presenta valores por debajo de las recomendaciones nacionales o de la OMS⁹. Incluso en países que han subdividido sus recomendaciones de ingesta en categorías de polisacáridos no almidonosos y fibra dietética total, el consumo sigue estando por debajo de los niveles recomendados.

Las fuentes tradicionales de fibra dietética han sido los polisacáridos encontrados en la fruta, la verdura y los granos. No obstante, la disponibilidad de la fibra dietética en estas fuentes puede verse comprometida por factores tales como la renta, la geografía, el almacenamiento de alimentos, el transporte y la estacionalidad. En los últimos años, los bromatólogos y fabricantes de alimentos han desarrollado nuevos constituyentes alimenticios que poseen las propiedades fisiológicas de los polisacáridos de la pared celular, pero que se pueden producir a partir de materiales abundantes y fáciles de encontrar. Son perfectamente aptos para formar parte de la dieta en una gran variedad de formas. También son estables y almacenables y no se encuentran sujetos a la estacionalidad. Ejemplos de estos productos son los fructanos similares a la inulina (fructooligosacáridos, oligofructosa, inulinas), los galactooligosacáridos, glucooligosacáridos, xilooligosacáridos, polidextrosa, maltodextrinas resistentes, β -ciclodextrinas, almidones resistentes, gomas, inulina, pectinas y productos de celulosa modificada.

Dada la diferencia entre el consumo de fibra real y el recomendado, es de esperar que el consumo de productos que muestran las propiedades fisiológicas esenciales de la fibra, independientemente de su origen,

⁷ Institute of Medicine (IOM). Dietary, Functional and Total Fiber, capítulo 7, y Macronutrients and Healthful Diets, capítulo 11. En Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrates, Fiber, Fat, Protein and Amino Acids. Academia Nacional de Ciencias, Washington, D.C. (EE. UU.), 2002/2005.

⁸ Cho, S.; DeVries, J. W.; y Prosky, L. Dietary Fiber Analysis and Applications, AOAC International, 1997, Gaithersburg (Maryland, EE. UU.).

⁹ Dietary Fibre: Definition, Analysis, Physiology & Health. ILSI Europe, Bruselas, 2006. Cuadros 8 y 9.

reporte beneficios para la salud pública. La restricción de la definición de fibra a “polisacáridos intrínsecos de la pared celular vegetal” no solo desalienta la futura creatividad e innovación científica, sino que, como resultado, puede limitar el acceso público a una mayor variedad de alimentos saludables ricos en fibra.

BENEFICIOS DE LA FIBRA DIETÉTICA PARA LA SALUD

La gama de productos que cumplen con la definición de fibra dietética del CCNFSDU (Apéndice III de Alinorm 08/31/26 y el Apéndice II del Alinorm 08/31/26) comparte las principales características de fermentación total o parcial por la microflora del intestino grueso. Como resultado, cada uno de estos ingredientes puede brindar beneficios para la salud a diferentes niveles, dependiendo en parte del grado y tipo de fermentación de la microflora en el intestino grueso. Los ácidos grasos de cadena corta que se producen durante esta fermentación consiguen parte de estos efectos benéficos, algunos de forma directa y otros indirectamente. Entre otros efectos, están el mejoramiento de la composición de la flora intestinal, el mejoramiento de la función del intestino grueso, la disminución de los niveles sanguíneos de colesterol, así como la disminución de los niveles sanguíneos de glucosa e insulina posprandial.

Otros efectos beneficiosos son la reducción de la absorción o la inactivación de procarcinógenos, la inhibición del crecimiento de levaduras y bacterias dañinas, una mayor absorción de minerales, un menor grado de intolerancia y alergias a alimentos, la estimulación de una flora intestinal saludable, la reducción de compuestos indeseables, así como la producción de enzimas digestivas y vitaminas del grupo B¹⁰. A su vez, se han vinculado estos efectos al mejoramiento de la función intestinal y de la salud ósea, la reducción de coronariopatías, así como una mejora en el tratamiento de la diabetes.

Aunque la mayoría de los estudios de observación que demuestran estos beneficios se ha basado en su relación con el consumo de productos de granos integrales, los estudios clínicos en seres humanos han demostrado efectos beneficiosos similares con los diferentes polímeros de carbohidratos obtenidos por medios físicos, enzimáticos, químicos o sintéticos, constituyentes alimenticios que se excluirían en la definición propuesta de pared celular intrínseca. Además, los niveles de ácidos grasos de cadena corta importantes producidos por su fermentación son similares a los obtenidos de productos tales como la avena o el salvado de trigo¹¹.

CONCLUSIÓN

La definición de fibra dietética en la que el CCNFSDU ha estado trabajando desde 1998 llegó al Trámite 7, lo cual refleja de manera precisa el estado actual del conocimiento científico. Las pruebas científicas no apoyan la restricción de los beneficios para la salud a las “paredes celulares intrínsecas” como fibra dietética. Además, la fibra dietética “intrínseca” y “no intrínseca” no se puede distinguir analíticamente.

¹⁰ Dietary Fibre: Definition, Analysis, Physiology & Health. ILSI Europe, Bruselas, 2006. Caja 4.

¹¹ Dietary Fibre: Definition, Analysis, Physiology & Health. ILSI Europe, Bruselas, 2006. Cuadro 10.

