

459

Septiembre de 2015
Gerencia Técnica /
Programa de Investigación Científica
Fondo Nacional del Café



Manejo integrado de las cochinillas de las raíces del café

El adecuado manejo de problemas fitosanitarios inicia con la producción de plantas sanas, libres de plagas y enfermedades en las etapas de germinador y almácigo. En Colombia, la presencia de las cochinillas de las raíces, que son insectos de varias especies y las cuales ocasionan pérdida de árboles durante las siembras de nuevos cafetales, limitan la producción en varias regiones de la geografía nacional. El presente Avance Técnico provee información sobre las recomendaciones de manejo oportuno de las cochinillas de las raíces del café en las diferentes etapas de desarrollo del cultivo.

Avances Técnicos
Cenicafé





Cenicafe
Ciencia, tecnología
e innovación
para la caficultura
colombiana

Autores

Zulma Nancy Gil Palacio

Investigador Científico II

Pablo Benavides Machado

Investigador Científico III

Clemencia Villegas García

Investigador Científico II (Hasta
diciembre de 2013)

Disciplina de Entomología

Centro Nacional de Investigaciones
de Café - Cenicafe

Manizales, Caldas, Colombia

Edición

Sandra Milena Marín López

Fotografías

Archivo Cenicafe

Diagramación

Óscar Jaime Loaiza Echeverri

Imprenta

ISSN - 0120 - 0178

Los trabajos suscritos por el personal técnico del Centro Nacional de Investigaciones de Café son parte de las investigaciones realizadas por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Sin embargo, tanto en este caso como en el de personas no pertenecientes a este Centro, las ideas emitidas por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no expresan necesariamente las opiniones de la Entidad.

Manizales, Caldas, Colombia
Tel. (6) 8506550 Fax. (6) 8504723
A.A. 2427 Manizales
www.cenicafe.org

Entre los principales problemas fitosanitarios que pueden afectar la productividad de los cafetales, y especialmente en la renovación por siembra, se encuentran las cochinillas de las raíces. Cuando se presentan condiciones favorables pueden convertirse en una plaga que afecta la producción. Se localizan en las raíces de los árboles de café, tanto en almácigos como en plantaciones establecidas.

Las cochinillas se alimentan de la savia elaborada de las plantas y de esta manera ocasionan daños directos en el desarrollo y crecimiento del cultivo, el efecto consiste no solo en el necrosamiento de raíces sino también en que eventualmente ocasionan la muerte de los árboles (2). En Colombia, durante los últimos años se ha incrementado la ocurrencia de las poblaciones de cochinillas de las raíces del café de diferentes especies, siendo *Puto barberi* (Cockerell) (Hemiptera: Putoidae) (Figura 1), la especie que prevalece y causa los mayores daños. Esta especie tiene una distribución aleatoria, es decir, está presente en todo el lote (4). Se han registrado otras especies de Hemiptera: Pseudococcidae como *Dysmicoccus texensis* (Tinsley), *Neochavesia caldasiae* (Balachowsky) y *Pseudococcus jackbeardsleyi* Gimpel & Miller, que se distribuyen por focos (Figura 2), con síntomas de clorosis y marchitamiento evidentes en la planta, aunque en algunas ocasiones puede tratarse de problemas de llagas (1).



Figura 1. Presencia de *Puto barberi* en raíces de café.

Recomendaciones para el manejo de cochinillas de las raíces del café en las diferentes etapas del cultivo

Las recomendaciones de manejo de las cochinillas están orientadas a evitar la infestación en la etapa de almácigo y a su control durante el primer año de establecimiento en el campo, de tal manera que se reduzca la fuente de dispersión de la plaga y se proteja y fortalezca el sistema de raíces de la nueva plantación durante la fase de formación. El material vegetal usado para las resiembras y durante las renovaciones de los cafetales puede ocasionar la dispersión de la plaga, si no se toman medidas preventivas (1).

Manejo de cochinillas de las raíces del café en almácigos. En la etapa de almácigo, las raíces de plantas de café pueden ser atacadas por cochinillas, y en ciertas ocasiones, la fuente de infestación es el suelo con el que se llenan las bolsas. Si se usa suelo de regiones desconocidas

o con conocimiento previo de estar infestado con cochinillas, se recomienda solarizarlo cubriéndolo con un plástico negro, durante 15 días y a plena exposición solar, con el fin de permitir la deshidratación de las cochinillas, las cuales son insectos de cuerpo blando.

