

La importancia de la avena en la salud

**Dra. Alma E. Cruz-Guerrero
Dr. Sergio Alatorre-Santamaría
Dpto. Biotecnología. Universidad Autónoma Metropolitana**

Los cereales representan una importante fuente de alimento para gran parte de la población mundial. Entre ellos, el maíz, el trigo y el arroz son los más consumidos, ya sea enteros, fraccionados o procesados. Por su parte, la avena (*Avena sativa*), como cultivo tiene gran importancia en países en vía de desarrollo, a pesar de que es mayoritariamente cultivada y utilizada para la alimentación animal en países industrializados como los Estados Unidos, Canadá y Rusia. Sin embargo, como consecuencia de algunos beneficios sobre la salud que se le atribuyen a este cereal, su interés en el desarrollo de nuevos alimentos es cada vez mayor.

La avena se encuentra clasificada como un grano entero, es decir, que conservan sus tres partes constituyentes: el salvado, el endospermo y el germen. El aporte energético de la avena es de 361 kcal por 100 g. Es una fuente rica en carbohidratos, principalmente almidón; así como proteínas de buena calidad con un adecuado balance de aminoácidos, incluidos los aminoácidos esenciales. Además, en comparación con el trigo y el maíz, tiene un alto contenido de lípidos especialmente de ácidos grasos insaturados, los cuales son considerados como grasa saludable. También contiene vitaminas del complejo B (B_1 y B_6) y vitamina E, y aporta minerales como el calcio, magnesio, zinc, fósforo, potasio, selenio entre otros. La avena no contiene gluten, por

lo que es un cereal recomendado para las personas con celiaquía.

Además, la avena también es una fuente de compuestos bioactivos como flavonoides, ácidos fenólicos, fitoesteroles, saponinas esteroideas y compuestos antioxidantes llamados avenantramidas.

En particular, una de las características más destacable de la avena es que es una fuente de fibra dietética, presentado tanto fibra insoluble (celulosa, hemicelulosa y lignina) como soluble, principalmente β -glucanos. La fibra insoluble se caracteriza por absorber menos agua que la fibra soluble.

β -glucanos

Los β -glucanos son polímeros lineales compuestos de unidades de D-glucosa unidos por medio de enlaces glucosídicos tipo β . Pueden encontrarse en una amplia variedad de fuentes naturales como levaduras y setas, cuyos enlaces son de tipo β -(1 \rightarrow 3) y β -(1 \rightarrow 6) (Figura 1A), mientras que los encontrados en cereales como la avena y la cebada presentan enlaces β -(1 \rightarrow 3) y β -(1 \rightarrow 4) (Figura 1B).

En general, los β -glucanos se encuentran en las paredes celulares del salvado y endospermo de estos cereales; en este último están constituidos aproximadamente de un 30% de enlaces (1 \rightarrow 3) que se presen-

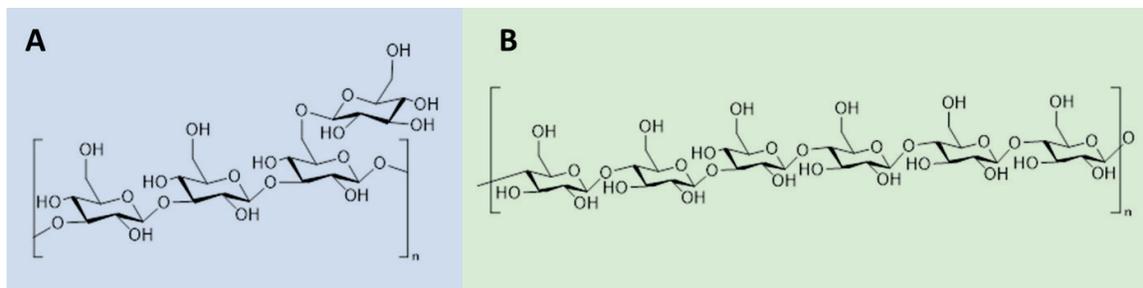


Figura 1. Estructura de los β -glucanos. A) Levaduras B) Avena.

tan de manera singular (dos unidades de glucosa unidas por este enlace), y un 70% de enlaces (1→4) que se presentan principalmente en secuencias de 2 o 3, aunque pueden ser más (tres o más unidades de glucosa continuas unidas por este tipo de enlace).

Su contenido puede verse afectado por la variedad de avena, así como por factores ambientales como la germinación, el nivel de irrigación en el cultivo, la degradación enzimática durante el almacenamiento del grano, y los procesos de elaboración de alimentos; sin embargo, se tiene que su contenido promedio está entre el 4 y 7%.

