



ALIMENTOS DE LA REGIÓN DE MURCIA: PIMIENTO

Cátedra UCAM-Santander

EMPREDIMIENTO EN EL
ÁMBITO AGROALIMENTARIO



UCAM
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE MURCIA



PIMIENTO



Capsicum annuum L.

AUTORES:

José Ramón Acosta Motos

Begoña Cerdá Martínez Pujalte

Antonio Cerdá Cerdá

Borja Ferrández Gómez

Estrella Núñez Delicado

AGRADECIMIENTOS:

María Dolores Molina Cano, perteneciente al Servicio Técnico Agrario y Medioambiental de **Proexport**, por su colaboración aportando datos actualizados sobre la importancia del cultivo del pimiento en la Región de Murcia, en España y a nivel mundial.

Muchas gracias por su colaboración a la Asociación de Productores-Exportadores de Frutas, Uva de Mesa y Otros Productos Agrarios (Apoexpa), Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y Alimentación (CTC), Federación de Cooperativas Agrarias de Murcia (Fecoam), Asociación de Productores-Exportadores de Frutas y Hortalizas de la Región de Murcia (Proexport).

Muchas gracias por su colaboración a los Grados de Nutrición, Tecnología de los Alimentos y Gastronomía de la Universidad Católica de Murcia (UCAM) y al Instituto Tecnológico Murciano - UCAM_ITM.

**ALIMENTOS DE LA REGIÓN DE MURCIA:
PIMIENTO**

Cátedra UCAM-Santander
de emprendimiento en el ámbito agroalimentario

NOVIEMBRE DE 2018

CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	6
2. ASPECTOS AGRONÓMICOS	10
3. ALIMENTACIÓN Y SALUD	21
4. GASTRONOMÍA	25
5. BIBLIOGRAFÍA	29

01 INTRODUCCIÓN

Los distintos tipos de pimiento utilizados actualmente pertenecen al género *Capsicum*. El nombre científico del género deriva del griego y según unos autores se refiere a *kapso* (picar) y según otros a *kapsakes* (cápsula). Este género se incluye en la familia de las Solanáceas:

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reino	Plantae
División	Fanerógama Magnoliophyta
Clase	Dicotiledónea Magnoliopsida
Subclase	Asteridae
Orden	Solanales
Familia	Solanaceae
Subfamilia	Solanoideae
Género	<i>Capsicum</i>
Especie	<i>Capsicum annuum</i> L. 1753



Modelo de planta de pimiento

El grupo *C. annuum* de flores blancas, asociado con hábitats húmedos, parece que estuvo distribuido originariamente a través de las tierras bajas tropicales de América del Sur y Central.

Se ha propuesto una hipótesis sobre el lugar y modo de evolución de estas especies de *Cap-sicum*. Sugiere que un grupo importante dentro del género se originó en Bolivia sur-central y una migración posterior permitió su distribución por los Andes y tierras bajas de la Amazonía.

La expansión de esta especie se ha hecho universal, siendo difícil encontrar algún lugar del mundo donde no se utilice alguno de sus productos. Su cultivo se expandió con gran rapidez debido probablemente a su uso como especia análoga a la pimienta.

En la Europa del siglo XV las especias tenían un gran valor económico y su control era un mecanismo de poder. No sólo se las usaba como condimento, sino que también se empleaban como sustancias conservantes de los alimentos y para evitar los parásitos intestinales, dadas las diferentes condiciones de vida que impedían una correcta higiene en la alimentación.

El precio elevado de la pimienta y otras especias en los mercados europeos incitó a los navegantes portugueses y españoles a buscar una vía marítima a las "Indias" (sureste de Asia), lo cual fue uno de los motivos principales del viaje de Colón. Aunque no se consiguió llegar al objetivo previsto, los resultados fueron mayores de lo esperado y los nuevos productos descubiertos en América suplieron en muchos casos las buscadas especias. Gracias a ello, el pimiento, como sustituto de la pimienta, se difundió con rapidez por Europa y el Mundo, quedando ampliamente difundido su uso desde el siglo XVI.

Las huertas de Murcia, con sus terrenos arcillosos y ricos en minerales, han podido dedicarse a distintos cultivos, tanto de frutales como de hortalizas de temporada. Dentro del amplio abanico de las verduras, el pimiento ha sido uno de los cultivos más populares, incorporándose en muchas de las recetas gastronómicas de la Región.

El cultivo de pimiento en la Región de Murcia se ha repartido por escenarios geográficos muy distintos, concentrándose las grandes producciones actuales en el sur, en el campo de Cartagena, sobre todo a partir de la reconversión agrícola de los años ochenta del siglo XX.

El volumen nacional exportado de pimiento durante 2017 descendió un 2,16 %, hasta las 686.558 tm, mientras que en valor la tendencia es al alza, con un aumento del 2,5 % con respecto al año anterior, situándose en 953,9 millones de euros.

El precio medio del pimiento aumentó en un 4,54 % en comparación con 2016 y alcanzó los 1,38 euros/kg, según datos de Aduanas.

