

Cereales

A pesar de los cambios que se han producido en la alimentación humana, los cereales siguen siendo todavía hoy un producto básico. En algunos grupos étnicos constituyen alimentos exclusivos durante largos períodos; en otros grupos se utilizan con bastante frecuencia, dado que contienen proteínas y abundantes hidratos de carbono.

Los principales cereales utilizados por el hombre han ido apareciendo cada uno en un continente distinto. Así, el trigo surge en el oeste de Asia, el mijo en el continente africano, el arroz en el Sudeste Asiático y el maíz en América. Además de los cuatro cereales, a nivel mundial son importantes el centeno, la avena y la cebada.

Al ser los cereales productos totalmente necesarios para el hombre, resulta lógico que sean objeto de un seguimiento especial por parte de organismos como la FAO, preocupados por la seguridad cuantitativa del abastecimiento alimentario mundial.

En 2008, la producción global de todos los cereales (incluyendo el arroz blanco) ha sido estimada por la FAO en 2.241 millones de toneladas, una cantidad superior en un 5,3% a la recogida en el año anterior.

Los intercambios internacionales han sido en 2008 del orden de 264 millones de toneladas, con una caída respecto a la campaña precedente del 2,9%.

De la producción total de cereales en el mundo, 1.023 millones de toneladas se destinan al consumo humano y 765,5 millones de toneladas a la producción de piensos.

Las existencias finales al final de la campaña se elevaban a 474 millones de toneladas, un 9,4% más que en la campaña anterior.

En los 27 países miembros de la Unión Europea, la producción total de cereales (excluyendo el arroz) alcanzó en 2008 los 310,6 millones de toneladas (un 19,5% más que en 2007). La superficie cultivada también se incrementó, pasando de 55,6 millones de hectáreas a 60 millones. La mayor cosecha en la UE durante 2008 fue la de trigo blando, con 140 millones de toneladas.

Tras la adhesión de los nuevos Estados miembros, los cereales suponen el 9,6% del valor de la producción final agraria y el 15% de la producción final vegetal, ambas macromagnitudes medidas a precios básicos (incluyen subvenciones).

Los cereales han pasado a ser, después de la leche y las hortalizas, el tercer producto agrario más importante económicamente en la Unión Europea.

En España, los cereales (incluyendo el arroz) supusieron en

PRODUCCIONES ESPAÑOLAS DE CEREALES (MILLONES DE TONELADAS)

PRODUCTO	2005	2006	2007	2008*
TRIGO	3,8	5,6	6,3	6,7
CEBADA	4,5	6,3	11,6	11,2
MAÍZ	4,0	3,5	3,5	3,6
ARROZ (CÁSCARA)	0,8	0,7	0,7	0,6
AVENA	0,5	0,9	1,3	1,1
CENTENO	0,1	0,2	0,3	0,3
OTROS CEREALES	0,1	0,4	0,2	0,2
TOTAL	13,8	17,6	23,9	23,7

* Estimación.

FUENTE: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

PRODUCCIONES DE TRIGO EN EL MUNDO, EN EE UU, EN LA UE Y EN ESPAÑA (MILLONES DE TONELADAS)

	2005	2006	2007	2008*
MUNDO	626,5	596,1	603,2	677,0
EE UU	57,1	49,3	56,2	68,0
UE	124,2	117,6	120,0	148,0
ESPAÑA	3,8	5,6	6,3	6,7

* Estimación.

FUENTES: FAO, EUROSTAT y MARM.



2008 el 11,2% del valor de toda la producción de la rama agraria a precios básicos y el 18,6% respecto al valor de la producción vegetal. En 2007, los porcentajes fueron muy similares.

La utilización principal de los cereales es, evidentemente, la alimentación humana. Así sigue ocurriendo con el arroz, del que solamente algunos subproductos de la molienda se utilizan para piensos.

