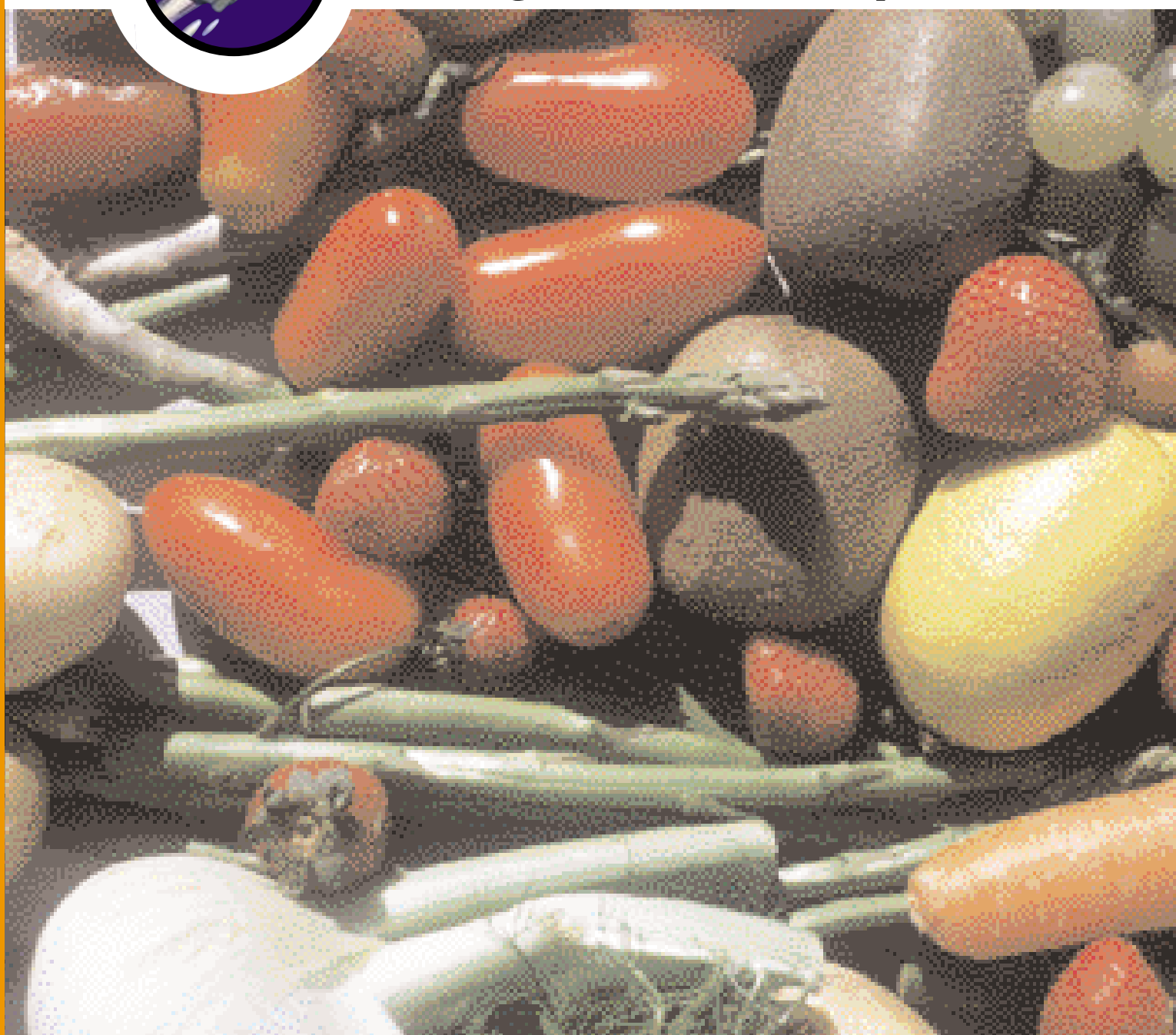




# Horticultura, viticultura y cultivos especiales



**El CEJA desea comunicar su agradecimiento a los diferentes colaboradores que han hecho posible la realización del maletín Tellus.**

**La Comisión Europea:**

Dirección General de Agricultura y Pesca  
Dirección General de Educación y Cultura

**Las organizaciones europeas:**

CIBE	Confederación Internacional de Productores de Remolachas Europeos
EFMA	Asociación europea de productores de abonos
ECPA	Asociación europea para la protección de los cultivos
ESA	Agencia Espacial Europea
FEDESA	Federación europea para la Salud Animal
FEFAC	Federación europea de Fabricantes de Alimentos Compuestos para Animales
Europabio	Asociación europea de Empresas de Biotecnología
EUFIC	Centro europeo para la información sobre la alimentación y la nutrición

