



AVANCES TÉCNICOS

237

Cenicafé

Gerencia Técnica / Programa de Investigación Científica / Marzo de 1997

ARVENSES Y SU INTERFERENCIA EN EL CULTIVO DEL CAFÉ

Horacio Rivera Posada*



El reconocimiento de las arvenses de baja influencia permite hacer la selección para conseguir el propósito de eliminar las más competitivas y establecer las coberturas nobles de protección del suelo.

El término maleza define a aquellas plantas que crecen en lugares que no se desea (8). Este término ha sido revaluado por el de **arvense** (del latín *arvensis*, de *arvum*, campo en el sentido agrícola) y se refiere a la vegetación que invade los cultivos y prados artificiales, sin hacer una discriminación como buenas o malas. El nombre maleza y su definición ha conducido a los agricultores a la destrucción permanente de la flora herbácea y arbustiva en forma indiscriminada, sin medir beneficios ni consecuencias. De ahí, que los sistemas de desyerba utilizados tradicionalmente por los agricultores en las zonas de ladera del país, hayan tenido como finalidad desnudar totalmente los suelos. Igual práctica es usada en el mantenimiento de taludes en las carreteras nacionales.

Para ello se ha venido utilizando herramientas como el azadón, la pala, la gambia, el machete, la guadañadora y en los últimos veinticinco años los herbicidas, en forma generalizada y reiterada.

Estos sistemas de desyerba, además de ser demasiado costosos, dejan los suelos

* Investigador científico I. Conservación de Suelos. Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé. Chinchiná, Caldas, Colombia.

descubiertos y expuestos al impacto de las lluvias y al arrastre por efecto de las aguas de escorrentía, causando erosión. Este manejo inadecuado origina una disminución permanente de la productividad de los suelos, las pérdidas de las aguas de escorrentía por no regulación de las mismas y disminución de la biodiversidad genética que conduce a un desequilibrio ecológico y a una agricultura insostenible para las generaciones presentes y futuras (14).

El estudio de las **arvenses** está avanzando actualmente hacia una era de cambio, la cual ha sido estimulada por una serie de presiones económicas, ambientales y sociales, que tienen origen en la presencia de la competencia mundial por los costos de producción y los factores ambientales tales como: la erosión de los suelos, la degradación de la calidad del agua y la calidad de la vida rural (1, 2, 3, 10, 16).

Las **arvenses**, debido a la forma tradicional de manejo de los cultivos, han sido consideradas como el mayor obstáculo al desarrollo de los sistemas de agricultura sostenible. Por tanto, para que estos sistemas lleguen realmente a ser sostenibles, deben estar basados sobre tecnologías derivadas del manejo armónico de todas las especies presentes (11, 15).

Gómez y Rivera (8), identificaron 170 especies de arvenses que acompañan al cultivo del café en la zona cafetera colombiana. Se encontró que todas estas especies

están registradas como útiles al hombre en muchas formas: medicinales, ornamentales, alimenticias, forrajeras, productoras de fibras, protectoras del suelo contra la erosión y reguladoras de las aguas de escorrentía.

El manejo de la competencia entre las plantas en los cultivos se está orientando hacia los sistemas de manejo integrado; por tanto, es necesario insistir en el estudio de las **arvenses**.

La Disciplina de Suelos de Cenicafe, ha investigado y desarrollado la tecnología para el manejo integrado de arvenses en plantaciones de café, acordes con el ecosistema cafetero colombiano (5, 6, 7, 9, 12).

Para desarrollar un programa de manejo integrado de arvenses en el cultivo del café se hace necesario agruparlas según el grado de interferencia. La interferencia se refiere a la limitación que ellas ejercen sobre el desarrollo biológico normal del cultivo del café por efecto de su competencia (agua, luz, nutrientes y espacio) y/o por su alelopatía (efecto de inhibición o estímulo que unas especies ejercen sobre otras, mediante interacciones bioquímicas recíprocas de las sustancias producidas por ellas). No todas las arvenses interfieren de la misma forma el desarrollo del cultivo, ya que unas son muy agresivas y otras no. En la Figura 1, se observa cómo las arvenses que interfieren al café se presentan en forma de poblaciones multistratas, donde los estratos más altos son las especies de mayor interferencia y

los más bajos, las de menor interferencia o **arvenses nobles**. Cuando el control se efectúa en forma generalizada, desnudando el suelo, las **arvenses nobles**, son fácilmente eliminadas por ser menos resistentes a las condiciones adversas, predominando las arvenses agresivas a través del tiempo, lo cual hace día tras día más difícil y costoso su control.

