

Arroz

Escuela de Nutrición
Prof. Agda. Flavia Noguera
fnoguera@nutricion.edu.uy
24 Mayo 2016
INIA Tacuarembó

23 al 29 de mayo
Semana de la Ciencia y la Tecnología

URUGUAY 2016

INIA URUGUAY

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA URUGUAY

SEDE TACUAREMBÓ

escuela de NUTRICIÓN

Alimentá tu conocimiento

- **Definición – Aspectos generales**
- Datos de consumo en nuestro país.
- Composición química.
- Implicancias en la salud.

Definición

CEREALES:

Son los granos comestibles de las gramíneas, tales como: arroz, avena, cebada, centeno, maíz, trigo, etc,.

RBN Cáp. 18 Sección1

Aspectos generales:

- Es uno de los cereales más consumidos por la población uruguaya y mundial
- Los cereales son la base de la alimentación de la población mundial
- El arroz suministra el 20% del total de energía total (FAO)

Grupos de alimentos

- Para el estudio de los grupos de alimentos hay varias clasificaciones.

Estas pueden estar en función del país de origen, de los autores, de las necesidades de la población en cuestión, del contenido en los nutrientes más significativos.

La clasificación que se utiliza es la propuesta por las Guías Basadas en Alimentos para la población

uruguaya. (Manual para la Promoción de Prácticas Saludables de Alimentación Uruguaya. MSP. 2005)

Los grupos de alimentos se definieron teniendo en cuenta el diagnóstico de situación alimentaria y nutricional de la población uruguaya y los nutrientes identificados como críticos de acuerdo con los problemas detectados.

Se establecieron 6 grupos de alimentos que son los que se detallan a continuación.

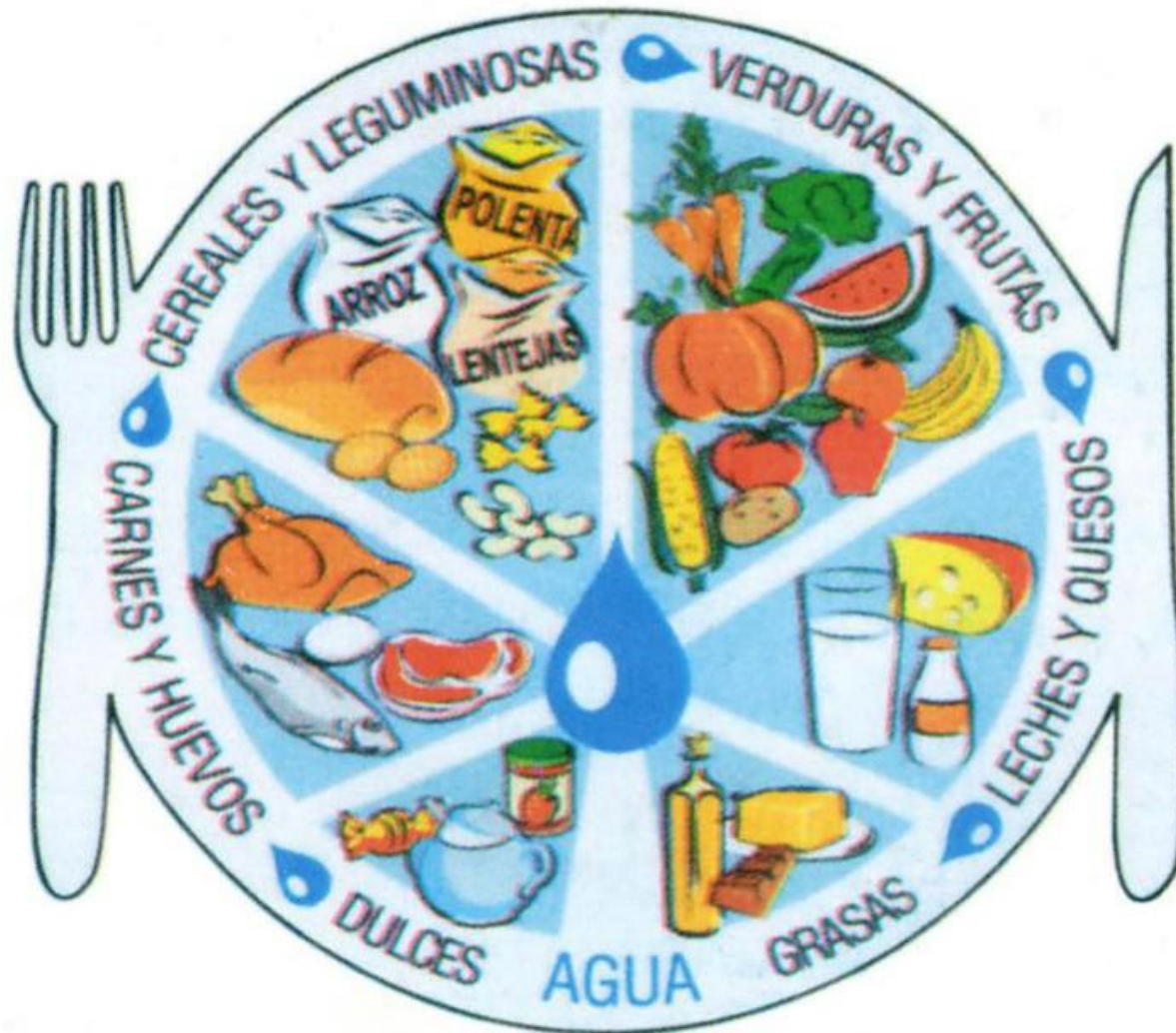
(Manual para la Promoción de Prácticas Saludables de Alimentación Uruguaya. MSP. 2005)