Alemania es el principal destino de las exportaciones españolas de pimiento, con el 34,4 % del volumen (236.453 tm) y el 37,4 % del valor (357,2 millones de euros). Le sigue **Francia**, con el 13,7 % del volumen (94.265 tm) y un 12,7 % del valor (122 millones de euros) mientras que el tercer lugar lo ocupa **Países Bajos**, con el 10,7 % del volumen (73.809 tm) y el 10,3 % del valor (98,39 millones de euros).

Desde el punto de vista de las exportaciones regionales, el pimiento es el **tercer producto** en importancia ya que en 2017 se exportaron 81.333 toneladas, un 7,6 % menos que el año anterior (88.039 tm), su valor también descendió un 7,7 % en relación al año 2016 (109,3 millones de euros), situándose en 100 millones de euros.

Por provincias, **Almería** se sitúa, una vez más, a la cabeza de las exportaciones de pimiento con un volumen de 488.732 tm, seguida de la **Región de Murcia** con 81.333 tm y de **Valencia** con 38.022 tm.

Las exportaciones murcianas de pimiento tienen como destino principal **Alemania** con un volumen de 25.758 tm y un valor de 35,7 millones de euros. En segundo lugar, se sitúa **Francia** con 11.294 tm por valor de 19,5 millones de euros y en tercer lugar **Italia**, con 11.294 tm y 10,1 millones de euros.

La producción se concentra en la comarca de Campo de Cartagena, estando repartida entre empresas productoras, cooperativas y, especialmente, agricultores que comercializan a través de las alhóndigas o subastas hortofrutícolas. La práctica totalidad de alhóndigas de la Región de Murcia están adheridas a **PROEXPORT**, colaborando estrechamente en el desarrollo de programas de asesoramiento y sensibilización sobre buenas prácticas agrarias y sostenibilidad ambiental.

Durante la campaña 2016/2017, el volumen total de las frutas y hortalizas vendidas en las subastas ha sido de 207.561 tm. El primer producto vendido ha sido el pimiento con un total de 89.100 tm, lo que representa el 43 % del volumen total. El volumen de pimiento comercializado por las alhóndigas se reduce un 3 %, estabilizándose tras el incremento del 15 % de la campaña anterior (92.177 tm).

EXPORTACIÓN
PIMIENTO (TM)



ESPAÑA



REGIÓN DE MURCIA

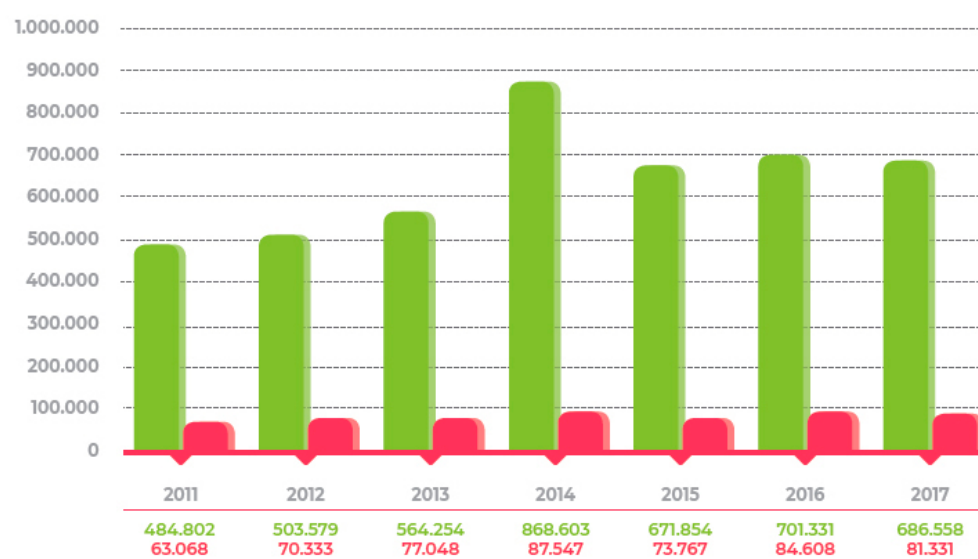


Gráfico comparativo de las exportaciones de pimiento a nivel nacional y a nivel regional (Proexport)

02 ASPECTOS AGRONÓMICOS

2.1. Flores y fruto

La estructura botánica de la planta de pimiento que es útil para el consumo es su **fruto** que resulta del proceso de fecundación una vez que la planta alcanza la madurez para la floración y se forman sus estructuras reproductivas.

La planta del pimiento produce flores que son hermafroditas, esto es, la misma flor produce gametos masculinos y femeninos. En las formas domesticadas de *C. annuum*, las flores aparecen solitarias en cada nudo. No obstante, existen excepciones y hay poblaciones en las que las flores surgen en pares o en racimos más numerosos. Por lo general, las flores están unidas al tallo por un pedúnculo o pedicelo de 10 a 20 mm de longitud, el cual puede ser de porte erecto, intermedio o colgante.



Flor solitaria de *C. annuum* con pedúnculo

El fruto de esta planta es una baya hueca, semicartilaginosa y deprimida, de color variable según las especies. En las más tradicionales, el color pasa del verde al anaranjado y de este al rojo, a medida que madura el fruto. No obstante, existen en la actualidad pimientos que no cambian de color.



