

Este truco sencillo podría disminuir el daño de los carbohidratos que no son saludables

Análisis escrito por [Dr. Joseph Mercola](#)

HISTORIA EN BREVE

- > Los almidones resistentes a la digestión son fibras indigeribles de baja viscosidad que funcionan como prebióticos; se fermentan lentamente en el intestino grueso, donde alimentan a las bacterias saludables
- > Los almidones resistentes también incrementan el volumen de las evacuaciones intestinales sin hacerle sentir inflamado o lleno de gases, y no provocan niveles máximos de azúcar en la sangre, como lo hacen otros alimentos con almidón
- > Las frutas tropicales sin madurar, como el plátano, la papaya y el mango contienen almidón resistente a la digestión
- > Los alimentos ricos en carbohidratos como la papa, el arroz, el pan y la pasta se hacen más resistentes a la digestión cuando son cocinados, enfriados y recalentados
- > En comparación con el pan fresco, ya sea casero o comercial, los procesos de congelación y de tostado disminuyen los niveles postprandiales de glucosa en la sangre

Si bien la fibra es fundamental para una salud intestinal óptima, lo que hace que ciertos tipos de fibra sean aún más beneficiosos que otros es su capacidad de **fermentación**. Las frutas tropicales sin madurar, como el plátano, la papaya y el mango, contienen **almidones resistentes a la digestión**, una fibra indigerible de baja viscosidad que se fermenta lentamente en el intestino grueso.

Los almidones resistentes alimentan a las bacterias saludables, básicamente como si fueran prebióticos.

También aumentan el volumen de las evacuaciones intestinales para facilitarlas y tener más eliminaciones oportunas, sin hacerle sentir inflamado o lleno de gases. Lo mejor de todo es que no elevan al máximo los niveles de azúcar en la sangre de la forma como lo hacen las frutas completamente maduras y otros alimentos altos en almidón, por lo que ayudan a optimizar la regulación de la insulina.

En muchos sentidos, el almidón resistente podría considerarse como un tercer tipo de fibra (además de la fibra soluble e insoluble).

Sin embargo, los frutos sin madurar no son los únicos alimentos que tienen esa capacidad. Los investigadores han descubierto que incluso los alimentos altos en carbohidratos, como la papa, el arroz, el pan y la pasta, se hacen más resistentes a la digestión cuando se preparan de cierta manera.

Específicamente, los procesos de cocinar, enfriar y recalentar estos alimentos parecen producir cambios beneficiosos en su composición, por lo que guardar los sobrantes podría ser muy útil en más de un sentido. No solo ahorrará dinero al consumir la comida que sobró del día anterior, sino que estos sobrantes altos en almidón realmente serán más saludables y menos densos en calorías.

¿Cuáles son los beneficios de los almidones resistentes a la digestión?

Los **almidones** están compuestos de glucosa, el principal componente de los carbohidratos. Si bien los carbohidratos son una fuente de energía celular, la glucosa no es un combustible ideal para el cuerpo. Las grasas saludables son mucho mejores, ya que cuando se queman producen menos especies reactivas del oxígeno (ROS, por sus siglas en inglés) que la glucosa.

Cuando consume un alimento alto en almidón, como la pasta con una guarnición de pan, aumentan sus niveles de azúcar en la sangre. Cuando eso sucede de forma regular,

como varias veces al día, su cuerpo se vuelve gradualmente más resistente a la insulina, la cual se libera en respuesta al incremento en los niveles de glucosa en la sangre.

A su vez, la **resistencia a la insulina** es una de las principales causas de la mayoría de las enfermedades crónicas, incluyendo a la **diabetes tipo 2**, **enfermedades cardíacas**, **cáncer** y **demencia**.

Por otro lado, los almidones resistentes pasan a través del sistema digestivo sin descomponerse; por lo tanto, no elevan los niveles del azúcar en la sangre ni de la insulina. En cambio, los almidones resistentes terminan fermentando y alimentando a las bacterias intestinales beneficiosas.

Los derivados de este proceso de fermentación intestinal son los ácidos grasos de cadena corta que ayudan a disminuir la inflamación, mejorar la función inmunológica, normalizar la presión arterial y disminuir el riesgo de enfermedades del corazón y de ataques cardíacos.

