

HORTALIZAS (I)

Las hortalizas constituyen un grupo variopinto que incluye más de 4.000 especies, tradicionalmente utilizadas por el hombre.

Pueden aprovecharse de las hortalizas: los frutos, las flores, las raíces, los rizomas y tubérculos, los bulbos, los tallos, los brotes y las hojas, así como algunos micelios y aparatos reproductores de setas y hongos.

Con objeto de sistematizar -en lo posible- el estudio de las hortalizas, vamos a subdividir las en los siguientes apartados:

- Hortalizas de fruto.
- Tubérculos.
- Otras hortalizas con raíces comestibles.
- Hortalizas de bulbo.
- Inflorescencias.
- Brotes, hojas y tallos.
- Hongos y setas.

En esta primera entrega se analizan las hortalizas de fruto y los tubérculos, y en la próxima se incluirá el resto.



HORTALIZAS DE FRUTO

TOMATE

La producción española de tomates se aproxima a los 4 millones de toneladas y la italiana a los 7 millones. A nivel UE-15 se superan los 15 millones de toneladas anuales. A nivel mundial, la producción de tomates supone ya más de 110 millones de toneladas.

El tomate es una solanácea (*Lycopersicon lycopersicum* o *Lycopersicon esculentum*) que fue introducida en Europa por los colonizadores españoles del continente americano. Su origen, según la teoría de Vavilov (la zona donde se detecta una mayor variabilidad de una determinada especie es la de su origen geográfico), se sitúa en la cordillera andina, desde donde se expande a Méjico y al resto de las Américas.

El tomate es una planta anual, pero a veces puede perdurar más de un año en el terreno. Hojas compuestas, inflorescencias formadas por flores con pedúnculo corto. Cuando estas inflorescencias se van alternando con cada hoja, o dos hojas, se dice que la planta es de "desarrollo determinado", siendo tales plantas precoces y de porte bajo; estas variedades terminan su desarrollo con





un grupo floral, tras cuya aparición la planta ya no crece más en longitud. Las variedades de desarrollo "indeterminado" presentan las inflorescencias más espaciadas (cada tres o cuatro hojas) y siguen creciendo indefinidamente, por lo que exigen el cultivo enramado o tutorado, a fin de que los frutos no se caigan al suelo. Las variedades determinadas son más fáciles de recolectar.

El fruto del tomate es una baya rosada o rojiza debido a sus licopenos y carotenoides. Se distinguen en él: piel, pulpa, tejido placentario y semillas. El fruto puede ser redondeado, achatado o con forma de pera. La piel puede ser lisa o asurcada (acostillada). Las hojas y tallos así como los sépalos contienen células odoríferas.

El tomate se puede cultivar al aire libre o en invernadero. Los rendimientos son elevados en esta última modalidad. Para obtener 100 o más toneladas por hectárea hace falta un abonado intensivo que abarca, incluso, la fertilización gaseosa a base de anhídrido carbónico para favorecer la fotosíntesis (fertilización carbónica).

ESPECIES Y VARIETADES CULTIVADAS

Dentro del género *Lycopersicon* se distinguen varias especies:

- Lycopersicum* (*esculentum*).
- Pimpinellifolium*.
- Cheesmanii*.
- Hirsutum*.
- Peruvianum*.

La mayor parte de los tomates cultivados pertenecen a la especie *Lycopersicum* (*esculentum*), dentro de la cual se agrupan varios grandes bloques varietales:

- Cerasiforme (frutos pequeños, como cerezas).
- Validum (planta similar a la patata).
- Grandifolium (hojas anchas).
- Pyriforme (frutos en forma de pera).
- Vulgare (tomate común).

Existe un cúmulo de variedades e híbridos en el mercado nacional que cambia de un año para otro. En un intento de sistematización pueden establecerse varios tipos:

- Tipo "beef" (para ensaladas).
- Tipo Marmande (frutos de forma acostillada, achatada y multilocular).
- Tipo Vemone (frutos lisos, ligeramente aplastados, coloración heterogénea. Es un híbrido francés, resistente a la enfermedad del mosaico).
- Tipo Moneymaker (en Canarias y Alicante, destino exportación. Se le conoce en España como tomate canario o liso. Temporada invernal).
- Tipo Muchamiel (acostillado, frutos grandes).
- Tipo Pometa tardío (ligeramente acostillado, pulpa harinosa que recuerda a la manzana).
- Tipo Roma (variedad italiana para conserva de tomate pelado, fruto pequeño bi o trilobular, forma de pera, tamaño homogéneo de los frutos) (existen variedades resistentes a dos enfermedades importantes: *Fusarium* y *verticillium*).
- Tipo pera (utilizado, cada vez menos, en la industria conservera para tomate pelado).
- San Marzano (utilizado actualmente en la industria conservera para tomate pelado, tipo pera).
- Tipo cocktail (fruto pequeño, para industria de tomate concentrado o en puré, cortado como guarnición de platos de carne o pescado).
- Tipo cherry (pequeño tamaño, guarnición, larga conservación en la mata).
- Tipo ramillete. (se comercializa como un ramillete de frutos).
- Tipo liso (abarca una pluralidad de variedades, industria).

- Ballón Rouge (liso).
- Híbrido Cintra (liso).
- Híbrido Pyros (liso).
- Híbrido Tisón (liso).
- Híbrido Lucy (liso).
- Híbrido Mina (liso, español).
- Híbrido Fandango (liso).
- Híbrido Fauvette (liso).
- Híbrido Flamingo (liso).
- Variedad Floral del liso.
- Variedad Marglobe (liso).
- Variedad Stonnor exhibition (liso).
- Híbrido Nancy (liso).
- Maravilla de los mercados (liso).



ENFERMEDADES DEL TOMATE

Insectos

- Gusano verde.
- Pulgones.
- Mosca blanca.

Ácaros

- Araña roja.
- Seca del tomate.

Nematodos

- Heteroderas.
- Tylenchus*.
- Meloidogynes*.

Podredumbres (hongos) y virosis

- Pseudomonas* (bacteriosis).
- Pythium*.
- Mildiu*.
- Negrón.
- Antracnosis.
- Cladosporiosis.
- Verticiliosis.
- Fusariosis.
- Mosaico del tabaco.
- Podredumbre apical.



