

Harina de arroz  
japonesa en  
continua  
evolución

# KOMEKO

## El mundo de las distintas variedades de harina de arroz japonesa

Japón presenta continuamente al mundo nuevas variedades de arroz. La harina de arroz Komeko, heredera de esta tradición, evoluciona con ellas. La asombrosa tecnología japonesa ha conseguido una harina tan fina como la de trigo, lo que permite extender su uso a distintos tipos de preparaciones y platos. No dude en usar esta versátil harina de arroz de calidad de origen japonés para preparar deliciosos platos y alimentos.

# Los nutrientes del arroz

## Almidón

El arroz se compone principalmente de almidón, que se metaboliza dentro del cuerpo para convertirse en glucosa. Por ello es una fuente de calorías que proporciona energía al organismo.

## Almidón resistente

El almidón resistente cuesta de digerir y cumple una función similar a la fibra alimentaria en el intestino grueso.

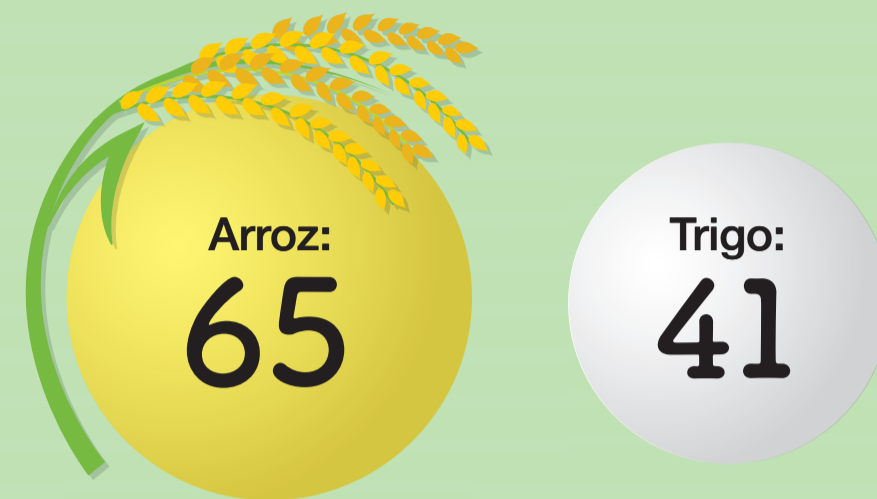
## Proteínas

La proteína del arroz tiene una puntuación de aminoácidos muy alta y presenta un mejor balance de aminoácidos necesarios para el organismo que el trigo.

## Un excelente balance de aminoácidos

La harina de arroz tiene un excelente balance de los aminoácidos esenciales para el cuerpo humano.

## Puntuación de aminoácidos



\*Fuente: "Proteína y aminoácidos en productos alimentarios", Instituto de la Agencia de Recursos, Ciencia y Tecnología, 1986)  
\*Puntuación de aminoácidos: porcentaje que se obtiene de dividir el contenido de los nueve aminoácidos esenciales que debemos consumir entre el valor de referencia de nuestras necesidades.

# Variedades y características del arroz

Las distintas variedades del arroz, con sus distintas formas y propiedades, gozan de cada vez más popularidad.

En Japón se producen variedades distintas de arroz, con características como un contenido alto/medio/bajo en amilosa, un color determinado o un germen gigante, lo que nos permite utilizarlo en preparaciones que van desde los bizcochos a los fideos de tipo duro.

Variedad	Características	Uso principal
Arroz convencional (como la variante Koshihikari)	Buen sabor tras la cocción	Arroz blanco
Arroz de un color determinado (arroz rojo, arroz negro)	Alto contenido en polifenoles	Alimento antioxidante
Arroz alto en amilosa	Duro y con poca adherencia	Alimento de bajo índice glucémico
Arroz de germen gigante	Alto contenido en GABA (ácido gamma-aminobutírico) y en vitamina E	Arroz marrón germinado
Arroz de grano firme	Alto contenido en almidón resistente	Alimento de bajo índice glucémico