Se recomienda iniciar la revisión de los almácigos a partir del mes y medio de sembrada la chapola, de la siguiente manera:

- ➔ Realice un muestro destructivo, seleccionando 30 plantas al azar; una vez seleccionada la planta, quite la bolsa e inspeccione el sistema de raíces y el suelo, para determinar la presencia de cochinillas.
- ➔ Si al menos en una planta hay presencia de cochinillas, aplique el insecticida Silex™ en una concentración de 3g.L⁻¹, en un volumen de aplicación de 50 cc por bolsa (Tabla 1), con el suelo lo suficientemente húmedo.
- ➔ Al cabo de un mes realice otro muestreo. Si encuentra cochinillas vivas en al menos una planta, haga una nueva aplicación rotando el insecticida, por lo cual se recomienda aplicar Engeo® en una concentración de 0,5 cc.L⁻¹, usando el mismo sistema de aspersión descrito anteriormente.

En almácigos comerciales se recomienda revisar el material antes de sembrarlo siguiendo las recomendaciones anteriores. Si encuentra problemas agronómicos como malformación de raíces, descarte el material y seleccione otro almácigo.



Figura 2. Presencia de cochinillas de las raíces del café. **a.** *Neochavesia caldasiae*; **b.** *Dysmicoccus texensis*; **c.** *Pseudococcus jakobeardisleyi*. Estas especies presentan distribución agregada en el lote, por lo tanto, su ataque es por focos.

Realizar un diagnóstico oportuno en almácigos garantiza el trasplante de plantas en el sitio definitivo sin presencia de cochinillas, ni malformaciones de las raíces y con un desarrollo adecuado de las mismas.

Tabla 1. Insecticidas con registro ICA para el control de las cochinillas de las raíces del café, en etapa de almácigo.

Nombre comercial	Etapas del cultivo	Concentración	Volumen Descarga de la mezcla/planta
Engeo®	Almácigos	0,5 cc.L ⁻¹	50 cc
Silex™	Almácigos	3,0 g.L ⁻¹	50 cc

Manejo de las cochinillas de las raíces del café en el primer año de establecimiento del cultivo. El propósito con esta práctica es recuperar las plantas infestadas durante la etapa de establecimiento. Es posible que el material de siembra se encuentre libre de la plaga; sin embargo, una vez sembrado en el sitio definitivo, las plantas pueden ser atacadas por cochinillas que se encontraban en el lote, hospedadas en arvenses o en residuos de cosechas anteriores. El manejo de las cochinillas de las raíces en plantaciones establecidas debe realizarse en los primeros 12 meses. Éste se inicia con un diagnóstico mediante un muestreo no destructivo, con el fin de detectar el insecto, debido a que los síntomas de daño en la parte aérea no son visibles en ataques tempranos de la plaga y puede pasar desapercibido.

Para el diagnóstico, inicialmente se realiza un reconocimiento de los síntomas de daño como:

- ➔ Amarillamiento de hojas, árboles con desarrollo agronómico deficiente o muertos, o con presencia de hormigas.

Si no existen plantas con estas evidencias de ataque:

- ➔ Seleccione 30 plantas, de acuerdo con el muestreo en surcos, donde se selecciona una planta en el centro del primer surco y en ella realice la evaluación, de allí en adelante recorra el lote entre surcos, por el centro de los mismos, y en cada surco seleccione un árbol, hasta completar 30 árboles por lote, recorriendo todos los surcos. Es decir, si el lote tiene 60 surcos, tome un árbol por cada dos surcos.
- ➔ En cada planta seleccionada revise el cuello de la raíz para registrar la presencia de cochinillas, posteriormente destape lateralmente las raíces con la ayuda de un palín (muestreo no destructivo), para identificar la presencia de la plaga.
- ➔ Al finalizar el muestreo, determine las especies de cochinillas (Figuras 1 y 2), para establecer la manera como está distribuida en el lote (aleatoria o agregada).

Si la plaga es *Puto barberi* (Figura 1), su distribución es aleatoria. En este caso, al detectar la presencia del insecto en al menos una planta, se recomienda aplicar Silex™ en todas las plantas del lote, en una dosis de 0,30 g/planta, con un volumen de descarga de 100 cc de la mezcla por planta y con el suelo lo suficientemente húmedo. Al cabo de un mes, realice un nuevo muestreo, si encuentra cochinillas en al menos una planta de las 30 evaluadas, aplique Verdadero® en una dosis de 0,03 g/planta, con un volumen de descarga de 100 cc de mezcla por planta (Tabla 2), con el suelo lo suficientemente húmedo, y siguiendo las recomendaciones para su correcta aplicación.

