

517

Julio de 2020
Gerencia Técnica /
Programa de Investigación Científica
Fondo Nacional del Café



Reconozca las arvenses nobles en el cultivo del café

La identificación de las plantas acompañantes del cultivo del café es el primer paso para realizar el Manejo Integrado de Arvenses (MIA).

El MIA en el cultivo del café es la integración conveniente y oportuna de los diferentes métodos de manejo de arvenses: manual, mecánico, cultural y químico; se basa en el manejo selectivo de las arvenses según su grado de interferencia con el cultivo, favoreciendo el establecimiento de arvenses nobles que protegen el suelo de la erosión y no interfieren negativamente con el cultivo. Son prioridades del MIA el cuidado de la salud de las personas, la protección de los recursos naturales y el uso mesurado y racional de los herbicidas.

Avances Técnicos
Cenicafé





Ciencia, tecnología
e innovación
para la caficultura
colombiana

Autores

Luis Fernando Salazar Gutiérrez
Investigador Científico I
<https://orcid.org/0000-0003-2302-4825>

Disciplina de Suelos
Centro Nacional de Investigaciones
de Café - Cenicafe
Manizales, Caldas, Colombia

DOI (Digital Object Identifier)
<https://doi.org/10.38141/10779/0517>

Edición

Sandra Milena Marín López

Fotografías

Luis Fernando Salazar Gutiérrez
Gonzalo Hoyos Salazar

Diagramación

Ma. del Rosario Rodríguez Lara

Imprenta

—

ISSN-0120-0178

ISSN-2145-3691 (En línea)

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) 8500707
A.A. 2427 Manizales
www.cenicafe.org

Un problema frecuente que enfrenta el caficultor para establecer las arvenses nobles en su cultivo consiste en que la información para identificarlas en el campo es escasa. En estudios recientes de reconocimiento de arvenses en café (Centro Nacional de Investigaciones de Café, [Cenicafe] 2019), se han identificado 265 especies, clasificadas en 60 familias. El 34% de las arvenses se consideran de interferencia alta, el 40% de interferencia media y el 26% de interferencia baja. Dentro del grupo de arvenses de interferencia baja se encuentran las arvenses nobles, las cuales representan el 65% de este grupo y el 17%

del total de las arvenses asociadas al cultivo del café.

Aunque todas las arvenses son útiles en diferentes ámbitos y en la protección de los suelos contra la erosión, las más apropiadas para este fin son las arvenses de interferencia baja, ya que no causan un impacto económico negativo (Rivera, 1997; Gómez, 1990).

Hasta el momento se han registrado 45 especies de arvenses nobles que se distribuyen en 22 familias, sin un predominio marcado de una familia en particular, principalmente: Commelinaceae (11%), Fabaceae (9%) y Urticaceae, Poaceae, Oxalidaceae, Euphorbiaceae, Asteraceae, Araliaceae cada una con 6,7%, respectivamente.

Las **arvenses de interferencia baja** son de fácil manejo, se presentan en densidades de población bajas en el cultivo de café, tienen raíz superficial, presentan baja producción de semillas, son herbáceas y de poca altura. En su mayoría son plantas apícolas, melíferas y hospedantes de organismos benéficos (Rivera, 1997).

Las **arvenses de interferencia media** se presentan en densidades poblacionales medias a bajas, son de fácil control y brindan servicios ecosistémicos; no obstante, se deben manejar oportunamente debido a que pueden competir de cierta forma por agua, nutrientes, luz y espacio, así como también pueden hospedar plagas, enfermedades o nematodos (Rivera, 1997).

Las **arvenses de interferencia alta** afectan la productividad si no se manejan de forma oportuna; sin embargo, pueden ser reconocidas por los agricultores con mayor facilidad porque son más frecuentes y tienen mayor impacto en el sistema productivo (Salazar & Hincapié, 2005).

Las **arvenses nobles** se definen como plantas de porte bajo, crecimiento rastrero, con raíz superficial, que ofrecen un cubrimiento denso del suelo, lo protegen de la energía erosiva de la lluvia y no interfieren con el desarrollo y producción de la planta de café si no están presentes en la zona de raíces (Gómez, 1990).