Sección transversal del fruto, mostrando el corazón, los septos y la posición de las semillas (figura izquierda).
Sección longitudinal de un fruto mostrando la ubicación de las semillas (figura derecha).

2.2. Variedades

Actualmente, también es importante el trabajo para la mejora varietal que se lleva a cabo en los laboratorios, con continuos avances en investigación sobre semillas. Objetivos de este tipo son los que pretende el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario (IMIDA). Por ejemplo, con variedades como “California Wonder” que es sensible a los fríos invernales, se investiga la forma de cultivo protegido que la haga más viable. También, la amplia investigación sobre sus semillas ha permitido conseguir pimientos de color único, sin ser necesario ya recoger el fruto durante sus distintas etapas de maduración.



Pimiento “California Wonder”
Sección longitudinal y frutos de distinto color

Junto al tipo “California”, la variedad “dulce italiano” es una de las más consumidas, entre otras razones por tener fama de ser un pimiento que se digiere mejor. Las numerosas variedades de pimiento que existen en el mundo se han ido seleccionando atendiendo a los gustos y cultivos locales. Hasta bien entrado el siglo XIX no aparecen los tipos de pimiento dulce más conocidos en el mercado occidental. La variedad tradicional de las huertas de Murcia es el pimiento dulce “Lamuyo”, introducido desde Francia. Su fruto destaca por su gran porte, por los tres cascós que lo forman y por terminar en forma apuntada. Es un pimiento utilizado para asar y hacer conserva.



Pimiento “Lamuyo” rojo y verde

Otra de las variedades tradicionales es el pimiento “de bola” que, una vez maduro, puede secarse y dar lugar a las conocidas ñoras cuya carne molida sirve para la elaboración del **pimentón**. La introducción de este tipo de pimiento en Murcia se debe a los monjes jerónimos, en el siglo XVII y a sus actividades comerciales en las huertas de La Ñora y las antiguas fincas de Las Urdiancas, situadas en las actuales pedanías de El Esparragal y El Raal.



Pimiento tipo “bola”, fresco y seco (ñora)
Pimentón, producto de la molienda de las ñoras

Otro de los pimientos tradicionales en la gastronomía murciana es el pimiento “blanco o amarillo alargado”, de tamaño medio. La preparación típica de este pimiento suele ser en conservas de agua-sal, de una manera artesana y prácticamente familiar. Suele ser habitual su presentación en platos que combinan: aceitunas, tápenas, tallos y estos pimientos blancos.



Pimiento tipo “blanco” y plato con tápena y tallos

Por último, también existen pimientos picantes muy populares en la cultura sudamericana que los exportó a Europa. En España son populares los pimientos de tipo “chile” ya sean rojos, verdes o amarillos.



Pimientos tipo "chile" de distinto color

2.3. Cultivo

El cultivo de pimiento en Murcia se produce en una época concreta. Suele plantarse a finales del invierno para recogerlo en primavera y por ello las grandes producciones del campo de Cartagena se concentran bajo invernaderos y ofrecen a los mercados europeos una amplia gama de variedades. La plantación en los invernaderos de la Región de Murcia se viene realizando entre mediados de noviembre (los más precoces) y mediados de enero (los más tardíos), con una concentración máxima en el mes de diciembre.

El pimiento se cultiva mayoritariamente sobre suelo desnudo, aunque también se realizan cultivos sobre sustratos en sustitución del suelo, debido a las dificultades para controlar los patógenos que se puedan acumular, así como a los efectos de la reiteración del monocultivo en el mismo suelo.

El **invernadero** debe de tener material de cubierta reciclable, con doble puerta, con un sistema y superficies de ventilación, embalses de agua cubiertos y eliminación de malas hierbas en los alrededores de este. La construcción tradicional de invernaderos tipo parral ha sido sustituida por otra de mayor altura de tipo capilla o multitúnel en los que se cuentan con sistemas de control de las condiciones climáticas.



Invernadero tipo parral con estructura de palos metálicos en su interior. IMIDA (finca Torre Blanca, en Torre Pacheco).



Invernadero tipo multitúnel, situado en El Mirador (San Javier)

La **plantación del pimiento** se realiza mediante plántulas procedentes de semilleros autorizados. Las semillas se siembran, de forma mecanizada, en un sustrato hortícola de composición específica para pimiento y dispensado, también mecánicamente, en bandejas de poliestireno con 216 alvéolos (siembras tempranas) o con 150 alvéolos (siembras tardías), a una profundidad de unos 3 mm, cubriéndolas con una fina capa de vermiculita. Tras el riego, las bandejas se trasladan a la cámara de germinación donde se mantienen de 48 a 72 horas a una temperatura de 22-25°C. A continuación, se extienden las bandejas en invernaderos y allí permanecen hasta su trasplante. En ese momento, la planta de pimiento debe de presentar, además de los cotiledones, unas 6 a 7 hojas verdaderas y medir unos 15-18 cm. Suelen transcurrir unos 45-55 días entre la siembra y el trasplante, dependiendo de las condiciones climáticas.