Si la plaga es *Dysmicoccus texensis*, *Neochavesia caldasiae* o *Pseudococcus jackbeardsleyi* (Figura 2), su distribución es agregada y el manejo debe hacerse por focos. La recomendación es:

1. Delimite el área con presencia de plantas cloróticas o muertas (foco).
2. Elimine las plantas improductivas, cloróticas, muertas y con presencia de la plaga, desentiérrelas con suficiente pilón.
3. Retire estas plantas del lote dentro de un costal de fibra bien amarrado, para evitar la dispersión de la plaga.
4. Posteriormente, en el hoyo aplique los insecticidas Silex™ o Verdadero®, en las dosis y volúmenes recomendados en la Tabla 2, con el fin de evitar que las hormigas dispersen las cochinillas que quedan en el suelo.
5. Finalmente, en las plantas que componen los cinco surcos siguientes al foco, realice una aplicación de los insecticidas Silex™ o Verdadero® (Tabla 2), con el suelo lo suficientemente húmedo. Al cabo de un mes, realice el muestreo en 30 plantas donde aplicó el insecticida, si encuentra cochinillas en al menos una, aplique nuevamente rotando los productos, siguiendo las recomendaciones para su correcta aplicación.

Tabla 2. Insecticidas con registro ICA para el control de las cochinillas de las raíces del café, en lotes establecidos.

Nombre comercial	Etapas del cultivo	Dosis	Volumen Descarga de la mezcla/planta
Sillex™	Plantaciones establecidas	0,30 g/planta	100 cc
Verdadero®	Plantaciones establecidas	0,03 g/planta	100 cc

Siembras nuevas o renovación en lotes infestados por cochinillas. El propósito con esta práctica es garantizar el óptimo desarrollo de las plantas de café en la fase de crecimiento y evitar las resiembras en el lote. Para alcanzar este propósito la recomendación es:

- ➔ Asegurar que el almácigo esté sano, libre de cochinillas y con un buen desarrollo del sistema radical. Cuando siembre las plantas que van a componer la parcela definitiva, adicionalmente siembre 360 plantas indicadoras en el medio de las calles del mismo lote y en el mismo momento de la siembra. Las plantas indicadoras son plantas de café del mismo almácigo, que se siembran en las calles del lote establecido (Figura 3) y en las cuales mensualmente se realiza el diagnóstico de la presencia de cochinillas, mediante un muestreo destructivo, el cual se hace de la siguiente manera:



Figura 3. Plantas indicadoras sembradas en las calles y donde se realiza el diagnóstico mensual de la presencia de cochinillas.

Para evaluar la presencia de cochinillas, mensualmente, y durante los primeros 12 meses del establecimiento, se toman sistemáticamente 30 plantas indicadoras distribuidas en todo el lote;

- ➔ Si detecta la plaga *Puto barberi*, que tiene distribución aleatoria dentro del lote, en al menos una planta indicadora, aplique el insecticida Silex™ en una dosis de 0,30 g/planta, en todas las plantas del lote (incluidas las plantas indicadoras), con un volumen de descarga de 100 cc de mezcla por planta y con el suelo lo suficientemente húmedo.
- ➔ Si en la nueva evaluación encuentra cochinillas en al menos una planta de las 30 evaluadas rote el producto y aplique Verdadero® en una dosis de 0,03 g/planta, con un volumen de descarga de 100 cc de mezcla por planta, con el suelo lo suficientemente húmedo y siguiendo las recomendaciones para su correcta aplicación.

Manejo de cochinillas de las raíces del café en lotes con afectación severa y malformaciones de raíces - Resiembra escalonada

Esta práctica se propone para circunstancias donde la pérdida de plantas por efecto de cochinillas supera el 30%.

Para tomar la decisión de una resiembra escalonada es necesario hacer un diagnóstico previo, con el fin de determinar el porcentaje de daño y especie de cochinilla que está causando el problema. El diagnóstico se realiza de la siguiente manera:

- ➔ Realice un recorrido por el lote, a través del método de los surcos. Cuente el número de plantas que están

afectadas por cochinillas y determine la proporción de plantas improductivas.

- ➔ Identifique las especies de cochinillas (Figuras 1 y 2), que están causando el daño para determinar el sistema de manejo en las plantas productivas (en focos o generalizado).