Grupos de Alimentos

- **Grupo 1: Cereales leguminosas y derivados**
- Grupo 2: Verduras y frutas
- Grupo 3: Leche yogures y quesos
- Grupo 4: Carnes derivados y huevos
- Grupo 5: Azúcares y dulces
- Grupo 6: Grasas, aceites, frutas secas, semillas oleaginosas, y chocolate

(Manual para la Promoción de Prácticas Saludables de Alimentación Uruguay. MSP. 2005)

ÍCONO GABA (MSP 2005)



GRUPO 1:-

Cereales, leguminosas y derivados

Este grupo comprende los Cereales (trigo, maíz, arroz, cebada, avena, centeno),

Las leguminosas (arvejas secas, habas secas, garbanzos, soya, porotos, lentejas, etc). y

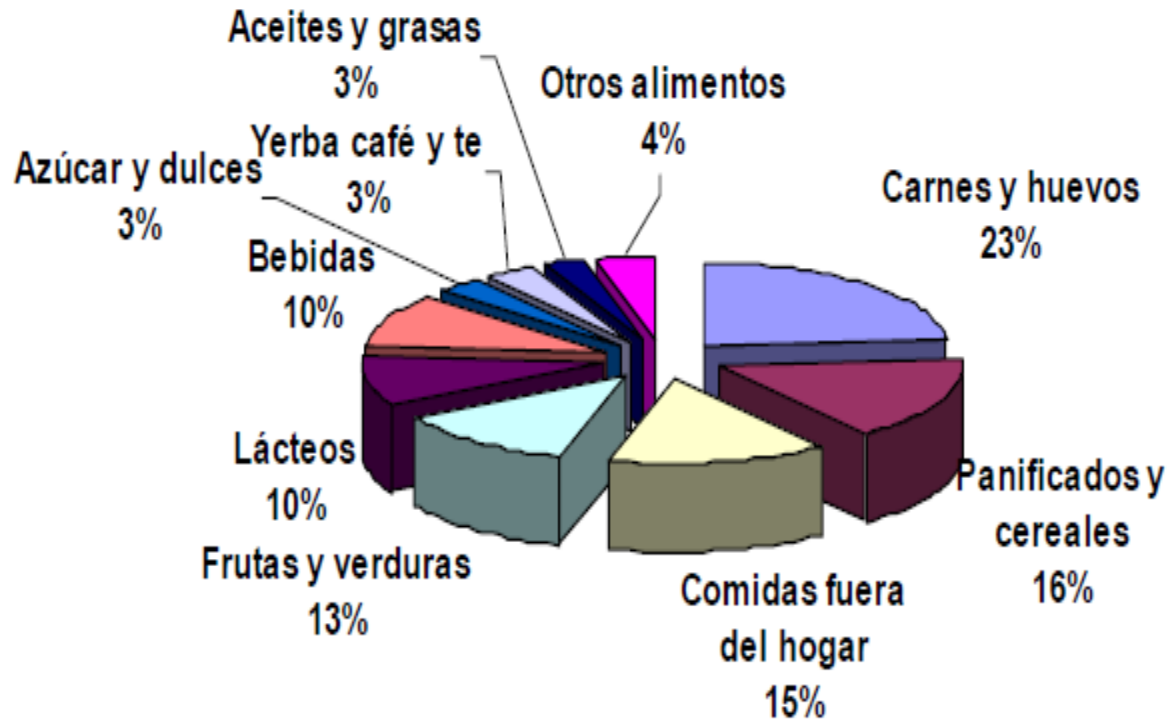
Sus derivados (harinas de trigo, sémola, féculas, harinas de maíz, tapioca, gofio, panes, bizcochos, galletas, galletitas, pastas de todo tipo).

- Definición – Aspectos generales
- **Datos de consumo en nuestro país.**
- Composición química.
- Implicancias en la salud.

Tabla 4. Metas nutricionales y consumo aparente observado en el país urbano.

	Metas nutricionales* (persona/día)	Consumo aparente (persona/día)
Metas nacionales		
Proteínas	10 a 15% de la energía	13% (92 g)
Grasas	25 a 30% de la energía	34%
Colesterol	Menos de 300 mg por día	337 mg
Ac. Grasos Saturados	Menos del 8% de la energía	12%
Ac. Grasos Monoinsaturados	9 a 12% de la energía	12%
Ac. Grasos Poliinsaturados	6 a 10% de la energía	10%