Los ácidos grasos de cadena corta producidos por medio de la fermentación de la fibra también sirven como sustratos para el hígado, para crear cetonas que alimentan eficientemente a las mitocondrias y funcionan como poderosos agentes de señalización metabólica; la ciencia sugiere que el almidón resistente podría ayudar a prevenir el **cáncer de colon** y la **enfermedad inflamatoria intestinal**.

La retrogradación del almidón mejora la calidad nutricional de los alimentos con almidón

Si bien algunos alimentos con almidón son naturalmente resistentes a la digestión, otros se vuelven más resistentes a la digestión a través de la cocción y enfriamiento, un proceso conocido como retrogradación del almidón.

Otra investigación demuestra que el contenido de almidón resistente se incrementa aún más cuando los alimentos cocinados y enfriados, como las **papas**, arroz y pasta, son recalentados.

Como señaló uno de estos estudios, "Enfriar el arroz blanco cocido incrementó su contenido de almidón resistente. El arroz blanco cocido que fue enfriado durante 24 horas a 4 °C y que luego fue recalentado, disminuyó la respuesta glucémica, en comparación con el arroz blanco recién cocinado".

El arroz cocido y refrigerado tuvo 2.5 veces más almidón resistente que el arroz cocido, y cuando fue consumido originó menores niveles de glucosa en la sangre en los sujetos de prueba.

Las investigaciones realizadas en animales también descubrieron que consumir arroz calentado y enfriado producía un menor aumento de peso, mejor función intestinal, mayor producción de heces y menores niveles de colesterol.

Se obtuvieron resultados similares con el trigo, la cebada, las legumbres y las papas que fueron cocidas y refrigeradas. Por ejemplo:

- En un estudio, al cocinar y luego enfriar las papas durante la noche se elevó en un 280 % su contenido de almidón resistente.
- Además, la investigación ha confirmado que consumir papa alta en almidón resistente origina una respuesta inferior de azúcar en sangre, en comparación con comer alimentos ricos en carbohidratos sin almidón resistente.
- Se ha demostrado que cocinar y enfriar el trigo, que se utiliza comúnmente para fabricar pan, incrementa en más del doble el contenido de almidón resistente, ya que lo eleva del 41 % a un 88 %. Se cree que ocurre lo mismo con la pasta de trigo.
- Cocer y enfriar alimentos como la cebada, los chícharos, las lentejas y los frijoles también crea un contenido de almidón más resistente.

Como se señaló en un estudio, "El contenido medio de almidón resistente en las legumbres, cereales y tubérculos recién cocinados (respectivamente, 4.18 %, 1.86 % y 1.51 % de materia seca) se elevó respectivamente a 8.16 %, 3.25 % y 2.51 %, después de tres ciclos de calentamiento/enfriamiento con un máximo incremento de 114.8 % en chícharos y un mínimo de 62.1 % en las batatas dulces".

Cocinar arroz con aceite de coco favorece la conversión de almidón resistente

En otro estudio, cocer el arroz tradicional sin fortificar con una cucharadita de aceite de coco añadida en el agua y luego enfriarlo durante 12 horas, incrementó 10 veces su contenido de almidón resistente, lo cual disminuía su contenido de calorías hasta en un 60 %.

En esta cuestión, el proceso de enfriamiento no fue la única estrategia clave, sino también agregar el aceite de coco. Como se expuso en un comunicado de prensa:

"El aceite entra en los gránulos de almidón durante el proceso de cocción, lo cual altera su estructura para hacerlo más resistente a la acción de las enzimas digestivas. Eso significa que al final se absorben menos calorías en el cuerpo.

'El proceso de enfriamiento es esencial porque la amilosa; es decir, la parte soluble del almidón, es eliminada de los gránulos durante la gelatinización', explica James Sudhair [jefe del equipo].

'Enfriar los alimentos durante 12 horas causará la formación de enlaces de hidrógeno entre las moléculas de amilosa en la parte externa de los granos de arroz, que también los transformará en almidones resistentes'.

¿Cómo los procesos de congelación y tostado podrían generar un efecto glucémico en el pan blanco?