Semillas y plántulas de pimiento, en semillero

A medida que crecen las plantas de pimiento suele ser necesario guiarlas para que mantengan su porte erecto en vertical. Para ello es frecuente usar algún tipo de **entutorado**. Durante el período de crecimiento vegetativo, las temperaturas suelen ser: 20-25 °C (día)/16-18 °C (noche). En cuanto al período de floración y fructificación las temperaturas suelen ser más altas: 26-28 °C (día)/ 18-20 °C (noche)

La totalidad de los invernaderos de pimiento de la Región cuentan con un sistema de **riego localizado** de alta frecuencia para aprovechar al máximo el agua de la que disponen, con goteros autocompensantes con caudales que oscilan entre 2 y 4 L/h. La **fertirrigación** se hace en función de las necesidades del pimiento. Se deberá realizar una programación de los **riegos**, además de determinaciones analíticas para garantizar la calidad del agua. En cuanto al agua de riego, el pH óptimo es de 5,5 a 7.

La **humedad relativa** óptima en el interior del invernadero oscila entre el **50 % y el 70 %**. Humedades relativas muy elevadas favorecen el desarrollo de enfermedades y dificultan la fecundación.

La planta de pimiento es muy exigente en cuanto a los requerimientos de **luminosidad**, sobre todo en los primeros estados de desarrollo y durante la floración.

Los **suelos** más adecuados son los franco-arenosos, profundos, con un contenido en materia orgánica del 3-4 % y principalmente bien drenados. Los valores de pH óptimos oscilan entre 6,5 y 7 (pueden resistir condiciones ácidas). Moderada tolerancia a la salinidad.

2.4. Recolección

La recolección comienza, para las fechas más tempranas en marzo y para las más tardías en abril. Se deben de tener en cuenta los índices de madurez, que son: tamaño, firmeza, color y brillo del fruto.

El momento de recolección dependerá del fruto que se quiera obtener y puede hacerse en dos fases:

- 1) Cuando han alcanzado su máximo desarrollo, aún estando verdes
- 2) Cuando ya están maduros

La recolección se realiza de forma manual, debido al escalonamiento de la producción, la fragilidad de los frutos y su resistencia a la separación de la planta, con la utilización de tijeras cuando la resistencia sea mayor.

Los pimientos se deben de recolectar en las horas de menos sol y con la planta seca. Como criterios específicos de calidad, los pimientos deben de recolectarse sin daños causados por heladas, bien desarrollados, exentos de heridas sin cicatrizar, sin quemaduras producidas por el sol y provistos de su pedúnculo.



Pimientos maduros para su recolección

2.5. Conservación poscosecha

Los frutos de pimiento deben de mantener sus cualidades óptimas durante un período de tiempo posterior a la recolección. Algunas de las condiciones para su mejor conservación durante la poscosecha son:

a) Humedad relativa

La firmeza de los pimientos se relaciona directamente con su contenido en agua. Para reducir las pérdidas de agua por transpiración cuticular se recomienda mantener los frutos a una humedad relativa alta (>95 %)

b) Respiración

La velocidad de respiración depende de la temperatura. Por ello se aconseja una conserva-

ción a baja temperatura. En el caso de los frutos de pimiento los valores típicos son:

A 20 °C 18-20 mL CO₂/kg·h

A 10 °C 5-8 mL CO₂/kg·h

A 5 °C 3-4 mL CO₂/kg·h

c) **Atmósfera modificada**

En muchos casos, la conservación de los frutos de pimiento se ve favorecida por su mantenimiento bajo una atmósfera modificada. La concentración de gases puede tener varios efectos:

- 1) Las atmósferas con 3 % O₂ + 5 % CO₂ son más beneficiosas para los pimientos rojos que para los verdes, pudiendo mantenerse 3-4 semanas con una temperatura entre 5°C-10°C.



Frutos de pimiento empaquetados en atmósfera modificada

- 2) Concentraciones de O₂ entre 2-5 % tienen poco efecto sobre la calidad del fruto.
- 3) Las concentraciones de CO₂ > 5 % pueden dañar a los pimientos (picado, coloración anormal, ablandamiento) especialmente si se almacenan a menos de 10°C.

d) **Temperatura (sensibilidad al frío) /Almacenes/Frigoríficos**

La conservación requiere un enfriamiento rápido para reducir las pérdidas de agua. Los frutos almacenados a temperaturas >7.5°C, pierden más agua y se arrugan. Para una vida útil más larga (3-5 semanas), se recomienda el almacenamiento a 7.5°C. También se pueden almacenar los frutos durante dos semanas a 5°C, reduciéndose las pérdidas de agua, pero

ello conlleva la aparición de daños por frío tras ese periodo (picado, pudrición, coloración anormal de la cavidad interna y ablandamiento sin pérdida de agua).

Por lo que se refiere a la conservación doméstica de los pimientos, lo mejor es guardarlos en el frigorífico, en el interior de una bolsa de plástico perforada para que transpiren en el caso de que se encuentren crudos. Si ya están asados y pelados, lo ideal sería escaldarlos en agua hirviendo por espacio de tres minutos y a continuación meterlos en el congelador.

e) Climaterio (Etileno, producción y sensibilidad).