Efectos en la salud y prevención de enfermedades

La fibra dietética insoluble tiene poca capacidad para retener agua y formar soluciones viscosas. Además, no es consumida por la microbiota intestinal, por lo que aumenta el contenido de las heces fecales, disminuyendo el estreñimiento.

Mientras que la fibra soluble, principalmente los β -glucanos, tiene la capacidad de retener agua, formando geles viscosos en el tracto gastrointestinal. Esto retrasa el vaciamiento gástrico e interfiere con la actividad de las enzimas pancreáticas. De esta forma la digestión y la absorción de nutrientes se ralentiza y aumenta la excreción de los ácidos biliares. Lo que ayuda a controlar el peso corporal.

Los β -glucanos de la avena estimulan selectivamente el crecimiento de la microbiota intestinal. Se ha comprobado también que estos oligosacáridos disminuyen los niveles de colesterol en la sangre, lo cual juega un papel importante en la prevención de enfermedades cardiovasculares. Asimismo, influyen de manera posi-

va en el metabolismo de la glucosa, por lo que representa una ventaja especial para pacientes que sufren de diabetes *mellitus* tipo II y síndrome metabólico. En particular, la viscosidad que se genera con los β -glucanos se relaciona con la disminución de la concentración de glucosa después de las comidas, mejorando la resistencia a la insulina. Además, los β -glucanos podrían tener un efecto anticancerígeno al reducir los compuestos que son agentes causantes de cáncer de colon.

Estos oligosacáridos son considerados un ingrediente alimenticio funcional y bioactivo, que permite reducir el riesgo de un amplio espectro de enfermedades crónicas, si se consume a diario. Pese a que se han evidenciado estos beneficios, aún existe un gran desconocimiento frente al mecanismo de acción de los β -glucanos, así como a la manera en que se pueden mejorar estas ventajas.

Según la FDA (U.S. Food and Drug Administration) y la EFSA (European Food Safety Authority), para lograr una reducción de los niveles de colesterol total y de baja densidad (LDL), y por ende el riesgo de presentación o progreso de enfermedad coronaria, el consumo de β -glucanos debe ser de 3 g/día.

Otros componentes bioactivos de la avena

Por su parte, las avenantramidas son compuestos antioxidantes formados por un ácido antranílico unido con un enlace peptídico a un ácido hidroxicinámico, sólo se encuentran en la avena. Su actividad antioxidante es 10 a 30 veces mayor que la de otros compuestos fenólicos. Además, poseen propiedades antiinflamatorias y disminuye la aterosclerosis. También ayudan a controlar la presión arterial al

producir óxido nítrico, el cual es un gas que favorece la dilatación de los vasos sanguíneos. Las avenantramidas también ayudan a reducir la irritación de la piel.

Otros compuestos fenólicos que se encuentran en la avena también tienen efectos importantes, dado que son potentes antioxidantes. Estos compuestos mejoran la función endotelial en las arterias, y poseen propiedades antiinflamatorias.

Las vitaminas presentes en la avena también presentan propiedades bioactivas interesantes. La vitamina E es un compuesto antioxidante y se sabe que protege al

cuerpo de los efectos de los radicales libres ayudando en la prevención de enfermedades como cáncer, artritis, aterosclerosis, cataratas, entre otros. Mientras que las vitaminas del complejo B, son esenciales para el correcto funcionamiento del cerebro y el sistema nervioso.

Como ves la avena nos brinda muchos beneficios, así que puedes consumirla, pero no exceso. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que el consumo diario de avena debe variar entre los 25 y los 30 g, es decir, aproximadamente tres o cuatro cucharadas al día y de preferencia, que siempre esté cocida para aprovechar todos sus nutrientes.