El primer cereal que rompió la tradición europea de la alimentación humana fue el maíz, que entró –principalmente tras el cultivo de los híbridos– a formar parte de los piensos compuestos. Europa también descubrió que el trigo reemplazaba perfectamente al maíz en las formulaciones de piensos americanos y empezó a utilizarlo masivamente. En la UE-27, los porcentajes de trigo empleado para alimentación humana y animal son muy similares: 41% y 58%. En España son del 43% y 56%, respectivamente.

Los cereales proporcionan numerosos productos con destino a la alimentación humana, la alimentación animal y también para la industria química. Se obtienen de ellos harinas panificables, sémolas, maltas, granos para cocer o para inflar, así como numerosos productos alimenticios derivados de los anteriores.

En los cereales predominan los hidratos de carbono en forma de almidones, los cuales lentamente van dando polisacáridos para terminar escindiéndose en di y monosacáridos.

Estos monosacáridos –convenientemente fermentados– proporcionan bebidas alcohólicas tales como: whisky (de cebada o de maíz), cerveza (de cebada y a veces de trigo o centeno), sake (arroz) y diversos aguardientes (de centeno, maíz y cebada).

También se derivan de los cereales productos como vitaminas, edulcorantes, féculas, aceites vegetales (obtenidos a partir de los gérmenes o embriones de las semillas de los cereales, principalmente de trigo y maíz). En los últimos años se están obteniendo, mediante diversas técnicas biológicas (selección, hibridación, ingeniería genética), numerosas variedades e híbridos de cereales con mayor contenido proteico, en los que, además, se encuentran más equilibrados los aminoácidos esenciales.

Muchos genetistas creen que de esta forma podrán contribuir a paliar el hambre en el mundo, siempre que ésta no dependa de factores políticos o económicos. ●



Trigo

La producción mundial de trigo en 2008 alcanzó los 677 millones de toneladas, con un crecimiento del 11% con relación a la campaña anterior, de acuerdo con las estimaciones de la FAO. De la producción total de trigo, el 70% aproximadamente se destinó al consumo humano. Este porcentaje fue sensiblemente inferior al del año precedente.

En la UE-27, el trigo producido quedó en 148 millones de toneladas, de las cuales el 6% aproximadamente corresponde a trigo duro. Entre ambos trigos –duro y blando– llegan a suponer el 47% de todos los cereales producidos. La producción tanto de trigo duro como de blando resultó a nivel comunitario muy superior a la del año precedente.

En España, la producción total de trigo se situó en torno a los 6,7 millones de toneladas, de los que 5,6 millones correspondieron a la cosecha de trigo blando y el resto a la de duro. El trigo supuso en 2008 el 30% de todos los cereales (sin incluir el arroz), correspondiendo al trigo blando o panadero el 26% y al duro o semolero el 4% restante.

El trigo duro proporciona menos rendimientos por hectárea que el blando, porque es más rústico y tiene utilidades específicas. España utiliza anualmente para elaborar las sémolas que necesita su industria para consumo interno (pastas principalmente) unas 450.000 toneladas de trigo duro y dedica a la alimentación animal unas 400.000 toneladas/año, básicamente

PRODUCCIONES ESPAÑOLAS DE TRIGOS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS

(MILES DE TONELADAS)

CC AA	TRIGO BLANDO		TRIGO DURO		TRIGO TOTAL	
	2007	2008*	2007	2008*	2007	2008*
ANDALUCÍA	595,2	566,0	866,2	854,8	1.461,4	1.420,4
ARAGÓN	356,3	307,0	240,2	182,5	596,6	489,0
ASTURIAS	—	—	—	—	—	—
BALEARES	9,0	12,0	—	—	9,0	12,0
CANARIAS	0,1	0,1	—	—	0,1	0,1
CANTABRIA	1,3	1,8	—	—	1,3	1,8
CASTILLA-LA MANCHA	659,3	554,7	32,9	21,9	692,2	576,6
CASTILLA Y LEÓN	2.379,8	2.969,8	10,7	9,7	2.390,5	2.979,5
CATALUÑA	266,3	173,2	0,3	0,2	266,6	173,4
COMUNIDAD VALENCIANA	10,3	9,2	0,2	0,3	10,5	9,5
EXTREMADURA	190,9	297	68,2	69,4	259,1	366,4
GALICIA	84,4	53,7	—	—	84,4	53,7
LA RIOJA	140,0	143	0,1	0,1	140,1	143,1
MADRID	60,7	60,7	—	—	60,7	60,7
MURCIA	7,5	8,0	0,2	0,7	7,7	8,7
NAVARRA	231,9	291,7	13,9	6,0	245,9	297,7
PAÍS VASCO	123,6	122,3	—	—	123,6	122,3
ESPAÑA	5.116,5	5.568,8	1.233	1.45,5	6.349,5	6.714,9

