

UNIVERSIDAD DE CALDAS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS



**ARVENSES NOBLES Y SU MANEJO EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
CAFETEROS DEL MUNICIPIO DE ARANZAZU, CALDAS**

Por:

Juan Sebastián Lotero Osorio

Trabajo de grado en la modalidad de MONOGRAFÍA

Presentada como requisito para obtener el título de Ingeniero Agrónomo

Tutora:

Carolina Zamorano Montañez

Ingeniera Agrónoma PhD en Ciencias de las Malezas

Manizales (Caldas), Colombia 2023

TABLA DE CONTENIDO

Portada

Resumen

Abstract

Introducción

Objetivos

Capítulo I Manejo de arvenses y Arvenses nobles en cafetales

1.1. Definición

1.2 Clasificación de las arvenses según su nivel de interferencia

1.3 Tipos de Manejo

1.4 Definición de arvenses nobles

1.5 Ventajas de las arvenses nobles asociadas al cultivo del café

Capítulo II Descripción e identificación de arvenses establecidas en fincas cafeteras del municipio de Aranzazu, Caldas

2.1 Metodología para la recolección de información.

2.2 Distribución de arvenses por fincas

2.3 Manejo de arvenses por caficultores de Aranzazu Caldas

Discusiones

Conclusiones

Bibliografía

Lista de tablas

Tabla 1. Distribución de las fincas del municipio de Aranzazu.

Tabla 2. Distribución de arvenses en fincas cafeteras del municipio de Aranzazu

Tabla 3. Manejo de arvenses en fincas cafeteras del municipio de Aranzazu

Lista de figuras

Figura 1. Frecuencia absoluta de las familias presentes en fincas cafeteras del municipio de Aranzazu, Caldas.

Figura 2. Frecuencia absoluta de las arvenses presentes en fincas cafeteras del municipio de Aranzazu. Los colores corresponden a la clasificación propuesta por Salazar-Gutiérrez (2021) en “Arvenses frecuentes en el cultivo del café en Colombia”.

Figura 3. Porcentaje de las arvenses presentes en fincas cafeteras del municipio de Aranzazu. Los colores corresponden a la clasificación propuesta por Salazar-Gutiérrez (2021) en “Arvenses frecuentes en el cultivo del café en Colombia”.

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Ubicación geográfica del municipio de Aranzazu en el departamento de Caldas.

Ilustración 2. Distribución de las fincas evaluadas del municipio de Aranzazu, Caldas, generada por la aplicación **SIMA®**.

RESUMEN

La monografía "Arvenses Nobles y su Manejo en Sistemas de Producción Cafeteros del Municipio de Aranzazu, Caldas" explora la interacción única entre las arvenses y los sistemas de producción cafeteros en esta región colombiana. El estudio busca profundizar en el conocimiento de las arvenses nobles, identificar su distribución en fincas cafeteras, y comprender las prácticas de manejo aplicadas por los agricultores locales.

Los objetivos específicos incluyen la identificación de la distribución de arvenses nobles, el examen detallado de los diferentes tipos de manejo, y el diseño de una estrategia de comunicación visual para reflejar la situación actual y proporcionar recomendaciones prácticas.

El capítulo I aborda el manejo de arvenses, incluyendo su definición, clasificación según interferencia, tipos de manejo (manual, mecánico, químico, cultural, biológico), y la definición de arvenses nobles en cafetales, destacando sus ventajas asociadas al cultivo del café.

En el capítulo II, se presenta la metodología utilizada para la recolección de información, seguida de los resultados y discusiones sobre la distribución de arvenses por fincas, su clasificación según interferencia, y el manejo practicado por los caficultores de Aranzazu.

Las conclusiones resaltan la identificación de arvenses nobles, su distribución, y la falta de un manejo específico para ellas. Se plantea una estrategia de comunicación visual para abordar el complejo de arvenses y ofrecer recomendaciones a los agricultores en las zonas estudiadas.

ABSTRACT

This monograph, titled "Noble Weeds and their Management in Coffee Production Systems in the Municipality of Aranzazu, Caldas," delves into the unique interaction between weeds and the vitality of coffee production systems in the heart of the coffee region. The study aims

to deepen the understanding of these companion plants and comprehend their management in the specific context of local coffee production in Aranzazu.

The specific objectives include identifying the distribution of noble weeds in coffee farms, examining the various management practices applied to these weeds, and designing a visual communication strategy reflecting the current situation of noble weeds in Aranzazu. The initiative not only seeks to consolidate the study's findings but also aims to facilitate the dissemination of essential knowledge among farmers and other stakeholders involved in coffee production.

The research aspires to contribute not only to scientific knowledge about noble weeds but also to provide practical tools that directly benefit the coffee community in Aranzazu, Caldas. Ultimately, this study stands as a testimony to the commitment to sustainability and continuous improvement in the coffee production systems of this picturesque region.

INTRODUCCIÓN

En el corazón de la región cafetera, el municipio de Aranzazu Caldas se convierte en el escenario de una interacción única entre las arvenses y la vitalidad de los sistemas de producción cafeteros. Este estudio se embarca en la exploración de "Arvenses Nobles y su Manejo en Sistemas de Producción Cafeteros del Municipio de Aranzazu, Caldas", con el objetivo general de profundizar en el conocimiento de estas plantas acompañantes y comprender su gestión en el contexto específico de la producción cafetera local.