En otros países, las arvenses nobles también son conocidas como **las arvenses escogidas o seleccionadas** y como **plantas benéficas** que deben utilizarse con el fin de ocupar el espacio de arvenses de mayor interferencia, conservar el suelo y disminuir los costos de las desyerbas (Chee et al., 1992; Primavesi, 1984). Estas se adaptan a las condiciones ambientales de su medio y tienen la capacidad de sustituir a las arvenses de interferencia alta y media, si se permite su crecimiento en el cultivo.

Favorecer el establecimiento de arvenses nobles es la práctica preventiva de la erosión, que ofrece mayor eficiencia y factibilidad económica y puede obtenerse a través de la implementación del MIA (Hincapié & Salazar, 2007). En la mayoría de las áreas cultivadas con café es posible encontrar más de una arvense noble, las cuales deben seleccionarse para favorecer su establecimiento en los sistemas productivos. Entre 1.000 y 1.800 m de altitud se presenta una adaptación de más del 90% de las arvenses nobles, mientras que, entre 1.800 a 2.000 m se adaptan más del 80%.

Algunas características de las arvenses nobles son:

- Porte bajo (5 a 30 cm de altura, aproximadamente).
- Crecimiento rastrero y denso.
- Raíz superficial y poco densa.
- Cubrimiento rápido y denso del suelo, lo cual previene la erosión.
- Evitan el daño económico al cultivo.
- Relación con meso y microorganismos benéficos para el cultivo y el ambiente.
- Favorecen el ciclaje nutrientes y evitan la pérdida de los mismos por erosión y lixiviación.
- Algunas son importantes porque son nativas, endémicas o están en peligro de desaparición.

Además de la clasificación taxonómica, no existe una categorización de las arvenses nobles en el cultivo del café que facilite su identificación por parte de los agricultores; por ello, en este Avance Técnico se catalogaron en diferentes grupos discriminados por sus características más representativas, con el fin de facilitar su reconocimiento.

Los grupos de arvenses nobles son los siguientes:

Sombrecitos de agua o centavitos. Estas arvenses presentan hojas redondeadas o en forma de riñón, crecen en suelos con altos contenidos de humedad, son muy frecuentes y de ciclo perenne. Conforman este grupo las especies de las familias Apiaceae, *Centella asiatica* (L.) Urb., Araliaceae *Hydrocotyle andina* Cuatrec., *Hydrocotyle leucocephala* Cham & Schltdl, *Hydrocotyle umbellata* L., Convolvulaceae *Dichondra repens* Forst. y Pontederiaceae *Heteranthera reniformis* Ruiz et Pav., esta última habita en suelos con alta saturación de agua y se propaga por semilla y estolones al igual que *C. asiatica* y *D. repens*, mientras que, *H. umbellata* se propaga por semilla y rizomas (Figura 1).

Botones de oro y pincel amarillo. Son de la familia Asteraceae (Compositae), sus botones florales son vistosos y llamativos para los insectos benéficos y son importantes desde el punto de vista apícola. Este grupo lo componen las especies *Jaegeria hirta* (Lag.) Less., *Acmella ciliata* (Kunth) Cass., *Youngia japonica* (L.) DC., las cuales se reproducen por semilla (Figura 2).

Golondrinas. El nombre de golondrinas es dado en ocasiones por los caficultores a este tipo de arvenses que crecen en suelos húmedos debido a la forma de sus flores, las cuales son blancas y muy pequeñas. En este grupo se presentan dos especies de la familia Caryophyllaceae, la primera es *Drymaria cordata* (L.) Willd. ex Schult, que es una de las arvenses nobles más frecuentes en la zona cafetera, crece más en suelos húmedos, se propaga por semillas y estolones, también es hospedante de nematodos, por lo que no se recomienda cuando se ubica en los almácigos ni en la zona del plato. La segunda es *Arenaria lanuginosa* (Michx.) Rohrb. que es más alta, de ciclo perenne, se propaga por semillas y también se conoce con el nombre de abrojito. A su vez, se encuentra una especie de la



Figura 1. Grupo de sombreritos de agua y centavitos.



Figura 2. Grupo de botones de oro y pincel amarillo.

familia Linderniaceae *Lindernia diffusa* (L.) Wettst., la cual retiene el agua sobre sus hojas, su ciclo es anual y se propaga por semillas y estolones (Figura 3).