Curiosamente, incluso el pan podría volverse más saludable al calentarlo y refrigerarlo. En un estudio realizado en el año 2008 y publicado en el *European Journal of Clinical Nutrition*, diez participantes sanos consumieron pan blanco casero y comercial preparado de cuatro formas diferentes:

- Recién hecho
- Congelado y descongelado
- Recién hecho y tostado

- Congelado, descongelado y luego tostado

Después de proporcionar de forma repetida y aleatoria estos alimentos, se midió el incremento de los niveles de glucosa en la sangre y los niveles máximos de glucosa. En comparación con el pan recién hecho, ya sea casero o comercial, tanto la congelación como el tostado produjeron niveles postprandiales inferiores de glucosa en la sangre. En comparación con el pan casero recién hecho:

- El pan casero congelado y descongelado disminuyó los niveles de glucosa en la sangre de un promedio de 259 milimoles por minuto/litro (mmol min/L) a 179 mmol min/L
- El pan casero tostado redujo los niveles de glucosa en la sangre de 259 mmol min/L a 193 mmol min/L
- Tostar el pan después de congelarlo y descongelarlo solo produjo 157 mmol min/L de glucosa en la sangre

Del mismo modo, en comparación con el pan blanco comercial recién hecho, que produjo un promedio de 253 mmol min/L de glucosa, el proceso de tostado lo disminuyó a 183 mmol min/L, mientras que el pan comercial congelado, descongelado y tostado tuvo un nivel 187 mmoles min/L de glucosa. De acuerdo con los autores:

"Los tres procedimientos investigados, congelación, descongelación y tostado, utilizados en el pan recién hecho, así como el proceso de tostado después de congelarlo y descongelarlo, alteraron favorablemente la respuesta de la glucosa en el pan.

Este es el primer estudio conocido por los autores que demuestra una menor respuesta glucémica como resultado de la alteración en las condiciones de almacenamiento y preparación del pan blanco antes de consumirlo.

Asimismo, el estudio destaca la necesidad de definir y mantener las condiciones de almacenamiento del pan blanco, si se utiliza como alimento de referencia para determinar el índice glucémico de los alimentos".

Las frutas tropicales sin madurar son una buena fuente de almidones resistentes a la digestión

Como se mencionó anteriormente, los plátanos y mangos verdes sin madurar son excelentes fuentes de almidones resistentes a la digestión. Además, son altos en vitaminas y son tres opciones para preparar una ensalada de frutas "verdes".

Por ejemplo, el mango verde es excepcionalmente rico en vitamina C. El contenido de vitamina C de un solo mango verde es equivalente a 35 manzanas, 9 limones o 3 naranjas. En la India, el mango sin madurar se utiliza como un remedio natural para:

- **Trastornos gastrointestinales (GI).** El mango verde con sal y miel se utiliza para tratar una amplia variedad de problemas gastrointestinales que incluyen la diarrea, disentería, hemorroides, náuseas matutinas, indigestión y estreñimiento.
- **Problemas hepáticos.** Los ácidos del mango verde estimulan la secreción de bilis y actúan como un antiséptico intestinal. De igual manera, ayudan a purificar la sangre y funcionan como un tónico para el hígado. El mango verde con miel y pimienta se utiliza para tratar el dolor estomacal debido a una mala digestión, urticaria e ictericia.
- **Trastornos de la sangre.** El alto contenido de vitamina C del mango verde ayuda a mejorar la elasticidad de los vasos sanguíneos y aumentar la formación de nuevas células sanguíneas.

Además, ayuda a la absorción del hierro y disminuye las hemorragias. De acuerdo con la revista *Deccan Herald*, "Consumir un mango verde todos los días durante la temporada de verano evita... infecciones y potencia la resistencia del cuerpo contra la tuberculosis, cólera y disentería..."

Fortalece el corazón y sistema nervioso, al igual que sana las palpitaciones cardíacas, la tensión nerviosa, el insomnio y la debilidad de la memoria... Consumir un mango verde con sal sacia la sed y evita la pérdida de cloruro de sodio y hierro durante el verano por sudar en exceso. Fortalece el cuerpo y ayuda a tolerar el calor excesivo".

No obstante, hay una advertencia que debe considerar: evite consumir más de un mango verde por día, ya que podría causarle irritación en la garganta y/o indigestión cuando se consume mucha cantidad.

De igual manera, debe evitar beber agua fría inmediatamente después, ya que coagula la savia, lo que aumenta el riesgo de irritación. En mi artículo titulado "[Los Sorprendentes Beneficios para la Salud de la Papaya, Mango y Plátanos Verdes](#)" podrá encontrar recetas para preparar una ensalada de plátano, mango o papaya verde.