Por ello, existe la creencia generalizada que las **arvenses nobles** hay que traerlas de otro lado y sembrarlas en la finca, sin observar previamente que ellas están presentes allí y que por tanto, lo único que se requiere es diferenciarlas para seleccionarlas, mediante un manejo integrado (4, 13).

El 45% de las arvenses de zona cafetera presenta interferencia alta al desarrollo del café, el 35% interferencia media, el 5% interferencia baja y el 15% interferencia muy baja. A las arvenses que ocasionan interferencia muy baja se les ha denominado **arvenses nobles** o coberturas nobles de protección contra la erosión del suelo (8).

Si se conocen las **arvenses** por su grado de interferencia, es posible orientar al agricultor hacia un manejo racional de las mismas, consiguiendo además la protección de los suelos contra la erosión, la regulación de las aguas de escorrentía, la conservación de la biodiversidad genética y la reducción de los costos de las desyerbas hasta en un 85% (12).

En la Tabla 1(A), se describen las arvenses de interferencia alta más



Figura 1. Las arvenses que más interfieren con el desarrollo de las plantaciones de café se presentan en los estratos altos, por eso compiten por la luz, agua, nutrimentos y espacio.

frecuentes en los cafetales y las razones por las cuales se les cataloga en el grupo de las agresivas. En las Figuras 2(A), se observan algunas de éstas.

Aquellas consideradas de interferencia alta, son de difícil control mediante sistemas manuales y mecánicos, pero su mejor manejo se logra con el uso frecuente de herbicidas sistémicos aplicados en forma selectiva y mediante parcheos con el equipo selector de coberturas nobles (12), dentro de un programa de manejo integrado de arvenses (6, 9).

En la Tabla 1(B), se presentan las arvenses más frecuentes de

interferencia media. En las Figura 2(B), se observan algunas. Éstas ofrecen dificultad media para su control, ya que la labor se puede hacer manual o con machete, preferiblemente antes de su floración. En casos muy excepcionales se hace necesario el uso racional de herbicidas.

En la Tabla 1(C), Figura 2(C) se presentan las arvenses de interferencia baja y muy baja, más frecuentes en los cafetales.

Las arvenses de muy baja interferencia (**arvenses nobles**) crecen muy poco y el sistema radical no es muy profundo y desarrollado (8).

Estos dos últimos grupos no ameritan el uso de herbicidas y su manejo se reduce a cortes esporádicos con machete o guadaña a una altura entre 3 a 5 cm.

En general, deben ser eliminadas manualmente o con el equipo selector de coberturas en el área del plato del cafeto.

La Federación Nacional de Cafeteros de Colombia ha estado empeñada no sólo en producir tecnología que aumente los rendimientos de café sino que esta actividad se desarrolle en armonía con el medio ambiente y la salud de los habitantes del ecosistema cafetero.

TABLA 1. Arvenses y su interferencia en el cultivo del café

A ARVENSES DE INTERFERENCIA ALTA, FRECUENTES A MUY FRECUENTES, EN CAFETALES.		
Nombre científico	Nombres vulgares	Características
<i>Amaranthus dubius</i> Mart.	Bledo	Altura (0,3 a 2 m), alta producción de semillas (2 millones por planta), sistema radical profundo.
<i>Cynodon dactylon</i> (L) Pers.	Argentina, Bermuda	Altura (0,15 a 0,60 m), propagación por semilla y vegetativa, por estolones y rizomas, es alelopática.
<i>Cyperus ferax</i> (L) Rich.	Cortadera	Altura (0,2 a 0,70 m), propagación por semilla y vegetativamente por rizomas, sistema radical superficial agresivo.
<i>Eleusine indica</i> (L) Gaertn	Pata de gallina	Altura (0,3 a 1 m), alta producción de semillas (30.000 por planta).
<i>Ipomoea trifida</i> (H.B.K.) G.Don.	Batatilla	Trepadora, raíz pivotante profunda.
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Bella de noche	Altura (0,4 a 1 m), propagación por semilla y vegetativa, raíz tuberosa, carnosa o leñosa y grande.
<i>Panicum laxum</i> Sw	Pasto mijillo	Altura (0,3 a 1 m), propagación por semilla y vegetativa, sistema radical superficial muy agresivo.
<i>Panicum maximum</i> Jacq.	India, Guinea	Altura (0,8 a 2,5 m), propagación por semilla y vegetativa, sistema radical superficial agresivo.
<i>Paspalum macrophyllum</i> H.B.K.	Gramalote	Altura (0,5 a 0,75 m), propagación por semilla y vegetativa, sistema radical superficial.
<i>Paspalum paniculatum</i> L.	Gramalote	Altura (0,5 a 1,5 m), propagación por semilla y vegetativa, sistema radical superficial agresivo.
<i>Pennisetum purpureum</i> Schum.	Elefante	Altura (1,5 a 3 m), propagación por semilla y vegetativa, sistema radical superficial agresivo.
<i>Pteridium aquilinum</i> (L) Kuhn.	Helecho marranero	Altura (0,5 a 3 m), propagación vegetativa y por esporas, es alelopática.
<i>Sida rhombifolia</i> L.	Escobadura	Idem
<i>Sida acuta</i> Burm f.	Escobadura	Altura (0,3 a 1 m), alta producción de semillas (6.000 semillas por planta), raíz pivotante gruesa y profunda.
<i>Talinum paniculatum</i> (L) Gaertn	Lechuga de platanera, Hierba de sapo	Altura (0,4 a 1 m), propagación por semilla y vegetativa, raíz pivotante abultada y carnosa.

