

6-El arroz

El arroz se considera originario de Asia meridional, donde constituye un alimento básico para los pobladores de China, la India y otros países. Los testimonios de los historiadores atribuyen a Alejandro Magno la introducción del arroz como alimento en los países de Occidente. En España fue llevado por los árabes y más tarde los españoles lo introdujeron en los países americanos, a pesar de que predominaba el maíz como su cereal autóctono. Los griegos y los romanos lo apreciaban por sus propiedades medicinales y se consideraba en aquella época un producto de lujo destinado a las clases ricas, inclusive en la Edad Media todavía el consumo de arroz era limitado en esos países.

El arroz, con una producción anual de más de 600 millones de toneladas, brinda alimento a cerca de la mitad de la población mundial, que lo considera su alimento principal de subsistencia. A su vez, constituye la base de la alimentación de alrededor de 33 países subdesarrollados, entre ellos Cuba.

El arroz suministra a esos países 27 % de la energía dietética, 20 % de la proteína y 3 % de la grasa, según datos de la Comisión Internacional del Arroz. Hay pueblos de países orientales que, por sus tradiciones y hábitos alimentarios, la contribución del arroz es aún mayor y asciende a 180 kg per cápita al año.

El grano de arroz presenta una estructura similar al trigo, pero posee menor contenido proteico y está libre de gluten, por lo que no tiene las propiedades de panificación del trigo. Sin embargo, el arroz presenta la ventaja de una mayor diversidad y facilidad en la elaboración de múltiples recetas. Además, el cultivo del trigo se encuentra limitado en los países tropicales, ya que se requieren bajas temperaturas y clima seco.

Existen diferentes tipos de arroz, que se comercializan y se diferencian de acuerdo con las variedades y el proceso industrial a que son sometidos. En lo que respecta a las variedades, predominan las que se clasifican por la forma y tamaño del grano: largo, mediano y corto o redondo. Las variedades se diferencian también por su composición química, en particular por el contenido de amilasa y amilopectina, lo que determina la textura y el grado de aglutinación del arroz. Los arroces con alto contenido de amilasa (25-30 %) se cocinan dando granos secos, suaves y ligeros; los de contenido intermedio de amilasa (15-25 %) producen granos suaves y ligeramente pegajosos después de la cocción, y los que poseen bajos niveles de amilasa, con valores entre 10 y 15 %, producen granos de arroz suaves y pegajosos. A su vez, los arroces con contenido de amilasa muy bajos, en el orden de 0,8-1,3 %, se caracterizan por ser muy adhesivos o pegajosos cuando se cocinan.

Las variedades de grano largo presentan una longitud igual o mayor de 6 mm y alto contenido de amilasa; las de grano medio, entre 5,2 y 6 mm, y las de grano corto, menor de 5,2 mm de longitud. El arroz de grano largo y delgado absorbe menos agua y se cocina rápidamente; es apropiado para arroces blancos y desgranados para consumir en guarniciones, ensaladas y otros, ya que se mantiene suelto, ligero, esponjoso y con menor sabor a almidón, y no se pega

o aglutina. El arroz de grano corto o redondo se emplea principalmente en la preparación de paellas, arroces combinados, postres de todo tipo, como pudines, rellenos, croquetas y platos al horno.

El proceso industrial a que es sometido el arroz antes de su comercialización determina grandes diferencias que vienen dadas no solamente por sus características físicas y organolépticas, sino también por sus propiedades nutritivas. Los tipos y derivados de arroz más difundidos son el integral, el precocido y el blanco.

Arroz integral

Es el arroz de color oscuro que solo ha sido sometido a un proceso de descascarado, en el que se elimina la cáscara o corteza dura que cubre el grano y que no se encuentra fuertemente adherida a la estructura. Esta cáscara no es comestible. El arroz integral es el más nutritivo porque conserva todos los componentes naturales del grano. En el proceso de pulido, para producir el arroz blanco, se pierde aproximadamente 30 % de la proteína, 50 % de las vitaminas del complejo B y el hierro.

El arroz integral es, por lo general, de grano duro y sabor fuerte, y se requiere lavarlo por las impurezas que puede contener. Se conserva por menor tiempo que los arroces pulidos y es atacado con facilidad por insectos.

Arroz precocido

En el arroz precocido el almidón se gelatiniza después que el grano se precocina mediante un tratamiento con calor, ya sea al vapor, por ebullición o por calentamiento en seco antes de pulirse, seguido de pulido y secado. Este tratamiento produce un arroz algo translucido y amarillento con menos pérdidas de nutrientes que el arroz blanco o de pulido común. Es el más nutritivo después del arroz integral, pero posee menor cantidad de fibra. Es un arroz de alta calidad, parecido en apariencia al blanco, requiere más agua para su cocción, crece más que otros arroces y produce un grano suave, suelto, ligero y de buen sabor.

Las ventajas del arroz precocido, en términos de un mayor rendimiento industrial y una mejor composición en nutrientes, principalmente en vitamina B1 o tiamina, se ha convertido en el de mayor consumo en muchos países. Por ejemplo, en la India 60 % del arroz es precocido.

Arroz blanco

En el mundo, la mayor parte del arroz se somete a un proceso de pulido, para eliminar las capas exteriores del grano, con el objetivo de obtener un producto blanco, de mejor presencia, mayor capacidad de almacenamiento, sabor suave y de fácil y rápida cocción. Este arroz blanco, es decir, el refinado, tiene menos valor nutricional que el integral o el precocido, porque en las capas exteriores del arroz, que se pierden en el proceso de pulido, se encuentran nutrientes muy

valiosos, como proteínas, tiamina, otras vitaminas del complejo B, vitamina E y otros compuestos.