Leguminosas. Sus formas y adaptación a diversas condiciones ambientales son variables, poseen hojas compuestas y su ciclo de vida es perenne. En este grupo de la familia Fabaceae (Figura 4), se encuentra el maní forrajero (*Arachis pintoi* Krapov. & W.C. Greg.), el añil rastrero (*Indigofera hendecaphylla* Jacq.), el amor seco o pega-pega (*Desmodium adscendens* (Sw.) DC.) y la trencilla (*Zornia diphylla* (L.) Pers.). Estas arvenses presentan un cubrimiento denso del suelo, se propagan por semilla y estolones, a excepción de *Z. diphylla*, que solo se reproduce por semilla. Por otro lado, debido a su asociación simbiótica con microorganismos del suelo, presentan valor forrajero, favorecen la fijación de nitrógeno atmosférico, lo cual aumenta la fertilidad del suelo y su capacidad de dominio frente a las arvenses de interferencia alta.

Las investigaciones de Cenicafé han permitido encontrar que especies como el maní forrajero no interfieren con la producción del café en condiciones de la zona cafetera central (Salazar et al. 2012) y que al realizar cortes periódicos, cada 90 días, se favorece el ciclaje y el aporte

de nutrientes (Arango et al. 2009). Por su parte, el añil rastrero es muy eficiente en evitar las pérdidas de suelo y nutrientes (Suárez & Rodríguez, 1955).

Lechosas y chancapiedras. Las lechosas o leche de pollo de la familia Euphorbiaceae, se conocen así por su contenido de látex (una sustancia lechosa) en los tallos, el cual es tóxico para los animales y el hombre, en este grupo se encuentran dos especies *Euphorbia hirta* L. y *Euphorbia prostrata* Aiton, esta última de zona cafetera más baja y cálida (Figura 5). Las chancapiedras de la familia Phyllanthaceae, toman este nombre por su uso cultural y medicinal, *Phyllanthus niruri* L. y *Phyllanthus tenellus* Roxb. (Figura 5), pueden hospedar nematodos en la raíz, que en limitadas ocasiones causan daño económico al café; por ello, deben controlarse en los almácigos y en la zona del plato del cultivo. Todas las especies mencionadas en este grupo son de ciclo anual y se reproducen únicamente por semillas.

Tréboles o acederas. Son arvenses perennes de la familia Oxalidaceae, como su nombre lo indica, sus hojas son trifoliadas, estas plantas son muy frecuentes en toda la región cafetera; presentan alto contenido de oxalatos, una sustancia ácida, lo que las hace tóxicas para el ganado y las personas si son consumidas en altas