# Características de la harina de arroz



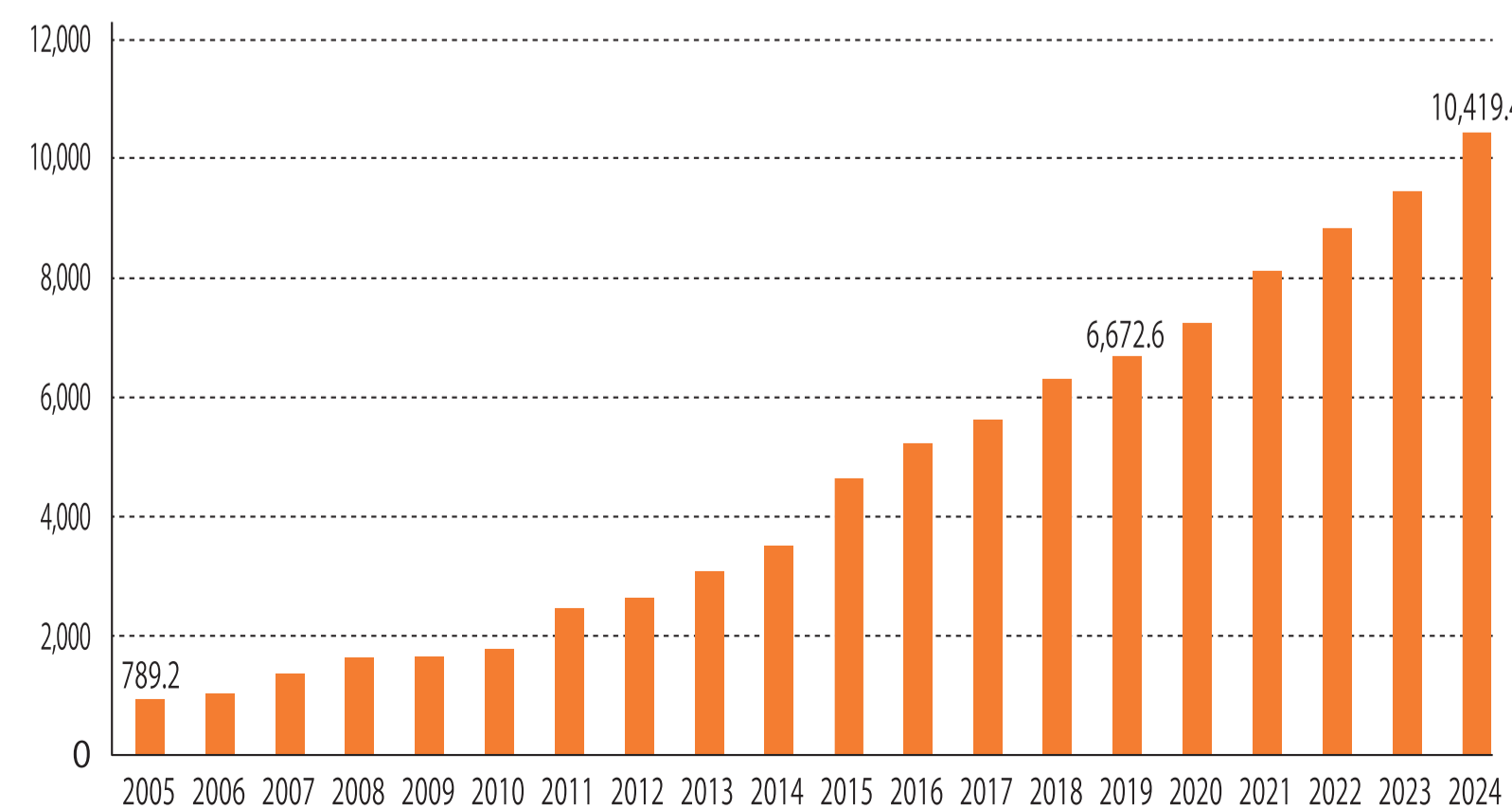
## Harina de arroz sin gluten

El arroz no contiene gluten. En junio de 2018 se puso en marcha el Sistema de Certificación por Parte de Terceros de la Harina de Arroz Sin Gluten, el más estricto del mundo, que certifica harina de arroz con un contenido máximo de 1 ppm de gluten. Desde entonces, se han lanzado al mercado varias marcas de harina de arroz sin gluten con dicha certificación.

## Escala del mercado mundial de productos sin gluten

El mercado mundial de los productos sin gluten crece de forma estable, especialmente en Estados Unidos y Europa, y se prevé que alcance un valor de 10 mil millones de dólares en 2024.

Mercado mundial de productos sin gluten



Nota: los valores de 2020 en adelante son estimaciones. Fuente: Creado por JFOODO según datos de Euromonitor.

## Comparativa entre el etiquetado "Sin gluten" y "Gluten free"

	Etiquetado "Sin gluten" para harina de arroz	Etiquetado "Gluten free" para Europa y Estados Unidos (Food and Drug Administration (FDA), Comisión Europea (EC))
Objetivo	Promocionar la harina de arroz japonesa como aquella que ofrece la garantía de cumplir los estándares más estrictos del mundo respecto al contenido en gluten.	Controlar la celiaquía Celiaquía: un trastorno autoinmune hereditario cuyo desencadenante es una reacción inmunitaria contra el gluten de la harina, más común en europeos y americanos
Productos etiquetados	Harina de arroz japonesa	Productos alimentarios distribuidos en el país o la región
Contenido máximo para poder etiquetarlos así	máximo 1 ppm.	menos de 20 ppm o máximo 20 ppm

# KOMEKO, heredera de la versatilidad del arroz



## Estándares para la harina de arroz según su aplicación

En Japón se comercializa arroz de distintas calidades, que van del bajo en amilosa al alto en amilosa. Por ese motivo, para facilitar la elección a los consumidores, la harina de arroz se clasifica en tres categorías: Tipo 1: para cocina y postres; Tipo 2: para pan, y Tipo 3: para fideos, igual que se hace con la harina de trigo.

