



Agricultura Razonada®

West Analítica y Servicios S.A. de C.V.  
Esmeralda No. 2847 Colonia Verde Valle  
44550 Guadalajara, México  
Teléfonos: (33)31231823, 31217925  
Portal Web: [www.westanalitica.com.mx](http://www.westanalitica.com.mx)  
Correos: [eaquilar@allabs.com](mailto:eaquilar@allabs.com)  
[maldana@allabs.com](mailto:maldana@allabs.com) [mgarcia@allabs.com](mailto:mgarcia@allabs.com)

# El Cultivo de la CALABACITA

- 1. Introducción**
- 2. Rendimientos**
- 3. Sustratos, Densidad y Tutoreo**
- 4. Nutrición Razonada**
- 5. Requerimientos Edafo-climáticos**
- 6. Características**
- 7. Suelo y Fertilización**
- 8. Siembra**
- 9. Posible Plagas y Enfermedades**
- 10. Cosecha**
- 11. Diagnóstico de Problemas de Campo**
- 12. Bibliografía**

## 1. Introducción

Desde hace años que se habla de la necesidad de diversificar los cultivos, ya que a criterio de muchos expertos, la producción de tomate alcanzará muy pronto el punto de saturación del mercado. Se ha mencionado que la calabacita (Cucurbita pepo L.), más conocida como calabacita italiana o "Zucchini", es un cultivo que representa una buena oportunidad, tanto para el mercado nacional como para la exportación, e incluye una gran variedad de tipos, tales como, alargada, redonda, bicolor, cuello torcido, mantequilla y banana.

La mejor prueba del éxito de la calabacita es que registra una ventana de exportación cercana a los 200 millones de dólares, que se concentran entre los meses de diciembre y marzo principalmente. Respecto al mercado nacional, los precios de las cajas de calabacita italiana, pueden superar incluso al tomate, y la productividad puede incrementarse notablemente al cultivarla, haciendo más atractivo este sistema de cultivo.

### ¿POR QUÉ COMO CULTIVO PROTEGIDO?

Existen varias razones para cultivar calabacita. Una de ellas es que este cultivo muestra una evidente respuesta a las técnicas de protección. Ha sido uno de los primeros cultivos en los que se aplicó la técnica de los macro túneles, técnica que goza aún de mucha popularidad.

Otra de las ventajas es que se trata de un cultivo con un ciclo corto (50-60 días del trasplante al inicio de la cosecha). Presenta también una notable reducción en los costos de mano de obra, con respecto al tomate o el pimiento, y finalmente es un cultivo que se adapta muy bien a las rotaciones y al cultivo fuera de temporada. Generalmente, en las regiones del centro del país — Michoacán, Jalisco, San Luis Potosí, Hidalgo y Puebla — su cultivo se realiza a campo abierto durante el ciclo de primavera-verano, mientras que para los mercados de exportación se cultiva en invierno en los estados de Sonora, Baja California y Sinaloa.

## 2. Rendimientos

### PRODUCTIVIDAD TODO EL AÑO

En la producción de calabacita, se puede obtener un rendimiento de 70 a 80 toneladas por hectárea, buscando facilitar el crecimiento de la planta y alargar el ciclo de producción mediante el sistema de tutorío. La calabacita (estamos siempre hablando de la calabacita italiana tipo zucchini), se puede cultivar durante todo el año, si se cumple con los requerimientos del cultivo, aunque su precio se incrementa en el invierno y durante la temporada de lluvias en el verano.

Para obtener el máximo rendimiento, la calabacita requiere una temperatura mínima de 10- 12°C, con una temperatura óptima de 15-18°C durante la noche y de 24-30°C durante el día. Aunque las mejores condiciones para su cultivo se presentan en primavera-

verano, se puede obtener también en otoño-invierno, si se cumple con los requerimientos climáticos. La mayoría de los productores de Sonora, Sinaloa y Baja California que la cultivan en campo abierto, la prefieren debido a que es un cultivo sin complicaciones, que les genera ingresos en un ciclo corto, generalmente a principios del año.

### **3. Sustratos, Densidad y Tutoreo**

El ciclo de cultivo abarca de 120-150 días, con inicio de cosecha después de 40-50 días de realizado el trasplante. Es conveniente instalar un sistema de "tutoreo" ( Ver nota al final del párrafo) para soportar el crecimiento vertical, y dependiendo de las características del cultivar seleccionado, se podrá cosechar en días alternados. Respecto a la densidad de plantación, se recomienda utilizar de 1.5 a 1.7 plantas por metro cuadrado, sobre todo para evitar problemas de Sclerotinia o Botrytis, que se presentan cuando aumenta la humedad relativa en el interior. Sin embargo, la calabacita puede cultivarse a mayor densidad (generalmente a doble fila) que puede ser hasta de 2.5 plantas por metro cuadrado, con lo cual se aumentará el rendimiento, aunque con menores tamaños de fruto.