* Estimación.

FUENTE: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

trigos duros de inferior calidad. Tanto las exportaciones de trigos duros como de sémolas (que tienen mayor valor añadido) se dirigen a otros países comunitarios (Francia e Italia) y a terceros países del norte de África.

Por otro lado, en España se utilizan también algo más de 3 millones de toneladas al año de trigo blando en la industria harinera y, teóricamente, la cosecha nacional debería servir para abastecer esa demanda. No obstante, para elaborar algunas variedades de pan se necesitan trigos de más fuerza que la que proporcionan algunas variedades españolas, y por ello se recurre a la importación.

En 2008 se importaron 572.710 toneladas de trigo por un valor de 160 millones de euros, según datos de Aduanas.

Las compras de trigo blando en la UE-27 suponen en torno al 65% aproximadamente de nuestras compras totales. La demanda de trigo blando es generada tanto por la industria panadera como por las de galletería, dulcería y bollería.

Los trigos de mucha fuerza (“hard”) dan origen a masas panaderas esponjosas, fuertes y tenaces; los trigos de poca fuerza o débiles (“soft”) dan masas pesadas, blandas y extensibles, por lo que se utilizan en galletería, dulcería y bollería, así como para fabricar panes de mucha miga. Esta diferencia de comportamiento es debida a que los trigos de fuerza tienen más gluten que los débiles.

En 2008 disminuyeron respecto al año anterior las importaciones españolas de trigo blando. Se importaron 541.180 toneladas y se exportaron 29.298 toneladas.

Con respecto al trigo duro, si bien la cosecha nacional fue inferior, nuestras importaciones se situaron en los mismos niveles del año anterior, ya que totalizaron 31.530 toneladas. Por su parte, las exportaciones ascendieron a 155.414 toneladas. España tiene conquistados unos mercados exteriores para sus sémolas que hay que conservar, aunque sea a base de importaciones de materia prima. ●

Cebada

La producción mundial de cebada en el año 2008 se situó en torno a 156 millones de toneladas, con un incremento del 12% con relación a la campaña precedente. Prácticamente todo el incremento de la producción de cebada fue consecuencia de los buenos resultados del cultivo en los países europeos y también a que la superficie cultivada se incrementó.

A nivel europeo, la producción de los 27 Estados miembros se situó en torno a las 66 millones de toneladas, frente a los 58 millones de la campaña precedente. De la cantidad total, 35 millones de toneladas correspondieron a la producción de cebada de 2 carreras (spring barley). El aumento de la superficie de esta variedad, unido a las buenas condiciones climáticas, fueron la causa del aumento de la producción.

Hoy en día, una cuarta parte de las cebadas españolas se corresponde con las variedades caballares (6 carreras) y las tres cuartas partes restantes con las variedades denominadas cerveceras (2 carreras).

Existen dos tipos de cebada según la duración de su ciclo biológico: las ordinarias, que se siembran en otoño y se recolectan a principios de verano, y las tremesinas, que se siembran a finales del invierno o principios de primavera y se recogen a finales de primavera o principios del verano.

En la UE-27, la producción de cebada supuso en la campaña 2008 el 21% de la producción cerealista total, excluido el arroz. El 79% de la cosecha comunitaria de cebada se dedica a piensos, el 17% se dedicó a la fabricación de malta para cerveza y whisky, a consumo humano directo se dedica el 4%.