DATOS BÁSICOS SOBRE LOS TOMATES

2003

Superficie mundial:	4,2 millones de hectáreas
Producción mundial:	110,5 millones de toneladas
Superficie UE-15:	250.800 hectáreas
Producción UE-15:	15,4 millones de toneladas
Superficie en España de tomate para conserva:	32.300 hectáreas
Superficie en España de tomate para fresco:	32.200 hectáreas
Producción en España de tomate para conserva:	1,65 millones de toneladas
Producción en España de tomate para fresco:	2,20 millones de toneladas
Cupo español para tomate transformado (con subvenciones):	1,24 millones de toneladas (2002/03)
Exportaciones españolas de tomates frescos:	891.000 toneladas
Exportaciones españolas de conservas de tomate:	134.000 toneladas

Consumo de tomates en España: 16,7 kilos por persona y año.

NORMAS DE CALIDAD DEL TOMATE

La norma comunitaria distingue cuatro tipos de tomates:

- Redondos lisos.
- Asurcados.
- Oblongos o alargados.
- Tomates cherry (cerezas) y cocktail (adorno).

Existen tres categorías, según la calidad de los frutos:

- Extra.
- Primera.
- Segunda.

CALIBRADO

- 30-35 mm (únicamente para tomate oblongo) (PP).
- 35-40 mm (P).
- 40-47 mm (MMM).
- 47-57 mm (MM).
- 57-67 mm (M).
- 67-82 mm (G).
- 82-102 mm (GG).
- Más de 102 mm (GGG).

Las letras entre paréntesis han caído en desuso, pero siguen manejándose coloquialmente: P = pequeño; M = medio y G = grande, aunque no siempre han coincidido con el actual escalado comunitario.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS TOMATES

Agua	94%
Hidratos de carbono	3% (fibra 1%)
Proteínas	1%
Lípidos	0,3%
Potasio	258 mg/100 g
Sodio	3 mg/100 g
Calcio	10 mg/100 g
Hierro	0,6 mg/100 g
Fósforo	24 mg/100 g
Vitamina C	26 mg/100 g
Vitamina A (retinol)	207 mg/100 g
Tiamina (Vit. B ₁)	0,06 mg/100 g
Riboflavina (Vit. B ₂)	0,04 mg/100 g
Niacina (Vit. B ₃)	28 microgramos/100 g



PIMIENTO

El pimiento es una hortaliza de origen centro-sudamericano que también fue traído a Europa por los españoles desde el Nuevo Mundo. Pertenece, como el tomate, a la familia de las solanáceas. Es una planta herbácea, generalmente anual. Flores blancas en la especie más conocida: *Capsicum annum*. Fruto en baya hueca de color verde permanente en algunas variedades que en otras vira al amarillo, al rojo o al morado negruzco. Semillas insertas en una placenta cónica situada en el centro del fruto, junto al pedúnculo, y separadas de la carne.

Algunos frutos contienen capsicina, una sustancia alcaloide, picante, que suele ser más abundante en los frutos pequeños (guindillas), aunque también puede presentarse en frutos medianos y grandes.



Existen diversas utilizaciones principales del pimiento: para consumo en fresco (generalmente fritos o asados, tanto los verdes como los rojos); para pimiento desecado (suelen ser rojos y muy picantes: guindillas o chilis, incorporándose a diversos platos enteros o molidos = pimentón o pimienta roja); para encurtidos (en ácido acético). Junto al *C. annuum* existen otras especies *C. frutescens*, *C. pendulum* y *C. chinensis* y *C. pubescens*. Sin embargo, la especie más extendida es la *annuum*, de la cual existen diversos grupos o bloques de variedades.

- Variedades conoides (picantes).
- Variedades fasciculatum (picantes).
- Variedades acuminatum (picantes).
- Variedades abreviatum (dulces).
- Variedades longum (dulces y picantes).
- Variedades grossum (dulces).

Entre las variedades concretas de pimientos más cultivadas en España pueden citarse:

Pimientos dulces

- Dulce de España.
- Morrón.
- Grande de plaza.
- Keystone.
- Maravilla de California (norteamericano).
- Maravilla de Yolo (norteamericano).
- Lamuyo (híbrido francés, carne gruesa, tardío, muy difundido en España).
- Cristal (riojano, para freír).
- Verde italiano (para freír).
- Dulce italiano (carne no muy gruesa, para freír).
- Esterel (híbrido francés, tamaño medio).
- Marconi (rojo en su madurez, para freír).
- Padrón (pequeños para fritos en verde, pueden ser muy picantes, dependiendo de la recolección).

Para conserva

- Del piquillo (dulces, rojos, a veces algo picantes).
- Morrón (para conserva, tardío, rojo, sabor dulce).
- Ele (norteamericano, dulce, carne muy gruesa).
- Select (norteamericano, dulce).

Para pimentón

- Ñora (en algunas zonas se utiliza directamente para dar sabor a guisos).
- Guindillas (amarillas de cayena, rojas de cayena, rojas largas; se utilizan desecadas).

Para encurtidos

- Amarillo de Hungría

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS PIMIENTOS

Agua	94%
Hidratos de carbono	3,7% (fibra 1,2%)
Lípidos	0,2%
Proteínas	0,9%
Sodio	0,5 mg/100 g
Calcio	12 mg/100 g
Hierro	0,5 mg/100 g
Potasio	186 mg/100 g
Fósforo	26 mg/100 g
Ácido ascórbico (Vit. C)	131 mg/100 g
Retinol (Vit. A)	94 mg/100 g
Tiamina (Vit. B ₁)	0,05 mg/100 g
Riboflavina (Vit. B ₂)	0,04 mg/100 g
Ácido fólico (Vit. B ₃)	11 microgramos/100 g



DATOS BÁSICOS SOBRE LOS PIMIENTOS 2003

Superficie mundial:	1,6 millones de hectáreas
Producción mundial:	22,7 millones de toneladas
Superficie UE-15:	43.000 hectáreas
Producción UE-15:	1,8 millones de toneladas
Superficie española:	22.000 hectáreas
Producción en España de pimiento para fresco:	994.000 toneladas
Producción en España de pimiento para conservas:	71.000 toneladas
Exportación española de pimientos frescos:	446.000 toneladas

Consumo de pimientos en España: 5,5 kilos por persona y año



PLAGAS DEL PIMIENTO

- Oruga verde.
- Tristeza o seca del pimiento.
- Fusariosis.
- Marchitez bacteriana (pseudomonas).
- Mosaico.
- Arañas rojas y blancas.
- Pulgones.
- Nematodos.