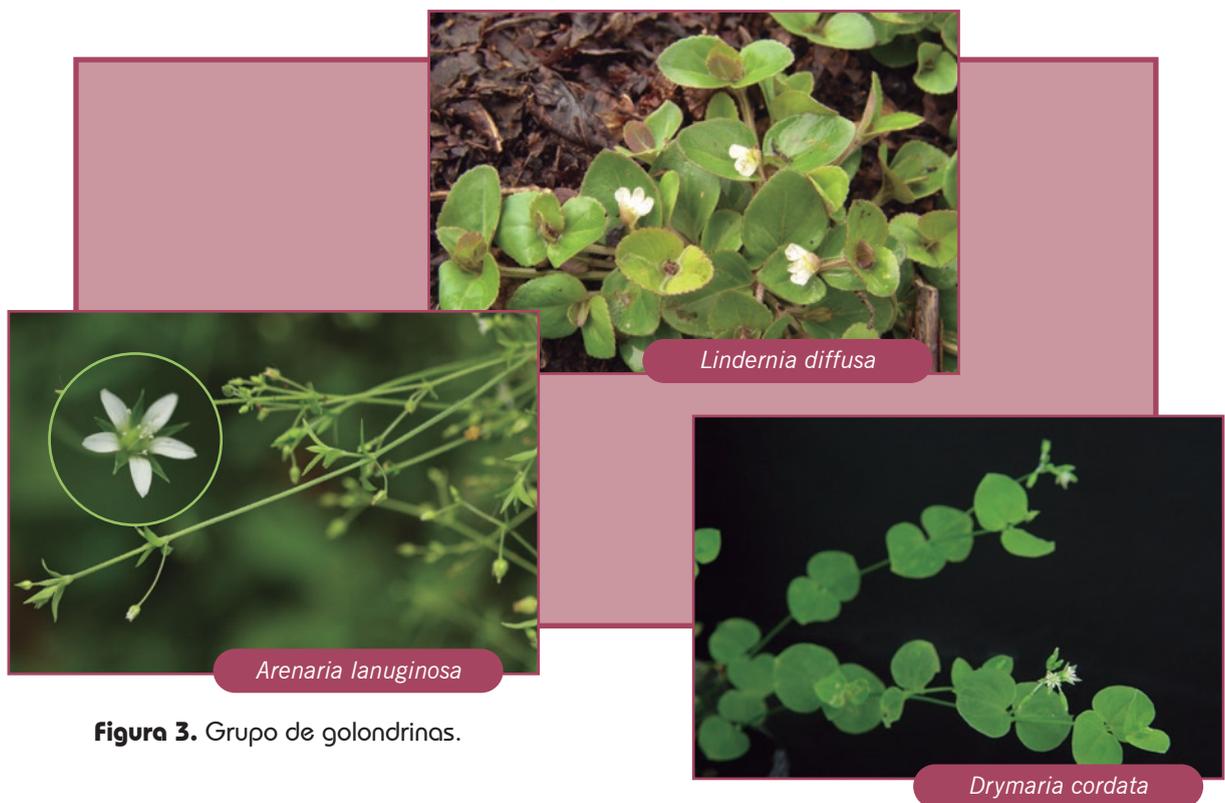


Figura 3. Grupo de golondrinas.



Arachis pintoi



Desmodium adscendens



Zornia diphylla



Indigofera hendecaphylla

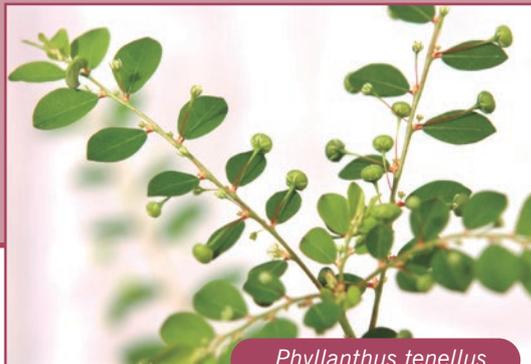
Figura 4. Grupo de leguminosas.



Euphorbia hirta



Euphorbia prostrata



Phyllanthus tenellus



Phyllanthus niruri

Figura 5. Grupo de lechosas y chancapiedras.

cantidades, presentan altas densidades de población, pero no interfieren significativamente en la producción del café y deben controlarse en la etapa de almacigo. Este grupo lo compone *Oxalis corniculata* L., de tallo estolonífero y flores amarillas, *Oxalis latifolia* Kunth, que forma pequeños bulbos subterráneos y es de flor violeta o rosada y *Oxalis triangularis* A. St.-Hil, que forma pequeños rizomas y bulbos y es de hojas color púrpura (Figura 6).

Traslúcidas o carnosas. Son arvenses con alto contenido de agua en sus tejidos, a este grupo corresponden especies de la familia Urticaceae *Pilea hyalina* Fenzl, planta anual, de tallo muy translúcido, *Pilea microphylla* (L.) Liebm., de ciclo perenne y hojas diminutas, crece sobre las rocas y patios, y también en los cafetales, la familia Piperaceae *Peperomia pellucida* (L.) Kunth, de ciclo perenne, de hojas acorazonadas y que crece bajo sombra y la familia Portulacaceae *Portulaca oleracea* L. de ciclo anual, que puede ser de interferencia alta en cultivos anuales, pero en el cultivo del café su interferencia en las calles no es significativa; sin embargo, debe cortarse antes de que produzca sus semillas, porque son numerosas y perduran viables en el suelo por muchos años, además de tener precaución en

su establecimiento porque es hospedante de cochinillas de la raíz (Figura 7).

