



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*



Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible



CNU  
Consejo Nacional de Universidades



Universidad Abierta en Línea de Nicaragua  
¡Únete a Nosotros!

# Universidad Nacional Agraria

## Diplomado Tecnologías para mejorar la producción y productividad agropecuaria 2023

Modulo V: Tecnologías de huertos familiares, bancos  
de semilla y poscosecha de granos y hortalizas

### Tecnología Manejo de cultivo café robusta

Facilitador: Ing. Isidro Salinas Marcenaro

Octubre, 2023



## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>II. DESARROLLO DE LA TECNOLOGIA.....</b>	<b>4</b>
Zonas autorizadas para cultivar.....	4
Condiciones de suelo y clima.....	6
Método de siembra por clones .....	6
Criterios de selección de una planta madre .....	7
Obtención de clones o estacas .....	10
Sustrato para clones.....	12
Consideraciones finales.....	13
<b>III. PREGUNTAS ORIENTADORAS.....</b>	<b>14</b>
<b>IV. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>15</b>

## I. INTRODUCCIÓN

En Nicaragua, la especie más común es *Coffea arabica*, que es un café de altura que se cultiva en el Norte de Nicaragua y en el departamento de Carazo.

El café robusta (*Coffea canephora*), es otra especie de café cultivada en Nicaragua. En 2012, el gobierno nicaragüense dio luz verde a la siembra de esta especie en las tierras bajas de la región del Caribe, con un plan inicial que abarcaba 28.000 hectáreas. Esta apuesta por el café robusta se ha convertido en una valiosa respuesta a las adversidades climáticas.

La siembra de café robusta en Nicaragua se considera una alternativa al cambio climático por algunas razones son:

El café robusta es más resistente a las enfermedades que el café arábica. Posee resistencia a la roya (*Hemileia vastatrix*) que lo hace más adecuado para las condiciones climáticas cambiantes.

Puede cultivarse en suelos bajas de la región del Caribe, lo que lo hace más adecuado para las áreas donde las variaciones climáticas han afectado la producción de café arábigo.

El café robusta puede ser más adecuado para las condiciones climáticas proyectadas en el futuro, lo que lo hace una opción viable.



Lo que distingue al café robusta cultivado en Nicaragua es su sabor robusto y ácido, en contraste con el café arábigo. Contiene el doble de cafeína que su contraparte arábica. Su resistencia a enfermedades y plagas, junto con un rendimiento por hectárea superior (de 120 qq por manzana en adelante), lo convierte en una elección rentable. En el mercado internacional, el café robusta tiende a ser menos valorado que el café arábigo.

En Nicaragua, la ley prohíbe el cultivo de granos de café robusta en zonas fuera de la demarcación territorial específica establecida.

## II. DESARROLLO DE LA TECNOLOGIA

### Zonas autorizadas para cultivar

Mediante la resolución del Ministerio Agropecuario No. 187-2016, emitida el 1 de diciembre del 2016, el Gobierno de Nicaragua ha autorizado la expansión del cultivo de café robusta a las regiones del Caribe Norte y Sur, y a los departamentos de Chinandega, León, Granada, Masaya, Rivas, Río San Juan y Chontales. La resolución deja como excepción en el Caribe Norte, el municipio de Waslala, ya que éste es un gran productor de café arábigo.

Hasta 2016 el café robusta solo se cultivaba en el municipio de Nueva Guinea.

El MAG aclara que esta especie no podrá establecerse en regiones por encima de los 400 metros sobre el nivel del mar, y a no menos de 30 kilómetros de distancia de donde se cultiva el café arábigo. Es decir, el café arábigo, que es de mayor calidad, se continuará

cultivando exclusivamente en departamentos como Jinotega, Matagalpa, Nueva Segovia y Estelí.

“Con esta distancia estamos tratando de asegurar la fineza, la pureza que tiene nuestro café arábica, que ha permitido mantener el mercado internacional que tienen nuestros productores en estos momentos en Nicaragua”, explica un alto funcionario del Ministerio Agropecuario.

El Gobierno además prohíbe el cultivo y procesamiento del café robusta en todas las reservas protegidas del país.

“El potencial es bastante grande”, según el BCN, mostrando un mapa donde se puede observar las enormes áreas de tierra donde a partir de ahora se puede cultivar café robusta.