CATEGORÍAS COMERCIALES

Extra (forma cuadrada), primera, segunda, tercera, cuarta, quinta (para industria).

PEPINO

El pepino es una hortaliza originaria de la India, desde donde pasó a Asia menor, Grecia y Roma.

Los pepinos pertenecen a la familia de las cucurbitáceas (calabazas) y al género *cucumis* (el mismo del melón). El pepino pertenece a la especie *C. sativus*. Tallos herbáceos rastreros, zarcillos que le permiten enredarse en los tutores (hilos de alambre hasta los que trepan los zarcillos).

Flores amarillas. Fruto en pepónide, lisos o con verrugas y protuberancias. Color blanquecino o verde claro que puede llegar a verde oscuro. Cavidad dividida en tres celdas ocupadas por numerosas semillas de color blanco amarillento. Hay que recolectar los pepinos cuando estas semillas están todavía blandas. Algunas variedades proporcionan frutos partenocárpicos (sin semillas).

Los pepinos pueden cosecharse tiernos cuando tienen menos de 15 cm de longitud. Entonces se les llama pepinillos y se utilizan para encurtidos. El pepino corto o pepinillo, "tipo español", contrasta con el pepino largo (25 cm o más de longitud) tipo holandés que se consume en ensaladas y el pepino tipo medio "francés" cuya

longitud oscila de 20 a 25 cm, que también se consume crudo o en ensaladas.

Entre las variedades para encurtidos destacan:

- Fino de Meaux.
- Pequeño de París.
- Verde de Massy.
- Hokus.
- Bourbonne.
- Vorgebirge.
- Wisconsin.
- Pionner.
- Híbrido Parifin.
- Hyclos.
- Vorifin.

Entre las variedades para consumo directo, las más conocidas son:

- Marketer.
- Early marketer.
- Triumph.
- Gemini.
- Híbrido Belcanto.
- Belmonte.
- Ashley.
- Beth Alpha.
- Champion.
- Saticoy.
- Telégrafo (Partenogenético).
- Cresta (Partenogenético).
- Picador (Partenogenético).



COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL PEPINO

Agua	96%
Hidratos de carbono	2% (fibra 0,5%)
Proteínas	0,7%
Grasas	0,2%
Sodio	8mg / 100 g
Potasio	140mg / 100 g
Fósforo	22mg / 100 g
Calcio	17mg / 100 g
Hierro	0,3mg / 100 g
Retinol (Vit. A)	2mg / 100 g
Ác. ascórbico (Vit. C)	11mg / 100 g
Tiamina (Vit. B ₁)	0,03mg / 100 g
Riboflavina (Vit. B ₂)	0,03mg / 100 g
Ác. fólico (Vit. B ₃)	16 microgramos / 100 g

CATEGORÍAS PARA PEPINILLOS

- 1ª categoría: diámetro menor 20 mm o menos.
- 2ª categoría: diámetro menor 21-24 mm.
- 3ª categoría: diámetro menor 24-25 mm.
- 4ª categoría: diámetro menor 28 mm o superior.

La longitud para pepinillos de calidad debe ser siempre inferior a 6 cm.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

Plagas

- Mosca blanca.
- Arañas rojas y blancas.
- Pulgones.
- Orugas.
- Nematodos.

Enfermedades

- Mosaico.
- Mancha bacteriana (pseudomonas).
- Necrosis.
- Cladosporosis.
- Oídio.
- Fusariosis.
- Podredumbres (gris y blanco).

DATOS BÁSICOS SOBRE LOS PEPINOS

2003

Superficie mundial:
2,4 millones de hectáreas

Producción mundial:
37,6 millones de toneladas

Superficie UE-15:
18.100 hectáreas

Producción UE-15:
1,63 millones de toneladas

Superficie en España:
7.200 hectáreas

Producción en España:
440.000 toneladas

Exportación española:
375.000 toneladas

Consumo de pepinos en España: 2,3 kilos por persona y año

BERENJENA

La berenjena es una planta herbácea anual originaria de la India. Es una solanácea: "*Solanum melongena*". Flores aisladas de color violeta. Fruto en baya grande que puede ser alargada, globosa, piriforme y ovoide (de aquí el nombre de planta huevo con el que se conoce en varios idiomas europeos). Color del fruto que va del morado al blanco. Pulpa blanca y succulenta con semillas blandas comestibles. Al fruto suele ir adherido parte del pedúnculo y del cáliz. La berenjena se consume asada, frita, rebozada con huevo, gratinada. Las variedades e híbridos suelen clasificarse por la forma del fruto:

Fruto largo

- Larga negra.
- Larga morada.
- Violeta de Barbentane.
- Croisette.

Fruto redondo

- Violeta de Nueva York.
- De Almagro (para encurtidos).





Fruto ovoideo

- Jaspeada de Gandía.
- Mission Bell.
- Belleza negra.
- Blacknite.
- Bonica.
- Florida Market.

PLAGASY ENFERMEDADES

- Pulgones.
- Escarabajo de la patata.
- Araña roja.
- Nematodos.
- Alternaria.
- Cercospora.
- Verticilliosis.
- Botrytis.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA BERENJENA

Agua	93%
Hidratos de carbono	4,4% (fibra 2,8%)
Proteínas	1,2%
Lípidos	0,2%
Sodio	8 mg/100 g
Potasio	218 mg/100 g
Fósforo	25 mg/100 g
Calcio	11 mg/100 g
Hierro	1 mg/100 g
Vitamina A	3 mg/100 g
Vitamina C	6 mg/100 g
Vitamina B ₁	0,04 mg/100 g
Vitamina B ₂	005 mg/100 g

DATOS BÁSICOS SOBRE LAS BERENJENAS 2003

Producción mundial:	28,9 millones de toneladas
Producción UE-15:	677.000 toneladas
Producción española:	160.000 toneladas
Exportación española:	67.000 toneladas

CALABAZA

Existen diversas especies de calabazas, la mayor parte de ellas pertenecientes al género *Cucurbita*. La variedad más cultivada es la *Cucurbita maxima*, que da origen a frutos voluminosos tipo baya, carne dura de color anaranjado. Las pipas son blanco-amarillentas aplanadas, lisas, grandes. Durante muchos años se consumían tostadas antes de ser sustituidas en el comercio por las pipas de girasol.