Por su parte, la casi totalidad de las cebadas de seis carreras se destina en España a piensos, al igual que el 80% de las de dos carreras.

Además de trigo y cebada, en 2008 se produjeron en la UE-27 un total de 8,7 millones de toneladas de centeno, algo más que en la campaña anterior. En España, la producción de centeno alcanzó las 279.800 toneladas, un 8% más. Un 35% de la producción nacional de centeno se utiliza para la elaboración de

pan oscuro, propio de las zonas cerealistas pobres, con mucha fibra, yendo el resto a piensos.

La avena alcanzó en la UE-27, durante 2008, un total de 9 millones de toneladas y en España superó los 1,1 millones. El 90% de la producción de destina a consumo humano, principalmente como gachas de avena. ●

PRODUCCIONES ESPAÑOLAS DE CEBADAS POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS (MILES DE TONELADAS)

CC AA	CEBADA 6 CARRERAS		CEBADA 2 CARRERAS		CEBADA TOTAL	
	2007	2008*	2007	2008*	2007	2008*
ANDALUCÍA	170,4	83,0	155,0	138,7	325,4	221,7
ARAGÓN	147,6	150,0	1.287,0	1.159,7	1.434,2	1.309,7
BALEARES	28,7	36,3	19,1	24,2	47,8	60,5
CANARIAS	—	—	—	—	—	—
CANTABRIA	—	—	0,8	0,5	0,8	0,5
CASTILLA-LA MANCHA	837,6	625,2	2.522,0	2.084,6	2.231,4	2.709,8
CASTILLA Y LEÓN	514,0	648,3	4.363,0	5.007,0	4.878,4	5.655,3
CATALUÑA	56,8	31,5	449,0	272,7	505,9	304,2
COM. VALENCIANA	15,7	14,5	28,9	23,8	44,6	38,3
EXTREMADURA	21,7	16,9	234,9	199,5	256,6	216,4
GALICIA	1,5	—	—	0,4	1,5	0,4
LA RIOJA	—	—	85,0	74,0	85,0	74,0
MADRID	4,3	4,3	178,4	180,0	182,7	184,3
MURCIA	30,3	60,0	2,2	8,0	32,5	68,0
NAVARRA	—	—	365,0	—	365,0	—
PAÍS VASCO	—	—	77,7	—	77,7	—
ESPAÑA	1.289,5	1.670	9.768,4	9.173,1	11.597,6	10.843,1

* Estimación.

FUENTE: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

PRODUCCIONES DE CEBADA EN EL MUNDO, EN EE UU, EN LA UE Y EN ESPAÑA (MILLONES DE TONELADAS)

	2006	2007	2008*
MUNDO	239,0	138,5	156,0
EE UU	3,9	4,6	5,2
UE	54,8	58,0	66,0
ESPAÑA	8,3	11,6	11,3

* Estimación.

FUENTES: FAO, EUROSTAT y MARM.

Maíz

A nivel mundial, el maíz es el cereal secundario más importante. El maíz era y es un cereal muy utilizado en el continente americano. Una vez triturado y mezclado con agua, el maíz sirve para la elaboración de tortas, que calentadas sobre una superficie a elevada temperatura constituyen un alimento tradicional en toda América.

Sin embargo, aunque el maíz sigue utilizándose mucho para la alimentación humana, el uso principal que hoy tiene es para alimentar animales. El maíz supone el 60% de todos los cereales que se destinan a la alimentación del ganado, porcentaje que se eleva al 70% en los EEUU y baja al 26% en la UE-27. En España se utiliza como pienso el 80% del maíz disponible (producido + importado – exportado).

El maíz vino a Europa con los conquistadores españoles, pero su cultivo no se ha desarrollado hasta que se han conseguido líneas puras e híbridos perfectamente adaptados a la climatología y a la fotoperiodicidad del Viejo Continente.

