

## **PAQUETE TECNOLÓGICO** **CARAMBOLO (*Averrhoa carambola* L.)**



### **Introducción**

El carambolo o carambola posee importantes nutrientes que benefician al organismo y lo suplen de proteínas y vitaminas indispensables para la salud.

El carambolo es una fruta curiosa, ya que al cortarla en rodajas presenta forma de estrella de cinco puntas, su pulpa es jugosa con textura suave como de color amarillo, contiene una cantidad moderada de provitamina A y de vitamina C, en cuanto a minerales, destaca su contenido en potasio, calcio y fibra.

En la India, la fruta madura se utiliza para detener hemorragias y cuando está seca para aliviar la “resaca” y la diarrea.

La carambola es una fruta dulce, refrescante y con una forma muy original, al probarla posee un fino sabor agridulce, se puede consumir en fresco o bien en ensaladas, cócteles, también se usa como adorno, por su peculiar forma de estrella.

Por todas sus propiedades es conocida como **fruta estrella**, la carambola es originaria del sureste de Asia, sin embargo, actualmente se cultiva en diversos países de clima tropical como es el caso de México, país que en producción supera las 600 toneladas anuales, siendo Michoacán la principal entidad productora seguida de Morelos y Jalisco.



El Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) ofrece información del 2016 referente al carambolo. Los estados que lo cultivan por importancia en producción son: *Michoacán, Morelos, Jalisco, Colima Tabasco, Nayarit y Yucatán.*

En 2016 se generaron **4.0 millones de pesos** por este cultivo, en una superficie de **70.5 hectáreas**.

### **Taxonomía**

<u>Reino:</u>	<u>Plantae</u>
<u>Subreino:</u>	<u>Tracheobionta</u>
<u>División:</u>	<u>Magnoliophyta</u>
<u>Clase:</u>	<u>Magnoliopsida</u>
<u>Subclase:</u>	<u>Rosidae</u>
<u>Orden:</u>	<u>Oxalidales</u>
<u>Familia:</u>	<u>Oxalidaceae</u>
<u>Género:</u>	<u><i>Averrhoa</i></u>
<u>Especie:</u>	<b><i>Averrhoa carambola</i></b>

El cultivo es altamente susceptible en sitios con alta ventosidad, para lo cual se deben construir sistemas de protección. La mayoría de los frutos se producen en las porciones de la planta expuestas a la luz solar directa, pero también en menor proporción en las ramas sombreadas o incluso en el tronco.

Esta planta requiere una alta temperatura todo el año y mucha humedad ambiental. No es exigente en suelos; crece bien en suelos arenosos poco profundos y en suelos arcillosos. No tolera los encharcamientos por lo que requiere suelos con muy buen drenaje.



## **SUELO.**

No soporta el encharcamiento. Suelos calcáreos provocan deficiencia especialmente en micronutrientes, especialmente en Zinc y Magnesio. El suelo debe tener una acidez de pH 5.

## **PLANTACIÓN.**

Distancia de siembra: 6 x 6 m entre hileras con una densidad de 277 plantas por hectárea, 7 x 9 m, entre hileras, con una densidad de 160 plantas por hectárea y 7 x 5 entre hileras con una densidad de 290 plantas por hectárea.

## **PODAS DE FORMACIÓN, SANITARIAS.**

El cultivo debe dirigirse perpendicularmente, por lo tanto, las ramillas secundarias y terciarias deben eliminarse.

## **FERTILIZACIÓN.**

Cualquier programa de fertilización se debe comenzar con un análisis de suelo. En el caso de la carambola, por sus peculiares características, las aportaciones de nutrientes deben ser elevadas ya que es una planta muy productiva y con alta demanda alimenticia.

## **CONTROL DE MALEZAS.**

El terreno debe ser mantenido libre de malezas. Generalmente se realiza en forma manual, luego si se puede usar rotavator o algunos cultivos de cobertura.

## **PODAS DE MANTENIMIENTO.**

En plantaciones ya desarrolladas se recomienda la poda para eliminar el exceso de ramas y favorecer la aireación interna de la copa. Especialmente la eliminación de los ciegos productivos, ramillas muertas, etc.

## **PLAGAS:**

- Mosca de la fruta (*Dacus dorsalis*).
- Insectos del suelo (*Agrotis* sp.)
- Escarabajos (*Cryptophebia* sp.)
- Hormiga arriera (*Atta* sp.)
- Ácaros (*Tetranychus* sp.)



### ***Control de Mosca de la Fruta.***

El control de esta plaga se realiza con insecticidas cebos, los cuales se elaboran con cuatro partes de proteína hidrolizada, una parte de Malatión y 95 partes de agua. Las aplicaciones se hacen en hileras alternas; otras prácticas de control consisten en destruir los frutos dañados y hacer liberaciones de una "avispita" parásita de la larva, la cual puede ser solicitada a los técnicos de Sanidad Vegetal.

Actualmente se lleva a cabo una campaña a nivel nacional contra moscas de la fruta. Aguascalientes cuenta con un Comité Regional en Calvillo para atender lo referente a la mosca de la guayaba, por lo que se sugiere a los productores acudir a dicho Comité para corroborar la presencia de la plaga y obtener asesoría para combatirla.

### ***ENFERMEDADES:***

- Pudrición de las flores (*Botrytis* sp.)
- Pudrición del fruto (*Dothiorella* sp.)
- Antracnosis (*Colletotrichum* sp.)
- Mancha de la hoja (*Alternaria* sp.)

### ***Control.***

Para su manejo fitosanitario se recomienda la recolección de los frutos dañados, las podas sanitarias constantes y la eliminación de árboles muy susceptibles. Así mismo se recomienda quemar o enterrar todo este material vegetativo dañado que se recolecte o se pode.

### ***RECOLECCIÓN.***

El punto de cosecha se reconoce cuando la fruta empieza a madurar, cambiando su color de verde pálido a ligeramente amarillo. El mejor punto de cosecha se presenta cuando la carambola está totalmente amarilla-dorada.

La primera cosecha ocurre a los tres años de edad. Los frutos se recolectan manualmente cuando empiezan a cambiar de color, de verde a amarillo.

No deben dejarse madurar en el árbol porque existe el riesgo de que las piquen los pájaros y pierdan su valor comercial. Los frutos cosechados soportan de cinco a siete días cuando se almacenan en lugares aireados.

Se conserva fácilmente a temperatura ambiente, pero debe guardarse en refrigeración si no se va a consumir en uno o dos días.



## **MULTIPLICACIÓN.**

El carambolo puede reproducirse por semilla o por injertos y estacas. Las semillas tardan mucho en germinar, incluso hasta cincuenta días después de sembradas. Además, si se propaga por semillas los árboles obtenidos varían mucho entre sí.

Por lo que se recomienda principalmente la reproducción por estacas

### **Fuente de información.**

- INIFAP COLIMA
- [HTTPS://WWW.GOB.MX/SIAP/ARTICULOS/LA-EXOTICA-FRUTA-ESTRELLA-EL-CARAMBOLO](https://www.gob.mx/siap/articulos/la-exotica-fruta-estrella-el-carambolo)
- [HTTPS://WWW.GOB.MX/CMS/UPLOADS/ATTACHMENT/FILE/96178/CARAMBOLO\\_MONOGRAFIAS.PDF](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/96178/carambolo_monografias.pdf)