La calabaza fresca se utiliza en guisos (por ejemplo cocido), dándoles una especial suavidad a los mismos. Otra especie, la *C. ficifolia*, es de menor tamaño y su carne -convenientemente azucarada- permite elaborar la confitura denominada "cabello de ángel".

La *C. pepo* (el calabacín) se consume como si fuera calabaza cuando se la deja madurar totalmente. La calabaza de S. Roque, o calabaza de peregrino, se corresponde con otro género, ya que se trata de la *Lagenaria vulgaris*, a la que se da forma mediante tiras de telas y se vacía para que pueda contener líquidos.

El origen geográfico de las calabazas parece ser múltiple, ya que se han encontrado calabazas en Brasil, en Méjico y en otros países americanos. Se trata de especies que no pudieron llegar allí con los viajeros españoles.

VARIETADES

- Verde de España (*C. máxima*).
- Totanera.
- Butternut (*C. moschata*).
- Confitera de cidra (cabello de ángel, *C. ficifolia*).
- Dulce de Horno.
- Roja de Etampes.
- Mammoth.
- Ohio.
- Llena de Nápoles.
- Amarilla grande.
- Amarilla de París.

ENFERMEDADES Y PLAGAS

Las mismas que el calabacín.



COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA CALABAZA

Agua	96%
Hidratos de carbono	2,2% (fibra 0,5%)
Proteínas	0,6%
Lípidos	0,2%
Sodio	3 mg/100 g
Potasio	300 mg/100 g
Calcio	24 mg/100 g
Fósforo	28 mg/100 g
Vitamina A	90 mg/100 g
Vitamina C	22 mg/100 g
Ác. fólico (Vit. B ₉)	13 microgramos/100 g

Calabacín

Especie similar a la calabaza que se diferencia de ella porque suele consumirse sin esperar al pleno desarrollo. El calabacín, *C. pepo*, es planta de origen centroamericano que trajeron los españoles desde Méjico.

La especie *C. pepo* puede subdividirse en tres variedades botánicas: *C. pepo* var. *pepo* que se consume madura como calabaza, la *C. pepo* var. *condesa* que da origen a los calabacines y la *C. pepo* var. *ovífera* que es una planta ornamental.

Las variedades comerciales de calabacín son:

- Blanco precoz.
- Belleza negra.
- Verde perfection.
- Verde de Italia.
- Verde de Algar.
- Verde hortelano.
- Redondo de Niza.
- Verde Storr (híbrido).
- Ambassador.



DATOS BÁSICOS SOBRE LAS CALABAZAS Y LOS CALABACINES

2003

Producción mundial:
17,4 millones de toneladas

Producción UE-15:
1 millón de toneladas

Producción española:
300.000 toneladas

El 95% de la producción corresponde a calabacines

PLAGAS Y ENFERMEDADES

- Pulgón negro.
- Araña roja.
- Mosca blanca.
- Orugas.
- Oidium.
- Mildiu.
- Nematodos.
- Podredumbres grises y blancas.
- Virus: diversos mosaicos.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

Análoga a la calabaza.

Judías VERDES

Se consideran judías verdes aquellas que se utilizan para ser consumidas en verde aprovechando no sólo las semillas (no muy cuajadas) sino también el ovario. Pertenecen a la especie *Phaseolus vulgaris*. Proceden de Perú y América Central.

Es un fruto en legumbre (vaina) en cuyo interior se localizan de 4 a 6 semillas. Las vainas se lignifican cuando cuajan definitivamente las semillas. El aspecto exterior de las vainas cambia de una a otra variedad; pueden ser rectas, semirectas, curvas y doblemente curvada. La sección de la vaina puede ser plana, cordiforme, redondeada y en for-



ma de ocho. Las semillas pueden ser arriñonadas, ovas, redondeadas y truncadas.

Las judías verdes tienen que ser recolectadas antes de que llegue el otoño y se lignifiquen. Esta lignificación depende del clima y de las variedades utilizadas.

Las plantas de las judías pueden ser de porte bajo (enanitas) y de porte alto (de enrame, tallos trepadores). Asimismo pueden ser precoces, de ciclo medio y tardías.

Existen numerosas variedades de judías verdes que se pueden clasificar atendiendo a los criterios anteriores:

Vainas verdes

- Garrafal enana (sección plana, ciclo medio, porte bajo).
- Jumbo (sección redondeada, sin hebras, grano verde claro, tamaño pequeño, ciclo medio).
- Kora (vainas ligeramente curvadas, sin hebras, grano verde claro, para industria y consumo en fresco).
- Mocha (vainas rectas, granos elípticos).
- Bobby (verdes, alargadas, redondas, grano violeta, se llaman también superviolet y superba).
- Rastra (valencianas, verde, alargadas, granos en forma de riñón).
- Herradura (vainas curvadas, se llama también Garrafal de la Hoz).
- Contender (precoz, para industria y consumo en fresco).
- Buenos Aires (vaina con sección aplanada, también se conoce con el nombre de Perona).
- Garrafal Oro (sección aplanada, hoz muy marcada, enrame).
- Perfection (sección tubular, granos aplastados).
- Holandesa (hebras, conserva).

Vainas de otros colores

- Amarilla mantecosa (manteca, en judías, es sinónimo de color amarillo).
- Oro del Rin (sinónimo: maravilla de Venecia, vaina amarilla muy ancha y aplanada).
- Garrafal y Argel (hoz menos marcada que la de Garrafal Oro).
- Buenos Aires de vaina roja (sección aplanada, tamaño grande, vainas aplastadas).

PLAGASY ENFERMEDADES

- Orugas.
- Pulgones.
- Gorgojo de las judías.
- Arañas rojas y blancas.
- Mosca blanca.
- Nematodos.
- Antracnosis (hongo).
- Roya (hongo).
- Esclerotinia (hongo) (podredumbre blanca).
- Oídio.
- Podredumbre gris.
- Podredumbre del cuello.
- Fusariosis.
- Grasa de las judías.
- Mosaicos (virosis).