**Los ministerios:**

Alemania	Ministerio federal para la protección del consumidor, la alimentación y la agricultura
Austria	Ministerio federal de agricultura, silvicultura y medio ambiente.
Bélgica	Agriinfo Ministerio valón de agricultura y ruralidad
Finlandia	Ministerio de agricultura y bosques Ministerio de educación
Grecia	Ministerio de agricultura Demetra (organización para la educación y la formación en agricultura)
Irlanda	Ministerio de educación y ciencia
Luxemburgo	Ministerio de agricultura, viticultura y desarrollo rural. Ministerio de educación nacional y de formación profesional.
Países Bajos	Ministerio de agricultura, ordenamiento del territorio y pesca.
Otros:	Syngenta (semillas y medicamentos para las plantas)



**Manual 3**

# **Horticultura, viticultura y cultivos especiales**



# La horticultura

Páginas

El oficio de horticultor	4
Unos cultivos de temporada y unos trabajos de temporada	6
La protección de los cultivos hortícolas	8
La conservación de las frutas y hortalizas	10

## Las frutas

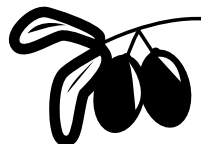
Las frutas	12
El cultivo del manzano	14
La manzana	16
Las bayas y las frutas rojas	18
Los cítricos	20
Soy productor de naranjas	22

## Las hortalizas

La planta: inventario de las partes comestibles	24
El tomate	26
Las lechugas	28

## Las flores

Las plantas ornamentales	32
--------------------------	----





## La viticultura

---

La viña: las uvas de mesa y las uvas de vino	34
El viticultor en su viñedo	36
La vinificación	38

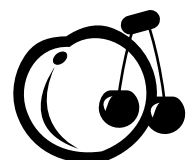
## Los cultivos especiales

---

Las aceitunas	40
Los champiñones	42
Las plantas aromáticas	44
El lino y el cáñamo	46
El algodón	48
El lúpulo	50
El tabaco	51

## Mapas

## Las palabras difíciles





## El oficio de horticultor



**La horticultura designaba, en otro tiempo, el cultivo de los huertos. En la actualidad, estas huertas han dado paso a cultivos en invernaderos o en campos al aire libre: la horticultura se ha convertido en cosa de especialistas.**

### Definición

Los horticultores producen frutas, hortalizas, flores, arbustos y plantas ornamentales. Tradicionalmente, la horticultura se practicaba en regiones con suelos finos como aquellos de las llanuras aluviales, con un clima más bien suave. La tierra de poco espesor se calentaba con gran rapidez al final del invierno y permitía realizar los cultivos antes del inicio de la estación. La aparición de los invernaderos ha mejorado de forma considerable la capacidad de producción de los horticultores. Independientemente del lugar en donde se ubiquen los cultivos, ya sea en invernaderos o al aire libre, deben ineludiblemente ser regados.

En función del tipo de cultivos que produce, el horticultor recibe diferentes nombres:

**El arboricultor** produce fruta en los vergeles.

**El hortelano** cultiva hortalizas al aire libre o en el interior de túneles o de invernaderos.

**El floricultor** cultiva flores en macetas, arbustos y flores cortadas, casi siempre en invernaderos.

**El viverista** multiplica y prodiga sus cuidados a plantas jóvenes. Estas últimas pueden ser:

- plantas frutales destinadas a renovar las plantaciones,
- plantas forestales para renovar los árboles de los bosques,
- plantas ornamentales destinadas a ser plantadas en los jardines públicos de las ciudades.

A diferencia del cerealista, el horticultor está presente en toda la cadena de producción y de comercialización de estos productos (semillas, recolección, selección, envasado, venta).

### Cultivos en invernaderos

Los invernaderos son instalaciones muy especiales para cultivar plantas. Fabricados en cristal o en plástico, atrapan el calor del sol. La tierra tiene una temperatura superior a la del exterior y las semillas pueden germinar con mayor rapidez. Los cultivos ya no dependen del clima ni de las condiciones del suelo de la región. El horticultor gana tiempo a las estaciones: hortalizas, frutas y flores están disponibles antes que en las huertas. Las producciones se escalonan a lo largo de todo el año.

La mayoría de los horticultores poseen invernaderos totalmente automatizados. De este modo, es posible calentarlos, airearlos. Termómetros e higrómetros registran la temperatura y la humedad del aire. Todo está conectado a un ordenador que controla el riego de las plantas o regula la temperatura. En cuanto se detecta una escasez de agua, los sistemas automatizados entran en acción. Si hace demasiado calor, los techos se elevan de forma automática: todo se somete a control para lograr el buen crecimiento de los cultivos.