ISDI - International Special Dietary Foods Industries

1. Cuadro de condiciones para las declaraciones de contenido de fibra dietética

COMPONENTE	PROPIEDAD DECLARADA	CONDICIONES	JUSTIFICACIÓN DE LAS ISDI
B.		NO MENOS DE	
Fibra dietética	<p>Contenido básico</p> <p>Contenido alto</p>	<p>3 g por 100 g ó 1,5 g por 100 kcal (sólidos) ó [10% de la ingesta recomendada] por porción de alimento* {alimentos líquidos: 1,5 g por 100 ml-(líquidos)}</p> <p>6 g por 100 g ó 3 g por 100 kcal (sólidos) ó [20% de la ingesta recomendada] por porción de alimento* {alimentos líquidos: 3 g por 100 ml-(líquidos)}</p>	<p>Eliminar [] y () y añadir “líquidos” y “sólidos”</p> <p>Conservar las condiciones para la forma líquida</p> <p>Razones: Las condiciones para los líquidos son necesarias y el conservarlas guarda conformidad con el cuadro de DIRECTRICES PARA EL USO DE DECLARACIONES DE PROPIEDADES NUTRICIONALES Y SALUDABLES CAC/GL 23-1997, Rev. 1-2004.</p> <p>La nueva formulación propuesta guarda coherencia, por lo tanto, con el cuadro y las mencionadas directrices. Véase el Anexo para conocer la justificación detallada.</p>

* El tamaño de la porción de alimento [y la ingesta recomendada] habrán de determinarse a nivel nacional.

2. Definición y propiedades de la fibra dietética

Las ISDI, como representantes de los fabricantes internacionales de alimentos para regímenes especiales, respaldan plenamente las observaciones realizadas por la IDF acerca de la propuesta de definición de las fibras dietéticas.

Por tanto, las ISDI respaldan la siguiente definición:

Por fibra dietética se entiende polímeros de carbohidratos¹ con un grado de polimerización (GP) no inferior a 3, que no son digeridos ni absorbidos en el intestino delgado². Un grado de polimerización no inferior a 3 tiene por objeto excluir los mono y disacáridos. No se pretende reflejar el promedio de GP de la mezcla. La fibra dietética consta de uno o varios de los siguientes polímeros:

- Polímeros de carbohidratos comestibles que se encuentran naturalmente en los alimentos en la forma en que se consumen, polímeros de carbohidratos obtenidos de materia prima alimentaria por medios físicos, enzimáticos o químicos, y polímeros de carbohidratos sintéticos.
- La fibra dietética generalmente tiene algunas de las siguientes propiedades:
- Reduce el tiempo de tránsito intestinal e incrementa la defecación.
- Es fermentable por la microflora del colon.
- Reduce los niveles sanguíneos de colesterol total y/o de colesterol LDL.
- Reduce los niveles sanguíneos de glucosa y/o insulina posprandial.

1) Cuando es de origen vegetal, la fibra dietética puede incluir fracciones de lignina y/o otros compuestos cuando están asociados a los polisacáridos de la pared celular de los vegetales y, si tales compuestos se han cuantificado mediante el método de análisis gravimétrico, que es el adoptado para el análisis de la fibra dietética (AOAC): Las fracciones de lignina y los otros compuestos (fracciones proteínicas, compuestos fenólicos, ceras, saponinas, fitatos, cutina, fitosteroles, etc.) íntimamente asociados a los polisacáridos vegetales, suelen extraerse con los polisacáridos según el método AOAC 991.43. Estas sustancias quedan

incluidas en la definición de fibra por cuanto están efectivamente relacionadas con la fracción poli u oligosacáridica de la fibra. Sin embargo, no pueden ser definidas como fibra dietética si se extraen o incluso si se reintroducen en un alimento que contiene polisacáridos no digeribles. Estas sustancias asociadas pueden aportar efectos beneficiosos complementarios al combinarse con polisacáridos.

2) Los carbohidratos no digeribles como los galactooligosacáridos (GOS), aunque solo constan en parte de disacáridos (alolactosa y galactobiosa), reúnen las propiedades de la fibra dietética y, por tanto, entran dentro del ámbito de aplicación de esta definición.

Anexo

Explicación y justificación detalladas en apoyo de preservar las condiciones para las formas líquidas en el cuadro de condiciones para el contenido de fibra dietética

En general, la ingesta de fibra es claramente insuficiente, con una ingesta de fibra media en los adultos inferior a las recomendaciones dietéticas; la RDA en EE. UU. está establecida en 30 gramos, mientras que los datos muestran una ingesta diaria media de 20 gramos en Europa y de 10 y 15 gramos en EE. UU. Desde el punto de vista nutricional, existe un apreciable interés en aumentar el consumo real de fibra total entre las poblaciones.

RAZONES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS CONDICIONES PARA LOS LÍQUIDOS

Desde el punto de vista nutricional, es importante fomentar en todo el mundo una mayor ingesta de fibra que, en este contexto, es aplicable a todos los alimentos, también los líquidos.

Los alimentos líquidos, particularmente las bebidas, constituyen una parte importante del patrón de consumo diario.

Los alimentos líquidos pueden ser una fuente de fibra, ya sea a través del contenido endógeno en fibra o a través de la suplementación de fibra.

Por tanto, es importante conservar las condiciones establecidas para los alimentos líquidos en estas Directrices para el Uso de Declaraciones de Propiedades Nutricionales.

ⁱ Lunn J. y Buttriss J. L., “Carbohydrates and dietary fibre”, British Nutrition Bulletin 32, 21-64 2007; ILSI Europe Concise Monograph, Fibra dietética, 2006.

ⁱⁱ Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria: declaración de la Comisión Técnica Científica sobre Productos Dietéticos, Nutrición y Alergias sobre una petición de la Comisión relativa a la fibra dietética (petición n.º EFSA-Q-2007-121) expresada el 6 de julio de 2007.