DATOS BÁSICOS SOBRE LAS JUDÍAS VERDES

2003

Producción mundial:
5,6 millones de toneladas

Producción UE-15:
800.000 toneladas

Producción española:
250.000 toneladas

Consumo de judías verdes en España:
2,6 kilos por persona y año.



COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LAS JUDÍAS VERDES

Agua	90%
Hidratos de carbono	5% (fibra 2,5%)
Proteínas	2%
Lípidos	0,2%
Sodio	10 mg/100 g
Potasio	270 mg/100 g
Calcio	40 mg/100 g
Fósforo	40 mg/100 g
Hierro	1 mg/100 g
Vitamina A	67 mg/100 g
Vitamina C	24 mg/100 g
Vitamina B ₁	0,06 mg/100 g
Vitamina B ₂	0,1 mg/100 g
Vitamina B ₃	60 microgramos /100 g





GUISANTES VERDES

El guisante verde es una planta originaria de Oriente Próximo y tal vez de Egipto y Etiopía (se conoce desde hace 9.000 años). Perteneció al género *Pisum*, aunque también existen algunas especies (pocas) pertenecientes al género *Alophotrapis*. La especie más cultivada es *P. sativum*.

Los guisantes verdes pueden consumirse con o sin vaina. En el primer caso se habla de variedades para desgranar y en el segundo de tirabeques o bisaltos (*P. arvense*). Cuando los guisantes son tiernos, tienen un sabor ligeramente dulce y se pueden consumir crudos; también se consumen cocidos, guisados, como guarnición y pueden servir para conservas. Pueden asimismo desecarse para su posterior rehidratación, aunque estos guisantes suelen (o deben) utilizarse para la alimentación del ganado.

Las vainas son alargadas y contienen unas 8 semillas generalmente verdes que pueden ser lisas (utilizadas preferentemente en conservería) o rugosas (consumo directo). Los guisantes para consumo humano se pueden conservar mediante apertización o congelación.

Excepto en los tirabeques, las valvas de la vaina presentan unas láminas (“pergaminos”) que las hacen incomedibles, por lo que hay que desgranar el fruto.

VARIEDADES

- Negret (planta de porte enano, vainas ligeramente curvadas, grano redondo con superficie lisa pero con hoyuelos, para verdeo e industria).
- Aureola (planta enana, grano redondo liso con hoyuelos, conserva, congelación y mercado).
- Lincoln (altura media, vaina ligeramente curvada, grano cilíndrico y rugoso, verdeo, industria conservera y para congelación).
- Voluntario (altura media, vaina ligeramente curvada, grano ovalado, liso con hoyuelos, verdeo).
- Asterix (altura media, vaina ligeramente curvada con la extremidad truncada, verde oscura, grano cilíndrico rugoso).
- Allegro (ciclo precoz, planta altura media, grano redondo liso con hoyuelos).
- Teléfono (grano ovalado rugoso de tamaño grande porque las vainas tienen gran desarrollo, sobre todo en las plantas de bajo porte, verdeo; hay subvariedades de enrame).
- Televisión (vainas curvadas con extremidad en punta, color verde oscuro, grano irregular oblongo y de piel rugosa, verdeo y congelación).
- Tirabeque (español, se come vaina y grano; vaina muy curvada y larga, grano grueso oval liso con hoyuelos; también llamado “capuchino”).
- Cometodo (Mangetout) de vaina amarilla (cometodo manteca, grano oval liso con hoyuelos).

PLAGAS Y ENFERMEDADES

- Pulgón verde.
- Polilla del guisante.
- Sitona (escarabajo que roe las hojas).

DATOS BÁSICOS SOBRE EL GUISANTE DE VERDEO 2003

Producción mundial:
9,1 millones de toneladas

Producción UE-15:
1,2 millones de toneladas

Producción española:
56.000 toneladas

Proporción superficie verdeo/seco en
España: 18%.

- Oídio del guisante.
- Rabia del guisante.
- Mosaico del guisante.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

Agua	78%
Hidratos de carbono	14% (fibra 2%)
Proteínas	6%
Lípidos	0,5%
Sodio	2 mg/100 g
Potasio	300 mg/100 g
Calcio	25 mg/100 g
Fósforo	120 mg/100 g
Hierro	2 mg/100 g
Vitamina A	50 mg/100 g
Vitamina C	23 mg/100 g
Vitamina B ₁	03 mg/100 g
Vitamina B ₂	0,15 mg/100 g
Vit. B ₃ (Ac. Fólico)	78 microgramos/100 g





HABAS VERDES

Las habas verdes proceden de Oriente Próximo, desde donde pasan a India y China, el norte de África (a donde las llevan los romanos) y a América, acompañando a los conquistadores españoles.

Fruto en legumbre; las habas pertenecen a la especie *Vicia faba*. Tienen 6-9 semillas por vaina. Antes de la maduración completa de las semillas, la vaina es perfectamente comestible. Diversas aplicaciones culinarias: rehogadas, salteadas con tocino, o jamón, en menestra, desgranadas o con vaina.

VARIEDADES

- Aguadulce (Sevillana) (semitemprana, tallos violetas, vainas grandes alargadas, granos de color crema tostada).
- Muchamiel (muy precoz, planta de porte medio, tallos rojizos, vainas colgantes, grano color crema tostada).
- Reina Blanca (menos precoz que Muchamiel, granos color blanco grisáceo).
- Granadina (semillas claras).
- Reina Mora (semillas púrpura).
- Arbo (también llamada Blanca erguida, granos blancos, tallos verdes).

-Mahón (dos modalidades blanca y morada, la blanca tiene granos rojizos y la morada, violáceos; porte medio, semierguido).

PLAGASY ENFERMEDADES

- Pulgón negro.
- Sitona (igual que el guisante).
- Lixus (escarabajo).
- Roya.
- Esclerocio (moho blanco).
- Mildiu.
- Mancha de chocolate (botrytis).
- Jopo (planta parásita).