Invernadero

## Cultivos en campos al aire libre

Para producir directamente en el campo, es preciso disponer de una tierra que se caliente con rapidez. El horticultor recubre la semilla con un plástico transparente y perforado que favorece el desarrollo de las semillas al atrapar el calor pero que deja pasar el aire y la luz. De este modo, puede también depositar lonas plásticas negras sobre el suelo. En ese caso, el horticultor hace un agujero en el plástico para colocar la planta joven en la tierra. Las malas hierbas no podrán crecer pues la luz no traspasa la lona.



Cultivo de fresas al aire libre.

## Más cerca del consumidor

Muchos horticultores venden sus productos directamente en su explotación o en los mercados. Son lugares en donde podrás encontrarlos y pedirles que te hablen de su oficio.



Mercado

### Nuevas regiones de producción

Una región como la Costa del Sol, en el Sur de España, que no se dedicaba a la horticultura, se ha convertido en un mar inmenso de invernaderos que se extienden a lo largo de kilómetros y kilómetros.

Gracias a los invernaderos, la horticultura está presente, hoy en día, en toda la Unión Europea, incluso en Finlandia y en Suecia. En estos países nórdicos, los invernaderos se calientan con la madera de los bosques o con gas. Estos países poseen una ventaja natural: el invierno muy riguroso destruye de forma natural los insectos dañinos. Por tanto, no hay demasiados parásitos y, consecuentemente, se precisan menos pesticidas.

### ¡Unos cultivos sin suelo!

También es posible cultivar hortalizas sin suelo. Por ejemplo, las raíces de pepinos o de tomates se sumergen directamente en recipientes que contienen una solución nutritiva, preparada por especialistas.

La planta dispone, de este modo, del agua necesaria con todas las sales minerales que precisa para su crecimiento. Si además, se encuentra en un medio cálido, ¡crece con más rapidez! Estos cultivos reciben el nombre de «cultivos hidropónicos».





## Unos cultivos de temporada y unos trabajos de temporada

**Frutas, hortalizas y flores deben ser cosechadas y recogidas en momentos muy concretos. La recogida de la cosecha exige la utilización de mucha mano de obra. Para mantener todo su frescor, deben ser enviadas rápidamente a su destino.**

### Un trabajo todavía manual

Muchas frutas y hortalizas se recogen a mano. Son productos frágiles que deben ser manipulados con precaución. Cuando se destinan a ser consumidos frescos, se limita en lo posible el número de manipulaciones. Cuanto menos se toca la fruta, mejor se conservará. Por ejemplo, los melones, los pepinos, los tomates, las frambuesas, las grosellas negras, las cerezas son demasiado frágiles para ser manipuladas por máquinas. Se precisan muchas manos para reunir, recoger o recolectar las cosechas. Hay gran cantidad de trabajo durante un período de tiempo muy corto y los agricultores deben contratar a trabajadores de temporada durante este período.

### Las máquinas de plantar

Las máquinas sustituyen de forma creciente la mano del hombre. Puerros, coliflores, lechugas, por ejemplo, se plantan por medio de una plantadora mecánica que deposita la planta en la tierra con ayuda de unas pinzas mecánicas. Un tope empuja la tierra de nuevo hacia la planta.



Recogida de judías



Recogida de albaricoques

### Las máquinas de recogida de la cosecha

Para la recogida de verduras y hortalizas como los puerros o las endibias se utilizan arrancadoras equipadas con discos que levantan y arrancan los cultivos. Una cinta transportadora los lleva hasta un remolque.

Para la recogida de ciertas frutas como las ciruelas mirabeles, en la actualidad, se utilizan máquinas para agitar los árboles. Una pinza de gran tamaño sujeta el tronco o la rama del árbol y lo agita por vibraciones: los frutos caen sobre cintas transportadoras que llevan las frutas hasta unas cajas. En general, estas frutas se destinan a la transformación en confitura. La máquina debe estar bien ajustada para evitar dañar el árbol. Éste no debe sufrir los efectos de las vibraciones. Se utilizan máquinas similares para los olivos, las frutas de cáscara o incluso las grosellas negras.