Indicaciones de uso de la harina de arroz	Nº1	Nº2	Nº3
Aplicación principal	Cocina y repostería	Pan	Fideos
Características			
Tamaño del grano (µm)	Porcentaje de menos de 75 µm de al menos 50%		
Porcentaje de almidón dañado (%)	menos del 10 %		
Contenido en amilosa (%)	Menos del 20%	entre el 15% y el 25%	más del 20%
Contenido en agua (%)	Entre el 10% y el 15%		

## Estándares de la harina de arroz y sus distintas aplicaciones

### 1. Para cocina y repostería

#### Tipo blando

Contenido en amilosa  
Inferior al 15%

- Pasteles o bizcochos suaves
- Galletas



#### Tipo suave

Contenido en amilosa  
Entre el 15 y el 20%

- Bizcochos
- Galletas
- Harina de tempura
- Harina de okonomiyaki
- Harina de karaage



### 2. Para pan

#### Todo tipo de pan

Contenido en amilosa  
Entre el 15 y el 20%



### 3. Para fideos

#### Todo tipo de fideos

Contenido en amilosa  
Mínimo 20%



#### Tipo duro

Contenido en amilosa  
Mínimo 25%

- Fideos de textura más gomosa



**Características de la harina de arroz fina según su aplicación**

La harina de arroz japonesa se clasifica en las categorías siguientes atendiendo a las características del arroz del que proviene (arroz común, alto en amilosa, duro, etc.)

**Características según la aplicación de la harina de arroz fina**

Producto	Características
Pan de harina de arroz	Húmedo
Galletas de harina de arroz	Crujiente
Fideos de harina de arroz	Suave o gomoso
Pasteles o bizcochos de harina de arroz	Suave y húmedo
Repostería japonesa	Textura fina y firme

**Características culinarias**

No es necesario tamizarla, ya que no tiende a formar grumos. A diferencia de productos de maíz o soja, no se desmorona. Además, aporta un sabor ligeramente dulce a los platos o productos en los que se utiliza.



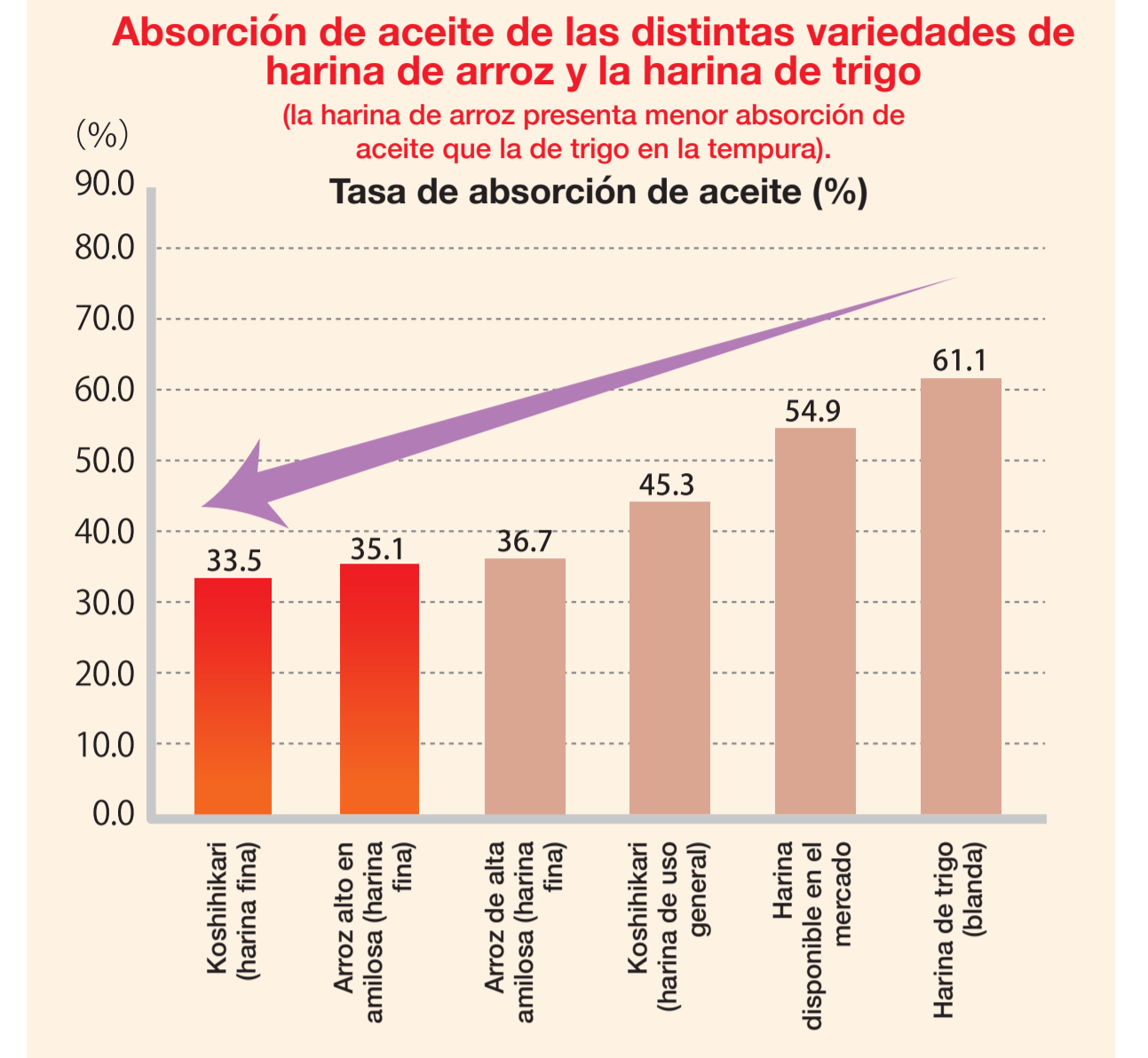
**Baja absorción de aceite**

La harina de arroz presenta menor absorción de aceite que la harina de trigo, lo que permite preparar fritos crujientes y saludables. Además, esa sensación crujiente perdura en el tiempo.