Los sustratos pueden ser los mismos que se utilizan para el tomate, es decir, tezontle (roca volcánica) combinada con fibra de coco y perlita, o bien turba y perlita en sacos de 90 centímetros de largo por 30 centímetros de ancho y de 7-10 centímetros de altura. También puede adaptarse al cultivo en suelos con abundante materia orgánica — profundos y con buen drenaje — aunque los rendimientos pueden no ser los mismos que se obtienen mediante el cultivo en sacos con sustrato. Nota: el "tutoreo" o tutorado es una práctica que se realiza cuando el tallo comienza a inclinarse, con objeto de restablecer su verticalidad, mediante la colocación de un hilo, generalmente de polipropileno (rafia) que se sujeta por un extremo al tallo y por el otro al emparrillado. De este modo se aprovecha mejor la iluminación, se mejora la ventilación, reduciendo el ataque de enfermedades y se facilitan las labores y prácticas culturales.

### **4. Nutrición Razonada**

Para la solución nutritiva, se debe preparar una solución madre que contenga principalmente nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y hierro en proporciones de 1- 0.42- 2.31- 2.15- 0.30-0.03, respectivamente, y es necesario revisar constantemente la concentración de elementos minerales y solubilidad; mientras que para el pH de la solución se requiere de 5,5 a 6,8, y la concentración de sales minerales deberá ser entre 1.5 a 2.0 dS/m.

En la práctica, resulta importante aplicar nitrógeno y fósforo al inicio del ciclo de cultivo, mientras que la aplicación de potasio deberá intensificarse gradualmente — con énfasis al inicio de la cosecha — para obtener un mayor rendimiento.

Debido a su sistema radicular abundante y superficial, la calabacita puede presentar una transpiración abundante, y con base en la densidad de plantación y las condiciones del clima, se deberán aplicar riegos abundantes que repongan las pérdidas por evapotranspiración. Aunque es preferible aplicar riegos abundantes y espaciados, éstos deberán estar siempre en concordancia con el tipo de sustrato utilizado, o con las características del tipo de suelo y las condiciones del clima. A mayor drenaje, se deberán aplicar riegos constantes de bajo volumen; mientras que en la temporada de invierno, la planta tendrá menores requerimientos de humedad.

Cabe recordar que el exceso de humedad provocará un mayor desarrollo vegetativo (en detrimento de la producción de frutos), así como problemas sanitarios relacionados con la incidencia de Botrytis. Por otra parte, la falta de humedad será responsable de un crecimiento limitado e incluso de la interrupción de la producción.

## 5. Requerimientos Edafo-climáticos de la Calabacita o Calabacín ("Zucchini")

El manejo racional de los factores climáticos de forma conjunta es fundamental para el funcionamiento adecuado del cultivo de calabacita, ya que todos se encuentran estrechamente relacionados y la actuación de uno de estos incide sobre el resto.

- **Temperatura:** el calabacín no es demasiado exigente en temperatura, menos que el melón, pepino y sandía, aunque soporta temperaturas más elevadas. Temperaturas críticas para la calabacita o calabacín calabacín en las distintas fases de desarrollo.

FASES DEL CULTIVO	TEMPERATURA (°C)		
	ÓPTIMA	MÍNIMA	MÁXIMA
Germinación	20-25 (temperatura del suelo)	15 (temperatura del suelo)	40 (temperatura del suelo)
Crecimiento vegetativo	25-30	10	35
Floración	20-25	10	35

- **Humedad:** la humedad relativa óptima del aire oscila entre el 65% y el 80%. Humedades relativas muy elevadas favorecen el desarrollo de enfermedades aéreas y dificultan la fecundación.

La gran masa foliar de la planta y el elevado contenido en agua del fruto (alrededor de 95%), indican que se trata de un cultivo exigente en agua, por lo que el rendimiento dependerá en gran medida de la disponibilidad de agua en el terreno. No obstante, los

excesos de humedad en el suelo impiden la germinación y pueden ocasionar asfixia radicular, y una escasa humedad puede provocar la deshidratación de los tejidos, la reducción del desarrollo vegetativo, una deficiente fecundación por caída de flores, redundando en una disminución de la producción y un retraso del crecimiento.