Corazón herido. Son plantas perennes que pertenecen a la familia Polygonaceae, su nombre común se da por la forma de la mancha rojiza sobre las hojas y sus flores son rosadas. A este grupo corresponde la especie *Polygonum nepalense* Meisn., que es la arvense noble más predominante en el cultivo del café por encima de los 1.500 m de altitud (Figura 8). Alcanza altas densidades de población pero no interfiere significativamente con el cultivo del café, en ocasiones se debe disminuir su altura mediante el control mecánico con guadañadora o machete, así como tener precaución ya que es hospedante de cochinillas de la raíz. En este grupo también se distingue con menor frecuencia *Polygonum capitatum* Buch.-Ham. Ex D. Don, de zonas cafeteras altas, especie que se observa en las orillas de los cafetales y cubriendo los taludes.

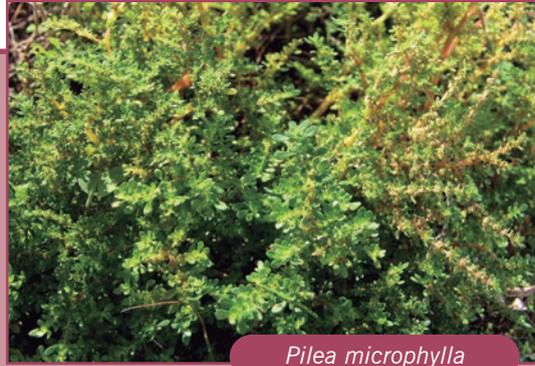
Commelinas, canutillos o siemprevivas. Son plantas monocotiledóneas, de la familia Commelinaceae, de ciclo perenne, con flores vistosas, tallos cilíndricos, estoloníferos y envueltos por las vainas foliares, de ambientes húmedos y semisombreados poco



Figura 6. Grupo de tréboles o acederas.



Pilea hyalina



Pilea microphylla

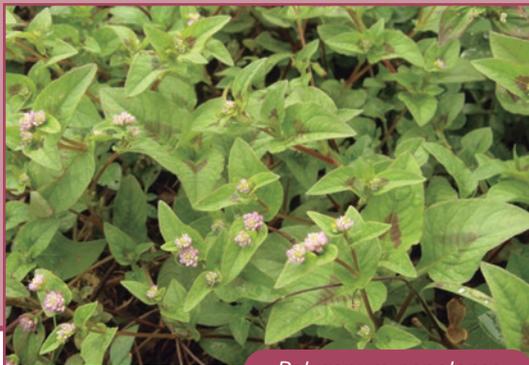


Peperomia pellucida

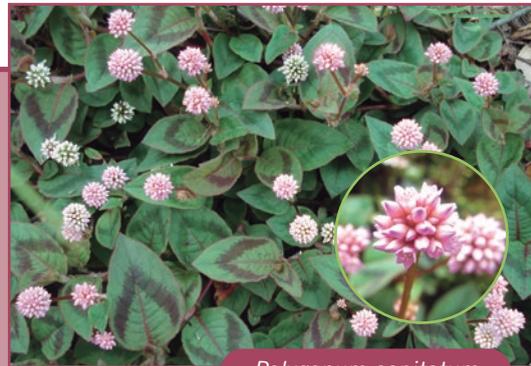


Portulaca oleracea

Figura 7. Grupo de plantas traslúcidas o carnosas.



Polygonum nepalense



Polygonum capitatum

Figura 8. Grupo de corazón herido.

susceptibles a los herbicidas. Son representativas de este grupo *Callisia gracilis* (Kunth) D.R. Hunt, su flor con tres pétalos blancos y con seis estambres del mismo color, de sépalos vellosos de color púrpura y hojas pequeñas, *Commelina diffusa* Burm f., de flor azul o violeta con tres pétalos, dos de ellos de igual tamaño, *Commelina erecta* L. de zonas cafeteras más cálidas con tres pétalos, dos de ellos violeta de igual tamaño y el tercero más claro y pequeño, *Tradescantia zebrina* hort. ex Bosse, de hojas verdes a púrpura, flores pequeñas, delicadas, de color rosado o violeta, con tres pétalos de igual tamaño y de seis estambres iguales, *Tripogandra serrulata* (Vahl) Handl., que es la más alta de este grupo, de flores dispuestas en racimos terminales con tres pétalos blancos e iguales en forma y tamaño, y seis estambres (Figura 9). A las especies de este grupo se les debe controlar su altura con frecuencia, mediante el manejo con machete o guadañadora, sin desnudar el suelo, porque si se permite su dominio del campo por mucho tiempo pueden llegar a afectar la producción (Salazar & Hincapié, 2009).