**Ensayos de absorción de aceite (Universidad de Niigata)**

- 1 Comparativa de absorción de aceite entre la harina de trigo y la harina de arroz
- 2 Relación entre la variedad de arroz y la absorción de aceite Comparativa entre Koshihikari y alto en amilosa
- 3 Relación entre el molido de arroz y la absorción de aceite Comparativa entre harina de arroz fina, harina de arroz convencional y harina de arroz del mercado



**La simple harina de arroz combina bien con distintos condimentos**

Como la harina de arroz es neutra, combina muy bien con distintos ingredientes y condimentos. A su vez, resulta óptima para productos procesados y marida a la perfección con platos japoneses, chinos y occidentales.

**Características de los procesados de harina de arroz blanco**

**Fideos de harina de arroz**

El arroz alto en amilosa tiene un contenido alto de amilosa, que forma el almidón, el principal componente del arroz. Cuanto más alto sea dicho contenido, más dura será la harina. Por ello se utiliza, por ejemplo, para producir fideos de arroz. Se han desarrollado productos como ramen vegano o ramen libre de 27 tipos de alérgenos.



**Pan de harina de arroz**

En 2017 empezó a comercializarse una panificadora doméstica que permite hacer pan sin gluten a partir de un 100% de harina de arroz y agua, levadura seca, azúcar, sal y aceite y que fermenta adecuadamente. La variedad Mizuhochikara es popular por ser óptima para el pan de harina de arroz.



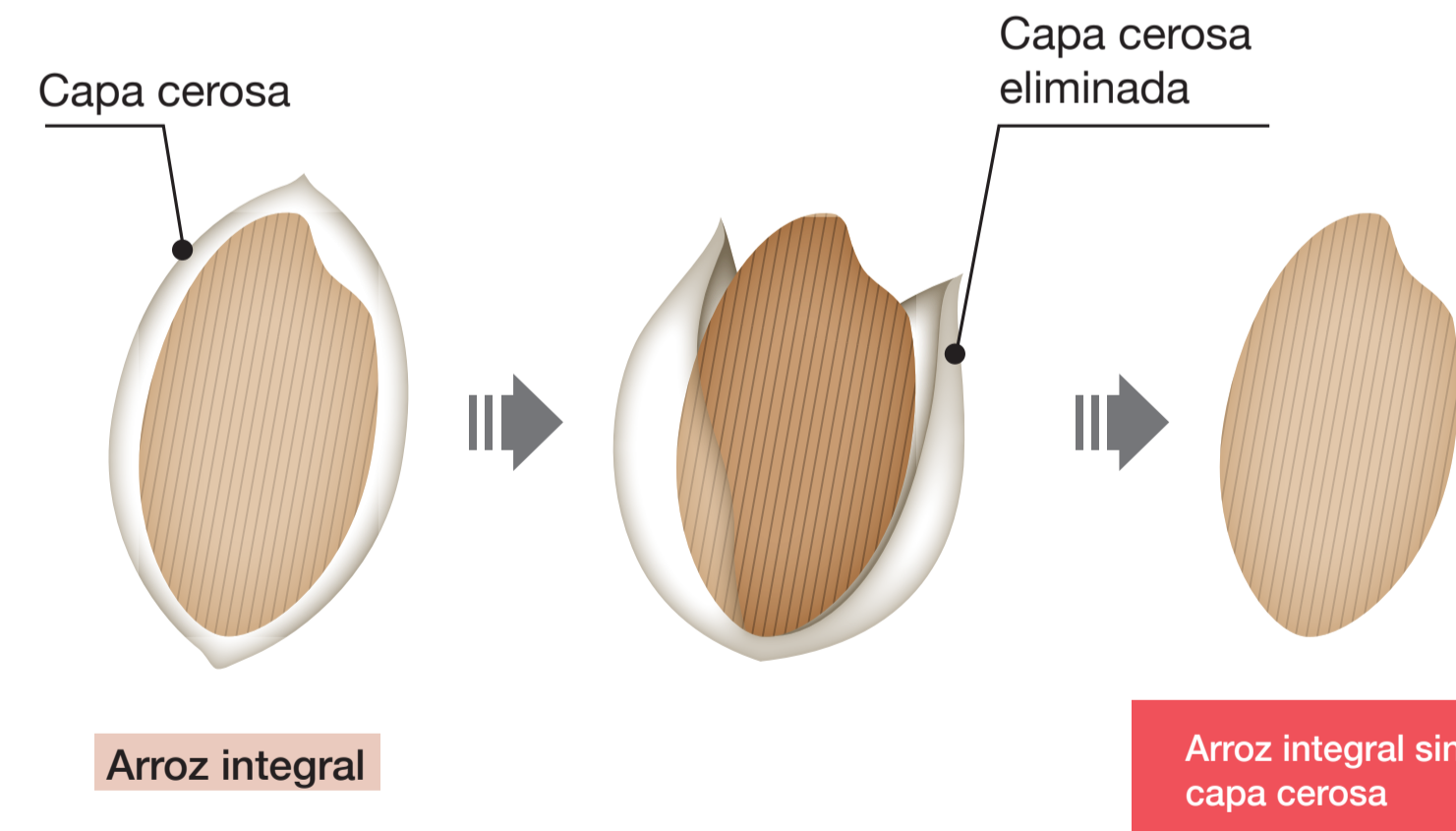
**Características del arroz integral para productos procesados**

