

**Dra Diana Díaz Rizzolo**

Dra. y Máster en Biomedicina y Medicina Traslacional. Nutricionista. Prof. UOC e investigadora postdoctoral en Columbia University (NYC-USA). Coordinadora GT Estilos de Vida de la SED.

**Geles Duch**

Nutricionista y Posgrado en Nutrición, Dietética y Dietoterapia. Socia cofundadora y responsable del área de nutrición de GAN. Miembro del grupo de nutrición de SEGG. Miembro del GT Estilos de Vida de la SED



Quinoa

¿Súper alimento en diabetes?

La quinoa se clasifica como un pseudocereal y se le ha venerado por sus múltiples atributos nutricionales que impactan sobre nuestra salud. ¿Qué nos dice la ciencia sobre este alimento?

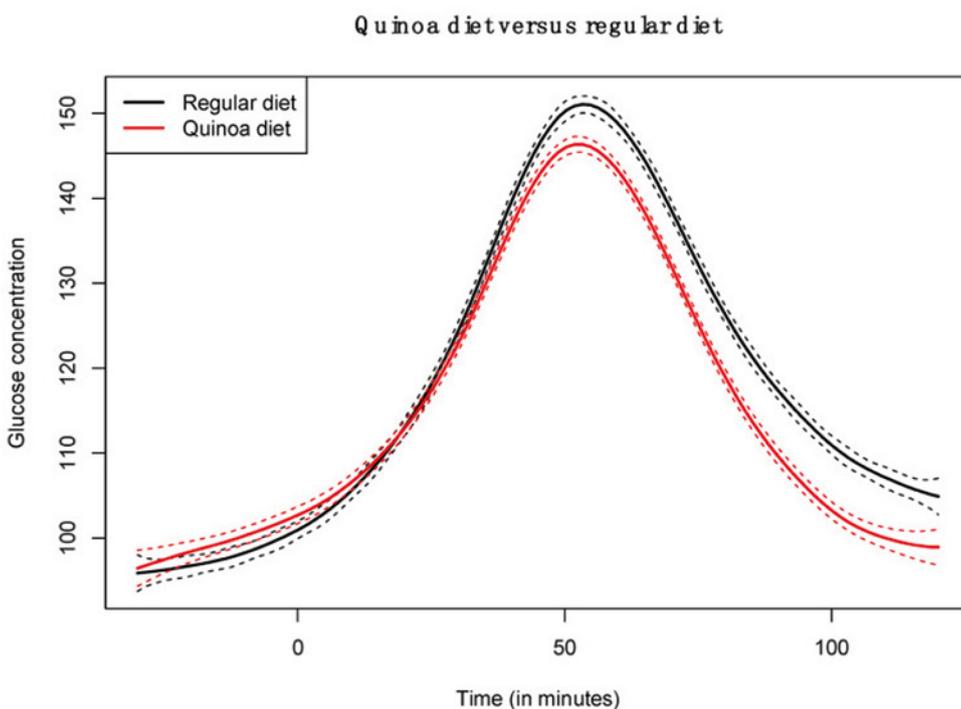
INTRODUCCIÓN

La quinoa tiene una alta concentración de proteína comprendiendo todos los aminoácidos esenciales. De hecho, tiene una proteína de alto valor biológico (del 73%), similar al de la carne de vaca (74%) y superior al resto de cereales como el arroz (56%), el trigo (49%) o el maíz (36%). Es rica en otros aminoácidos, en los que comúnmente son deficientes otros granos, como es la lisina (1) y la metionina de la que la quinoa es muy rica (2).

Entre sus otras características está ser un grano rico en grasa. En concreto, es rico en ácidos grasos insaturados, especialmente omega 6 y omega 3, que son enormemente beneficiosos para la salud humana (3). Además, estas grasas se encuentran protegidas por el elevado contenido en vitamina E que tiene la quinoa, un potente antioxidante (4).

Además, la quinoa es rica en fibra y carbohidratos complejos, y esto es importante por dos motivos. Por un lado, un mayor consumo de alimentos ricos en fibra se aso-

cia con un menor riesgo de diabetes tipo 2 (5) y enfermedad cardiovascular (6). La quinoa es una excelente fuente de fibra dietética, que comprende alrededor del 2,6% al 10% del peso total del grano; alrededor del 78% de su contenido de fibra es insoluble y el 22% soluble (7). Por otro lado, gracias a esta composición, la quinoa presenta un bajo índice glucémico (IG). El IG es una clasificación de carbohidratos en una escala de 0 a 100 según su impacto en los niveles de azúcar en sangre durante las 2 horas siguientes al consumo. Los alimentos con IG bajo (<55) producen aumentos graduales de la glucosa en sangre y de los niveles de insulina. Se ha demostrado que las dietas con IG bajo mejoran los niveles de glucosa y lípidos y controlan el peso porque ayudan a controlar el apetito (7). Las dietas con IG bajo también reducen la resistencia a la insulina y el riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes y algunos tipos de cáncer (8). El IG de la quinoa es de unos 44 según el tiempo de cocción, por lo tanto, incluso en comparación a otros granos comúnmente consumidos como el arroz con IG de 82 sigue mostrando un IG bajo (7-8). »



Impacto de la dieta con quinoa vs la dieta habitual sobre la glucosa. Imagen procedente de Díaz-Rizzolo DA *et al.* Nutrients. 2022 Jun 1;14(11): 2331.