## El transporte: la rapidez ante todo

En otro tiempo, la horticultura estaba localizada cerca de las grandes ciudades. Los productos frescos se cultivaban en las proximidades de los lugares de consumo. Pero, en la actualidad, es posible producir en cualquier parte puesto que los camiones y los aviones permiten un transporte rápido. Las flores cortadas por la mañana en los Países Bajos se encuentran en los Estados Unidos por la tarde. Las fresas recogidas en España llegan en el mismo día a otros países europeos. Sin embargo, las flores, las hortalizas y las frutas exigen que se tomen muchas precauciones durante su manipulación y su transporte. Deben conservar todo su frescor. Con los cereales ocurre todo lo contrario, viajan en barcos o en trenes (véase manual 2).



Los camiones transportan los productos frescos hasta los lugares de consumo.

## Tiempo de cosechas, tiempo de fiestas

Muchas regiones organizan fiestas para marcar el final de la recogida de las cosechas. Es una tradición reunir a todo el equipo de jornaleros para una comida. A menudo, participa todo el pueblo. En ocasiones, existe una fiesta religiosa asociada al evento. Se celebra el resultado de un año de trabajo. También es un momento en el que el agricultor puede disfrutar de un poco de tiempo libre antes de iniciar de nuevo sus labores. Estas fiestas permiten reunir a las gentes de la región. ¡A menudo, los turistas de paso también las disfrutan!



Fiesta tradicional en España

### Un viaje para descubrir algunos países de Europa

Las vendimias constituyen una ocasión excelente para descubrir los países europeos. Puedes empezar por España o Italia en el mes de agosto. ¡Incluso en julio para ciertas uvas de mesa! A principios de septiembre, te recibirán en los viñedos del Sur de Francia. A continuación, podrás subir un poco más hacia el Norte y quedarte unos días en la Borgoña o en la Champaña: las uvas suelen estar maduras a mediados de septiembre. En esta época, también puedes vendimiar en las terrazas de la región del Douro, en Portugal, de cuyas viñas se obtiene el vino de Oporto. En octubre, es el valle del Rin el que hace la vendimia: la Alsacia, la Mosela de Luxemburgo, la región del Rin en Alemania. Allí, podrás incluso quedarte hasta el mes de noviembre ya que en esta época se elaboran los vinos de las uvas heladas...





## La protección de los cultivos hortícolas

**Ciertos productores desean proteger sus cultivos pero reduciendo la utilización de tratamientos químicos. Descubre estos otros métodos de lucha que se adaptan bien a los cultivos hortícolas.**

### La lucha biológica

Este método consiste en utilizar organismos vivos o su comportamiento natural para impedir o reducir los daños causados a los cultivos por plagas. La plaga que ataca al cultivo es al mismo tiempo atacada por un depredador\*. La lucha biológica exige un conocimiento profundo de la vida y la biología de los insectos.

La mariquita es un temible cazador de pulgones. Las larvas de las mariquitas son las que se alimentan de los pulgones. La mariquita adulta se ocupa de la reproducción. Antes de poner los huevos, la hembra busca una planta en donde ya se encuentran huevos de pulgones. De este modo, a su nacimiento las larvas de mariquitas se encontrarán cerca de su despensa.

Sin embargo, antes de poner sus huevos la hembra recorre la planta para detectar el posible paso de otra mariquita... Si con el «olfato» detecta que otra mariquita hembra ya ha pasado por allí, se irá a poner sus huevos a otra parte puesto que ésta puede haber puesto ya sus huevos. Ahora bien, las larvas de las mariquitas son feroces. Las larvas de los primeros huevos que eclosionan pueden incluso comer los huevos de otra mariquita.



La mariquita pone sus huevos sobre una planta infestada de pulgones.



Larva de mariquita comiendo pulgones

### La confusión sexual

El gusano del racimo es la oruga de una pequeña mariposa nocturna que ataca la uva joven: ¡construye ahí su capullo y se la come! Se pueden utilizar insecticidas para destruirlo pero se está intentando reducir la utilización de productos químicos para este cultivo.

Estas mariposas se comunican por medio de los olores. La hembra desprende un olor que atrae al macho. Él podrá encontrarla incluso aún cuando ésta se encuentre a varios kilómetros. Hoy en día, se pueden fabricar artificialmente estos olores. Si liberamos la cantidad suficiente de los mismos en plena naturaleza, los machos dejan de encontrar a las hembras: se encuentran totalmente perdidos y extraviados. De este modo, no se producen apareamientos: ¡no habrá huevo y, por tanto, tampoco habrá oruga! La uva no sufrirá ningún ataque.

#### Las malas hierbas se queman

Es posible eliminar las malas hierbas con ayuda de una fuente de calor. En ciertos huertos o para cultivos ecológicos que no permiten la utilización de productos químicos, el horticultor quema las partes aéreas de las malas hierbas con ayuda de un aparato de gas. Esta técnica está cada vez más extendida y se utiliza también para quitar las malas hierbas en los espacios públicos de las ciudades.