En el marco de este propósito general, se establecen objetivos específicos que guiarán la investigación. En primer lugar, se busca identificar la distribución de las arvenses nobles en las fincas cafeteras de Aranzazu, arrojando luz sobre la presencia y la prevalencia de estas plantas beneficiosas en el entorno agrícola. Al mismo tiempo, se pretende examinar detalladamente los diferentes tipos de manejo aplicados a estas arvenses nobles, con el fin de comprender las prácticas actuales utilizadas por los agricultores locales.

Como parte integral de esta investigación, se plantea el objetivo específico de diseñar una estrategia de comunicación visual que refleje la situación actual de las arvenses nobles en Aranzazu, junto con recomendaciones prácticas de manejo. Esta iniciativa no solo busca consolidar los hallazgos del estudio, sino también facilitar la difusión de conocimientos esenciales entre los agricultores y demás actores involucrados en la producción cafetera.

A través de esta investigación, se aspira a contribuir no solo al conocimiento científico sobre las arvenses nobles, sino también a proporcionar herramientas prácticas que beneficien directamente a la comunidad cafetera de Aranzazu, Caldas. En última instancia, este estudio se erige como un testimonio del compromiso con la sostenibilidad y la mejora continua en los sistemas de producción cafeteros de esta pintoresca región.

OBJETIVOS

GENERAL

Conocer las arvenses nobles y su manejo en sistemas de producción cafeteros del municipio de Aranzazu, Caldas

ESPECÍFICOS

- Identificar la distribución de las arvenses nobles en fincas cafeteras del municipio de Aranzazu, Caldas.
- Identificar los tipos de manejo utilizados sobre las arvenses nobles.
- Diseñar estrategia de comunicación visual de situación actual de arvenses nobles y recomendaciones de manejo.

Capítulo I. Manejo de arvenses

1.1 Definición

“El concepto de "control de malezas" que tradicionalmente se venía haciendo, se ha revaluado, siendo más conveniente hablar de manejo integrado de arvenses con umbrales de control de éstas” (Posada, 2004). El manejo de arvenses es la combinación de varias prácticas agronómicas con el fin de reducir la competencia por agua, luz, nutrientes con nuestro cultivo principal, para así asegurarle un ambiente óptimo para su normal desarrollo, logrando tener una producción y rendimiento estable. Una forma adecuada de tener buena producción en nuestro cultivo de café es logrando identificar las arvenses nobles ya que estas no generan competencia con nuestro cultivo principal, trayendo beneficios no solo como lo es el adecuado desarrollo del cultivo, si no también mermaremos los costos de producción y estaremos protegiendo al suelo de la erosión (Salazar-Gutiérrez, 2007).

1.2 Clasificación de las arvenses según su nivel de interferencia.

Para la clasificación de las arvenses según su nivel de interferencia, se tienen en cuenta los criterios propuestos por Salazar-Gutiérrez (2021).

Interferencia Alta: Son aquellas que se adaptan a la mayoría de las condiciones climáticas, reproducen semillas más eficientes que las demás, tiene mucha población, su propagación es alta, exitosa, su competencia por los recursos disponibles para el cultivo del café es alta, la mayoría son de estructuras leñosas, muchas son hospedantes de plagas y enfermedades que disminuyen la producción del cultivo, son difíciles de controlar ya que muchas son resistentes a químicos.

Interferencia Media: si no se manejan a tiempo pueden reducir el rendimiento del cultivo, no alcanzan tanta población como las arvenses de interferencia alta, su manejo no es complicado cuando se hace a tiempo, pueden llegar a ser hospedantes de plagas, enfermedades, nematodos.

Interferencia baja: La vida de estas especies es corta, su raíz es superficial, por lo regular el ciclo es corto, alcanzan poca altura, su manejo es fácil, la competencia por recursos es poca.

Arvenses nobles: Su competencia con el cultivo es baja, pero no todas las arvenses que tienen una interferencia baja son nobles, las arvenses nobles pueden crecer junto al café con el propósito de ir cambiando las agresivas o de interferencia alta por arvenses nobles y no menos importante para proteger el suelo contra la erosión, no compite con el desarrollo óptimo del café manejándose de una manera adecuada, periódica, puede hacerse por medios manuales ó mecánicos, como son arvenses que protegen el suelo debe evitarse dejar el suelo descubierto.

1.3 Tipos de manejo.

El manejo integrado de arvenses (MIA) incluye una combinación oportuna y apropiada de diferentes medidas del cultivo las cuales se pueden clasificar en: mecánico, químico, manual, cultural y biológico, para reducir los niveles de alteración de las arvenses para lograr que no afecte el rendimiento del cultivo, así como disminuir los costos de producción y proteger los suelos contra la erosión, lo cual se logra al reducir las poblaciones de arvenses agresivas y favorecer el predominio de aquellas de baja interferencia con los cultivos (Hincapié-Gómez & Salazar-Gutiérrez, 2007).

Los diferentes tipos de control para manejar las arvenses se clasifican en:

- ❖ Manual
- ❖ Mecánico
- ❖ Químico
- ❖ Cultural
- ❖ Biológico

Manual: El tipo de control manual consiste en la erradicación de las plantas utilizando métodos de arranque manual de las malezas antes de que ellas se reproduzcan.