**LA QUINOA
ES RICA EN FIBRA
Y CARBOHIDRATOS
COMPLEJOS,
Y ESTO ES
IMPORTANTE.
UN MAYOR
CONSUMO DE
ALIMENTOS
RICOS EN FIBRA
SE ASOCIA CON
UN MENOR RIESGO
DE DIABETES TIPO 2
Y ENFERMEDAD
CARDIOVASCULAR**

RECETAS DE PLATOS CON QUINOA

📷 PLATO DE QUINOA AL JENGIBRE



Ingredientes para 4 personas:

- 200 gr de quinoa cruda
- 200 gr de pechuga de pollo o de pavo
- 1 pieza de aguacate
- 4 cucharadas de aceite de oliva
- 100 de tomates cherry
- 50 aceitunas de kalamata
- Orégano fresco al gusto
- 1 pizca de sal
- 1 pizca de pimienta negra

Para la salsa de ajo y jengibre:

- 50 gr de ajo +
- 50 gr de jengibre +
- 100 gr de aceite de oliva

Preparación:

- 1) Hervir la quinoa en abundante agua con sal hasta que los granos se abran y estén al dente, escurrir y enfriar.
- 2) En una olla poner los ingredientes de la salsa y cocerlos a fuego lento; y cuando estén muy blandos (pero no dorados) retirarlos y pasarlos por la batidora hasta que quede una salsa homogénea. Como solo se utilizará una parte para este plato, el resto poner en la nevera dentro de un pote y dura un mes.
- 3) Pelar y cortar el aguacate, como sale en la foto.
- 4) Cortar los tomates cherry.
- 5) Juntar el aguacate, tomates y aceitunas, añadir el aceite, la sal, pimienta y parte del orégano fresco.
- 6) Mezclar la quinoa con los vegetales.
- 7) Calentar una sartén a fuego vivo y dorar la pechuga, cuando este bastante dorada por los dos lados, añadir un chorrito de vino blanco y tapar para que se acabe de hacer
- 8) Emplatar: poner la quinoa con los vegetales, cortar la pechuga y encima poner una cucharada o dos (al gusto) de la salsa. Poner el orégano restante por encima

📷 QUINOA CON VERDURAS Y SALSA DE SOJA



Ingredientes para 4 personas

- 300 gr de judías verdes
- 1 pieza de pimiento rojo
- 1 pieza de pimiento amarillo
- 2 piezas de zanahoria
- 4 cucharadas de salsa de soja, sin azúcar
- 2 piezas de cebolla tierna
- 3 cucharadas de aceite de oliva
- 200 gr de quinoa cruda

Preparación

- 1) Hervir la quinoa siguiendo las instrucciones del paquete. Reservar.
- 2) Cortar las judías verdes en tiras finas, los pimientos a cuadrados pequeños y las zanahorias y las cebollas en rodajas finas.
- 3) Poner 3 cucharadas de aceite en un wok y cocinar por este orden: la cebolla, la zanahoria, las judías y los pimientos.
- 4) Cuando las verduras estén doradas y crujientes, añadir la quinoa, la salsa de soja y 2 cucharadas más de aceite, remover para amalgamar los sabores y servir caliente.

LOS ALIMENTOS CON BAJO ÍNDICE GLUCÉMICO (<55) PRODUCEN AUMENTOS GRADUALES DE LA GLUCOSA EN SANGRE Y DE LOS NIVELES DE INSULINA. SE HA DEMOSTRADO QUE LAS DIETAS CON BAJO ÍNDICE GLUCÉMICO MEJORAN LOS NIVELES DE GLUCOSA Y LÍPIDOS Y CONTROLAN EL PESO PORQUE AYUDAN A CONTROLAR EL APETITO

» ¿QUÉ IMPACTO TIENE LA QUINOA SOBRE LAS PERSONAS CON INTOLERANCIA A LA GLUCOSA?

