

“ARROZ: Más allá de una fuente de carbohidratos”

Maika Barría Castro

maika.barriac@idiap.gob.pa



ARROZ

Cereal popular y de preferencia mundial

Oryza sativa L.

- ✓ Cultivado ampliamente en todo el mundo.
- ✓ Es uno de los tres cereales más importantes para la dieta, junto al maíz y trigo.
- ✓ Las cuales proporcionan más del 40% del consumo calórico diario.
- ✓ Constituye más del 60% de las calorías y el 60% de las proteínas en las dietas de países asiáticos.
- ✓ Mientras que contribuye en promedio al 11% de la ingesta calórica per cápita de la región de América Latina.
- ✓ En Panamá es el alimento base para su población.



Foto: IDIAP. Cultivar de arroz criollo, Distrito de Antón.

Por lo general, cuando escuchas “arroz”, piensas en carbohidratos y no en otros aportes nutricionales y funcionales

EL ARROZ EN LA ALIMENTACIÓN DEPENDE DEL CONSUMO Y/O DE LA META NUTRICIONAL

Dietas mixtas regulares

Dietas vegetarianas

Dietas para la diabetes

Dietas para celíacos

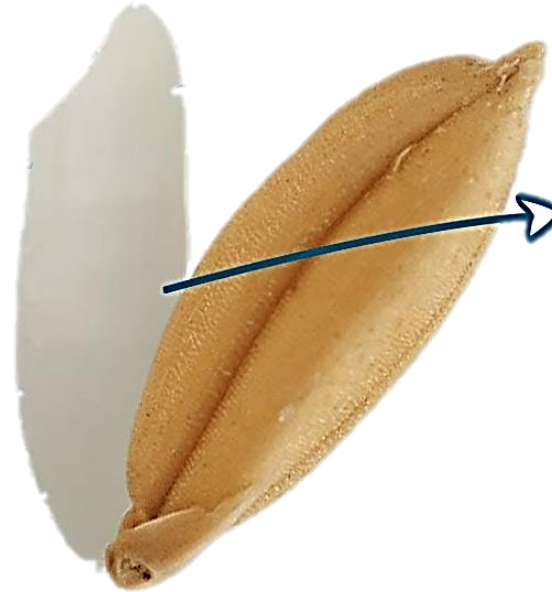
Dietas ricas en antioxidantes

Dietas altas en fibra



Carbohidratos

El almidón es el componente más importante del grano de arroz, ya que comprende alrededor de un 95 % del peso seco del grano (Fitzgerald et al., 2009)



Formado por

Amilosa

Amilopectina

Almidón

Tiene un profundo impacto en su aceptabilidad y propiedades sensoriales

Juega un rol en calidad del arroz, puesto que se asocia gelatinización, pegajosidad etc.

Mayor contenido de Amilosa



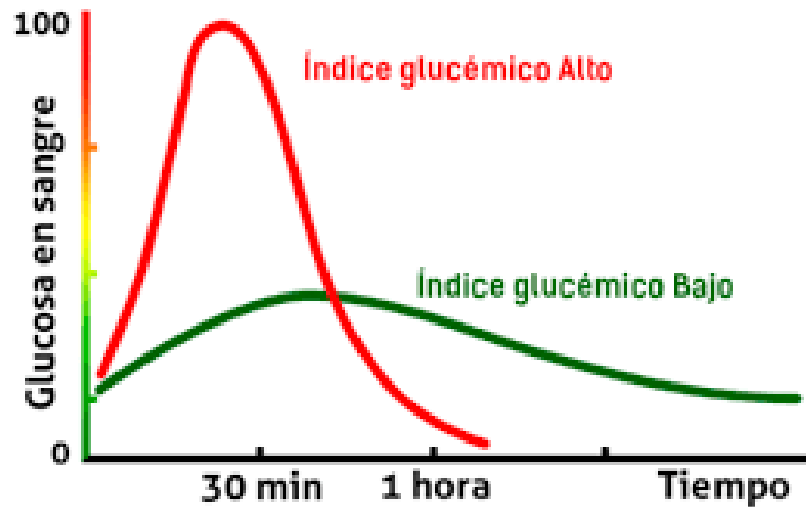
Mayor Resistencia a la fermentación de almidón



Efecto son reducción de índice glucémico (IG)

INDICE GLICEMICO

IG es una medida numérica del grado en que los carbohidratos de los alimentos afectan los niveles de glucosa



Estudios de identificación de un determinante genético del índice glucémico en el arroz

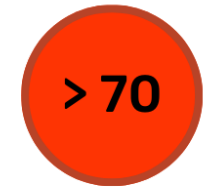
(Fitzgerald et al, 2011; Ngo et al, 2023)