## Condiciones de suelo y clima

Las mejores condiciones son aquellas fincas que poseen parcelas con pendientes inferiores al 50% con pH de 5.5 a 6.5, con materia orgánica del 4%. Textura franca - franca arenosa - franca arcillosa. Precipitaciones desde 800 a 3000 mm anuales, con buena distribución.

## Método de siembra por clones

El método de siembra que se expresa es a partir de plantaciones mediante generación de estacas o clones.

Se recomienda diversos marcos de siembra, pero uno común es 2 metros entre plantas 2 metros de ancho de surco, para un total de 1,750 plantas por manzana.

Esto conlleva el fomentar el "roseteo de cada planta" induciendo a la presencia de 4 a 5 tallos principales por planta. El propósito es incrementar el número de ramas con frutos.

### **Concepto de clon.**

Un clon ("retoño"), en genética, es un conjunto de seres genéticamente idénticos que descienden de un mismo individuo por mecanismos de reproducción asexual.

### **Plantas Madre para clones**

Una planta madre es aquella planta que ha sido identificada para extraer de ella un sinnúmero de estacas/para la reproducción asexual.

## Criterios de selección de una planta madre

Seleccionar plantas madre que muestren resistencia a enfermedades comunes del café robusta, como la roya (*Hemileia vastatrix*) y el nematodo del café (*Meloidogyne* spp.). La resistencia genética a estas amenazas puede reducir la necesidad de aplicar productos químicos y mejorar la salud de las plantas.

Evaluar el rendimiento histórico de las plantas madre en términos de producción de granos de café. Esto incluye la cantidad de granos producidos por planta y la calidad.

Se prefieren plantas robustas y bien ramificadas que puedan soportar una carga de granos adecuada y que sean fáciles de cosechar y mantener.



La capacidad de las plantas madre para resistir condiciones climáticas, es importante, especialmente en regiones propensas ante condiciones adversas.

Deben ser adecuadas para el entorno local en términos de suelos y altitud.

Las plantas madres deben estar libres de enfermedades y estar en buenas condiciones para garantizar la calidad de las semillas y plántulas que se produzcan a partir de ellas.



Precocidad en la floración

Preferentemente seleccionar ramas ortotrópicas o sea verticales, que estén bastante rectos.

### **Agobio de las plantas madre**

El agobio de los tallos de las plantas seleccionadas consiste en cortar ramas improductivas y eliminar brotes florecidos. Luego, se inclinan los tallos hacia una posición horizontal para fomentar el crecimiento de brotes en abundancia sin competencia y evitar que afecten a otros tallos. Es importante que los tallos agobiados no queden por encima de los demás para evitar la auto sombra y maximizar la cosecha. Para la obtención de material vegetativo se utiliza el agobio en una sola ocasión, posteriormente se debe realizar labores de mantenimiento para la normal producción.

### **Métodos de propagación clonal en café robusta**

Se define a un clon como un material genéticamente uniforme, derivado de un solo individuo. La propagación clonal de café robusta se realiza mediante estaquitas formadas a partir de chupones o brotes provenientes de plantas seleccionadas, llamadas "cabeza de clones", para formar el jardín clonal

La propagación clonal en el café robusta implica la creación de nuevas plantas genéticamente idénticas a partir de una planta madre. Se toman fragmentos de la planta madre, como brotes, para cultivar nuevas plantas con las mismas características genéticas a través de clones. Estos clones se obtienen de brotes ortotrópicos seleccionados de las cabezas de clones.

### Criterios para tomar en cuenta para buenas características:

**Edad de las plantas:** Es recomendable seleccionar en los primeros 3 años de producción antes que llegue a su capacidad productiva (6 años en adelante).

### CARACTERÍSTICAS DE LAS PLANTAS MADRES DE CAFÉ ROBUSTA

AGRONÓMICAS	PRODUCTIVAS	SANITARIAS
Flexibilidad de tallos	Alta productividad	Libre de enfermedades
Longitud de entrenudos	Pocos frutos vanos	Tolerancia a plagas
Arquitectura de planta (varios tallos)	Maduración uniforme	

**Flexibilidad de los tallos:** Las plantas deben presentar tallos flexibles para facilitar la cosecha hasta la altura del pecho. No es conveniente tener plantas con tallos rígidos, ya que tienden a romperse. Por otro lado, los tallos demasiado flexibles pueden tocar el suelo y provocar la sobre maduración de las cerezas y su posterior caída. Además, presentan un envejecimiento prematuro.