Se produce pan de harina de arroz integral caracterizado por su baja proporción de almidón dañado, la finura de su grano y su buena fermentación. El desarrollo de la tecnología de refinado del arroz en los últimos tiempos ha permitido conseguir una harina muy nutritiva eliminando únicamente la capa superficial (capa de cera) del arroz integral, consiguiendo así una harina con un mayor contenido en GABA. A nivel de ingredientes funcionales, contiene 16 veces más  $\gamma$ -Oryzanol y el triple de fibra alimentaria que el arroz blanco, por lo que produce un pan de alto valor nutricional.



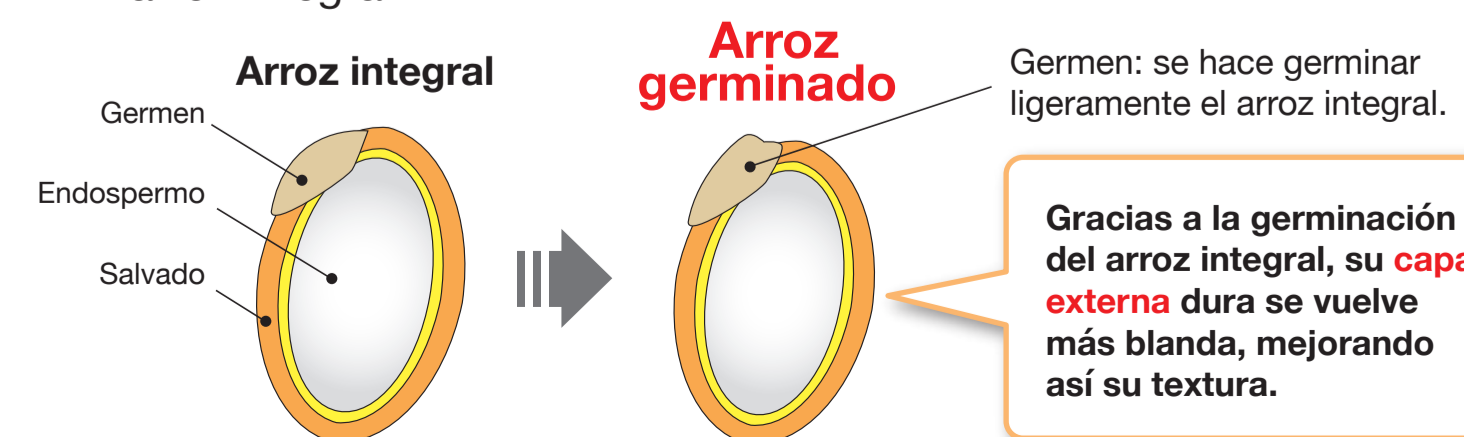
**Arroz integral sin la capa cerosa**

Al eliminar la capa cerosa superficial del arroz integral se obtiene un arroz que se puede cocer con la misma facilidad que el refinado, presenta una textura adecuada y se digiere con facilidad.



**Arroz germinado**

El arroz germinado es arroz integral al que se ha dejado germinar levemente. Es suave y tiene un valor nutricional superior incluso al del arroz integral.



**Comparativa de los principales nutrientes**

Nutriente	Arroz refinado	Arroz integral sin capa cerosa
Fibra alimentaria	Bastante inferior al arroz integral sin capa cerosa	Bastante superior al arroz refinado
Calcio	Algo inferior al arroz integral sin capa cerosa	Superior al arroz refinado
Vitamina B1	Algo inferior al arroz integral sin capa cerosa	Bastante superior al arroz refinado
Vitamina E (equivalente a $\alpha$ -tocoferol)	Bastante inferior al arroz integral sin capa cerosa	Bastante superior al arroz refinado
Niacina	Bastante inferior al arroz integral sin capa cerosa	Bastante superior al arroz refinado
$\gamma$ -Oryzanol	Prácticamente inapreciable	Alto