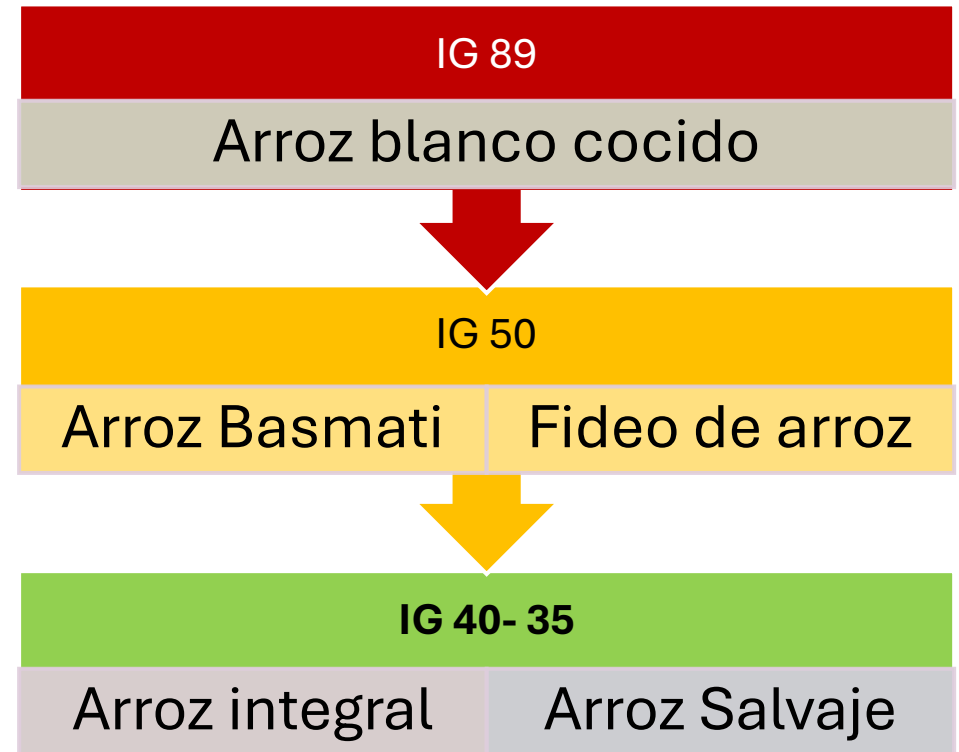
IG Bajo



IG Medio



IG Alto



Una opción para disminuir la respuesta glucémica. Es el método de almacenar en frío el arroz y así aumenta el contenido de Almidón resistente.

Diversidad y nutrición

Múltiples Investigaciones se han centrado en estudiar el tema de Carbohidratos, evidenciando que el arroz tiene un índice glucémico (IG) alto o medio-alto; sin embargo, se ha demostrado que esto puede variar y además pueden resaltarse otras bondades:



Según la variedad,

Según el contenido de nutrientes y otros compuestos,

Según las técnicas en el procesamiento y

Según otros factores asociados.

**Pero más allá que carbohidratos,
¿cuáles aportes nutricionales y funcionales
deberíamos revisar y para qué?**

Proteína

Que las diferencias en la composición de aminoácidos pueden compensarse, al ingerir mayores cantidades de ciertas proteínas o fuente de proteína.

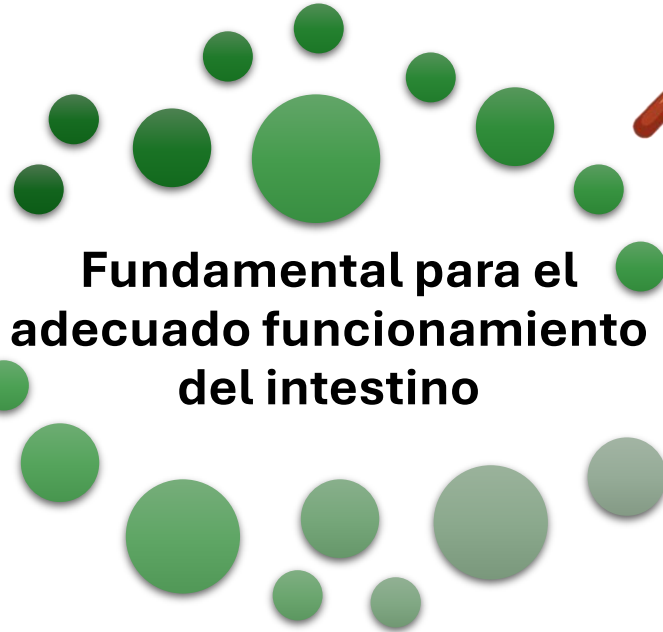
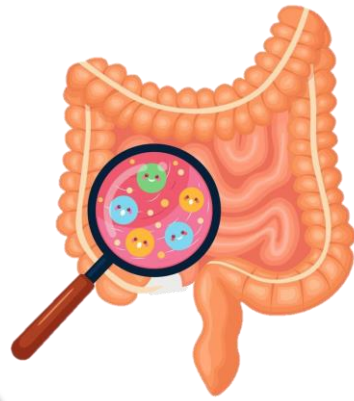
Si se complementa con otros alimentos de alta calidad genera una proteína completa en cantidades adecuadas.