COMPOSICIÓN QUÍMICA

Agua	77%
Hidratos de carbono	12% (fibra 3%)
Proteínas	9%
Grasas	0,7%
Sodio	100 mg/100 g
Potasio	1000 mg/100 g
Calcio	18 mg/100 g
Hierro	2 mg/100 g
Fósforo	217 mg/100 g
Vitamina C	20 mg/100 g
Vitamina A	15 mg/100 g
Vitamina B ₁	0,3 mg/100 g
Vitamina B ₂	0,2 mg/100 g

DATOS BÁSICOS SOBRE LAS HABAS

2003

Producción mundial:
1 millón de toneladas

Producción UE-15:
200.000 toneladas

Producción española:
61.000 toneladas

Proporción española de superficies destinadas a habas verdes respecto a habas secas: 16%.

Tubérculos

PATATA

La patata es originaria de la cordillera andina. Fue encontrada en Perú por el conquistador Francisco Pizarro, quien al ver cómo los indios quechuas la utilizaban como alimento habitual comenzó a cultivarla para el abastecimiento de sus menguados ejércitos. Enviaron la patata a España hacia 1565-1570, donde el producto pasó sin pena ni gloria.

Una segunda oleada llega a Europa, desde América del Norte, al parecer de la mano de Sir Walter Raleigh, veinte años más tarde. Parmentier la introdujo posteriormente en Francia.

La patata en el siglo XIX era un producto relativamente barato que contribuyó decisivamente a la revolución industrial, transformándose en el alimento más popular de todos los trabajadores industriales de la vieja Europa.

CARACTERÍSTICAS

La patata, botánicamente, corresponde a la especie *Solanum tuberosum*. Se reproduce por semillas, pero la mayor parte de las patatas que se cosechan en el mundo provienen de yemas que se forman en tubérculos de patatas preexistentes. Este hecho permite "clonar" los ejemplares con mejores características. Las semillas se utilizan -en cambio- para obtener nuevas variedades e híbridos; estos últimos suelen ser bastante estables, aunque existe una lenta degradación de los "cultivares" debido a las virosis y otras enfermedades.

En una mata de patatas se distinguen la parte aérea y el sistema radicular con los rizomas, en los que se forman los tubérculos, que son la parte comestible de la planta. Como el desarrollo de la mata se confía a un tubérculo (o trozo de tubérculo) con yemas, se dice que la patata se planta (y no se





dice que se siembra). Para obtener una cosecha normal de patatas se necesitan plantar entre 1.000 y 2.000 kilos de tubérculos por hectárea, lo que hace que muchos agricultores, para ahorrar, planten patatas propias, de la cosecha anterior, que no siempre están suficientemente sanas. Los tubérculos destinados a la siembra deben ser del tamaño adecuado. Cuando son muy pequeñas se destinan a plantaciones y al ganado (patatas "marraneras").

El tubérculo destinado al consumo humano es de tamaño medio, forma redondeada, carnoso, muy feculento. Piel de color parduzco o rojiza que en las patatas inmaduras se desprende fácilmente de la carne, lo que no ocurre en las variedades más hechas, donde se registra una suberización de la piel.

En España se distingue, un tanto artificialmente, entre patatas extratempranas (que se recolectan del 15 de enero al 15 de abril), tempranas (del 15 de abril al 15 de junio), media estación (del 15 de junio al 30 de septiembre) y tardías (del 30 de septiembre al 15 de enero). Tanto las extratempranas como las tempranas son inmaduras y se pelan fácilmente con la uña, sobre todo una vez cocidas.

Existen unas 180 especies del género *Solanum* que forman tubérculos. Sin embargo, la especie más extendida es la *S. tuberosum*

que tiene dificultades de polinización, lo que dificulta la obtención de nuevas variedades a partir de flores y frutos.

El ciclo vegetativo de la patata oscila entre 3 y 6 meses, dependiendo de la época de plantación y del clima. Algunas variedades de patata son sensibles a la duración del día (fotoperíodo).

VARIETADES DE PATATAS

El principal criterio de clasificación suele ser el color de la piel (rojo, amarillo, blanco) junto con el color de la carne (amarillo o blanco). La textura de la piel (lisa o rugosa), las yemas (superficiales o hundidas), la forma del tubérculo (cilíndrico, ovoidal, redonda) junto con la época de recolección (temprana, semitemprana, semitardía y tardía) constituyen otros tantos criterios para poner algo de orden entre las numerosas variedades existentes (cerca de 1.500).

Amarillas

- Etoile du León (piel amarilla y carne blanca, superficie lisa, yemas superficiales, temprana, buena calidad culinaria, cultivada en Valencia y otras áreas mediterráneas).
- Jaerla (piel y carne amarillas, piel lisa

“ojos” = yemas superficiales, tubérculos ovales redondeados, temprana, buena calidad culinaria).

- Bintje (piel y carne amarillas, piel lisa, ojos superficiales, semitemprana, tubérculos ovales alargados, grandes, buena calidad tanto para elaborar patatas fritas como cocidas).
- Claustar (piel y carne amarillas, superficie lisa, ojos superficiales, semitempranas, tubérculos redondos ovales, buena calidad para consumo, conservables).
- Eureka (piel y carne amarillas, tubérculos ovales, ojos superficiales, tamaño grande, semitemprana).
- Kennebec (piel blanca amarillenta, carne blanca, ojos superficiales, piel blanca, tubérculos grandes, semitemprana).
- Marfona (piel y carne amarillo-claras, yemas semiprofundas, piel lisa, semitemprana que puede llegar a ser semitardía, tubérculos grandes, buena cocción).
- Monalisa (piel y carne amarillas, tubérculos ovales grandes, ojos superficiales, semitempranos).
- Royal Kidney (piel amarilla y lisa, carne blanca, ojos grandes superficiales, cultivada en Baleares y Canarias para exportación).
- Spunta (piel y carne amarillo-claras, tubérculos grandes arriñonados, piel lisa, ojos superficiales, buena calidad, semitemprana, se cultiva en Castilla y León).
- Obelix (piel amarilla, carne amarilla clara, piel semilisa).
- Arran Banner (piel amarilla clara y carne blanca, tubérculos redondos algo aplastados, ojos semihundidos-profundos, ciclo semitemprano, recolección en primavera y verano que puede llegar a ciclo semitardío, recolección en verano y otoño, cultivo muy extendido en el norte de España).
- Agrida (piel y carne amarillas, piel lisa, yemas hundidas, tubérculos cilíndricos alargados).
- King Edward (piel amarilla y carne blanca, ojos superficiales con ligera pigmentación rojiza, tubérculos ovales, muy cultivada en Canarias).