B**ARVENSES DE INTERFERENCIA MEDIA, FRECUENTES A MUY FRECUENTES EN CAFETALES.**

<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Hierba de chivo, Manrubio	Altura (0,25 a 1,2 m), raíz pivotante, muy ramificada. Reproducción por semilla (40.000 semillas por planta).
<i>Bidens pilosa</i> L.	Amor seco, Cadillo, Masiquía	Altura (0,25 a 1,2 m), sistema radical pivotante, superficial, se arranca fácilmente, reproducción por semilla (4.000 semillas por planta). Tiene principios alelopáticos.
<i>Cuphea racemosa</i> (L) Spreng	Hierbabuenilla, Moradita, Sanalotodo	Altura (0,15 a 0,5 m), raíz pivotante, propagación por semilla y vegetativamente
<i>Cuphea micrantha</i> H.B.K.	Hierbabuenilla, Yerbabuenilla	Altura (0,15 a 0,3 m), raíz pivotante, propagación por semilla y vegetativamente.
<i>Heliopsis buphthalmoides</i> (Jacq) Dun.	Botón de oro, Gamboa	Altura (0,6 a 0,8 m), raíz pivotante, propagación por semilla.
<i>Hyptis mutabilis</i> (Rich) Bring	Mastrantillo, Mastranto	Altura (0,7 a 1,8 m), raíz pivotante, propagación por semilla.
<i>Marsypianthes chamaedrys</i> (Vahl) Kuntze	Orégano, Cabezona	Altura (0,15 a 0,5 m), raíz pivotante, propagación por semilla.
<i>Physalis nicandroides</i> Schl	Yerbabuena	Altura (0,5 a 1,8 m), raíz pivotante, propagación por semilla
<i>Scoparia dulcis</i> L.	Mastuerzo	Altura (0,3 a 1,0 m), raíz pivotante, propagación por semilla
<i>Siegesbeckia jorullensis</i> H.B.K.	Botón de oro, Yuyo quemado	Altura (0,6 a 0,7 m), raíz pivotante, se propaga por semilla.
<i>Solanum nigrum</i> Sendt	Hierba mora, Yerba mora	Altura (0,4 a 0,8 m), raíz pivotante, propagación por semilla.
<i>Cyathula achyranoides</i> H.B.K	Alacrán, Chorrillo	Altura (0,6 a 0,8 m), raíz pivotante, propagación por semilla.

C**ARVENSES DE INTERFERENCIA BAJA, FRECUENTES A MUY FRECUENTES EN CAFETALES**

<i>Brassica alba</i> Boiss	Alpiste, Mostaza	Altura (0,2 a 1,20 m), raíz napiforme, se propaga por semilla.
<i>Emilia sonchifolia</i> (L) DC.	Yerba socialista, Pincelillo, Clavelillo	Altura (0,2 a 0,6 m), raíz pivotante muy superficial, se arranca fácilmente con las manos, propagación por semilla (5.000 semillas por planta).
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Yuyo, Guasca	Altura (0,2 a 0,6 m), raíz pivotante superficial, se arranca fácilmente con la mano, propagación por semilla.
<i>Galinsoga caracasana</i> (D.C.) Sch Bip.	Yuyo, Guasca	Altura (0,1 a 0,5 m), raíz pivotante superficial, se arranca fácilmente con la mano, propagación por semilla.
<i>Galinsoga ciliata</i> (Raf) Blake	Yuyo, Guasca	Altura (0,3 a 0,6 m), raíz pivotante superficial, se arranca fácilmente con la mano, propagación por semilla.
<i>Impatiens balsamina</i> L.	Besitos, Caracuchos	Altura (0,3 a 0,7 m), raíz faciculada, se arranca fácilmente con las manos, propagación por semilla y vegetativamente.