Gramas de conejo. Son gramíneas anuales, pertenecientes a la familia Poaceae (Gramineae), presentan baja capacidad fotosintética, sus raíces son poco densas y muy superficiales y presentan alto potencial para el cubrimiento del suelo, también se caracterizan por retener el rocío en su follaje, *Oplismenus burmannii* (Retz.) P. Beauv., es una de las arvenses nobles más frecuentes en la caficultura, se propaga por semilla y por los nudos inferiores del tallo, es hospedante de mariposas benéficas (Valencia et. al. 2005). También componen este grupo *Panicum trichoides* Sw., que se reproduce solo por semilla y *Pseudechinolaena polystachya* (Kunth) Stapf, que se propaga por semillas y rizomas y se usa como forraje (Figura 10).

Cebollines. Corresponden a este grupo dos especies de arvenses de hojas basales (Figura 11) *Sisyrinchium micranthum* Cav. de la familia Iridaceae, de ciclo anual, de hojas lineales, con flores pequeñas de color lila, se reproduce por semillas y rizomas y *Eucharis bonplandii* (Kunth) Traub. de la familia Amaryllidaceae,

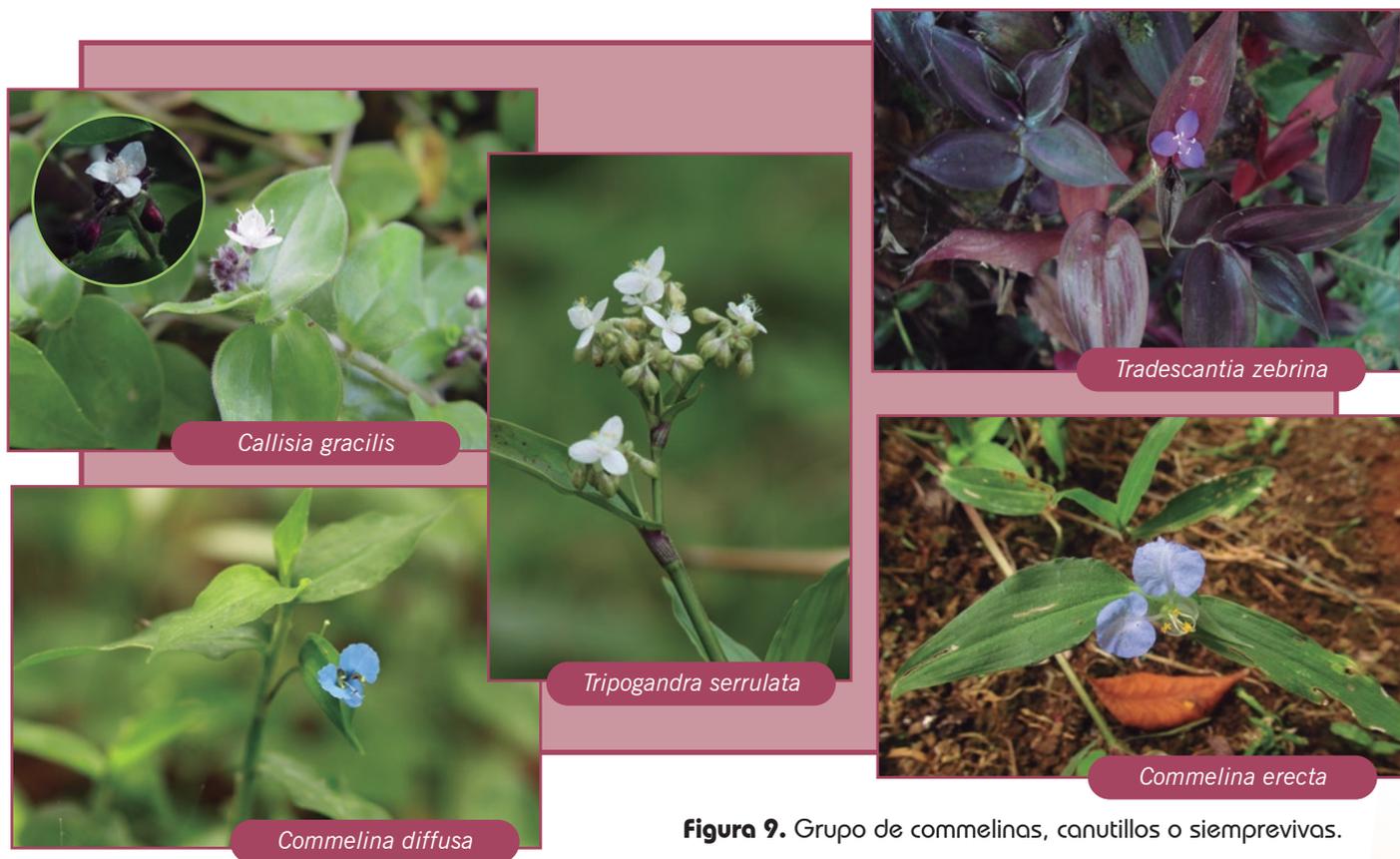


Figura 9. Grupo de commelinas, canutillos o siemprevivas.



Figura 10. Grupo de gramas de conejo.

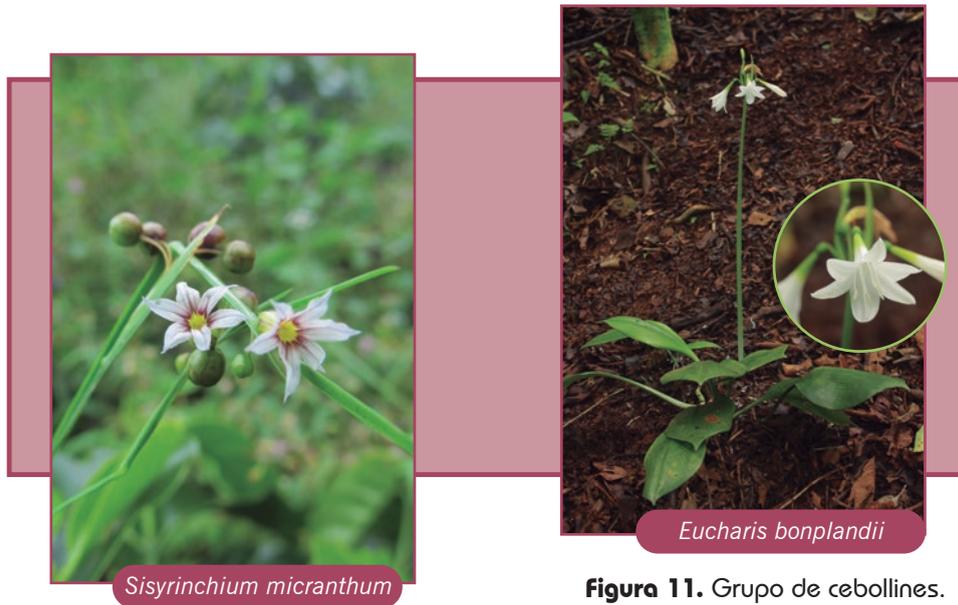


Figura 11. Grupo de cebollines.

de ciclo perenne, similar a un lirio, de flores blancas, pequeñas y en forma de campana, con seis estambres y dispuestas en grupos en la parte terminal de un tallo (escapo) de hasta 50 cm de alto, se propaga por bulbos subterráneos, su hábitat es el sotobosque, por ello se encuentra en cultivos de café bajo sombra, es propia y exclusiva de determinadas localidades o regiones en la cuenca media del río Cauca y río Magdalena, se reporta que esta especie está en peligro, por ello debe

conservarse en los cafetales y en las zonas de bosque. Su presencia es un buen indicador de sostenibilidad y conservación de la biodiversidad.