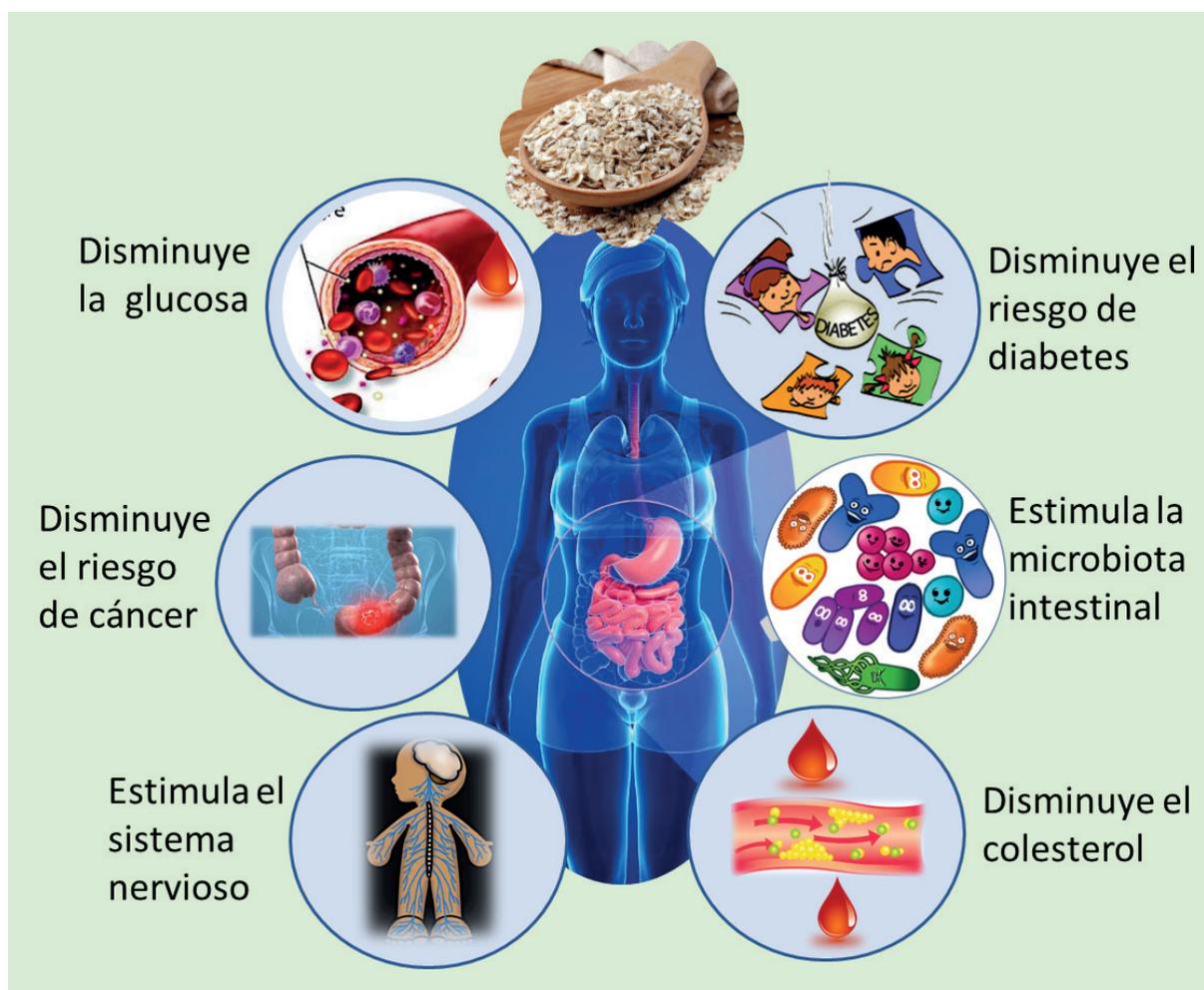


Figura 2. Beneficios del consumo de avena.

Referencias:

- Ahmad, A., Anjum, F., Zahoor, T., Nawaz, H., y Dilshad, S. β -glucan: A valuable functional ingredient in foods. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, 52[3], pp.201–212, 2012.
- Aparicio, A. y Ortega, R. Efectos del consumo del β -glucano de la avena sobre el colesterol sanguíneo: una revisión. *Rev. Española de Nutr. Hum. y Diet.*, 20[2], pp.127–139, 2015.
- Clemens, R., y Van Klinken, B. J. W. (2014). Oats, more than just a whole grain: An introduction. *Br. J. Nutr.*, 112[S1–S3], 2014.
- Durán, S., y Angarita, L. Efecto del β -glucano de avena sobre el índice glicémico y carga glicémica de un suplemento nutricional edulcorado con sucralosa en adultos sanos: Un ensayo clínico aleatorizado. *Arch. Nenez. Farmacol. Ter.*, 25[4], pp.77–85, 2016.
- Gómez C. A., Walls C. I., Moreno R. E., Alonso R. P., Gaspar V. T., Ávila T.J., Varela M. G. Datos actuales sobre las propiedades nutricionales de la avena. *Fundación Española de la Nutrición*, 2017, pp.8-10.
- Rasane, P., Jha, A., y Sabikhi, L. Nutritional advantages of oats and opportunities for its processing as value added foods-a review. *J. Food Sci. Technol.*, 52[2], pp.662–675, 2015.
- Zielke, C., Kosik, O., Ainalem, M., Lovegrove, A., Stradner, A., y Nilsson, L. Characterization of cereal β -glucan extracts from oat and barley and quantification of proteinaceous matter. *PLOS ONE*, 12[2], pp.1–16, 2017.