Mecánico: Consiste en la utilización de herramientas manuales o con motor, que ayuden a controlar las arvenses, como son machete, azadón, pala, guadaña, son útiles para un control adecuado de arvenses que también ayuden a evitar la erosión del suelo, se debe tener cuidado cuando se controlen arvenses en la zona de raíces del café ya que se pueden ocasionar daños y heridas que abran la entrada a enfermedades que reducen el rendimiento y en el peor de los casos ocasionar la muerte (Salazar Gutierrez, 2020).

Químico: Consiste en utilizar productos que tengan componentes químicos para disminuir la infestación de las arvenses, los resultados obtenidos son rápidos, pero si se abusa el uso de estos puede causar daños al ecosistema afectando recursos como son el suelo, agua, enemigos naturales, microorganismos etc. Otro efecto del abuso de los controles químicos es la resistencia que adquieren las plantas y con ello el método sería ineficiente.

Cultural: son aquellas medidas que los productores pueden tomar para ayudar a que los cultivos sean más competitivos contra las arvenses. Por ejemplo, mantener una disponibilidad óptima de nutrientes en el campo, plantar en suelo libres de arvenses, reducir el espacio entre plantas, seleccionar variedades resistentes, la época de siembra del cultivo y la ordenación espacial, la selección del genotipo del cultivo, los cultivos de cobertura (cuando se usan como cobertura viva), los cultivos intercalados y la fertilización (Labrada et al., 1996).

Biológico: implica el uso de organismos que consumen o interfieren con el crecimiento y/o desarrollo de las raíces aferrándose a las raíces, mientras que otras lo hacen liberando toxinas que impiden su crecimiento o alimentándose directamente de las hojas y tallos (Smith, 2022).

1.4 Definición de arvenses nobles en cafetales.

Las arvenses son plantas que crecen de forma natural en sistemas de producción agrícola, “en el sentido agronómico, representan plantas sin valor económico o que crecen fuera de lugar interfiriendo en la actividad de los cultivos, afectando su capacidad de producción y desarrollo normal por la competencia de agua, luz, nutrientes y espacio físico, o por la producción de sustancias nocivas para el cultivo” quitar título en cita (Blanco, 2007).

Las arvenses nobles, también conocidas como arvenses seleccionadas, son plantas beneficiosas que deben usarse para ocupar el espacio de las arvenses más molestas, protegiendo el suelo y reduciendo los costos de control de arvenses. Están adaptadas a las condiciones ambientales de su entorno y tienen la capacidad de desplazar arvenses de alta y media perturbación si el cultivo les permite crecer. Promover el crecimiento de arvenses nobles es una medida preventiva contra la erosión, más eficiente y económicamente viable y que se puede lograr implementando un manejo integrado de arvenses. En la mayoría de las zonas donde se cultiva café se puede encontrar más de una arvense noble, y estas deben ser seleccionadas para facilitar su establecimiento en el sistema de producción (Salazar-Gutierrez, 2020).

Las coberturas nobles interfieren muy poco con el cultivo gracias a su crecimiento reducido en altura, por su sistema radical superficial o pivotante profundo y por su capacidad de cubrimiento y dominancia poblacional, si se utilizan de una manera adecuada y se hace selectividad de las arvenses mediante el MIA, dentro del cultivo (Rivera, 1997).

Las arvenses son clasificadas por muchos caficultores como malezas ya que estas crecen en lugares no deseables y en ocasiones es muy difícil su manejo, generando así costos no previstos y disminución en el rendimiento del cultivo del café, denominarlas malezas crea una imagen negativa a estas plantas y de esta forma llevar a que los caficultores se excedan en los manejos para controlar estas plantas, sin importar si son nobles o agresivas, generando un impacto negativo en el medio ambiente y en la rentabilidad de este cultivo, se debe cambiar la imagen que se tiene a estas, identificando aquellas que se pueden dejar en el cultivo que se denominan arvenses nobles, su manejo es más fácil y la competencia por luz, agua y nutrientes es mínima.

1.5 Ventajas de las arvenses nobles asociadas al cultivo del café.

Las arvenses en el sentido de la agronomía, son plantas sin valor económico, que interfieren en la actividad de los cultivos, afectando su capacidad de crecimiento y desarrollo normal, por competir por recursos como son agua, luz, nutrientes y espacio físico, o por producir sustancias nocivas para el cultivo, esto indica que las arvenses representan un problema grande para el cultivo, ya que su acción invasora facilita su competencia con los cultivos, a

la vez que se pueden comportar como hospedantes de plagas y enfermedades. Por esto se deben implementar planes de manejo que disminuyan su interferencia con el cultivo y, de esta forma, evitar el incremento de los costos de producción.

Sin embargo, algunas arvenses tienen un papel más importante dentro del agroecosistema, un ejemplo de ello es que muchas de ellas sirven para prevenir la erosión del suelo y reciclar nutrientes y minerales, también algunas de ellas sirven como hospedantes de organismos beneficiosos para controlar plagas (Blanco y Leyva, 2007).