Los pimientos son frutos no-climatéricos y producen niveles muy bajos de etileno: 0.1-0.2 $\mu\text{L}/\text{kg}\cdot\text{h}$ a 10°C-20°C. El etileno tiene poco efecto sobre el pimiento. Para acelerar la maduración o el cambio de color, lo más efectivo es mantener los pimientos con una coloración parcial a temperaturas tibias de 20-25°C con una humedad alta (>95 %).

f) Trazabilidad

Durante los procesos de recolección, envasado y comercialización suelen usarse criterios que permitan la trazabilidad del producto. En este caso, las partidas se identificarán con la información siguiente:

1. Producto.
2. Tipo comercial y en su caso variedad.
3. Color.
4. Categoría.
5. Calibrado/sin calibrar.
6. Código trazabilidad (Unidad de tratamiento de cultivo homogéneo).
7. Origen

g) Accidentes, plagas y enfermedades

En general, los accidentes, plagas y enfermedades son el principal problema para la producción de pimiento en el mundo. Entre todas ellas, habría que situar en primer lugar a las enfermedades causadas por virus. Se conocen más de treinta virus que producen enfermedades en el pimiento. Sin embargo, hasta ahora sólo unos pocos de estos virus pueden

producir daños importantes, bien reduciendo o anulando la producción, bien mermando la calidad de la cosecha.

Todas las tablas que se muestran a continuación han sido adaptadas del trabajo fin de máster de Marco A. Staller Granicher (2012).

Principales virus que afectan al cultivo del pimiento en zonas mediterráneas

Enfermedad	Grupo	Efecto
Cucumovirus (CMV)	Virus	Necrosis del tallo principal, muerte de la planta
Virus Y de la patata (PVY)	Virus	Defoliación, necrosis floral, manchado de frutos
Virus del bronceado del tomate (TSWV)	Virus	Manchas en hojas y frutos, enanismo, deformación de frutos
Virus del mosaico del tomate (ToMV)	Virus	Necrosis foliar y abscisión de hojas, enanismo
Virus del mosaico del tabaco (TMV)	Virus	Enrizamiento y forma irregular de las hojas, enanismo, deformación de frutos

También, la siguiente tabla muestra las enfermedades bacterianas y fúngicas más comunes que afectan al cultivo del pimiento en zonas mediterráneas.

Principales enfermedades bacterianas y fúngicas que afectan al cultivo del pimiento

Enfermedad	Grupo	Efecto
<i>Pectobacterium carotovorum</i>	Bacteria	Podredumbre del fruto
<i>Botrytis cinerea</i>	Hongo	Colapso de hojas, tallos y flores Podredumbre
<i>Leveillula taurica</i>	Hongo	Defoliación, debilitamiento, quemadura de frutos
<i>Phytophthora capsici</i>	Hongo	Tristeza
<i>Phytophthora infestans</i>	Hongo	Podredumbre del cuello y asfixia
<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>	Hongo	Podredumbre de tallo y raíz
<i>Pythium spp.</i>	Hongo	Fallos de emergencia, colapso
<i>Verticillium spp.</i>	Hongo	Oclusión de vasos floemáticos del tallo

Además, existen factores ambientales que afectan al cultivo del pimiento, como se refleja en la siguiente tabla.

Principales factores ambientales que afectan al cultivo del pimiento en zonas mediterráneas

Factor ambiental	Efecto
Helada	Tinciones moradas y arrugado de frutos
Granizo	Depreciación de frutos
Viento	Rotura de ramas, caída de flores y frutos
Asoleamiento o planchado	Decoloración y pudrición del fruto
Exceso de lluvias	Asfixia radical
Daños por pesticidas	Defoliación, caída de flores
Daños salinos	Enanismo o muerte de la planta
Agrietado del fruto o cracking	Podredumbre de frutos
Asfixia radical	Marchitez y muerte de la planta
Carencia de Magnesio	Frutos pequeños y menos numerosos
Caída de flores	Producción deficiente
Necrosis apical	Proliferación de hongos saprofitos
Malformaciones	Producción deficiente
Stip	Manchas cromáticas en el pericarpo

Las plagas que atacan al pimiento se producen, sobre todo, por agentes como los Artrópodos, especialmente arácnidos e insectos. Dentro de la clase insectos, subclase Pterigota, órdenes *Hemiptera*, *Thysanoptera*, *Lepidoptera*, *Coleoptera*, *Diptera* y *Orthoptera*.

Principales plagas que afectan al pimiento en zonas mediterráneas

Plaga	Grupo	Efecto
<i>Tetranychus urticae</i>	Ácaro	Debilitamiento y detención del crecimiento
<i>Polyphagotersonemus latus</i>	Ácaro	Aborto de flores y deformación de frutos
<i>Myzus persicae</i>	Hemipteros	Debilitamiento y transmisión de virosis
<i>Aphis gossypii</i>	Hemipteros	Debilitamiento y transmisión de virosis
<i>Trialeurodes vaporariorum</i>	Hemipteros	Debilitamiento y transmisión de virosis
<i>Bemisia tabaci</i>	Hemipteros	Debilitamiento y transmisión de virosis
<i>Frankliniella occidentalis</i>	Tisanóptero	Transmisión de virosis, principalmente TSWV (Tomato Spotted Wilt Virus)
<i>Spodoptera littoralis</i>	Lepidóptero	Defoliación y daños en frutos
<i>Spodoptera exigua</i>	Lepidóptero	Defoliación y daños en frutos
<i>Heliothis armígera</i>	Lepidóptero	Órganos florales y frutos dañados