- Alfa (piel y carne amarillas, superficie áspera, ojos algo hundidos, tubérculos gruesos, semitardías).
- Baraka (piel y carne amarillas, tubérculos grandes de tipo oval alargado, ciclo tardío, buena calidad).

Blancas

- Pentland (piel y carne blancas, tubérculos ovals-redondeados, ojos superficiales, semitardía).
- Xantia (piel y carne blancas, piel lisa, yemas superficiales, forma redonda irregular).
- Frisia (piel y carne blancas, piel lisa, ojos semihundidos, redondos).

Rojas

- Cándor (piel roja y carne amarilla pálida, ojos superficiales, forma oval, semitempranas a semitardías).
- Red Pontiac (piel roja y carne blanca, tubérculos redondeados, ojos semihundidos, semitempranas, buena calidad para el consumo).
- Desirée (piel lisa roja, carne amarilla clara, tubérculos grandes ovals alargados, semitardías, para cocer y para freír).
- Asterix (piel roja, carne amarilla clara, superficie áspera).

Otras variedades

La relación de variedades utilizadas en España es muy amplia y cambia de un año para otro. Son de mencionar también, en orden alfabético, las siguientes:

- Achat.
- Álava.
- Arka.
- Ática.
- Aura.
- Bartina.
- Belladona.
- Bella de Fontenay.
- Bimonda.
- Blanka.
- Cantate.
- Cardinal.
- Duquesa.
- Fábula.



- Furore.
- Gelda.
- Gineke.
- Goya.
- Heida.
- Inca.
- Kingston.
- Maica.
- Majestic.
- Mondial.
- Nicola.
- Olalla.
- Olinda.
- Ostara.
- Palogan.
- Rosalie.
- Sergen.
- Turia.
- Up-to-date.
- Urgenta.
- Víctor.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

- Escarabajo de la patata.
- Polilla de la patata.
- Gusano de alambre.
- Gusanos grises.
- Pulgones.
- Nematodos.
- Mildiu.
- Alternaria o negrón.

- Podredumbre o fusariosis.
- Viruela (rizoconia).
- Gangrena (foma).
- Sarna (roña).
- Moho gris (botrytis).
- Diversos virus.

COMPOSICIÓN QUÍMICA

Agua	77%
Hidratos de carbono	18% (fibra 2%)
Lípidos	0,2%
Proteínas	2,5%
Sodio	7 mg/100 g
Potasio	430 mg/100 g
Fósforo	52 mg/100 g
Calcio	9 mg/100 g
Hierro	0,6 mg/100 g
Vitamina A	2 mg/100 g
Vitamina C	18 mg/100 g
Vitamina B ₁	0,1 mg/100 g
Vitamina B ₂	0,04 mg/100 g
Vitamina B ₃	12 microgramos/100 g

DATOS BÁSICOS SOBRE LAS PATATAS

2003

Producción mundial:
311,4 millones de toneladas

Producción UE-15:
43,3 millones de toneladas

Producción española:
2,8 millones de toneladas

Proporción de los diversos
tipos de patatas en España

<i>Extratempранas:</i>	2,4%
<i>Tempranas:</i>	17,1%
<i>Media estación:</i>	47,6%
<i>Tardías:</i>	32,9%

Exportaciones españolas
de patatas: 271.000 toneladas

Importaciones españolas
de patatas: 728.000 toneladas

Consumo por persona y año: 45,4 kilos.

BATATA

Se trata de un tubérculo dulce sobre cuyo origen geográfico y su clasificación botánica existen grandes polémicas. En cualquier caso es propio de climas tropicales y pertenece a la familia de las Convolvuláceas. La opinión más extendida es que proviene de las Antillas y del sur de Méjico. Su nombre botánico puede ser *Convolvulus batatas*, *Batata edulis*, o *Ipomea batatas*.

Planta vivaz, pero que se cultiva como anual. Raíces tuberosas (falsos tubérculos) que son tiernas harinosas, azucaradas. Junto a ellas raíces normales. No presentan las yemas que tiene la patata. Se reproduce por trozos de raíces normales. Pesos de los falsos tubérculos: entre 500 gramos y 6 kilos; pueden ser de pulpa húmeda (se ablandan al cocerse, ya que producen maltosa) o de pulpa seca (no generan maltosa). Color del pseudotubérculo: amarillo anaranjado a blanco.

VARIEDADES

Batata y boniato son palabras sinónimas, pero en algunas regiones españolas se reserva la palabra boniato para las variedades blancas. Entre las principales variedades destacan:

- Californiana (carne roja).
- Jasper (carne rojiza).
- Violeta (piel lisa violeta, carne rosa).
- Georgia (carne anaranjada).
- Eland (carne amarillo-rojiza).



- Centennial (carne rojiza).
- Blanca de París.
- Roja.
- Rosa de Málaga.
- Amarilla de Málaga.
- Waal (guatemalteca).
- Lisa de Tucumán.
- Batatillas de Nerja.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

- Gusano de alambre.
- Rosquilla negra.
- Mosaico de la batata.
- Acorchamiento interno (virosis).
- Moteado.
- Fusarium.
- Momificado (fungosis) de la batata.

DATOS BÁSICOS SOBRE LA BATATA

2003

Producción mundial:
136,7 millones de toneladas

Producción UE-15:
69.600 toneladas

Producción española:
25.000 toneladas

COMPOSICIÓN QUÍMICA

Agua	74%
Hidratos de carbono	21,5% (fibra 1,2%)
Lípidos	0,2%
Proteínas	1,2%
Sodio	41 mg/100 g
Potasio	385 mg/100 g
Fósforo	55 mg/100 g
Calcio	22 mg/100 g
Hierro	1 mg/100 g
Vitamina C	25 mg/100 g
Vitamina A	667UI/100 mg
Vitamina B ₁	0,1 mg/100 g
Vitamina B ₂	0,06 mg/100 g
Vitamina B ₃	52 microgramos/100 g

ÑAME

Raíz tuberosa similar a la batata, con un tallo cilíndrico retorcido de color negro oscuro. Tubérculos negros, rosas, morados, amarillos o blancos.

Diversas especies, la de Canarias es la *Colocasia antiquorum*, pero las variedades chinas, polinesias y malayas

pertenecen al género *Dioscorea*. La producción mundial es de 39.600 toneladas.