“Las arvenses nobles, un componente importante en los sistemas de producción cafeteros, han sido objeto de estudio por varios autores destacados en el campo de la agricultura sostenible. Sus investigaciones arrojan luz sobre las ventajas significativas que estas plantas pueden aportar a los cultivos de café. A continuación, se presentarán las perspectivas de algunos autores reconocidos en relación con las ventajas de las arvenses nobles en la producción cafetera.”

- 1. Control de erosión:** Blanco y Leyva (2007) han abordado la importancia de la cubierta vegetal, incluyendo arvenses nobles, en la prevención de la erosión. Con el manejo adecuado de arvenses, se consigue 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 los desyerbes hasta un 85 % (Blanco y Leyva, 2007).
- 2. Refugio para fauna benéfica:** Blanco-Valdés (2016) han estudiado la biodiversidad en agroecosistemas y cómo las arvenses nobles pueden ser hábitats para insectos beneficiosos, algunas arvenses deben considerarse como componentes importantes de los agroecosistemas, porque pueden influir positivamente la biología y la dinámica de insectos beneficiosos.
- 3. Reducción de costos:** si se manejan de una forma adecuada nos ayudarían a cuidar los recursos hídricos, así en las temporadas más cálidas nos ayudan a tener un suelo húmedo y así poder prolongar alternativas para suministrar agua al cultivo, por ejemplo, sistemas de riego, incluir arvenses nobles ó benéficas con el fin de sustituir

las agresivas nos ayudaran también a conservar el suelo, disminuir labores de desyerbas, que en términos económicos nos ahorraran dinero. La filosofía del manejo adecuado de arvenses es favorecer el establecimiento de arvenses que tengan baja interferencia con los cultivos y su manejo sea fácil y reducir arvenses que compitan con nuestro cultivo, así lograr establecer arvenses que actúen como cobertura pero que no compitan con el cultivo, así logramos contribuir a la conservación del suelo y el ambiente, sin afectar la producción de nuestro cultivo con los menores costos (Salazar-Gutiérrez e Hincapié, 2007).

Capítulo II. Descripción e identificación de arvenses establecidas en fincas cafeteras del municipio de Aranzazu, Caldas.

2.1 Metodología para la recolección de información.

El estudio se realizó en el municipio de Aranzazu, Caldas en fincas cafeteras visitadas por el servicio de extensión de la federación nacional de cafeteros, los muestreos se realizaron desde el 16 de mayo al 13 de septiembre del 2023, se tomaron de 3 a 4 puntos de muestreo por lote en cada finca, se muestreó el plato del árbol de café, es el lugar en el cual se nutre el árbol.

Para el levantamiento o medición de lotes por finca, se utilizó la aplicación SIMA® (sistema integrado de monitoreo agrícola) con la cual hicimos también el seguimiento de las arvenses, estado fenológico, número de individuos por metro cuadro, en los anexos se muestra los informes generados por la aplicación SIMA®.



Ilustración 3. Ubicación geográfica del municipio de Aranzazu en el departamento de Caldas.