## La lucha integrada

La lucha integrada consiste en mantener lo más bajo posible el número de insectos perjudiciales. Sólo se recurrirá a los tratamientos químicos cuando este número sobrepase un límite determinado.

El agricultor supervisa con regularidad su cultivo para comprobar si el parásito o la enfermedad está presente. Coloca trampas para atrapar, por ejemplo, a las polillas que son pequeñas mariposas cuya oruga vive en frutas como la manzana o la pera. Si las mariposas están ausentes, o si están presentes en pequeñas cantidades, resulta inútil aplicar el tratamiento.

Por el contrario, si las mariposas están presentes en gran número, el arboricultor utiliza un producto químico para proteger el huerto.

La mosquita blanca es un parásito\* del tomate. Cuando los tomates se producen dentro de un invernadero, el horticultor libera en su interior una pequeña abeja que pone sus huevos en las larvas de la mosca blanca, con el fin de limitar la población de este parásito.



Trampa que permite contar los insectos parásitos presentes en el huerto



Aleuroda



El insecto depredador pone sus huevos en una larva de aleuroda.



Cultivo de la patata «in vitro»

## Salvar a las hortalizas

Algunas enfermedades de las plantas no pueden ser tratadas con productos químicos. Es el caso de las enfermedades causadas por virus.

Una variedad de patata (la Belle de Fontenay) se ha salvado a pesar del ataque de un virus.

Los horticultores intentaron identificar aquellas plantas que no se veían afectadas por la enfermedad. ¡En toda enfermedad siempre hay supervivientes! A continuación, fue preciso reproducir nuevas plantas a partir de estos pies sanos. Sin embargo, cuando se planta una patata, sólo se recogen unas veinte al cabo de un año. Para reemplazar todas las plantas enfermas, se utiliza una técnica de cultivo en un tubo de cristal: a partir de un pequeño trozo de patata, es posible obtener una planta entera. Y, siguiendo este procedimiento, es posible obtener 2 millones de plantas idénticas partiendo de una única patata y, todo ello, en menos de un año.

Esta técnica es muy utilizada en horticultura. Se trata de la multiplicación «in vitro», vitro significa cristal en latín.



## La conservación de frutas y hortalizas

Las frutas y las hortalizas forman parte de nuestra dieta diaria. Son muy apreciadas por su frescor y nos gusta comerlas fuera de temporada. ¿Cómo es posible conservar los sabores del verano?

### Antiguos métodos todavía eficaces

#### Las frutas secas

Algunas frutas pueden ser secadas al aire libre o en hornos con gran facilidad. Son métodos simples que todavía hoy siguen utilizándose. Manzanas, peras, ciruelas, albaricoques, higos se prestan bien a esta transformación. En algunos países, incluso podemos encontrar recetas de pasteles elaborados con frutas secas que se consumen durante el invierno.



#### Las confituras

Se elimina el agua por medio de la cocción y el azúcar añadido actuará como conservante: en general, se añade una cantidad de azúcar igual al peso de la fruta. Es la pectina, presente de forma natural en la fruta, la que permite que la confitura cuaje. En ocasiones, se añade más pectina para que cuaje mejor. Las frutas transformadas por algún método de conservación dejan de ser frutas frescas.



#### ¿Hortalizas en invierno?

En ciertos países, las hortalizas se conservan durante algunos meses introduciéndolas en silos, es decir, un simple orificio en la tierra, cubierto de paja. De este modo, productos como apios, nabos, remolachas rojas y zanahorias se mantienen frescos hasta la primavera.



### Aprovecharse de las bacterias

Utilizamos las bacterias\* para conservar ciertas legumbres. Es el principio de la fermentación\*. Un ejemplo clásico es el de la choucroute, una forma de conservación de las coles, muy utilizada en Alemania y en todos los países del Norte. Las coles se cortan en finas láminas y se cubren con sal: en contacto con esta sal, las coles liberan todo su contenido de agua. Las bacterias que se encuentran, de forma natural, en las hojas van a proliferar en esta agua salada y a producir un ácido. Al cabo de un cierto tiempo, el agua se vuelve tan ácida que las bacterias se mueren. A partir de este momento, ninguna bacteria podrá desarrollarse: de este modo, la hortaliza se conservará durante meses. Antes de cocinar la choucroute, bastará con aclararla con agua para eliminar todo el ácido. Este medio de conservación no destruye las vitaminas, es especial, la vitamina C.