Figura 2. Arvenses y su interferencia en el cultivo del café

A

Arvenses de interferencia alta, frecuentes a muy frecuentes, en cafetales.



Cortadera
Cyperus ferax (L) Rich.



Pata de gallina
Eleusine indica (L) Gaertn



Pasto mijillo
Panicum laxum Sw



Gramalote
Paspalum paniculatum L.



Escobadura
Sida acuta Burm f.



Escobadura
Sida rhombifolia L.

B

Arvenses de interferencia media, frecuentes a muy frecuentes en cafetales.



Hierba de chivo, Manrubio
Ageratum conyzoides L.



Amor seco, Cadillo, Masiquía
Bidens pilosa L.



Alacrán, Chorrillo
Cyathula achyranoides

C

Arvenses de interferencia baja, frecuentes a muy frecuentes en cafetales.



Alpiste, Mostaza
Brassica alba Boiss



Besitos, Caracuchos
Impatiens balsamina L.



Yerba socialista,
Emilia sonchifolia (L) DC.

LITERATURA CITADA

1. ABERNATHY, J.R.; BRIDGES, D.C. Research priority dynamics in weed science. *Weed Technology* 8:396-399. 1994.
2. BRIDGES, D.C. Impact of weeds on human endeavors. *Weed Technology* 8:392-395. 1994.
3. COBLE, H.D. Future directions and need for weed science research. *Weed Technology* 8:410-412. 1994.
4. GÓMEZ A., A. Las malezas "nobles" previenen la erosión. Chinchiná, Cenicafé. 1990. 4 p. (Avances Técnicos Cenicafé N°151).
5. GÓMEZ A., A.; RAMÍREZ H., C.J.; CRUZ K., R.G.; RIVERA P., H. Manejo y control integrado de malezas en cafetales y potreros de la zona cafetera. Chinchiná, FEDERACAFÉ-Cenicafé, 1987. 254 p. (Mecanografiado)
6. GÓMEZ A., A.; RIVERA P., H. Aplicación segura de los herbicidas en el manejo integrado de malezas. Chinchiná, Cenicafé, 1994. 4 p. (Avances Técnicos Cenicafé N° 205)
7. GÓMEZ A., A.; RIVERA P., H. Dinámica de población de coberturas en cafetales al sol manejados integralmente con herbicidas, machete y azadón. In: COMALFI 15 años. Seminario Anual, 15. Tibaitatá, 26-28 de enero, 1983. Resúmenes. Bogotá, COMALFI, 1983. p.11-12
8. GÓMEZ A., A.; RIVERA P., H. Descripción de arvenses en plantaciones de café. Chinchiná, Cenicafé, 1995. 490 p.
9. GÓMEZ A., A.; RIVERA P., H. Recomendaciones para establecer el manejo integrado de malezas. Chinchiná, Cenicafé. 1994. 4 p. (Avances Técnicos Cenicafé N°204).
10. HESS, F.D. Research needs in weed science. *Weed Technology* 8:408-409. 1994.
11. HOLT, J.S. Impact of weed control on weed: new problems and research needs. *Weed Technology* 8:400-402. 1994.
12. RIVERA P., H. Construya su equipo para la aplicación racional de herbicidas y establezca "coberturas nobles" en su cafetal. Chinchiná, Cenicafé. 1994. 8 p. (Avances Técnicos Cenicafé N°206).
13. RIVERA P., H. Conozca las coberturas "nobles" en sus cafetales; ellas protegen los suelos contra la erosión. Chinchiná, Cenicafé, 1993. (Afiche en color).
14. RIVERA P., H. ¿Por qué no se debe usar el azadón como herramienta de desyerba en sus cafetales? Chinchiná, Cenicafé. 1996. 4p. (Avances Técnicos Cenicafé N° 233).
15. WYSE, D.L. New Technologies and approaches for weed management in sustainable agriculture systems. *Weed Technology* 8:403-407. 1994.
16. ZIMDAHL, R.L. Who are you and where are going? *Weed Technology* 8:388-391. 1994.

El manejo integrado de arvenses constituye una práctica que reduce los costos de producción, protege el ambiente y da seguridad a los operarios.

Use el selector de arvenses y obtenga estos beneficios

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.

Cenicafé
Centro Nacional de Investigaciones de Café
"Pedro Uribe Mejía"

Chinchiná, Caldas, Colombia
Tel. (6) 8506550 Fax. (6) 8504723
A.A. 2427 Manzales
cenicafe@cafedecolombia.com

Edición: Héctor Fabio Ospina O.
Fotografía: Gonzalo Hoyos S.
Diagramación: Angela C. Miranda C.