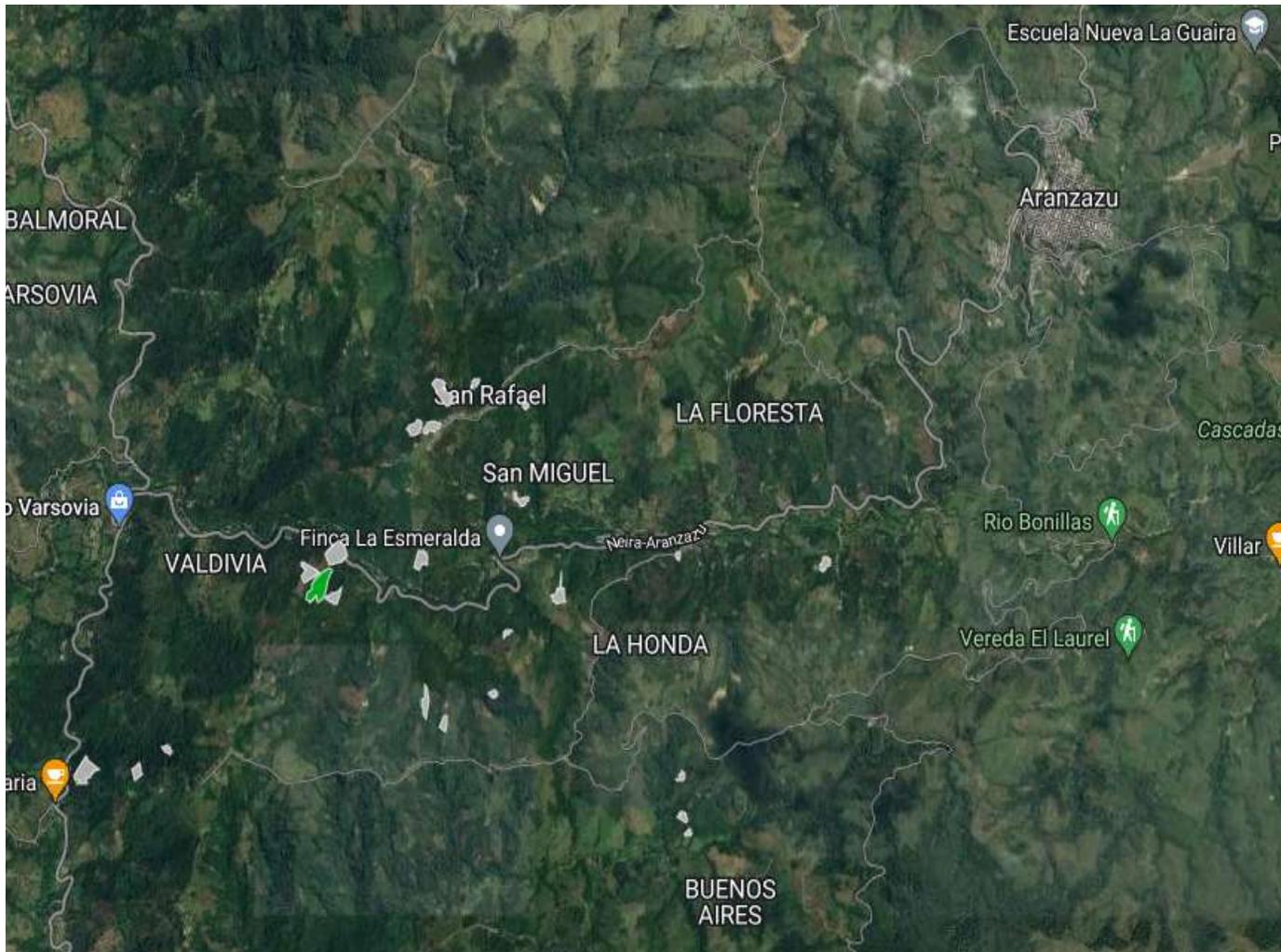


Ilustración 4. Distribución de las fincas evaluadas del municipio de Aranzazu, Caldas, generada por la aplicación **SIMA**.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se trabajó en 29 fincas correspondientes a 7 veredas del municipio de Aranzazu, departamento de Caldas (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de las fincas del municipio de Aranzazu, Caldas.

Vereda	Finca	Coordenadas	
		Latitud	Longitud
Buenos Aires	La sonora	5.245703799999999	-75.52385275
Buenos Aires	La primavera	5.2453083	-75.5277907
Buenos Aires	El recuerdo	5.2383751	-75.5125836
Buenos Aires	La Divisa	5.2392213000000005	-75.51294304999999
Buenos Aires	Las Gaviotas	5.24138215	-75.51306055
Buenos Aires	La Argentina	5.2441172	-75.52675255
Camelia Alta	El Palo	5.2180225	-75.52871445
Camelia Alta	Cantadelicia	5.21663175	-75.5357296
Camelia Alta	El Porvenir	5.2176389	-75.5345982
Camelia Alta	Piedras Blancas	5.21758065	-75.5353342
Camelia baja	El rosal		
Campo Alegre	La Ciénaga	5.24166225	-75.54733635
Campo Alegre	El Venado	5.2415828	-75.5444263
Campo Alegre	El socio	5.24274655	-75.54271905
Honda	La primavera	5.2530005	-75.51320770000001
Honda	Los mangos	5.25254995000000	-75.50469705
Honda	La Azucena	5.251285604947336	-75.52009899169207
San Rafael	La Hondita	5.2527951918408995	-75.52805359175635
San Rafael	El Bosque	5.2559649	-75.52224495
San Rafael	La Miranda	5.262090349999999	-75.5249263
San Rafael	La Ofelia	5.2597695	-75.528415
San Rafael	Los mangos	5.2615862	-75.5267913
San Rafael	El manzano	5.259757649999999	-75.5273926
San Rafael	La aurora	5.260878549999999	-75.52202615
Varsovia	Piedras blancas	5.2488790735771635	-75.52301639690995
Varsovia	La Divisa	5.250872599999999	-75.53312665
Varsovia	El Regalo	5.2514405	-75.5338933
Varsovia	El Recuerdo	5.252087899999999	-75.53444730000001
Varsovia	El Guamo	5.25311885	-75.5329345

2.2 Distribución de arvenses por fincas.

Las familias de arvenses asociadas al cultivo de café en el municipio de Aranzazu, Caldas, fueron 15, distribuidas entre los grupos de monocotiledóneas (11 familias) y dicotiledóneas (4 familias) (Figura 1, Tabla 2). Además, en las fincas cafeteras del municipio de Aranzazu se encontraron arvenses ubicadas en diferentes categorías, según su interferencia, definidas por Salazar-Gutiérrez (2021) en el libro “Arvenses frecuentes e el cultivo del café en Colombia” (Figura 2, Tabla 2), como:

Arvenses de interferencia alta -IA-(31 especies): Esta categoría representa un número significativo de arvenses con un alto potencial para competir con los cultivos. En general, un número elevado de arvenses de interferencia alta no es deseable y puede afectar negativamente el rendimiento del cultivo.

Arvenses de interferencia media – IM-(42 especies): Si bien esta categoría tiene un número relativamente alto de especies, se considera un rango intermedio en términos de interferencia. La clave es identificar cuáles de estas especies son más problemáticas y tomar medidas específicas para su control.

Arvenses de interferencia baja -IB- (38 especies): Tener arvenses de interferencia baja es más favorable, ya que estas especies tienden a tener un menor impacto en los cultivos. Sin embargo, es importante evaluar las especies específicas dentro de esta categoría y garantizar que se mantengan bajo control.