- Luminosidad: es una planta muy exigente en luminosidad, por lo que una mayor insolación repercutirá directamente en un aumento de la cosecha.
- Suelo: es poco exigente en suelo, adaptándose con facilidad a todo tipo de suelos, aunque prefiere aquellos de textura franca, profundos y bien drenados. Sin embargo se trata de una planta muy exigente en materia orgánica.

Los valores de pH óptimos oscilan entre 5,6 y 6,8 (suelos ligeramente ácidos), aunque puede adaptarse a terrenos con valores de pH entre 5 y 7. A pH básico pueden aparecer síntomas carenciales, excepto si el suelo está enarenado.

Es una especie medianamente tolerante a la salinidad del suelo y del agua de riego, (menos que el melón y la sandía y más que el pepino). Se trata de una planta muy exigente a en cuanto a la humedad del suelo, requiriendo riegos frecuentes, aunque en suelos arcillosos el exceso de humedad suele ocasionar problemas en las raíces.

## RESUMEN GENERAL

*Cucurbita pepo L.*

Familia: *Cucurbitaceae* ing. *Squash*.

La calabacita es una de las hortalizas más importantes en México por la superficie sembrada y por su alta redituabilidad, fácil manejo y gran demanda de mano de obra. Se consume en estado tierno, se le encuentra en todo el año en los mercados. Se considera originaria de México y de América Central, de donde fue distribuida a América del Norte y del Sur. Sus orígenes se remontan al año 7000 A.C.

Composición química /100 g		
Agua	94.0	g
Calcio	20.0	mg
Fierro	0.5	mg
Fósforo	35.0	mg
Potasio	195.0	mg
Sodio	2.0	mg
Carbohidratos	44.0	g
Fibra	0.6	g
Grasa	0.2	g
Proteínas	1.2	g
Acido ascórbico	14.8	mg
Vitamina A	196.0	UI
Energía	20.0	kcal

## 6. Características

Es una planta herbácea, anual, monoica (flores con masculinas y femeninas separadas), erecta y después rastrera. Los tallos son erectos en sus primeras etapas de desarrollo (hasta antes del tercer corte de frutos) y después se tornan rastreros; son angulares (cinco bordes o filos), cubiertos de vellos. Las hojas se sostienen por medio de pecíolos (tallos de las hojas) largos y huecos. Las flores masculinas siempre aparecen primero; tienen un pedúnculo ("tallo") muy largo y delgado, a diferencia de las femeninas, que lo tienen corto. Los pétalos de ambas flores son de color amarillo anaranjado.

El fruto se consume todavía inmaduro, y por lo general es de color verde claro, aunque existen cultivares para consumo fresco de color verde oscuro que alcanzan una longitud de 12-15 cm. Las semillas son generalmente de color blanco, crema o ligeramente café.

CLIMA Hortaliza de clima cálido no tolera heladas. La temperatura para la germinación debe ser mayor de 15°C, siendo el rango óptimo de 22 a 25°C; la temperatura para su desarrollo tiene un rango de 18 a 35°C. Con temperaturas frescas y días cortos hay mayor formación de flores femeninas.

## 7. Suelo y Fertilización

La calabacita prospera en cualquier tipo de suelo, prefiriendo los profundos y ricos en materia orgánica. Catalogada como una hortaliza moderadamente tolerante a la acidez, siendo su pH 6.8 a 5.5. En lo que se refiere a la salinidad, se reporta como medianamente tolerante.

En lo referente a la fertilización comercial se reportan las siguientes necesidades:

Nitrógeno (N). En la plantación debe recibir 35-70 Kg/ha aplicados en banda, se coloca unos centímetros de lado y abajo del sitio donde se colocará la semilla. Cuando se desarrollen las guías, se fertilizará a los lados de los surcos con dosis de 70 Kg/ha hasta completar 115-160 Kg/ha. Fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>). 135-200 Kg/ha colocados en bandas gemelas a 15 cm debajo de la semilla durante la época de plantación. Potasio (K<sub>2</sub>O). 110-220 Kg/ha al voleo e incorporado al suelo antes del rayado de camas.

## 8. Siembra

Se utiliza generalmente siembra directa. En la actualidad se utiliza también el trasplante con mucha efectividad en prendimiento en campo, siempre y cuando se utilicen charolas de plástico o poliestireno de 72 a 128 cavidades debido a su amplio sistema de raíces. Se trasplanta cuando las plántulas tienen de dos a tres hojas verdaderas. En calabacita se obtienen poblaciones de 10,000 a 14,000 plantas por hectárea.