**Longitud de entrenudos:** Es importante que los tallos de las plantas de café robusta presenten ramas fructíferas con una distancia entrenudos corta, alrededor de 5 centímetros, y que estas ramas sean altamente productivas.

**Número de ramas:** Es recomendable seleccionar plantas de café robusta que tengan más de 24 pares de ramas por tallo.

**Maduración:** La maduración de las cerezas en los glomérulos de las ramas fructíferas debe ser agrupada y uniforme.

**Enfermedades:** Las plantas deben ser de aspecto vigoroso, libres de enfermedades tales como viruela (*Collectotrichum gloesporoides*), mal de hilachas (*Pellicularia koleroga*), mal de machete (*Ceratocistis fimbriata*). Si presentan otras enfermedades foliares se rechazan.

### Obtención de clones o estacas

Para obtener esquejes, estacas o clones uniformes para la propagación vegetativa, se seleccionan brotes apicales y se realizan cortes precisos de 5 a 7 centímetros de longitud.



Estos cortes se hacen dejando intactos dos tercios de las hojas, lo que es crucial para evitar la evaporación excesiva de agua y permitir que las plantas continúen fotosintetizando.

Después de los cortes, los esquejes se sumergen en agua para evitar la deshidratación antes de ser plantados en bolsas de vivero con un sustrato específico.

Es esencial que el sustrato esté libre de impurezas y esterilizado para prevenir enfermedades de las plantas.

Después de aproximadamente 50 días en un invernadero o en alguna cámara de humedad, las plantas están listas para ser trasplantadas al campo.



## Sustrato para clones

La fibra de coco en la germinación de clones de café robusta tiene capacidad para retener la humedad para el desarrollo de las raíces, también proporciona buena aireación del sustrato y evita el compactamiento. Promueve el crecimiento de raíces saludables y facilita la transición de las plántulas al campo sin necesidad de retirar el sustrato.

Una mezcla de sustrato que se aplica a las clones es combinar tres partes de tierra agrícola con una de compost o abono orgánico. Proporciona un equilibrio entre el sustrato mineral y la materia orgánica, lo que favorece el enraizamiento y el crecimiento saludable de las clones.



Se utiliza tierra agrícola de buena calidad como base del sustrato. Debe ser libre de impurezas y adecuada para el cultivo de café.

## Plan de Fertilización

La primera fertilización. Se efectúa al momento de establecer la plantación. Es adecuado un análisis de suelo, pero generalmente se recomienda 20-20-0. 18-46-0 en dosis de 1 a 2 onzas por planta.

Segunda fertilización. Se efectúa entre 45 a 60 días después de la primera fertilización con una fórmula de 18-6-12 más elementos menores. O bien 19-4-19 más elementos menores. Dosis de 2 onzas por plantas.

Tercera fertilización. Se realiza de 45 a 60 días después de la segunda fertilización. Se recomienda fertilizante nitrogenado que puede ser urea o nitrato de amonio en dosis de 2 onzas por planta.

### Área para cultivar

Se recomienda un mínimo de 3 manzanas para cultivar, como pequeño productor se puede manejar hasta 5 manzanas.

### Consideraciones finales

El cultivo de café robusta empleando clones es de mucha importancia porque permite la producción comercial a partir del tercer año. Para su establecimiento es bueno considerar parcelas con suelos oscuros por el contenido de materia orgánica y sobre todo que estén ubicados en sitios accesibles para la extracción de la producción.





### III. PREGUNTAS ORIENTADORAS

- ¿Qué es un clon o estaca?
- ¿Dónde podemos sembrar café robusta?
- ¿Cómo se hace para obtener un clon o estaca de café robusta?
- ¿Qué diferencias encontramos entre Café arábigo y Café Robusta?



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional  
*El Pueblo, Presidente!*



Por un Desarrollo Agrario  
Integral y Sostenible



#### IV. BIBLIOGRAFÍA

INIAP, (1998). Plantaciones Clónales de Café Robusta en sistemas agroforestales para la Amazonia Ecuatoriana.

<https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/3898/1/iniapeecagt.pdf>

ANACAFÉ, (2016). Manual técnico de café robusta.

<https://www.anacafe.org/uploads/file/283f6fd107ef4ce38af855880c47c49d/Manual-Cafe-Robusta.pdf>

<https://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:49684-gobierno-autoriza-expansion-del-cultivo-del-cafe-robusta-hacia-otras-regiones-de-nicaragua>