Arvenses nobles -N- (48 especies): La presencia de un alto número de arvenses nobles es deseable, ya que estas especies son menos competitivas con los cultivos y pueden incluso tener beneficios para el ecosistema agrícola, como mejorar la biodiversidad.

La identificación y clasificación adecuada de las arvenses en fincas cafeteras permiten a los agricultores tomar decisiones informadas sobre cómo manejar estas plantas de manera eficiente y sostenible.

Tabla 2. Distribución de arvenses en fincas cafeteras del municipio de Aranzazu, Caldas.

Finca	Familia	Arvense	IA	IM	IB	N
La sonora	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i>		X		
	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i>			X	
	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	X			
	Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i> (Retz.)			X	
	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris dentata</i> (Forssk.)			X	
	Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i> Lam.		X		
	Rubiaceae	<i>Spermacoce remota</i> Lam.			X	
La primavera	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	X			
	Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i>		X		
	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris dentat</i>		X		
	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.		X		
	Asteraceae	<i>Hypochoeris radicata</i> L.			X	
	Rubiaceae	<i>Spermacoce remota</i> Lam.			X	
El recuerdo	Poaceae	<i>oplismenus burmannii</i>			X	
	Cucurbitaceae	<i>Melothria pendula</i> L.	X			
	Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i> Lam.		X		
La Divisa	Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	X			
	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	X			
	Asteraceae	<i>Galinsoga quadriradiata</i>		X		
	Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i>			X	
	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris dentata</i>			X	
Las gaviotas	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris dentata</i>			X	
	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.			X	
La Argentina	Urticaceae	<i>Pilea nummulariifolia</i>			X	X
	Rubiaceae	<i>Spermacoce remota</i> Lam.			X	
	Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i>			X	
	Asteraceae	<i>Hypochoeris radicata</i>			X	
	Polygonaceae	<i>Polygonum nepalense</i>			X	X
	Caprifoliaceae	<i>Astrephia chaerophylloides</i> DC		X		
El palo	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i>		X		
	Caprifoliaceae	<i>Astrephia chaerophylloides</i> DC		X		
	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.		X		
	Rubiaceae	<i>Spermacoce remota</i> Lam.			X	
	Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i> Lam.		X		
	Urticaceae	<i>Pilea nummulariifolia</i> (Swartz)			X	X
	Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i> (Retz.)			X	
	Asteraceae	<i>Hypochoeris radicata</i> L.			X	
Cantadelicia	Caprifoliaceae	<i>Astrephia chaerophylloides</i> DC		X		
	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.			X	
	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	X			
	Urticaceae	<i>Laportea aestuans</i>		X		
	Asteraceae	<i>Hypochoeris radicata</i> L.			X	
	Polygonaceae	<i>Polygonum nepalense</i>			X	X

Finca	Familia	Arvense	IA	IM	IB	N
El porvenir	Caprifoliaceae	<i>Astrephia chaerophylloides</i> DC		X		
	Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i> (Retz.)			X	
	Asteraceae	<i>emilia sonchifolia</i>	X			
	Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i> L.			X	
	Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i> Lam.		X		
	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i>		X		
	Poaceae	<i>Setaria parviflora</i> (Poir.)	X			
	Urticaceae	<i>Pilea nummulariifolia</i> (Swartz)			X	X
Polygonaceae	<i>Polygonum nepalense</i> Meisn.			X	X	
Piedras blancas	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i>		X		
	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.		X		
	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	X			
	Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i> (Retz.)			X	
El rosal	Basellaceae	<i>Anredera cordifolia</i>	X			
	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.			X	
	Poaceae	<i>Eleusine indica</i>	X			
	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	X			
	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i>		X		
La Cienaga	Asteraceae	<i>Acmella ciliata</i>			X	X
	Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i> Lam.		X		
	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	X			
	Rubiaceae	<i>Spermacoce remota</i> Lam			X	
	Urticaceae	<i>Pilea nummulariifolia</i> (Swartz)			X	X
	Caprifoliaceae	<i>Astrephia chaerophylloides</i> DC		X		
El Venado	Caprifoliaceae	<i>Astrephia chaerophylloides</i> DC		X		
	Polygonaceae	<i>polygonum nepalense</i>			X	X
	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	X			
	Acanthaceae	<i>Hypoestes phyllostachya</i> Baker		X		
El Sociego	Polygonaceae	<i>Polygonum capitatum</i> Buch			X	X
	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L.			X	X
	Rubiaceae	<i>Spermacoce remota</i> Lam.			X	
	Caprifoliaceae	<i>Astrephia chaerophylloides</i> DC		X		
	Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i>			X	
La primavera	Caprifoliaceae	<i>Astrephia chaerophylloides</i> DC		X		
	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i>		X		
	Urticaceae	<i>Pilea nummulariifolia</i>			X	X
	Rubiaceae	<i>Spermacoce remota</i> Lam.			X	
	Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i> Lam.		X		
	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	X			
Los mangos	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i>		X		
	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	X			
	Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i> (Retz.)			X	
	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris dentata</i>			X	
	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.			X	
La Azucena	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	X			