Después de realizar el diagnóstico del estado general del lote, realice una renovación escalonada de la siguiente manera:

- ➔ Elimine las plantas improductivas y cloróticas.
- ➔ Asperje los árboles productivos con los insecticidas Silex™ o Verdadero® (Tabla 2), en un volumen de descarga de 300 a 400 cc/planta, y recolecte la producción durante tres ciclos productivos (18 meses).

- ➔ Establezca un nuevo lote en las calles actuales (Figura 4). Se sugiere hacer el almácigo en la misma finca, por lo que es necesario que asegure un buen sistema de raíces y realice seguimiento y control de cochinillas.
- ➔ En la siembra nueva, plante de 360 a 400 plantas indicadoras. Éstas provienen de los excedentes del almácigo y se siembran bien distribuidas en todo el lote y en aquellos sitios donde se eliminaron las plantas infestadas improductivas.
- ➔ Después de un mes de haber establecido el lote, haga un diagnóstico en 30 plantas indicadoras, para determinar la presencia de cochinillas. De encontrar al menos una planta infestada con *Puto barberi*, aplique Silex™ en una dosis de 0,30 g/planta en un volumen de descarga de 100 cc/planta y con el suelo húmedo.
- ➔ Repita la evaluación después de 30 días, si encuentra cochinillas en al menos una planta de las 30 evaluadas, aplique Verdadero® en una dosis de 0,03 g/planta, con un volumen de descarga de 100 cc/planta con el suelo lo suficientemente húmedo y siguiendo las recomendaciones para su correcta aplicación.
- ➔ Si la cochinilla registrada no es *P. barberi*, proceda a realizar el manejo por focos como se describió anteriormente.
- ➔ La evaluación de presencia de cochinillas en las plantas indicadoras es mensual, durante los 12 primeros meses de establecimiento del lote.
- ➔ Cuando termine la recolección de café elimine paulatinamente los árboles improductivos.
- ➔ Una vez transcurridos 18 a 20 meses, elimine los árboles más viejos para tener un lote completamente renovado, sano y productivo (Figura 5).