En 2008, la producción mundial de maíz fue de 792 millones de toneladas, casi un 2% más que en el año 2007 según datos de la FAO. Este incremento fue consecuencia de la recuperación de la producción europea después de la sequía que afectó al cultivo en el año 2007 y al incremento de la cosecha en América del Sur, donde se incrementó la superficie cultivada. En la Unión Europea, la producción de maíz experimentó un notable crecimiento situándose la cosecha en 63 millones de toneladas (en la campaña anterior se habían alcanzado los 46,3 millones). La cosecha de maíz supuso en 2008 el 20% de toda la producción comunitaria de cereal, excluido el arroz. Más del 35% de la cosecha de maíz se destinó a la elaboración de piensos.

El principal país productor de maíz en 2008 siguió siendo Francia con el 25%, seguido de Italia, con el 16%.

La producción española en 2008 se incrementó hasta alcanzar los 3,6 millones de toneladas, un volumen que supuso en torno al 6% de la producción total comunitaria.

En España se destina a la industria de transformación el 13% del maíz disponible y el 3% a la alimentación humana directa, mientras que en la UE el porcentaje para usos industriales es inferior y se destina más a la alimentación humana.

Para abastecer las necesidades del mercado nacional se importan anualmente unos 7 millones de toneladas y también se exporta una pequeña cantidad, por debajo de 1 tonelada, de maíz de gran calidad.

En torno al 26% del maíz que nuestro país compra en el exte-

rior procede de otros Estados miembros de la UE y el 74% restante de terceros países, principalmente Argentina, Brasil y Estados Unidos.

Con respecto a los usos del maíz, en España la industria utiliza anualmente en torno a más de un millón de toneladas de maces nacionales, comunitarios e importados de terceros países. Uno de los principales productos obtenidos mediante hidrólisis controlada del maíz es la isoglucosa, un edulcorante natural muy utilizado por la industria de bebidas refrescantes en sustitución del azúcar. La producción de isoglucosa está limitada en España a unas 80.000 toneladas, obteniéndose diversos subproductos que se destinan a la alimentación animal.

La elaboración de preparados para desayunos, maicenas y palomitas de maíz absorbe la cuarta parte del maíz utilizado por la industria. Algunas variedades de maíz se utilizan, desgranadas o no, para la elaboración de conservas de granos de maíz inmaduros utilizados en ensaladas.

PRODUCCIONES ESPAÑOLAS DE MAÍZ-GRANO POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS (MILES DE TONELADAS)

CC AA	2007	2008*
ANDALUCÍA	268,1	265,1
ARAGÓN	661,9	572,8
ASTURIAS	1,6	0,8
BALEARES	1,4	0,8
CANARIAS	1,5	1,5
CANTABRIA	0,8	0,8
CASTILLA-LA MANCHA	369,3	443,4
CASTILLA Y LEÓN	991,4	1.052,1
CATALUÑA	344,1	283,9
COMUNIDAD VALENCIANA	4,9	8,7
EXTREMADURA	537,0	672,0
GALICIA	112,7	89,5
LA RIOJA	6,3	8,1
MADRID	61,0	68,1
MURCIA	2,3	2,3
NAVARRA	112,8	131,8
PAÍS VASCO	1,3	1,5
ESPAÑA	3.478,4	3.603,1

* Estimación.

FUENTE: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

La industria cervecera utiliza “grist” de maíz para regularizar la fermentación de las cubas, al tiempo que también incrementan el contenido en glucosa y otros hidratos de carbono que se hidrolizan a partir de la malta de cebada durante la fermentación alcohólica de la cerveza. A partir del maíz se obtiene una modalidad de whisky (el bourbon) elaborado exclusivamente con este cereal; también en la elaboración del whisky de cebada se utilizan “grist” de maíz.