Finca	Familia	Arvense	IA	IM	IB	N	
La Azucena	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i>			X	X	
	Poaceae	<i>Setaria parviflora</i>			X	X	
	Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i> (Retz.)			X		
	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris dentata</i>			X		
	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L.			X	X	
La Hondita	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i>	X	X			
	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>					
	Polygonaceae	<i>Polygonum capitatum</i> Buch		X			
	Polygonaceae	<i>Polygonum nepalense</i> Meisn				X	X
El Bosque	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i>		X			
	Caprifoliaceae	<i>Astrephia chaerophylloides</i> DC		X			
	Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i> Lam.		X			
	Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i> (Retz.)			X		
	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.			X		
	Urticaceae	<i>Pilea nummulariifolia</i> (Swartz)			X	X	
	Rubiaceae	<i>Spermacoce remota</i>			X		
	Polygonaceae	<i>Polygonum nepalense</i> Meisn.			X	X	
	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri</i> L.			X	X	
	Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i> Lam.		X			
La Miranda	Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i>	X		X		
	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris dentata</i>			X		
	Araceae	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>					
La Ofelia	Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i>			X	X	
Los mangos	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i>		X			
	Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i>			X	X	
	Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.			X		
El manzano	Caprifoliaceae	<i>Astrephia chaerophylloides</i>	X	X			
	Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i> Lam		X			
	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>					
	Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i> (Retz.)				X	
	Rubiaceae	<i>Spermacoce remota</i> Lam.				X	
La aurora	Caprifoliaceae	<i>Astrephia chaerophylloides</i> DC	X	X			
	Poaceae	<i>Eleusine indica</i>					
	Urticaceae	<i>Pilea nummulariifolia</i>			X	X	
	Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i> L.			X		
	Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i> Lam.	X				
	Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i> (Retz.)			X		
	Rubiaceae	<i>Spermacoce remota</i> Lam.			X		
	Convolvulaceae	<i>Dichondra repens</i>			X	X	
Piedras blancas	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i>	X	X			
	Commelinaceae	<i>callisia gracilis</i>			X	X	
	Cucurbitaceae	<i>Melothria pendula</i> L					
La Divisa	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i>	X	X			
	Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i>			X		
	Poaceae	<i>Paspalum conjugatum</i> P.J.					

Finca	Familia	Arvense	IA	IM	IB	N
La Divisa	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	X			
	Poaceae	<i>Panicum laxum Sw.</i>	X			
	Asteraceae	<i>Acmella ciliata</i>			X	X
	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus niruri L.</i>			X	X
	Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata L.</i>			X	X
El Regalo	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	X			
	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris dentata</i>			X	
	Rubiaceae	<i>Spermacoce remota Lam</i>			X	
	Acanthaceae	<i>Hypoestes phyllostachya Baker</i>		X		
	Poaceae	<i>paspalum conjugatum</i>	X			
Polygonaceae	<i>Polygonum nepalense Meisn.</i>			X	X	
El Recuerdo	Caprifoliaceae	<i>Astrephia chaerophylloides DC</i>		X		
	Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata L.</i>			X	
	Poaceae	<i>Oplismenus burmannii</i>			X	
	Polygonaceae	<i>Polygonum nepalense Meisn.</i>			X	X
El Guamo	Caprifoliaceae	<i>Astrephia chaerophylloides DC</i>		X		
	Poaceae	<i>Oplismenus burmannii (Retz.)</i>			X	
	Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata L.</i>			X	X
	Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata L.</i>			X	
	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i>	X			
	Plantaginaceae	<i>Plantago australis Lam.</i>		X		
	Rubiaceae	<i>Spermacoce remota Lam.</i>			X	
	Convolvulaceae	<i>Dichondra repens</i>			X	X
	Asteraceae	<i>Acmella oppositifolia</i>		X		
Urticaceae	<i>Pilea nummulariifolia (Swartz)</i>			X	X	