03

ALIMENTACIÓN Y SALUD

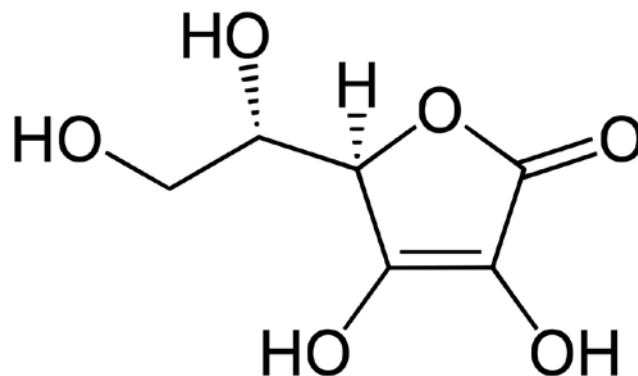
Los pimientos son alimentos muy saludables por el buen sabor que le dan a los platos y por los beneficios que aportan al organismo ya que son productos ricos en antioxidantes, fibra y vitaminas.

3.1. Agua y fibra

El fruto de pimiento posee un alto contenido en agua y proporciona un bajo aporte calórico (20 calorías/100 g), con una concentración significativa de micronutrientes y un contenido en fibra que produce sensación de saciedad y mejora el tránsito intestinal. Es ideal para prevenir y mejorar el estreñimiento, así como para controlar la glucemia y el colesterol sanguíneo.

3.2. Fuente de vitaminas

Los pimientos se consideran una excelente fuente de **vitamina C** y provitamina A (en forma de betacarotenos). Éstas aportan al organismo una acción antioxidante y protectora contra los radicales libres. El pimiento verde y el pimiento rojo, aportan más del doble de vitamina C que la naranja o el limón (100 g de pimiento rojo fresco aportan 190 mg de vitamina C). Por lo general, el pimiento rojo tiene más cantidad de vitamina C que el pimiento verde. Además de su aporte en **betacaroteno, precursor de la vitamina A**, el pimiento destaca por su contenido en otra vitamina liposoluble y antioxidante, la **vitamina E**.

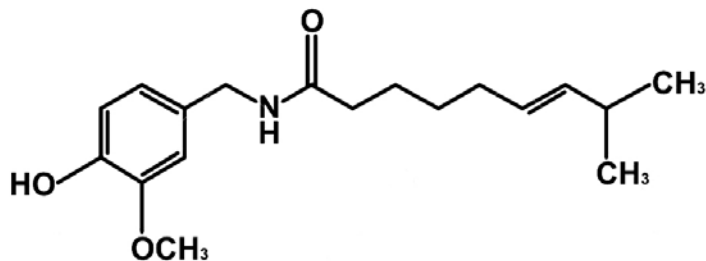


Vitamina C

Los pimientos son muy digestivos y se recomiendan en dietas de adelgazamiento. Además, la fibra evita el estreñimiento, **previene el cáncer de colon** y contribuye a controlar las tasas de colesterol y de azúcar en sangre.

3.5. Picante, antibiótico y analgésico

En las variedades picantes de pimiento, el elemento más característico de su composición no es un nutriente sino un alcaloide, el **8-metil-N-vanillil-6-nonenamida**, que es la denominación química de la **capsaicina**, responsable de la sensación de quemazón en la boca. La capsaicina es, en primer lugar, un **antibiótico natural** bastante eficaz. Por eso los alimentos preparados con guindillas se conservan mejor. En segundo lugar, tiene **efecto analgésico**. Al parecer reduce la disponibilidad del mensajero químico del dolor, de forma tan eficaz que se utiliza en tratamientos postoperatorios y en casos de artritis.



Capsaicina, principio activo de los pimientos picantes

Parece que, en general, el pimiento picante no resulta perjudicial para personas con problemas estomacales. En cantidad moderada **favorece la digestión** pues estimula la mucosidad estomacal y la función de la vesícula biliar. Activa, además, la circulación sanguínea, estimula el tracto génito-urinario y mejora la fertilidad masculina.

También se sabe que, en dosis adecuadas, el picante induce la producción de **endorfinas** en el cerebro, relacionadas con la sensación de bienestar, una vez superado el dolor.

04 GASTRONOMÍA

4.1. El pimiento en la cocina

El pimiento se usa en multitud de platos. En especialidades regionales como la paella valenciana da un toque colorista. Es un ingrediente básico de la samfaina catalana, el pisto vasco o el gazpacho andaluz. Y a las lentejas castellanas el pimentón de la Vera les otorga su característico sabor. En la cocina internacional no es menos habitual. En verano combina y da un contraste de color a las ensaladas de hoja, en las que puede mezclarse pimiento rojo y verde. Refresca, alcaliniza y facilita la digestión.