Frutas y verduras	Consumo mayor de 400 g por día	336 gramos (246 g sin tubérculos)
Azúcares	Menos del 10% de la energía	9%
Sal	Menos de 5 gramos por día	5 gramos
Guías Alimentarias Basadas en Alimentos para la población uruguaya		
Lácteos	2 – 3 porciones por día	1.5 porciones
Recomendaciones internacionales		
Pescado	1 - 2 veces por semana (equivalente a 40 gramos por día)	8 gramos
Omega 6/Omega 3 W6/w3	5:1 a 10:1	25 gramos

Estructura del gasto alimentario en los hogares urbanos



Fuente: Bove, M. y Cerruti, F. 2008. Los alimentos y bebidas en los hogares: ¿Un factor de protección o de riesgo para la salud y bienestar de los uruguayos? INE, 2008 (UY)

“La **principal fuente de energía** de la alimentación en los hogares urbanos la constituyen los **panificados** (20% de las calorías) y **los cereales** (16% calorías del arroz, fideos y harinas).

Las carnes y embutidos contribuyen con un 11% de las calorías al igual que los aceites y grasas.

(Tabla 3. Calorías aportadas por grupo de alimentos (Kcal/persona/día). Página 27. Los alimentos y las bebidas en los hogares. Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos de los Hogares 2005-2006. Instituto Nacional de Estadística Montevideo - Uruguay)

El ARROZ en la alimentación uruguaya

En el interior se consumen más panificados, cereales, papas y boniatos, azúcar y yerba que en Montevideo...”