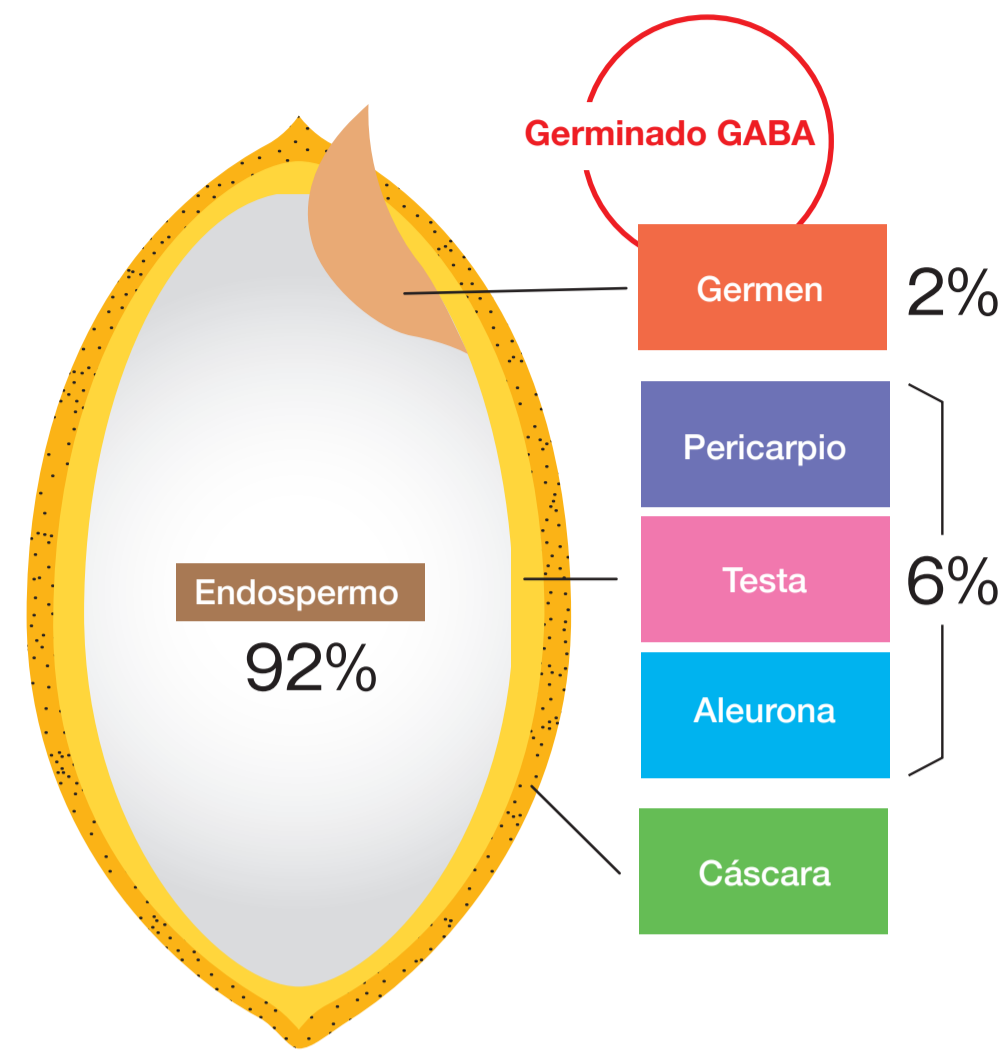
**Degradación de la harina de arroz integral**

Se han aplicado métodos como el tratamiento térmico físico o la irradiación de microondas para contrarrestar el problema de la degradación del arroz integral. Al calentar el arroz integral, se desactivan las enzimas, permitiendo así un estado sin gérmenes ni gusanos que facilita su transporte a centros de procesado sin riesgos sanitarios además de su exportación.



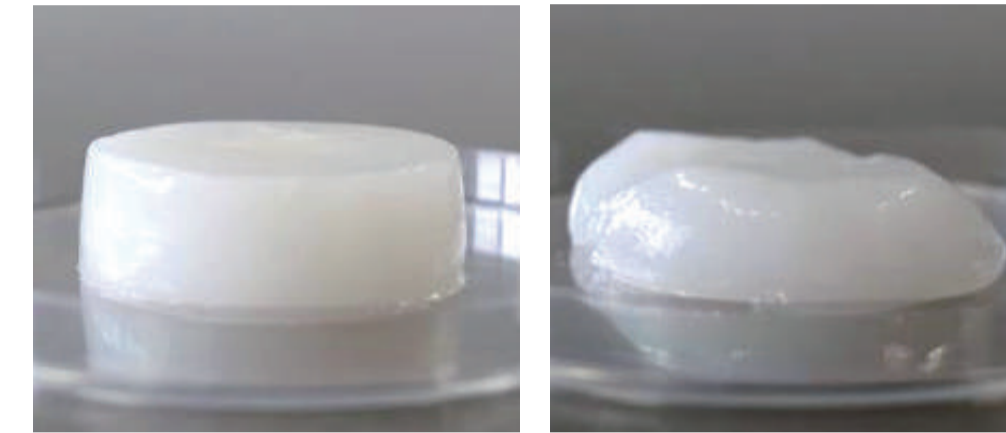
Nutrientes funcionales presentes en el arroz

Nutrientes funcionales	Parte del grano	Efecto fisiológico
Fibra alimentaria	Salvado y endospermo	Regula la actividad intestinal, inhibe el aumento del colesterol
Ácido fólico	Salvado	Acción antioxidante
Ácido ferúlico	Salvado y aceite	Inhibe la oxidación
Polifenoles	Capa externa del arroz de color	Inhibe la oxidación