Como guarnición otoñal es excelente asado al horno, en un plato de setas con arroz o cuscús. De nuevo asado, pero con berenjena, da lugar a una de las recetas más populares en tierras catalanas, la escalivada.

En la **gastronomía murciana**, qué serían sin pimientos los fritos de tomate con bacalao o el popular y antiguo frito de verano cartagenero (con patatas y pimientos de bola), la ensalada de pimiento asado y berenjenas, las habas cocidas o michirones con pimiento picante tipo guindilla, el mondongo en salsa o las empanadas de tomate, pimiento y atún que se degustan en cualquier bar-cafetería de Murcia. El pimiento también está presente en las ensaladas de ñoras, en las migas con tropezones, en las gachas o en el ajo-harina. Aparece también en la pipirrana, en los distintos arroces, en los huevos fritos con sardinas y pimientos, en la ensalada de alubias, en los gazpachos murcianos y en el típico caldero del Mar Menor.

Una exquisitez en conserva

La calidad del pimiento en conserva dependerá de la marca. A veces se pela con un baño cáustico, otras mecánicamente y otras a mano. Se puede saltar con aceite, ajo y plantas aromáticas, o bien hornearlo unos minutos para acentuar su sabor.

Para elaborar conservas caseras se preparan limpios y pelados, colocándose en un tarro lo más apretados posible. Se incorpora su propio jugo y si no bastara se rellena con salmuera (20 g de sal por litro de agua) y zumo de limón. Se tapan y se esterilizan al menos 45 minutos en una olla con agua-sal y por seguridad se repite de nuevo el proceso, a las 24 horas.

Compra y conservación

Un buen pimiento ha de tener la **piel tersa y brillante**, sin golpes, arrugas ni zonas blandas. Es fuerte y resistente, pero no le favorecen los cambios de temperatura ni el exceso de frío. Se conserva en la nevera hasta 15 días, siempre que se respeten algunas normas. Al contener gran cantidad de agua se congela con rapidez, por lo que en el frigorífico debe mantenerse **alejado de las paredes más frías**. Un exceso de humedad no le conviene porque se pudre.

4.2. Valoración nutricional

En la Universidad Católica de Murcia (UCAM), la propia Cátedra y en colaboración con los grados de Nutrición, Tecnología de Alimentos y Gastronomía se ha llevado a cabo un estudio para evaluar las propiedades nutricionales del pimiento. Los resultados se muestran en la Tabla siguiente.

Por 100 g de porción	Pimiento Rojo Fresco	Pimiento Rojo Salteado	Pimiento Verde Fresco	Pimiento Verde Salteado
Valor energético (Kcal)	39	51	28	38
Proteínas (g)	1,2	1,2	0,9	1,1
Hidratos de carbono (g)	8,2	9,9	5,6	6,8
Azúcares totales (g)	7,6	8,7	3,8	4,6
Ácidos grasos (g)	0,1	0,3	0,1	0,3
Saturados (g)	<0,1	0,1	<0,1	0,1
Monoinsaturados (g)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Poliinsaturados (g)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trans (g)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sal (g)	0,09	0,12	0,13	0,09
Contenido en agua (g)	89,9	87,6	92,9	90,8
Fósforo (mg)	29,1	30,4	20,5	27,4
Calcio (mg)	9,9	7,4	7,9	7,0
Potasio (mg)	300,1	189,8	267,6	254,0
Vitamina A (IU)	884	191	85	<10
Vitamina C (mg)	128,9	120,0	68,8	10,2

El análisis de los datos presentados en esta valoración nutricional del pimiento permite extraer varias conclusiones:

- El pimiento rojo es un alimento con un mayor aporte calórico comparado con el pimiento verde. El salteado del pimiento con aceite incrementa el aporte calórico en ambas variedades.
- El contenido en proteínas aumenta en el pimiento rojo comparado con el pimiento verde. El salteado no modifica el contenido en proteínas de ninguna de las variedades estudiadas.
- El contenido en hidratos de carbono y azúcares totales es mayor en pimiento rojo que en pimiento verde. El salteado del pimiento con aceite incrementa el contenido en hidratos de carbono y azúcares totales en ambas variedades.
- El contenido en ácidos grasos (saturados, monoinsaturados, poliinsaturados y trans) al igual que el contenido en sal son muy bajos en ambas variedades.
- El contenido en agua es mayor en pimiento verde que en pimiento rojo. El salteado disminuye ligeramente el contenido en agua en las dos variedades estudiadas.
- Los contenidos de fósforo, calcio y potasio son mayores en pimiento rojo fresco. El salteado disminuye considerablemente los contenidos de calcio y fósforo en pimiento rojo. Este descenso también se observa en pimiento verde pero no es tan destacado.
- Las cantidades de vitaminas A y C son bastante más altas en pimiento rojo que en pimiento verde. El salteado del pimiento en aceite, con el correspondiente incremento de temperatura, disminuye las cantidades de ambas vitaminas ya que el proceso de cocinado degrada estos compuestos termolábiles.