El contenido de fibra es lo que diferencia a los carbohidratos 'buenos' de los 'malos'

Las papas, el arroz, la pasta, el pan, las frutas y las verduras contienen carbohidratos. Sin embargo, desde el punto de vista de la salud no son iguales, y su contenido de fibra es lo que diferencia principalmente a los carbohidratos "buenos" de los "malos".

La mayoría de los vegetales y ciertas frutas son muy altas en fibra, lo que significa que tienen un contenido de carbohidratos netos muy bajo, y en esta cuestión, los carbohidratos netos son en lo que debe de enfocarse.

Para determinar el contenido de carbohidratos netos de un alimento, solo debe restar la cantidad de fibra en gramos a la cantidad total de carbohidratos. Por lo general, en términos de alto contenido de fibra, los vegetales son los que encabezan la lista, pero ciertas frutas sin madurar también tienen altos niveles, además de que añaden variedad a su alimentación.

En cuanto al arroz, la pasta, las papas y el pan, alimentos típicos entre las personas que son adictas a los carbohidratos, recuerde que cocinarlos, enfriarlos y recalentarlos podría mejorar drásticamente su perfil nutricional, al incrementar su contenido de almidón resistente.

La ensalada de papa sería una forma de consumir la cantidad de papas que quiera, en lugar de comerlas calientes, ya sea cocinadas, asadas o al horno. Alternativamente,

podría hacer cierta cantidad de papas asadas, enfriarlas durante la noche y luego recalentarlas en una sartén.

Las **papas moradas** son un excelente complemento para la mayoría de mis ensaladas.

Asimismo, recalentar el arroz cocido y refrigerado es mejor que consumir el arroz cocido recién hecho.

Con respecto al pan, se observaron mayores beneficios cuando el pan era congelado, descongelado y luego tostado. Simplemente, debe ser cuidadoso al tostarlo ya que este proceso también podría producir la nociva **acrilamida**, una sustancia cancerígena, ya que cuanto más se quema el pan, se produce una mayor cantidad de acrilamida. Por lo tanto, si lo tuesta tenga cuidado de no dorarlo en exceso.

En general, la mayoría de las personas no obtienen suficiente fibra de su alimentación. Por lo que podría ser beneficioso para su salud aumentar la cantidad de fibra al consumir más **fibra soluble e insoluble** de vegetales y psyllium orgánico, además de preparar alimentos ricos en almidón, como arroz, papas y pasta, de tal manera que estimule su contenido de almidón resistente a la digestión.

Si bien existen diferencias particulares, como regla general, la mayoría de las personas podrían beneficiarse al:

- Restringir los carbohidratos netos a menos de 50 gramos por día (si hace mucho ejercicio o es muy activo, podría aumentar la cantidad a 100 gramos). Sin embargo, esta es una recomendación general y una vez que sea metabólicamente flexible, sería conveniente incrementar ese nivel un par de veces a la semana, sobre todo cuando haga entrenamiento de fuerza
- Aumentar el consumo de fibra a aproximadamente 50 gramos por cada 1000 calorías

Fuentes y Referencias

- [Digestive Health Institute May 10, 2013](#)
- [Advances in Nutrition November 2013: 4; 587-601](#)

- Complementary Therapies in Medicine 2015 Dec;23(6):810-5
- Lancet 2014 Mar 22;383(9922):1068-83
- Science 2 August 2013: 341(6145); 569-573
- American Heart Association, Eating Probiotics Regularly May Improve Your Blood Pressure
- Archives of Internal Medicine 2005 Jan 24;165(2):150-6
- CBS News March 4, 2005
- Scientific American December 14, 2017
- JAMA 1996 Feb 14;275(6):447-51
- American Journal of Clinical Nutrition January 1, 1998; 67(1): 136-142
- Curr Opin Gastroenterol. 2013 Mar;29(2):190-4
- Carbohydrate Polymers March 2000; 41(3): 285-292
- Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety November 20, 2006; 5(1)
- Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition 2015;24(4):620-5
- Nutrition Research and Practice 2012 Feb;6(1):16-20
- American Journal of Clinical Nutrition July 1, 1992; 56(1): 123-127
- American Journal of Clinical Nutrition 1994 Oct;60(4):544-51
- International Journal of Food Sciences and Nutrition 2009;60 Suppl 4:258-72
- ACS.org March 23, 2015
- European Journal of Clinical Nutrition 2008 May;62(5):594-9
- Deccan Herald June 18, 2011