Existen otros tipos de arroz que se encuentran en los mercados, pero cuyo consumo es limitado; tal es el caso del silvestre, de la especie botánica *Zizania aquatica*, diferente del común, que se cosecha en Norteamérica. Posee mayor contenido proteico, es de color negruzco y fuerte sabor. También se consume el arroz sazonado y el perfumado, llamado basmati, y muy apreciado en la cocina hindú, entre otros.

La composición del arroz es variable (ver Cuadro). Como ya se ha señalado, el arroz integral es el más nutritivo, porque contienen mayor proporción de proteínas, aminoácidos, vitaminas del complejo B, en particular tiamina y riboflavina, lípidos, minerales y cantidades apreciables de fibra dietética.

El perfil de aminoácidos del arroz tiene como limitante la lisina, pero es rico en ácidos glutámico y aspártico, aunque no son aminoácidos esenciales.

El arroz es un alimento libre de alérgenos y de fácil digestión debido a la característica de sus almidones, por lo que se emplea extensamente en la alimentación infantil.

Cuadro: Composición de diferentes tipos de arroces crudos, g/100 g

Componente	Arroz integral	Arroz blanco	Arroz precocido
Proteínas	7.5	6.6	8.1
Lípidos	2.7	0.6	1.0
Carbohidratos	76.2	79.3	80.4
Fibra dietética	3.4	2.2	-
Tiamina*	0.41	0.07	0.22
Roboflavina*	0.04	0.05	0.04
Calcio*	33	9	55
Hierro*	1.8	0.8	0.7
Fósforo*	264	108	156
Lisina	0.29	0.24	0.23
Metionina	0.17	0.16	0.20
Triptófano	0.10	0.08	0.11

*mg/100 g

Harina de arroz

La harina de arroz se obtiene de la molienda y tamizado del cereal, ya sea del integral o del blanco. Las harinas de arroz blanco, como han sido purificadas y sometidas a un proceso de eliminación de grasas presentes en el germen y el salvado, no se enrancian con facilidad y se conservan por mayor tiempo. La harina de arroz tiene un valor nutritivo semejante a otras harinas de cereales, pero como está libre de gluten no se utiliza en la elaboración de panes y otros derivados de la harina de trigo. Es aconsejada para las personas celíacas, que son intolerantes al gluten del trigo y otros cereales. Asimismo, se utiliza en la

alimentación infantil, en la preparación de diferentes postres, salsas, guisos, sopas y otros platos.

En poblaciones con alto consumo de arroz blanco pulido que presentan riesgos de contraer enfermedades, como el beriberi por deficiencias de vitaminas del complejo B, en particular la tiamina, riboflavina y otras, se aconseja aplicar procedimientos para enriquecer el arroz con estas vitaminas. De acuerdo con los estándares de algunos países, cada kilogramo de arroz se enriquece para contener 4-8 mg de tiamina, 2-5 mg de riboflavina, 32-65 mg de niacina y 26-56 mg de hierro.

Derivados y subproductos

En el proceso de pulido del arroz se obtiene aproximadamente un rendimiento de alrededor de 50 % de arroz, 17 % de arroz partido, 10 % de salvado y 3 % de pulidura en forma de polvo de arroz. El salvado y el polvo de arroz son utilizados principalmente para el consumo animal. El arroz partido se emplea en la fabricación de almidón, harinas de arroz y en la elaboración de bebidas alcohólicas. La cáscara dura que envuelve el arroz no tiene valor alimenticio, pero puede ser utilizada como combustible, material de empaque y otros usos.

Además de los subproductos de molinería, se producen derivados del arroz cuando éste se utiliza como materia prima. Entre los productos derivados del arroz más conocidos están las bebidas que se obtienen a partir de la fermentación del grano. Estas últimas son producidas en los países asiáticos y forma parte de sus tradiciones.

Bebidas alcohólicas asiáticas

Una de las bebidas asiáticas más famosas es el sake, la bebida nacional japonesa, que se obtiene a partir de la fermentación de arroz mediante el hongo *Aspergillus oryzae*, que transforma el almidón en azúcares fermentables para lograr la producción de alcohol. El sake es de sabor dulce y contiene alrededor de 16-18 % de alcohol, es decir, es algo más fuerte que un vino común y se bebe caliente, tibio o frío.

Por su parte, el vino de arroz es una bebida muy popular en China, donde se conocen más de cincuenta tipos, que se fabrican en diferentes localidades del país. Se dice que el vino chino es similar al jerez seco por su color y su sabor.

Una bebida similar al sake, llamada arrak, se produce en la India con el empleo de arroz, azúcar y dátiles como materia prima.

El arroz es un cereal de fácil y rápida elaboración, extremadamente adaptable a diferentes formas de preparación y consumo, lo que constituye una de sus principales virtudes. Existen miles de recetas y combinaciones del arroz con diferentes alimentos y condimentos para la preparación de sopas, ensaladas, entrantes, guarniciones, rellenos, frituras, croquetas y todo tipo de postre, combinaciones con pescados, mariscos, carnes, aves, huevos y otros.

El arroz admite la aplicación de muy diversas técnicas culinarias y diferentes utensilios de cocina, como la cocción al vapor, el salteado, los guisados, platos al horno convencional o de microondas, en ollas a presión, etcétera.

Por último, un aspecto importante en la preparación del arroz es evitar las pérdidas de nutrientes que tienen lugar durante el lavado y la cocción, que pueden alcanzar 10 % de proteínas, hasta 80 % de tiamina y 15 % de calorías. Por lo tanto, debe procurarse al consumidor el suministro de arroz que esté lo más posible libre de impurezas para evitar lavados vigorosos, prolongados o excesivos; adicionalmente, se aconseja no lavar el arroz en los hogares innecesariamente.