Arroz alto en amilosa

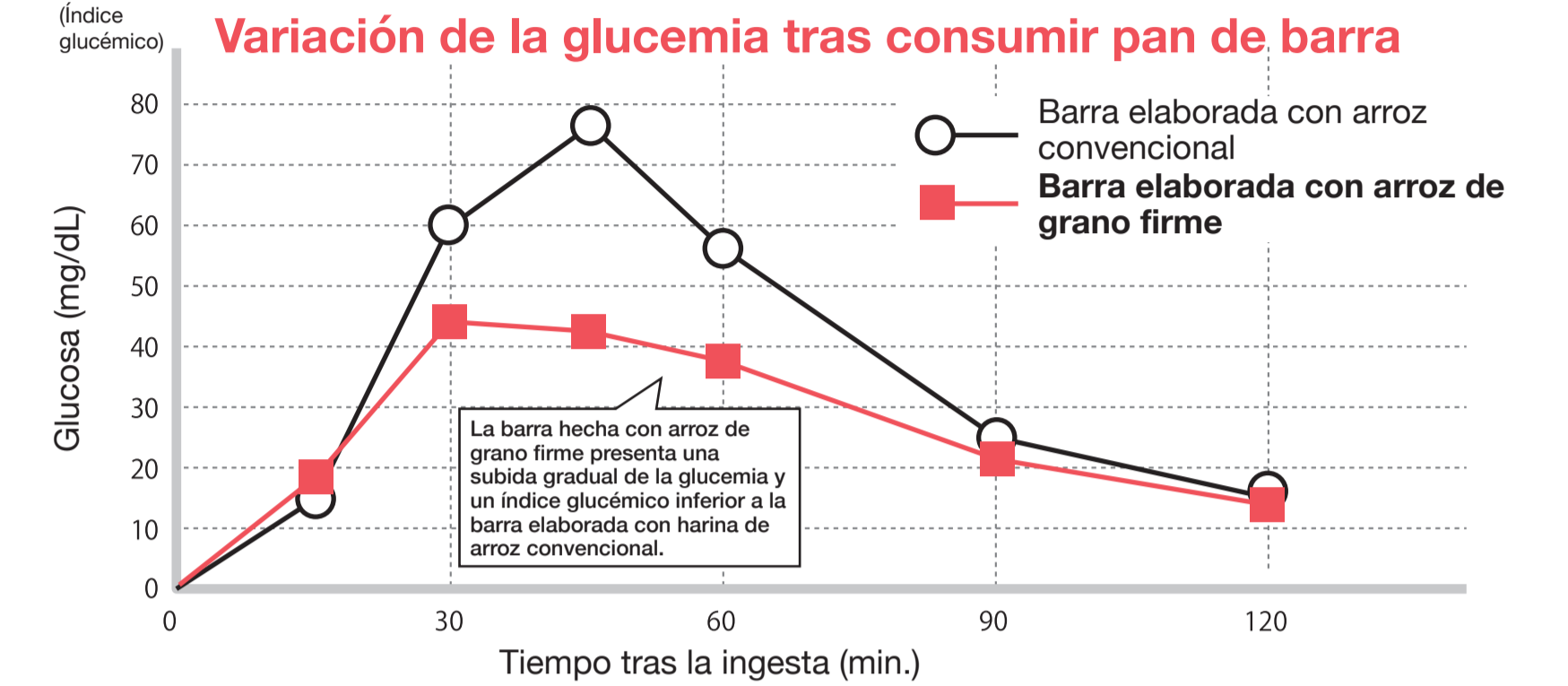
Es de digestión más difícil que el convencional, lo que suaviza la subida de la glucosa en sangre. A su vez, la temperatura de gelatinización es alta, lo que garantiza una absorción intestinal suave. Si se añade agua a la harina de arroz alta en amilosa y se mezcla en caliente, al enfriarla pueden obtenerse productos gelatinosos. Esa "gelatina de harina de arroz" está destinada a personas con disfagia.



Arroz alto en amilosa    Arroz no glutinoso convencional

Arroz de grano firme

El arroz de grano firme presenta unas cualidades de molido excelentes y un contenido en almidón resistente muy alto incluso en forma de harina, lo que controla las subidas de glucosa tras las comidas. A su vez, si se utiliza para elaborar tempura, será más saludable por su menor absorción de aceite.