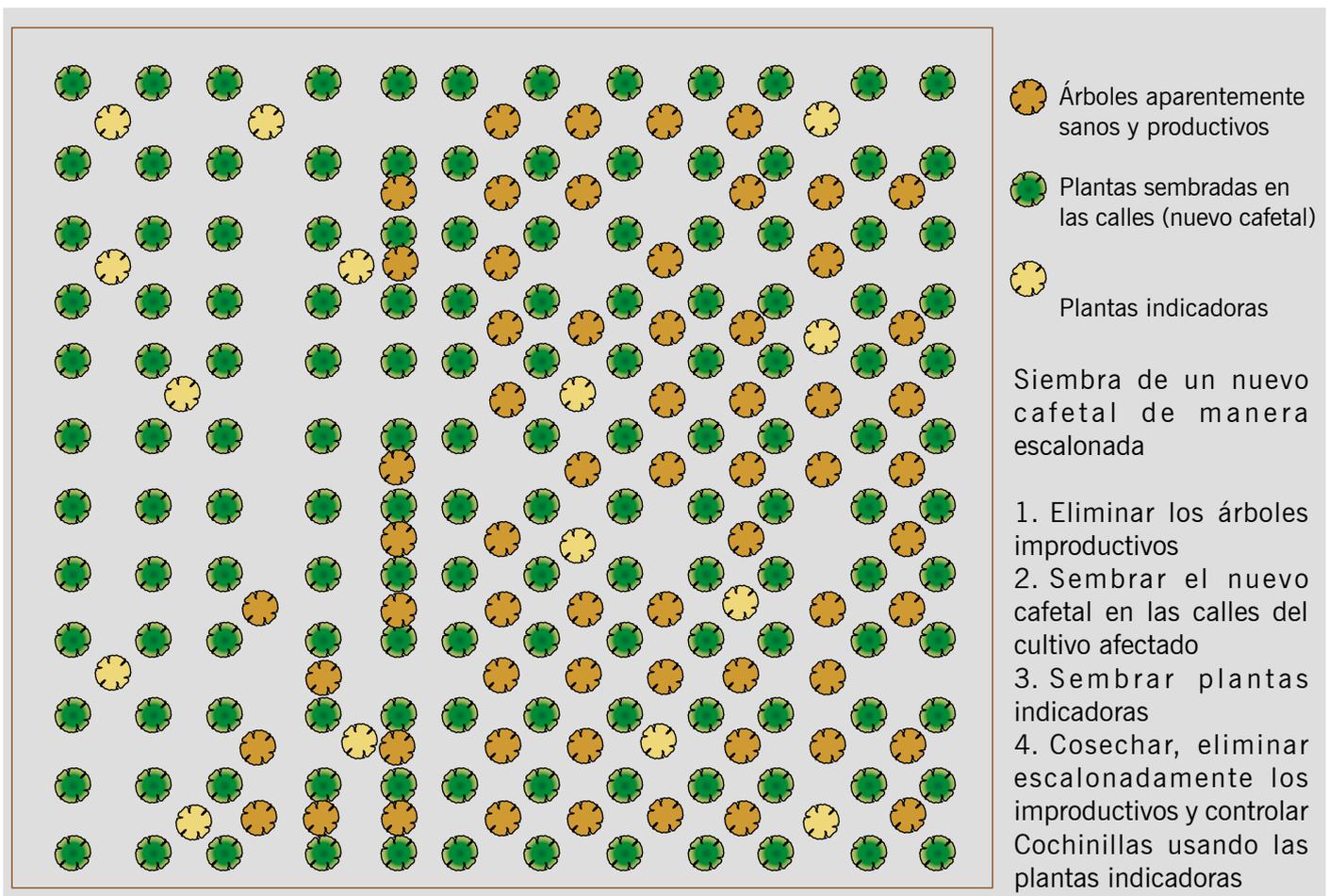


Figura 4. Resiembra escalonada de un cafetal afectado por cochinillas de las raíces del café.