Cereales: arroz, fideos y harinas: 153 g/día, (página 43)

Según las características de los hogares:

“Los unipersonales gastan entre un 40 y 50% más de carnes, arroz y panificados y un 75% más en lácteos” (Tabla 18). página 45.

Fuente: Los alimentos y las bebidas en los hogares. Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos de los Hogares 2005-2006. Instituto Nacional de Estadística Montevideo – Uruguay).

El ARROZ en la alimentación uruguaya

“El arroz (38 g por persona y por día), los fideos (26 g) y las pastas frescas (11 g) son los cereales que se consumen en mayor cantidad”

. Tabla 25. Consumo aparente de cereales por nivel de ingresos. Pág 55. (Los alimentos y las bebidas en los hogares. Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos de los Hogares 2005-2006. Instituto Nacional de Estadística Montevideo – Uruguay.)

..”Consumo: 17.1 kilogramos por habitante”. (Fuente:

Sector Arroceros. Febrero 2015. Uruguay Siglo XXI. Promoción de Inversiones y Exportaciones-
www.uruguayxxi.gub.uy).

El ARROZ en la alimentación uruguaya

¿Cómo se consume?

Preparaciones rápidas: ensaladas de arroz con vegetales y carnes

Acompañamiento

Plato Principal: guisos de arroz, otros.

(Fuente: <http://flar.org/uruguay-los-uruguayos-consumimos-poco-arroz/#sthash.q9yIliVA.dpuf>)

Postres: arroz con leche, otros

- Definición – Aspectos generales
- Datos de consumo en nuestro país.
- **Composición química.**
- Implicancias en la salud.