Densidad de siembra: 4 a 6 Kg/ha Distancia entre surcos: 92 a 100 cm Distancia entre plantas: 45 a 100 cm a hilera sencilla

## 9. Posibles Plagas y Enfermedades

- Pulga saltona *Epiditerax cucumeris*
- Diabrotica *Diabrotica* spp
- Chicharrita *Empoasca* spp
- Mosquita blanca *Bemisia tabaci* G.
- Pulgón *Aphis gossypii*
- Pulgón *Myzus persicae* S.
- Minador *Liriomyza sativae* B.
- Gusano barrenador *Diaphania nitidalis* S.
- Gusano falso medidor *Trichoplusia ni* H.
- Cenicilla polvorienta *Erythraea cichoracearum* DC.
- Cenicilla vellosa *Pseudoperonospora cubensis* B.
- Antracnosis *Colletotrichum lagenarium* E. cultivares. Resistentes
- Mosaico del pepino (VMP) cultivares resistentes
- Mosaico de la sandía (VMS)
- Mancha angular del tabaco (VMAT)

## 10. Cosecha

Para el corte se considera el número de días que se aproxima a la cosecha o al primer corte, que va de 45 a 55 días, llegando a realizarse hasta 20 cortes. Otro aspecto que se toma como referencia es el tamaño del fruto, que puede variar de 12 a 15 cm. Otro indicador podría ser cuando la flor este deshidratada o muestre un color café.

## 11. Diagnóstico de Problemas de Campo

Si los campos se verifican con regularidad entonces, por lo general, se pueden corregir los problemas si se actúa de inmediato. Aunque la causa pueda ser obvia, el contar con un lineamiento, para realizar un diagnóstico, puede ser de gran utilidad. El objetivo es usar todos los recursos posibles para identificar y corregir cualquier condición que restrinja el potencial de la planta para producir semilla, frutos, fibra y / o forraje.

### SÍNTOMAS VISUALES EN LAS PLANTAS

Verifique cuidadosamente cada parte de la planta y registre lo siguiente: crecimiento inusual, color, síntomas de deficiencia, madurez retardada, calidad del cultivo, daños mecánicos y lesiones por insectos. También examine el sistema de raíces en busca de lesiones o patrones específicos de crecimiento.

### CONDICIONES DEL SUELO

El análisis de suelo sólo determina los factores químicos, lo cual influye en la salud de la planta. Sin embargo, la constitución física del suelo afecta la capacidad de retención de agua, la penetración de la misma, la aireación y el crecimiento de las raíces. El suelo tiene

un problema físico cuando sus características físicas son tales que a las raíces de la planta no puedan suministrarle suficiente agua y nutrientes, o que las plantas sufran de carencia de oxígeno.

Tales problemas pueden ser causados por la compactación de las capas o la estratificación de las diferentes texturas del suelo y de los duripanes (ya sean naturales o inducidas).

Se puede obtener un mejor ambiente para el desarrollo de las raíces con la rotación de cultivos, prácticas de labranza reducida, cambio en las prácticas de riego y métodos de drenaje, y con la labranza profunda.

### **HISTORIAL DEL CAMPO**

Obtenga información del campo sobre crecimiento de cultivos anteriores, maleza, problemas de enfermedades o insectos, programas de fertilización y encalado, resultados de análisis de suelos y de plantas, y el potencial de rendimiento del tipo de suelo. También tenga conocimiento de la variedad del cultivo, método de labranza y el uso de herbicidas y pesticidas.

### **OBSERVACIONES CLIMÁTICAS**

Tanto las precipitaciones como la temperatura tienen gran influencia en la absorción de nutrientes y pueden contribuir, indirectamente, a los problemas de fertilidad.

### **ANÁLISIS DEL SUELO Y DE LA PLANTA**

La manera más efectiva de emplear estos análisis consiste en comparar los resultados de áreas buenas y áreas malas. Si el muestreo ha sido realizado con oportunidad, pueden ser empleadas para corregir el problema.

## **12. Bibliografía**

- 1. Manual de Agronomía, Laboratorios A-L de México.*
- 2. Agricultura Razonada” Laboratorios A-L de México.*



Agricultura Razonada®

West Analítica y Servicios S.A. de C.V.  
Esmeralda No. 2847 Colonia Verde Valle  
44550 Guadalajara, México  
Teléfonos: (33)31231823, 31217925  
Portal Web: [www.westanalitica.com.mx](http://www.westanalitica.com.mx)  
Correos: [eaquilar@allabs.com](mailto:eaquilar@allabs.com)  
[maldana@allabs.com](mailto:maldana@allabs.com) [mgarcia@allabs.com](mailto:mgarcia@allabs.com)