4.3. Recetario

A modo de ejemplo, se indican las siguientes recetas en cuya elaboración interviene el pimiento como el alimento destacado:

CRÊPES DE PIMIENTO CON QUESO	PIMIENTOS RELLENOS DE QUINOA	BACALAO CON PIMIENTO
Preparar la masa de los crêpes: batir 4 huevos con 200 g de harina, una pizca de sal, una cucharada de aceite y 500 mL de leche. Reservar.	Enjuagar 200 g de quinoa con 400 mL de agua y cocer durante 15 minutos.	Limpia y cortar en tiras tres pimientos.
Elaborar la salsa: poner tres cucharadas de aceite, cinco tomates rallados, guindilla al gusto, comino y orégano. Cocinar a fuego suave durante 3 min.	Hacer un sofrito en aceite de oliva con cuatro pimientos, una cebolleta, un calabacín y seis dientes de ajo. Añadir tomate triturado.	Calentar aceite en una sartén y dorar 3 dientes de ajo.
En una sartén, verter aceite de oliva y una porción de la masa extendida. Cocinar durante unos segundos por cada lado.	Mezclar la quinoa con el sofrito de verduras.	Freír 600 g de bacalao desalado durante 3 min por cada lado.
Pelar y cortar cuatro pimientos y saltear con aceite y sal.	Cortar la cabeza y limpiar seis pimientos.	En la misma sartén, freír una cebolleta y los pimientos durante 12 min a fuego suave.
Dorar 150 g de jamón serrano a tacos. Cortar 250 g de queso en tiras.	Rellenar los pimientos con la quinoa y el sofrito.	Introducir de nuevo los lomos de bacalao en la sartén y dorar durante 1 min.
Rellenar los crêpes con los 3 ingredientes. Emplatar y listo para servir.	Hornear durante 15 minutos a 180 °C en aceite de oliva. Emplatar y listo para servir.	Emplatar y listo para servir.



05 BIBLIOGRAFÍA

Marco A. Staller Gränicher (2012) Caracterización morfológica, agronómica y de calidad del pimiento y pimentón de la variedad tap de cortí. Proyecto Final de Carrera Ingeniería Técnica Agrícola. Dirigido por: Carme Garau Taberner y Joan March Mascaró.

María Ángeles Martínez Francés, Alfredo Lacasa Plasencia, Julio C. Tello Marquina (2009) Ecología de la microbiota fúngica de los suelos de los invernaderos de pimiento y su interés agronómico. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Centro de Publicaciones, 374 páginas.

Enlaces:

<https://bit.ly/2K3qSf3> (enlace a regmurcia).

<https://bit.ly/2DhGScd> (enlace a guía de alimentos sobre pimiento)

<https://bit.ly/2Q1xH6g> (enlace propiedades del pimiento en una dieta)

<https://bit.ly/2LMeL5N> (enlace a características y propiedades del pimentón)

<https://bit.ly/2qJZDxc> (enlace a diferencias entre pimientos por su color)

Fotografías:

Foto 1: Foto archivo, autor: Whitestorm

Foto 2: <https://bit.ly/2qJZDxc>

Foto 3: <https://bit.ly/2FTUWeS>

Foto 4: <https://bit.ly/2PfdxkP>

Foto 5: <https://bit.ly/1pechVO>

Foto 6: Marco A. Staller Granicher (2012) Proyecto Final de Carrera

Foto 7: <https://bit.ly/2Sm2atp>

Foto 8: <https://bit.ly/2PeehqD>

Foto 9: <https://bit.ly/2rfIWko>

Foto 10: <https://bit.ly/2DWVy0I>

Foto 11: <https://bit.ly/2zBbnHg>

Foto 12: <https://bit.ly/2zC3lhe>

Foto 13: <https://bit.ly/2U5cCHs>

Foto 14: <https://bit.ly/2AKmWM0>

Foto 15: <https://bit.ly/2KOow41>

Foto 16: <https://bit.ly/2Rse9FN>

Foto 17: María Ángeles Martínez Francés, Alfredo Lacasa Plasencia, Julio C. Tello Marquina (2009) Ecología de la microbiota fúngica de los suelos de los invernaderos de pimiento y su interés agronómico.

Foto 18: María Ángeles Martínez Francés, Alfredo Lacasa Plasencia, Julio C. Tello Marquina (2009) Ecología de la microbiota fúngica de los suelos de los invernaderos de pimiento y su interés agronómico.

Foto 19: <https://bit.ly/2U5NLDj>

Foto 20: <https://bit.ly/2FRnKVj>

Foto 21: <https://bit.ly/2zFH0zv>

Foto 22: <https://bit.ly/2RoAlkc>

Foto 23: <https://bit.ly/2Rv296g>

Foto 24: <https://bit.ly/2QtScsE>

Foto 25: <https://bit.ly/2QsaNW4>

Foto 26: <https://bit.ly/29EuYJx>

Foto 27: <https://bit.ly/2F3uxe0>

Foto 28: <https://bit.ly/2wjmHWQ>

Foto 29: <https://bit.ly/2rfV2TO>

Foto 30: <https://bit.ly/2PfdxkP>

Foto 31: <https://bit.ly/2DWsaHM>

Foto 32: <https://bit.ly/2KLjISu>

Foto 33: <https://bit.ly/2EbsovR>

Foto 34: <https://bit.ly/2Sn8Ib7>



UCAM
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE MURCIA