Que la calidad proteica del arroz integral puede alcanzar un valor biológico de 74% y su utilización proteica 73,8.

No contiene alérgenos ni gluten y es fácil de digerir



Fibra



Fundamental para el adecuado funcionamiento del intestino

Alto en fibra es aquel alimento con aporte >4 g

Arroz blanco	Integral	Rojo	Negro
0.6 g	2,8 g	2,0 g	4,9 g

Vitaminas

se concentran más en el salvado.

su fuente principal es de Niacina y Riboflavina en arroz blanco.

El arroz integral posee mayor cantidad de vitamina E, K, B1 y B2

Minerales

Composición	Arroz blanco	Arroz blanco cocido	Arroz integral	Arroz integral cocido
Humedad (g)	10,5	68,4	11,8	73,0
Sodio (mg)	7,0	1,0	5,0	1,0
Potasio (mg)	77,0	35,0	250,0	79,0
Calcio (mg)	11,0	10,0	9,0	10,0
Fósforo (mg)	71,0	43,0	311,0	77,0
Magnesio (mg)	23,0	12,0	116,0	44,0
Hierro (mg)	1,6	0,2	1,3	0,5
Zinc (mg)	1,2	0,5	2,1	0,6
Cobre (mg)	0,2	0,1	0,3	0,1
Selenio (µg)	15,1	7,5	17,1	s/i

Fuente: Departamento de Agricultura de U.S.A. (USDA), Servicio de Investigación Agrícola. Base de datos composición de los alimentos. s/i: sin información.

Se pierden minerales en los procesos de pilado, pulido y cocción del arroz. Debido a ello y las prevalencias de deficiencias de **hierro y zinc** en la dieta se han generado estrategias para reforzar los micronutrientes en este alimento en varios países del mundo.

EJEMPLO CASO PANAMÁ

Fortificación del arroz

La premezcla debe cumplir con las siguientes composiciones de micronutrientes:

Tabla No.1 Micronutrientes de la Premezcla

Micronutrientes	Cantidad (mg/Kg)
vitamina B ₁	5
niacina	40
vitamina B ₆	4
ácido fólico	1
vitamina B ₁₂	0.010
hierro (como pirofosfato férrico)	24
zinc (como óxido de zinc)	25

Nota 1: Ley 33 del 26 de julio de 2009

La biofortificación

Contenido nutricional de zinc en variedades biofortificadas de arroz evaluadas por IDIAP.

Cultivo / variedades	Valor de Referencia del Nutriente (VRN)*	ZINC (Zn)	
		mg/100g	%VRN
Arroz / IDIAP GAB 6	ZINC	2.1±2.5	16.4**
Arroz / IDIAP GAB 11	14±15 mg/día	1.9±2.3	15.0**

*Valores de referencia de nutrientes (VRN) son un conjunto de valores que están basados en datos científicos a efectos del etiquetado nutricional y declaraciones de propiedades pertinentes.

** Considerado como "fuente" de acuerdo con el VRN.

Compuestos Fenólicos y Fitoquímicos



- El grano de arroz tiene presencia de polifenoles y otros fitoquímicos (antocianinas).
- Se han identificado varios compuestos con actividad antioxidantes como tocoferol, tocotrienol y oryzanol.
- Hay factores genéticos como el color del pericarpio que influye en el tipo y contenido de fenoles
- Generalmente, los granos con pericarpio rojo o negro presentan una mayor actividad antioxidante

Nichos de mercado en dietética y nutrición



Nichos de mercado en gastronomía



Foto: Chef Araúz, Panamá.
(postre de arroz uvo)



Foto: Chef Araúz, Panamá.
(Risotto de arroz criollo)

Educación nutricional a los consumidores

INFORMACIÓN NUTRICIONAL			
Tamaño de la porción 1/2 taza (aprox.)		100 gramos (g)	
Contenido energético			
Calorías	326 kcal	1365 KJ	
Composición proximal		% VRN*	
Proteína	18 g		36%
Grasa	1 g		1%
Carbohidratos	61 g		39%
Fibra cruda	22 g		73%
Cerizas	4 g		
Humedad	12 g		
Minerales		VDR [†]	
Hierro	22 mg/día	7.7 mg	35% [‡]
Zinc	14 mg/día	3.1 mg	22% [‡]



Más allá de una fuente de carbohidratos

Contiene proteína, fibra, vitaminas, minerales, fenoles y fitoquímicos

Hay diversidad de granos para el consumo

Fortalecer la cadena de valor por variedad de arroz, con etiquetado y diferenciación nutricional

ARROZ

Se cultiva y está disponible en muchos países

Es consumido por gran parte de la población

Existen evidencias y desarrollo de investigación

**Es indispensable etiquetar, diferenciar
y hacer educación nutricional**

**“porque el arroz no es malo
ni tiene que restringirse en la dieta”**

**Muchas
Gracias**