AQUATURMA



Recibe otros nombres tales como pataca, alcachofa de Jerusalén, tupinambour, criadilla de agua... Se trata del *Helianthus tuberosus* (del mismo género que el girasol, con flores que se orientan al sol). Los tubérculos tienen una pulpa carnosa, muy azucarada debido a su riqueza en inulina. Ligero sabor a alcachofas, a lo que debe su nombre.

YUCA

Este nombre se aplica solamente a las mandiocas comestibles. Se trata de una raíz tuberosa muy grande (alcanza hasta 10 kilos de peso). Esta raíz contiene mucha fécula y, además, un jugo o látex muy venenoso (contiene ácido hidrocianico) que se vuelve inocuo por calentamiento. Posteriormente sale -ya neutralizado- con el jugo cuando se hace presión sobre la yuca molida.





Recibe, entre otros, los nombres de mandioca, casave y tapioca. Botánicamente se define como *Manihot utilissima*, perteneciente a la familia de las Euforbiáceas.

Existen algunas especies no venenosas (mandioca dulce de Brasil). El casabe sustituye a la harina de trigo en muchos países tropicales.

La producción mundial de mandioca asciende a 188 millones de toneladas, pero solamente una pequeña parte se destina a la alimentación humana. ▼

BIBLIOGRAFÍA

- “Atlas de las Frutas y Hortalizas”. Julián Díaz Robledo. Ministerio de Agricultura. 1981.
- “Tratado de Horticultura”. Sobrino Illescas y Sobrino Vesperinas. Aedos. Barcelona. 1989.
- “Horticultura”. F. Mainardi de Vecchio. Barcelona. 1987.
- “Knott’s Handbook for Vegetable Growers”. Wiley and Son. Nueva York. 1997.
- “Guía de Frutas y Hortalizas”. Divicenzo. Grijalbo 1981. Barcelona
- “Tecnología Hortícola”. Tirilly. Acribia 2001. Zaragoza.
- “Memento Nouvelles Espèces Legumières”. Henri Huang. Centre Technique Interprofessionnel des Fruits y Legumes. París. 2001.
- “Nueva Horticultura”. E. Ramos y L. Rallo. Mundiprensa. 1992
- “Technologie des Legumes”. Tirilly et Bourgeois. Editions Tec. París. 1998.
- “Productions Legumieres”. Chaux et Foury. Editions Tec. París. 1994.
- “Cultivo Moderno del Tomate”. Rodríguez, Taberes y Medina. Mundiprensa. Madrid. 1997.
- “Libro Blanco Agricultura”. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 2003.
- “Anuarios de Estadística Agroalimentaria”. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Diversos años.
- “La Agricultura, la Pesca y la Alimentación”. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Diversos años.
- “La Alimentación en España”. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Diversos años.
- “La Alimentación en España, Producción, Industria, Distribución y Consumo”. Diversos años. MERCASA.

Crecer deprisa y envejecer despacio

Las hortalizas de fruto o de raíz son excelentes fuentes de carotenos que el organismo convierte en vitamina A, crucial para el crecimiento, y a la vez son ricas en antioxidantes que ralentizan el envejecimiento celular debido a la oxidación que provocan los temidos radicales libres.



EMPECEMOS POR EL COLOR

Rojos y anaranjados indican la presencia de los amables carotenos que lucen en tomates, pimiento rojo y zanahorias.

El **tomate** es una fuente de antioxidantes (relacionados con la prevención de enfermedades degenerativas y cardiovasculares como cáncer, cataratas y cardiopatías), especialmente de vitamina E y en menor medida de vitamina C. También contiene betacarotenos y flavonoides, como quercitina y licopina (éste es el que le confiere el típico color rojo), también con potencialidad preventiva, especialmente en cuanto a los problemas de próstata. Otro elemento interesante es el potasio, aunque este mineral pierde su efecto si el tomate se toma en zumo preparado, por su alto contenido en sal.

Los **pimientos**, además de fuente de betacarotenos, constituyen un espléndido reservorio de vitamina C, necesaria para la conservación del tejido conjuntivo, la curación de heridas y la prevención de infecciones víricas. Para darnos una idea de su potencial en este punto, hay que subrayar que el pimiento verde contiene el doble de vitamina C que las naranjas, y el rojo, el triple.



EL GRAN REGALO AMERICANO Y OTRAS VERDURAS BENDITAS

La **patata** fue el gran regalo que los españoles le trajeron a los

europeos de América. Pronto se convirtió en la bendita alimenticia al arriesgado monocultivo del cereal y el principio del fin de las grandes hambrunas que habían assolado el continente durante siglos. En el tubérculo de origen andino, las masas campesinas y las legiones de desheredados de la fortuna encontraron una cantidad importante de féculas dispuestas a convertirse en energía, vitamina C (fundamental para la salud general, la correcta evolución de las heridas o el vigor de las encías), vitamina B₁ (fundamental para la salud de nervios y

músculos), vitamina B₆ (necesaria para la producción de proteínas y la prevención de infecciones) y una fuente excepcional de potasio (regulador de la tensión arterial). Hoy, la patata no es sólo salud, sino una alternativa gastronómica común a todas las cocinas occidentales.



Europa devolvió el regalo al Nuevo Mundo en forma de **alcachofa** (en algunas regiones de América se llama "la verdura bendita"). Protectora del hígado y de las funciones de la vesícula biliar, excelente estimulante digestivo, diurética y por tanto muy útil frente a problemas de retención de líquidos, reductora del colesterol y las tasas de grasa en sangre, e interesante para los diabéticos gracias a su contenido en insulina, sustancia que limita la concentración de azúcar en sangre tras las comidas.

También es fuente de betacarotenos y de vitamina C el **calabacín** (110 gramos de producto aportan la cuarta parte del requerimiento diario de esta vitamina). Bajo en calorías si se prepara hervido, pero alto si se fríe.



Por su parte, el **pepino** es un excelente diurético natural (el 96% de su contenido es agua), aunque sus supuestas cualidades protectoras de la piel no se hayan podido constatar científicamente.



Por último, el **nabo** aporta vitamina C y fibra contra los trastornos de estreñimiento y el jarabe que resulta de su hervido resulta muy útil para

combatir problemas respiratorios y afecciones bronquiales. ▼