Asimismo, en las zonas maiceras tradicionales del norte de España (Galicia, Asturias, Castilla y León) se elaboran tortas, empanadas y pan de borona con sémolas de maíz que tienen características diferenciales con respecto a los productos elaborados con harinas de trigo o de centeno. ●

Arroz

De todos los cereales, es el arroz el que más se utiliza en alimentación humana sin apenas transformación. Se denomina arroz cáscara (arroz paddy en inglés) al cereal nada más recolectado. El arroz constituye la dieta básica de cerca de 2.300 millones de personas en unos 40 países, principalmente asiáticos. En Asia se concentra el 90% de los 170 millones de hectáreas que se plantan (y también se siembran) de arroz en el mundo. España tiene limitada su superficie de siembra arrocer a 104.000 hectáreas. En la campaña 2008, la superficie se situó en 96.100 hectáreas y la producción en 665.000 toneladas. Por su lado, la producción mundial de arroz registró en la campaña 2008/2009 un incremento del 2,4%. En total, la producción ascendió a 450,2 millones de toneladas y el consumo humano se situó en 384,2 millones de toneladas.

El mayor productor mundial es China, con cerca de 190 millones de toneladas de arroz cáscara, seguida de la India, Indonesia, Bangla Desh, Vietnam, Tailandia, Filipinas, Brasil, Japón y Estados Unidos, cuya producción se sitúa en torno a los 10 millones de toneladas, de los que aproximadamente el 50% se destina a la exportación. La producción mundial de arroz cáscara en el año 2008 se situó en torno a 660 millones de toneladas, que una vez preparadas se reducen a 450 millones de toneladas de arroz blanco o pulido, que se emplean casi en su totalidad para la alimentación humana (como pienso sólo se utilizan los subproductos), lo que constituye un hecho diferencial respecto a los demás cereales que se destinan a la alimentación humana.

El comercio mundial es del orden de 45 millones de toneladas de arroz cáscara (30,5 millones de toneladas blanco).

PRODUCCIONES DE MAÍZ EN EL MUNDO, EN EE UU, EN LA UE Y EN ESPAÑA (MILLONES DE TONELADAS)

	2006	2007	2008*
MUNDO	696,8	781,0	792,0
EE UU	267,6	338,0	331,0
UE	46,0	46,3	63,0
ESPAÑA	3,5	3,4	3,6
* Estimación.	FUENTES: FAO, EUROSTAT y MARM.		



En 2008, la superficie comunitaria dedicada al cultivo del arroz ascendió a 428.000 hectáreas, cifra muy similar a la de las últimas campañas. Por su parte, la producción de arroz (en equivalente a arroz blanqueado) se situó en 1,68 millones de toneladas (datos de la campaña 2007/2008).

Los principales productores de arroz en la UE son Italia, España y, a mayor distancia, Grecia, Portugal y Francia.

Aunque globalmente la producción de arroz en la Unión Europea ha permanecido estable en las últimas campañas, las importaciones han adquirido importancia en términos relativos. En la campaña 2007/2008, la UE importó 1,077 millones de toneladas, con un incremento notable respecto a la campaña anterior que se produjo como consecuencia de un aumento de la demanda.

Las cantidades transformadas por la industria del arroz de la

PRODUCCIONES ESPAÑOLAS DE ARROZ CÁSCARA POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS
(MILES DE TONELADAS)

CC AA	2007	2008*
ANDALUCÍA	208,0	152,3
ARAGÓN	62,8	57,0
BALEARES	0,1	0,1
CASTILLA-LA MANCHA	0,7	0,6
CATALUÑA	128,0	120,7
COMUNIDAD VALENCIANA	125,1	120,3
EXTREMADURA	199,9	199,3
MURCIA	2,5	1,8
NAVARRA	10,3	12,9
ESPAÑA	737,6	665,0

* Estimación. FUENTE: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

PRODUCCIONES DE ARROZ CÁSCARA EN EL MUNDO, EN EE UU, EN LA UE Y EN ESPAÑA
(MILLONES DE TONELADAS)

	2006	2007	2008*
MUNDO	629,9	645,0	660,0
EE UU	9,3	10,0	6,5
UE	2,7	2,8	2,7
ESPAÑA	0,7	0,7	0,6

* Estimación. FUENTES: FAO, VSDA y MARM.