Colchones y aromáticas. Este grupo de arvenses (Figura 12) forman un colchón denso sobre el suelo, *Pilea nummulariifolia* (Swartz) Wedd., de la familia Urticaceae se encuentra principalmente en la región cafetera Norte de Colombia, es similar a una ortiga



Figura 12. Grupo de colchones y aromáticas.

mansa; por otro lado, *Richardia scabra* L. de la familia Rubiaceae se conoce como botoncillo y es una arvense noble de alta frecuencia en la región cafetera. También componen este grupo *Acalypha alopecuroides* Jacq., *Ruellia blechum* L. de las familias Euphorbiaceae y Acanthaceae, respectivamente, las cuales pueden sobrepasar los 50 cm de altura, pero en términos generales,

forman un colchón de baja interferencia que puede manejarse con machete y guadañadora. Finalmente, arvenses aromáticas *Hyptis atrorubens* Poit. de la familia Lamiaceae, la cual forma un tapete denso sobre el suelo y que es muy eficiente en desplazar arvenses de interferencia alta y *Eryngium foetidum* L. de la familia Apiaceae, muy aromática y conocida con el nombre de culantro.

Agradecimientos: Al señor. Gonzalo Hoyos Salazar, al Ing. Agr. M.Sc. Carlos Gómez Agudelo, a los Coordinadores de la Estaciones Experimentales de Cenicafé y a los colaboradores de la Disciplina de Suelos de Cenicafé.

Señor Caficultor

Reconozca y favorezca el establecimiento de arvenses nobles en su cultivo de café. Identifique cuáles de ellas están presentes en su finca e implemente el manejo integrado de arvenses, esto le permitirá ser más productivo, rentable y sostenible.

Literatura citada

Arango, J. G., Salazar, L. F., & Morales, C. S. (2009). Establecimiento de coberturas vegetales en el cultivo del café. *Suelos ecuatoriales*, 32(9), 148-151. <https://sites.google.com/site/suelosecuatoriales/download-de-articulos/volumen-39-2>

Centro Nacional de Investigaciones de Café. (2019). Informe Anual Cenicafé 2019. <https://doi.org/10.38141/10783/2019>

Chee, Y. K., Alif, A. F., & Chung, G. F. (1992). Management of weeds in plantation crops in 2000. En A. Aziz, S. A. Kadir, & H. S. Barlow. *Pest management and the environment in 2000*. CAB International.

Gómez, A. (1990). Las coberturas nobles previenen la erosión. *Avances Técnicos Cenicafé*, 151, 1-4. <http://hdl.handle.net/10778/922>

Hincapié, E., & Salazar, L. F. (2007). Manejo integrado de arvenses en la zona cafetera central de Colombia. *Avances Técnicos Cenicafé*, 359, 1-8. <http://hdl.handle.net/10778/379>

Primavesi, A. (1984). *Manejo ecológico del suelo* (5th ed.). "El Ateneo" Pedro García S. A.

Rivera, J. H. (1997). Arvenses y su interferencia en el cultivo del café. *Avances Técnicos Cenicafé*, 237, 1-8. <http://hdl.handle.net/10778/4187>

Salazar, L. F., & Hincapié, E. (2005). Arvenses de mayor interferencia en los cafetales. *Avances Técnicos Cenicafé*, 333, 1-8. <http://hdl.handle.net/10778/406>

Salazar, L. F., & Hincapié, E. (2009). Interferencia de arvenses en diferentes etapas del cultivo del café en la zona cafetera central. *Revista Cenicafé*, 60(2), 126-134. <http://hdl.handle.net/10778/227>

Salazar, L. F., Arango, J. G., & Morales, C. S. (2012). Interferencia de coberturas vegetales en la zona de raíces y entre calles del cultivo del café. *Revista Cenicafé*, 63(2), 50-57. <http://hdl.handle.net/10778/535>

Suárez, F., & Rodríguez, A. (1955). Pérdidas por erosión de elementos nutritivos bajo diferentes cubiertas vegetales y con varias prácticas de conservación de suelos. *Boletín Técnico Cenicafé*, 2(14), 1-24. <http://hdl.handle.net/10778/759>

Valencia, C. A., Gil, Z. N., & Constantino, L. M. (2005). Mariposas diurnas de la zona central cafetera colombiana: Guía de campo. Centro Nacional de Investigaciones de Café y Colciencias.