Anatomía: Estructura del grano de cereal

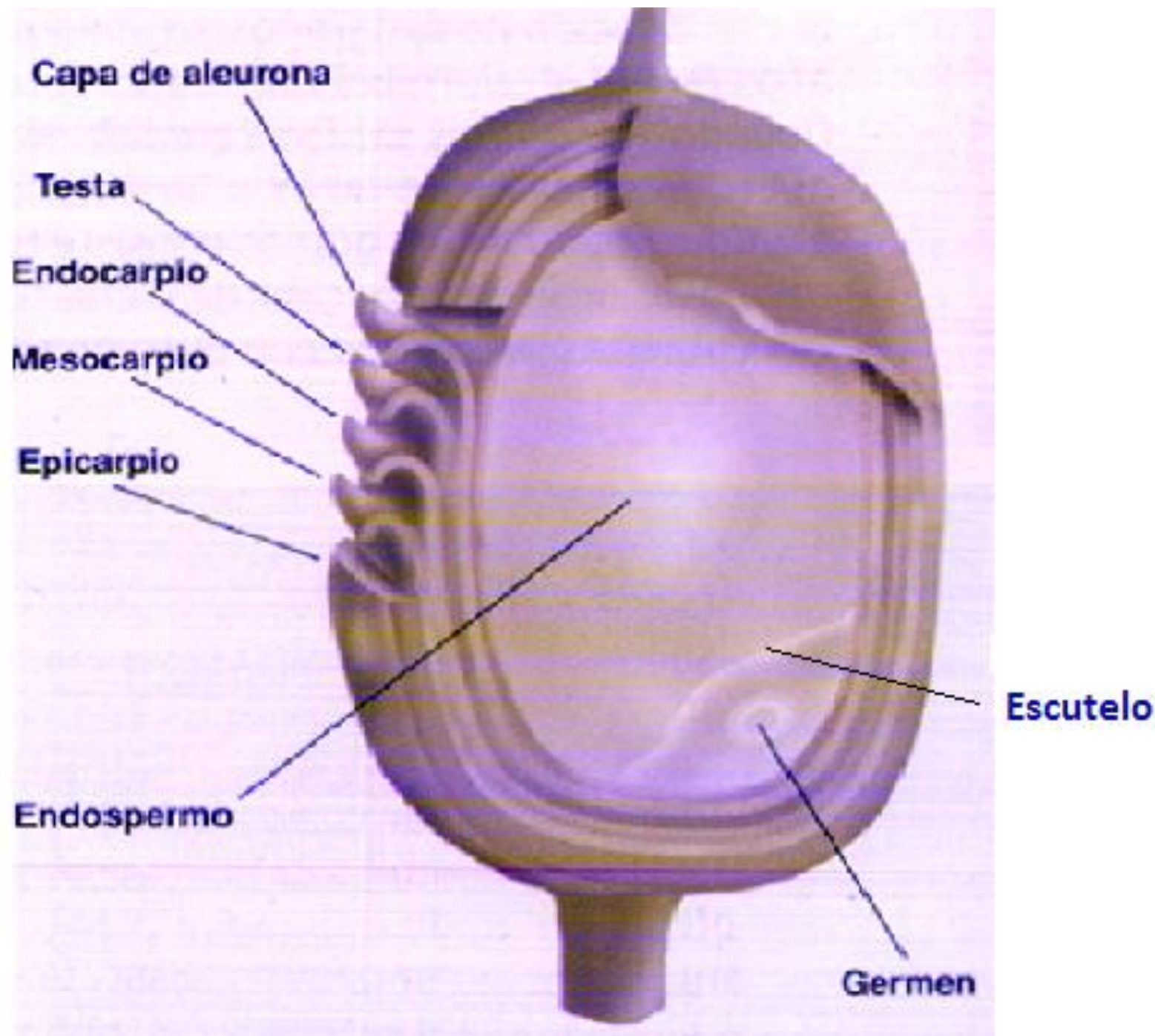
1- PERICARPIO EXTERIOR - EPICARPIO
- MESOCARPIO
- ENDOCARPIO

2- SEMILLA - TESTA (cubierta de la semilla)
- ENDOSPERMO A -CAPA DE ALEURONA
B- ENDOSPERMO
FECULENTO

3- GERMEN (embrión de la semilla) rodeado por el
ESCUTELO



FRUTO / GRANO



Capa de aleurona

Testa

Endocarpio

Mesocarpio

Epicarpio

Endospermo

Escutelo

Germen

Distribución de fracciones en los distintos cereales (%)

Cereal	Glumas	Salvado	Germen	Endospermo
MAÍZ	0	7,2	11	81,8
ARROZ	20	8	2	70

Distribución de nutrientes en los Cereales

- **PERICARPIO**: *Celulosa, Hemicelulosa, Lignina.*
Proteínas. Vit. Compl B. Minerales: P, Ca, K.
- **ALEURONA**: Proteínas. Lípidos.
Vit. Compl B. Minerales: P.
Enzimas (lipasas, fitasas)



Distribución de nutrientes en los Cereales

- **ENDOSPERMO AMILÁCEO:**

- Pentosanas, hemicelulosas, β glucanos: (paredes celulares del endospermo)
- Almidón (granos).
- Proteína (matriz proteica).
- Vit. Compl B.
- Enzimas (amilasas, proteasas)