UE se han mantenido estables y en 2008, los precios mundiales del arroz, junto con los precios de otros cereales, alcanzaron cotas sin precedentes que se reflejaron en los precios en el mercado interior de la UE.

VARIETADES Y PRESENTACIONES

Existen dos tipos o razas netamente diferenciadas de arroces: índica y japónica. La raza índica, que es la más extendida (80% del arroz mundial), se caracteriza por tener el grano largo; la raza japónica, más redondeado, suele tener mejor calidad, pero sus rendimientos son menores que la índica. Una tercera raza, javánica, parece ser que es simplemente una variedad de la índica y es la menos extendida.

Además existen otras variedades, algunas de ellas aromáticas, como la basmatí (India) y la jazmín (tailandesa). En la región de los Grandes Lagos existe un arroz silvestre que alcanza precios elevadísimos en EEUU y Canadá.

Existen arroces chinos de colores que van del rojo al negro. Los arroces basmatí indios y paquistanés alcanzan buenos precios, ya que tienen bajos rendimientos y son también caros debido a la relativa escasez de superficies aptas para el cultivo.

El arroz puede comercializarse como arroz cáscara (paddy en la terminología comercial inglesa), que es el que aún conserva las glumas que protegen el grano. Ya despojado de la cáscara se denomina arroz cargo (arroz integral o pardo).

El arroz cargo experimenta una merma en peso del 19-20% respecto al paddy. Posteriormente el arroz se pule o blanquea para darle mejor aspecto y facilitar la cocción. Lo que el producto gana en presentación lo pierde en elementos nutritivos, sobre todo vitaminas.

Los molinos arroceros eliminan perispermo y embrión, capas que contienen aceites y proteínas. Resultaba frecuente en Asia la existencia de enfermedades carenciales de vitaminas del grupo B entre los consumidores de arroces pulidos.

La abrasión o pulido supone pérdidas de peso que suelen oscilar entre el 10 y el 15% del paddy, con lo cual puede calcularse que con respecto al producto primitivo quedan solamente dos terceras partes del peso originario, dependiendo de la intensidad del pulido.

Existe una presentación, cada vez más generalizada, denominada arroz "parboiled". Se trata de un arroz con una cocción previa (glumas incluidas) que gelatiniza el almidón al tiempo que se registra una emigración de parte de las vitaminas desde la cáscara hacia el interior del grano.

Posteriormente se separan las glumas y eventualmente se pule si se quieren obtener arroces elaborados. El arroz sancochado no se "pega" y contiene mayor cantidad de vitaminas que el ordinario.

El arroz precocinado (instantáneo) sigue una marcha parecida, pero la operación se realiza con arroz integral o con arroz ya pulido, al que se le aumenta la humedad hasta el 60% (desde su habitual 12-13%), después se seca y ello hace que posteriormente cueza en pocos minutos, ahorrando tiempo al ama de casa.

El arroz integral o el elaborado contienen alrededor de un 7% de proteínas, aportando la mayor parte de los aminoácidos esenciales para el hombre. Esto hace que en los países orientales subsistan a base de una alimentación casi exclusivamente basada en el arroz hervido.

En los países occidentales, el arroz interviene en la elaboración de platos y también se usa como guarnición. El aporte de

materias grasas (bacón, salchichas, huevos...) supe el bajo contenido graso del arroz elaborado (0,5%) y el aporte de proteínas (carnes, mariscos, alubias...) eleva y mejora el contenido en aminoácidos.

Existen platos tradicionales en la cocina occidental tales como paellas, arroz a la cubana, arroz con tomate, arroz con champiñón, arroz con patatas, arroz con leche, flan de arroz, dulces, turrone, etc. Asimismo el arroz puede utilizarse para elaborar sémolas, arroces tostados e inflados para aperitivos. Los subproductos de la molinería del arroz (morret, verdet, partidos) se aprovechan generalmente para la alimentación animal.

La producción española de arroz se había inclinado durante años hacia las variedades índicas, pero actualmente se está volviendo hacia las variedades más redondeadas (japónicas) que precisamente son aquellas con las que el cultivo se había iniciado en nuestro país.