Funcionalidad de la popular harina de arroz integral

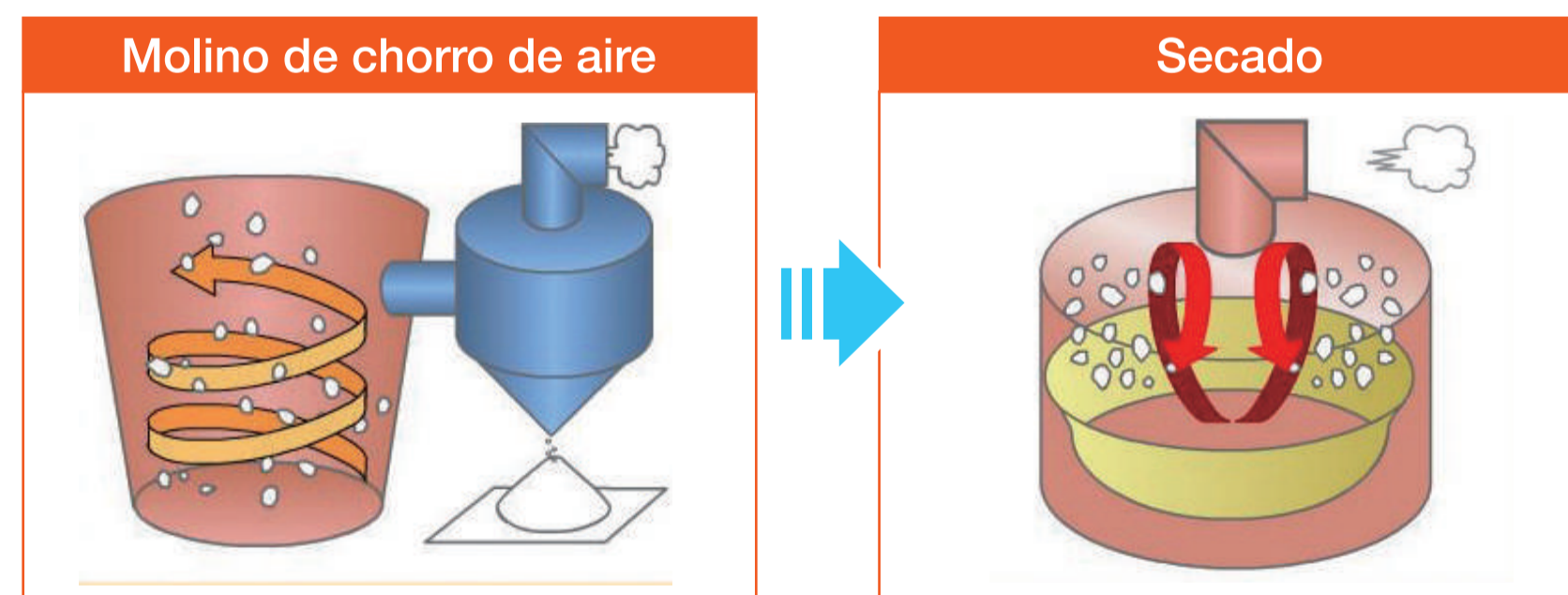
El arroz integral contiene gran cantidad de nutrientes funcionales: fibra alimentaria, vitaminas del grupo B, vitamina E, niacina, polifenoles y ácido fólico de efecto antioxidante, GABA que controlan la subida del azúcar, etc. Últimamente se valora mucho la funcionalidad del arroz integral, y la harina de arroz integral también se beneficia de ese reconocimiento.

La avanzada tecnología de molienda japonesa



Molino de chorro de aire

Japón dispone de una tecnología punta capaz de moler el arroz y obtener una harina tan fina como la del trigo. Este molino, que se conoce como molino de chorro de aire, produce harina con menor almidón dañado (y, por tanto, mejor fermentación).



Nuevas formas de uso de la harina de arroz

Mediante tecnología especial de procesamiento, se puede usar la harina de arroz como alternativa para el aceite y la grasa (grasas trans), los emulsionantes, espesantes de polisacáridos, etc. Se puede elaborar un pan que tenga propiedades de retención de la humedad.

Puré de arroz



Gel de arroz



Se pueden controlar varias propiedades

Múltiples propiedades



Elasticidad parecida a la goma

La excelente plasticidad de la harina de arroz fina

Cuanto menor sea el tamaño del grano de la harina de arroz, mayor absorción de agua habrá, lo que permite que la pasta adquiera distintas formas y se gelatinice.

Comparativa de las características de procesamiento de pan de harina de arroz de Japón y de otros países

(Fuente: Organización Nacional de Investigación de Agricultura y Alimentos)



Se ha utilizado harina de arroz del mercado de origen japonés y extranjero para elaborar pan de arroz sin usar gluten ni espesante, para comparar su fermentación. La harina elaborada con arroz japonés demostró una mayor capacidad de fermentación, mejor sabor y mejor textura que aquella elaborada con arroz de otros países. Eso se debe a su menor tamaño de grano y su menor tasa de almidón dañado.

	Tamaño de grano μm	Tasa de almidón dañado %	Contenido en amilosa %
Origen Japón	17~20	3	16~20
Origen Estados Unidos	140~220	3~7	19~24
Origen China	130~210	4~5	19~20
Origen Italia	130~140	7	17~18
Origen España	170~180	5~6	20~25
Origen Tailandia	40	2	28

(Se compraron harinas de arroz disponibles en el mercado al azar y se hicieron ensayos de elaboración de pan en la Organización Nacional de Investigación de Agricultura y Alimentos para obtener dichos resultados).



Macarons de harina de arroz



Fideos udon de harina al estilo zhajiang



Empanadillas al vapor saludables



Pan rústico de harina de arroz  
Daichi-no Megumi



日本米粉協会  
Japan Rice Flour Association



Tarta damero de harina de arroz  
con verduras de otoño



Buñuelos takoyaki gomosos



Lasaña de harina de arroz



Rollitos de arroz en sopa de almejas

## Elaborando tortillas con harina de arroz japonesa y harina de maíz americana

Se han elaborado tortillas con harina de arroz japonesa y con harina de maíz americana. Dado que la harina de arroz japonesa tiene un sabor neutro, combina mejor con cualquier tipo de relleno y, al contener agua, son más difíciles de romper y más fáciles de enrollar. Por otro lado, las tortillas de maíz americanas se rompían más fácilmente y exigían un relleno de sabor más intenso. Así, la harina de arroz japonesa resulta más fácil de cocinar y más versátil.



Harina  
japonesa



Harina de  
maíz  
americana