Distribución de nutrientes en los Cereales

- **GERMEN:**

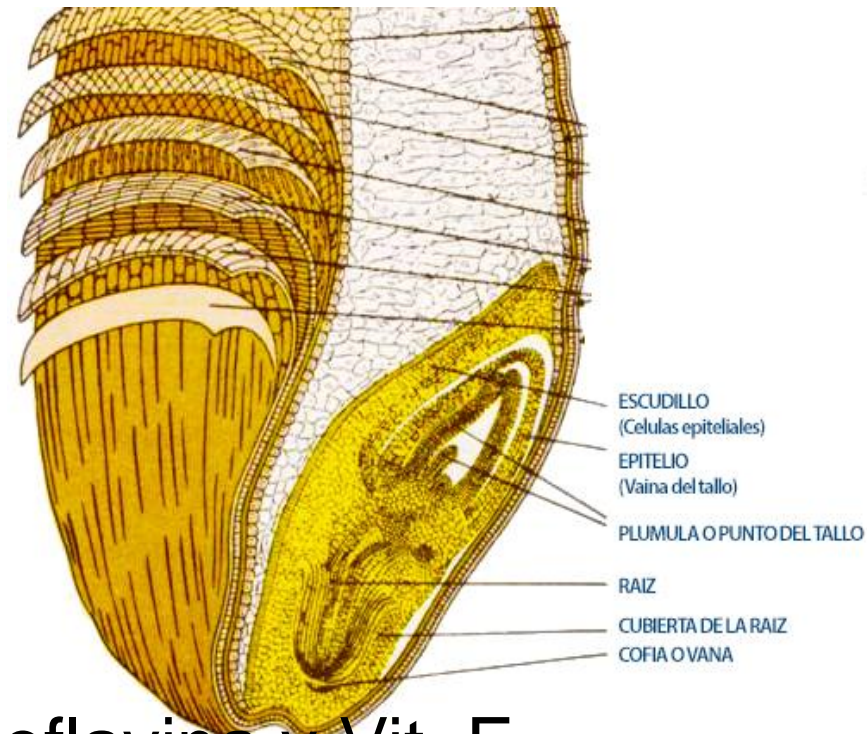
Lípidos.

Proteínas.

Enzimas (lipasas, proteasas)

Minerales: P, Ca, K.

Vitaminas: niacina, tiamina, riboflavina y Vit. E



Composicion quimica de cereales

Cereal	Proteína	Lípidos	H de C	Fibra
Trigo	11,7	2,2	59,6	13,3
Centeno	9,5	1,7	60,7	13,2
Maíz	9,2	3,8	64,2	9,7
Cebada	10,6	2,1	63,3	9,8
Avena	12,6	7,1	55,7	9,7
Arroz	7,4	2,4	74,1	2,2

Composición química

Arroz blanco y Arroz integral (100g)

Alimento	Energía (Kcal)	HC (g)	Prot. (g)	Líp. (g)	Fibra (g)
Arroz B	346	74,1	7,4	2,4	2,2
Arroz I	350	74,1	7,25	2,20	3,4 - 10

Objetivos en la preparación de cereales (arroz)

- AUMENTAR LA DIGESTIBILIDAD
- MEJORAR CUALIDADES SENSORIALES
- MEJORAR LA PALATABILIDAD
- CONSERVAR VALOR NUTRITIVO

Formas de cocción

Alimento versátil – Porción comestible total

✓ Cocción en vía húmeda

Tipo de arroz	Proporción arroz / agua *	Tiempo de cocción
Arroz blanco - parboiled	1 / 2	8 minutos
Arroz parboiled	1 / 2	8 minutos
Arroz Integral	1 / 4 o más	30 – 40 minutos

*: agua, caldo de verduras o de carnes.

Formas de cocción

✓ Cocción en vía húmeda

Tipo de arroz	Proporción arroz / leche	Tiempo de cocción
Arroz blanco - parboiled	1 / 8	10 – 12 minutos

Eje

Arroz con leche: 1/2 taza de arroz / 4 tazas de leche.

Formas de cocción

✓ Cocción en vía mixta:

Arroz blanco, parboiled:

✓ Salteado + ebullición

Saltear en aceite caliente provoca que los granos de arroz no se peguen entre sí.

El agregado de agua o caldo se realiza manteniendo la proporción mencionada anteriormente.

Rendimiento

Aumenta 2 a 3 veces

dependiendo del tipo de arroz y de las

calidades sensoriales buscadas. (Fuente:

Compendio de Referencias Prácticas. Departamento de Alimentos.
Escuela de Nutrición)

Cualidades sensoriales de arroz cocido:

Granos separados, debe distinguirse cada grano,
húmedo, no pegajoso, tierno pero firme.