Hace poco, desde el IDIBAPS (Institut d'Investigacions Biomediques Pi i Sunyer) realizamos un estudio en pacientes con prediabetes en el que sustituimos el consumo de granos habituales (arroz, avena, centeno, etc.), tubérculos (patata, boniato, etc.), harinas derivadas (pastas, panes, bollerías, etc.) y legumbres, por alimentos a base de quinoa (9). Para ello, debíamos crear alimentos que los participantes del estudio consumieron habitualmente y sustituir la parte formulada con harinas de otros cereales para usar quinoa. Contamos para ello con la ayuda de la Fundación Alicia (<https://alicia.cat/>) fundado por el reconocido chef Ferran Adria.

Así, durante un mes, monitorizamos a los voluntarios del estudio alimentándose de forma normal en su día a día y viendo como fluctuaban sus niveles de glucosa en sangre gracias a la utilización de un sensor de monitorización continua de glucosa. Al terminar esa fase, controlamos sus glucosas durante las siguientes 4 semanas en las que no pudieron consumir ninguna otra fuente de carbohidratos complejos procedentes de

cereales, tubérculos y legumbres que no fueran alimentos a base de quinoa.

Analizamos los datos obtenidos de una forma muy compleja gracias a la colaboración de un grupo de estadísticos la Universidad Politécnica de Catalunya y los resultados fueron muy sorprendentes.

Los niveles de glucosa postprandial (es decir, el aumento de glucosa en sangre tras el consumo de alimentos ricos en carbohidratos) era significativamente menor cuando se trataba de una dieta rica en quinoa.

Así, **podemos concluir** que una dieta rica en quinoa (y en alimentos a base de harina de quinoa como el pan o la pasta) en sustitución a otras fuentes comúnmente consumidas como arroz o patata, es beneficioso para disminuir la respuesta glucémica a las comidas.

Esa disminución es muy importante ya que es un determinante clave no solo en el desarrollo de una diabetes tipo 2 sino también para el tratamiento de esta (10). **D**

BIBLIOGRAFÍA

- Gesinski K, Nowak K. (2011) Comparative analysis of the biological value of protein of *Chenopodium quinoa* Willd. and *Chenopodium album* L. Part I Amino acid composition of the seed protein. *Acta Sci Pol Agricultura* 2011;10: 47-56. 17.
- Schlick G, Bubenheim DL (1993) (Ames Research Center, Moffett Field, California). Quinoa: An Emerging "New" Crop with Potential for CELSS. NASA (US). Report (1993) No: 3422, pp: 1-6. 21.
- Tang Y, Li X, Zhang B, Chen PX, Liu R, et al. (2015) Characterisation of phenolics, betanins and antioxidant activities in seeds of three *Chenopodium quinoa* Willd. genotypes. *Food Chem* 2015;166: 380-388
- Tang Y, Li X, Chen PX, Zhang B, Hernandez M, et al. (2015b) Characterisation of fatty acid, carotenoid, tocopherol/tocotrienol compositions and antioxidant activities in seeds of three *Chenopodium quinoa* Willd. genotypes. *Food chemistry* 2015;174: 502-508
- Maki KC, Phillips AK. Dietary substitutions for refined carbohydrate that show promise for reducing risk of type 2 diabetes in men and women. *J Nutr.* 2015 Jan;145(1):159S-163S. doi: 10.3945/jn.114.195149. Epub 2014 Dec 3. PMID: 25527674.
- Wu Y, Qian Y, Pan Y, Li P, Yang J, Ye X, Xu G. Association between dietary fiber intake and risk of coronary heart disease: A meta-analysis. *Clin Nutr.* 2015 Aug;34(4):603-11. doi: 10.1016/j.clnu.2014.05.009. Epub 2014 May 28. PMID: 24929874.
- Gordillo-Bastidas E., Díaz-Rizzolo D.A., Roura E., Massanés T., Gomis R. Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd), from Nutritional Value to Potential Health Benefits: An Integrative Review. *J. Nutr. Food Sci.* 2016;6:497. doi: 10.4172/2155-9600.1000497
- Atkinson FS, Foster-Powell K, Brand-Miller JC. International tables of glycemic index and glycemic load values.: 2008. *Diabetes Care.* 2008 Dec;31(12):2281-3. doi: 10.2337/dc08-1239. Epub 2008 Oct 3. PMID: 18835944; PMCID: PMC2584181.
- Díaz-Rizzolo DA, Acar-Denizli N, Kostov B, Roura E, Sisó-Almirall A, Delicado P, Gomis R. Glycaemia Fluctuations Improvement in Old-Age Prediabetic Subjects Consuming a Quinoa-Based Diet: A Pilot Study. *Nutrients.* 2022 Jun 1;14(11):2331. doi: 10.3390/nu14112331. PMID: 35684131; PMCID: PMC9183167.
- Hershon KS, Hirsch BR, Odugbesan O. Importance of Postprandial Glucose in Relation to A1C and Cardiovascular Disease. *Clin Diabetes.* 2019 Jul;37(3):250-259. doi: 10.2337/cd18-0040. PMID: 31371856; PMCID: PMC6640888.