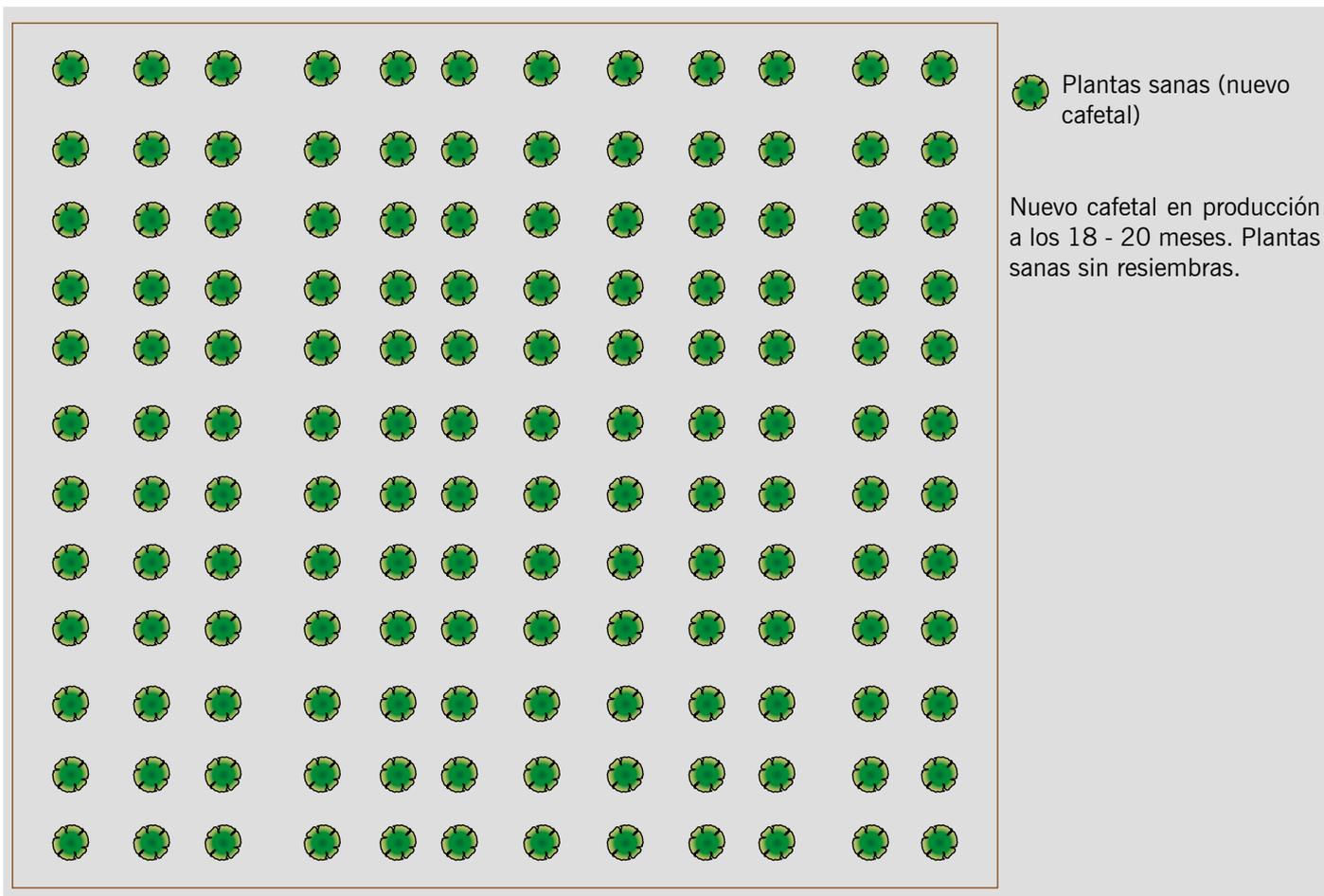


Figura 5. Resiembra escalonada de un cafetal afectado por cochinillas de las raíces del café, nuevo cafetal en producción a los 18-20 meses.

Frente a las diversas situaciones que se pueden presentar y la dificultad para hacer la recomendación acertada de manejo de cochinillas de las raíces, se provee una tabla como herramienta en la toma de

decisiones de manejo en el campo (Tabla 3). En esta tabla se presentan los diversos escenarios al que se enfrenta un caficultor y un técnico del Servicio de Extensión.

Tabla 3. Herramientas para la toma de decisiones en el manejo de las cochinillas de las raíces del café.

Estado del cafetal	Manejo agronómico	Estado fitosanitario	Estado del cultivo
Almácigo (AL)	Adecuado (MA)	Con cochinillas (CHO)	Daños (amarillamiento – improductivo – muerto) DA
Levante y producción (PRO)	Inadecuado (MINA)	Sin cochinillas (SIN)	Sano (aparentemente, con producción y sin clorosis) (SAN)
ALMÁCIGOS		LEVANTE Y PRODUCCIÓN	
ALMACHODA = Eliminar		PROMACHODA = Eliminar, resembrar	
ALMACHOSAN = Control		PROMACHOSAN = Control	
ALMINA = Eliminar		PROMINACHODA = Eliminar, resembrar	
ALMASIN = Estado ideal		PROMINACHOSAN = Control, cosecha, eliminar, resembrar	
		PROMASIN = Estado ideal	

Un ejemplo de la aplicación de la Tabla 3 sería:

ALMACHODA:

AL: Estado de cafetal en **almácigo**

MA: Manejo agronómico del cafetal **adecuado**

CHO: Estado fitosanitario con **cochinillas**

DA: Estado del cultivo con **daños**

En este caso el almácigo debe eliminarse y establecer uno nuevo.

Literatura citada

1. BENAVIDES M., P; GIL P., Z.N., CONSTANTINO CH., L.M.; VILLEGAS G., C; GIRALDO J., M. Plagas del café Broca, minador, cochinillas harinosas, araña roja y monalonia. Manual del cafetero Colombiano. P 215-261. 2013.
2. RAMOS PORTILLA, A. A., & SERNA CARDONA, F. J. Coccoidea of Colombia, with emphasis on mealy bugs (Hemiptera: Pseudococcidae). Revista-Facultad Nacional de Agronomía Medellín, 57(2), 2383-2412. 2004.
3. VILLEGAS GARCÍA, C; ZABALA, GA; RAMOS, AA; BENAVIDES, P. Identificación y hábitos de cochinillas harinosas asociadas a raíces del café en Quindío. Revista Cenicafe 60(4):354-365. 2009.
4. VILLEGAS G., C.; BENAVIDES M., P. Identificación de cochinillas harinosas en las raíces de Café en departamentos cafeteros de Colombia. Revista Cenicafe 62(1): 48-55. 2011.

Señor caficultor

Recuerde

Las plantas de almácigo de café constituyen la principal fuente de dispersión de las cochinillas de las raíces del café.

El café es una planta perenne, la vida productiva es aproximadamente 20 años. Por lo tanto, al renovar los cafetales por medio de siembras nuevas, es importante obtener unas plantas sanas, libres de plagas y enfermedades en las primeras etapas del cultivo y con un buen sistema de raíces.