(Fuente: Departamento de Alimentos. Escuela de Nutrición)

Formas de Preparación

- **Variada**

- ✓ Solos

- ✓ Mezcla con vegetales crudos y cocidos, cocidos, condimentos.

- ✓ Croquetas, tortillas, sopas, otros.

- ✓ Postres

Pautas a tener en cuenta en las preparaciones de alimentos

- ✓ Zona de riesgo: Temperaturas: 4,4°C a 60°C.
- ✓ Mantener cadena de frío
- ✓ Evitar contaminación cruzada.
- ✓ Alcanzar temperaturas internas seguras: 70 °C

Arroz y subproductos.

Tipos de arroz

- Arroz blanco pulido**
- Arroz integral**
- Arroz parboiled**
- otros**

Subproductos:

- Harina de arroz**

Otros subproductos:

- Aceite de arroz**

Subproductos: Harina de arroz

Composición Nutricional (100 g)

Energía (Kcal) 361,00

Carbohidratos (g) 79,00

Proteínas (g) 7,40

Lípidos (g) 0,60

Agua (ml) 12,10

- Aceite de arroz

Contenido en ácidos grasos y colesterol en 100 ml.

Fuente	Lípidos (g)	AGS (g)	AGM (g)	AGP (g)	col (mg)
Usda	94	19,7	39,3	35	0
Saman	99	19	48,1	32,3	0
Coopar					

- Datos de consumo en nuestro país.
- Composición química.
- Aspectos a tener en cuenta en la preparación de alimentos.
- **Implicancias en la salud.**

Implicancias del consumo de arroz en la alimentación

Aporta:

- ✓ Alta densidad energética.
- ✓ Alto contenido en hidratos de carbono complejos.
- ✓ Proteínas de bajo valor biológico (aminoácido limitante: lisina, metionina, triptofano).
- ✓ Minerales: K, Ca, Fe, Zn. - Integrales: P, Ca (en pericarpio y aleurona).

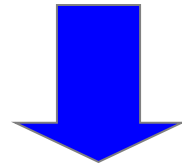
Vitaminas del Gpo B: niacina, ác. pantoténico y tiamina en cereales integrales.

Implicancias del consumo de arroz en la alimentación

- ✓ Consumo: frecuencia diaria, entre otras cereales: fideos, harina de maíz (polenta), harinas.
- ✓ Apto para diversas patologías: gástricas, diarreas, otras.

Implicancias del consumo de arroz en la alimentación

Para mejorar la calidad de la proteína:



Mezcla de cereales y leguminosas

Conclusiones

- Una alimentación saludable se basa en la diversidad de alimentos diariamente, ya que un solo alimento no puede brindar todos los nutrientes que el organismo requiere.
- Los cereales deben estar presentes en cantidades recomendables y teniendo en cuenta la situación fisiopatológica particular de la persona.
- La mejor estrategia siempre...**MODERAR EL CONSUMO**

Bibliografía

1. Manual para la Promoción de Prácticas Saludables de Alimentación Uruguay. MSP. 2005
2. Los alimentos y las bebidas en los hogares. Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos de los Hogares 2005-2006. Instituto Nacional de Estadística Montevideo – Uruguay.
3. Principios de ciencia y tecnología de los cereales. Hoseney C. Ed Acribia S.A. Zaragoza España 1991.
4. Tecnología de Alimentos. Helen Charley. Cap: 8 y 9.
5. Tratado de Nutrición. Gil. A. Tomo II Cap: 2.6, 2.7 y 2.9.
6. Química de los alimentos H.D. Belitz. 4ta edic Ed. Acribia S.A. España 2009.
7. Tabla de composición de alimentos de Uruguay MTSS 2002.
8. Tabla de composición química USDA.
9. [Www.inase.org.uy](http://www.inase.org.uy)

Muchas gracias