El arroz se obtiene actualmente por siembra directa sobre el terreno, lo que elimina gastos e incertidumbres del trasplante. El sistema actual de cultivo hace innecesaria la utilización de terrenos próximos al mar, inundados periódicamente, como son los de la desembocadura del Ebro, la Albufera en Valencia o las marismas del Guadalquivir. Andalucía, Extremadura y Cataluña han desplazado a la Comunidad Valenciana de las primeras posiciones productoras, relegándola a un cuarto puesto. El quinto lo ocupa Aragón. Murcia, que antaño era un núcleo arrocero, hoy se sitúa en séptimo lugar tras Navarra.

La producción española de arroz no se ha podido aumentar sensiblemente hasta ahora debido a las fuertes penalizaciones que establece la OCM para los sobrepasamientos de superficies regionales y a las ventajas concedidas por la UE a los Países Menos Avanzados (PMA) que podrían determinar importaciones masivas de arroz a la UE-27 con tarifas reducidas. Sin embargo, las estimaciones para las próximas campañas apuntan a que se producirá un incremento de la superficie cultivada que llegará a superar la cuota asignada a España.

COMERCIO EXTERIOR DE CEREALES

En 2008, las exportaciones mundiales de trigo ascendieron a 119 millones de toneladas, unos 8 millones de toneladas más que en la campaña anterior. En esta campaña, al contrario que en la anterior fue la Comunidad de Estados Independientes (CEI) la que más trigo exportó, acercándose a los 30 millones de toneladas. Asimismo, Estados Unidos quedó en segunda

COMERCIO EXTERIOR ESPAÑOL DE PRODUCTOS CEREALISTAS (MILES DE TONELADAS)				
Exportaciones				
PRODUCTO	2005	2006	2007	2008
TRIGO DURO	198,8	31,9	665,5	478,8
CEBADA	56,9	40,6	829,5	311,0
MAÍZ	105,2	112,4	312,4	143,9
ARROZ	297,1	304,0	117,0	167,7
Importaciones				
TRIGO DURO	904,5	271,9	272,4	278,8
TRIGO BLANDO	6.679,4	5.079,8	3.918,6	4.428,0
CEBADA	1.883,1	1.331,8	309,3	316,7
MAÍZ	4.265,4	4.206,7	6.934,7	5.455,8
ARROCES (DIVERSOS)	94,1	110,1	184,0	127,4

FUENTE: Departamento de Aduanas.

posición con cerca de 25 millones de toneladas, por delante de Canadá y de la Unión Europea.

Los principales importadores mundiales de granos cerealistas son Egipto, la UE, Brasil, Japón e Indonesia. La mayor parte del trigo importado por la UE es de baja calidad y procede de la Federación Rusa y de Ucrania.

Los intercambios de cereales pienso suponen unos 115 millones de toneladas, de los cuales EEUU exporta algo más de la mitad, principalmente maíz. Argentina es el segundo exportador seguido de Ucrania, China, Canadá y Australia.

La Unión Europea exportó unos 4 millones de cereales pienso, principalmente destinados a los países del sur del Mediterráneo y Oriente Próximo.

Entre los principales importadores figuran Japón, México, Corea del Sur, Arabia Saudí y China.

Las exportaciones comunitarias dan salida a los excedentes obtenidos tras el aumento de sus rendimientos cerealistas. Trigo duro, trigo común, cebada, avena e incluso maíz. Es de destacar que los intercambios intracomunitarios prácticamente igualan, cuantitativamente, las exportaciones cerealistas de la UE y algunos años las superan.

La UE importó en 2008 un total de 1,5 millones de toneladas de arroz y exportó unas 200.000. Este desequilibrio se acentuará en el futuro debido a las concesiones realizadas en la OMC a Guayanas, Antillas, Surinam y Tailandia, así como a otros Países Menos Avanzados (PMA) mediante el programa "Everything But Arms". ●