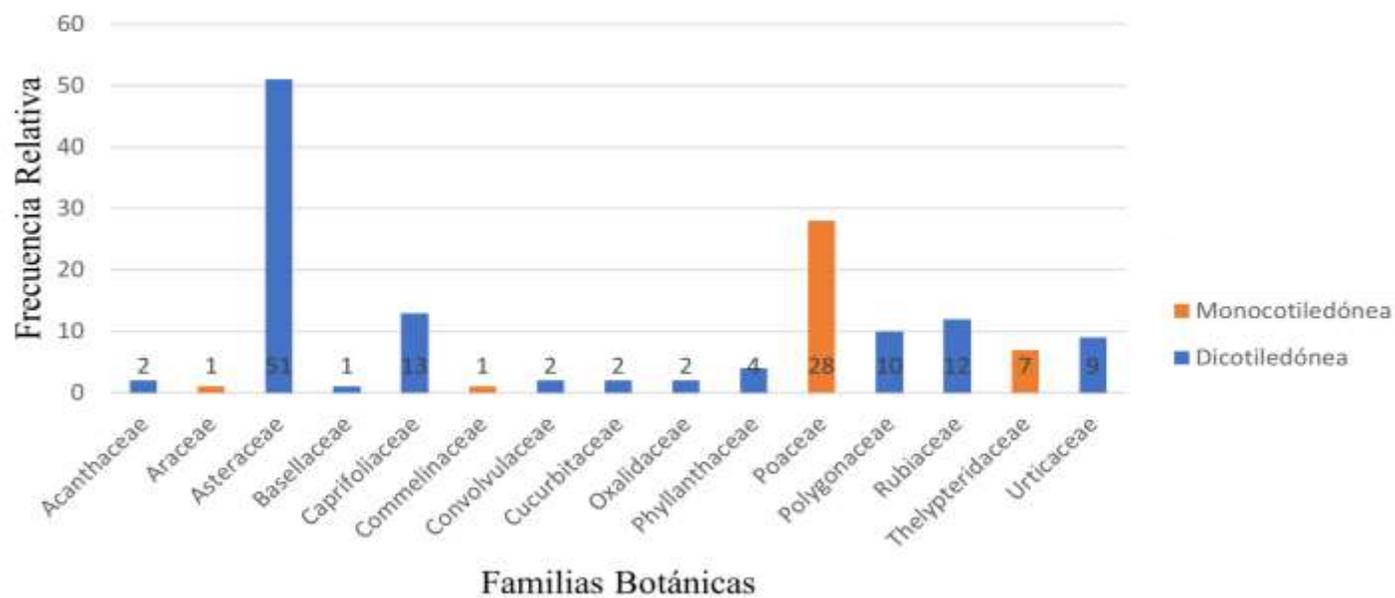


Figura 1. Frecuencia absoluta de las familias presentes en fincas cafeteras del municipio de Aranzazu, Caldas.

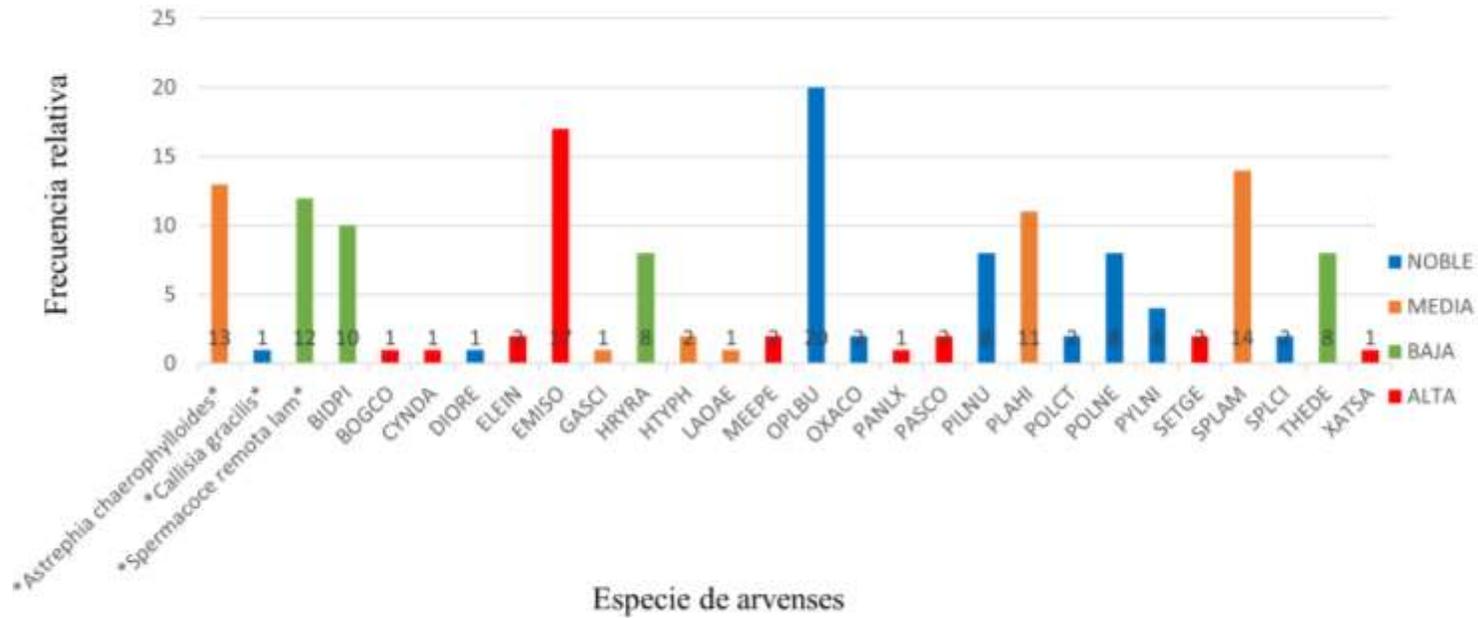


Figura 2. Frecuencia absoluta de las arvenses presentes en fincas cafeteras del municipio de Aranzazu. Los colores corresponden a la clasificación propuesta por Salazar-Gutiérrez (2021) en “Arvenses frecuentes en el cultivo del café en Colombia”.

Las arvenses nobles, cuando se gestionan adecuadamente, pueden desempeñar un papel importante en la prevención de la erosión del suelo, la conservación de la biodiversidad y la reducción de los costos de desyerbo en las fincas cafeteras.

El manejo integrado de arvenses (MIA) es fundamental para reducir la interferencia de las arvenses en el cultivo del café. Este enfoque incluye medidas mecánicas, químicas, manuales, culturales y biológicas que ayudan a mantener a raya a las arvenses agresivas y fomentar el crecimiento de arvenses nobles.

Las arvenses nobles son las más deseables en la agricultura, ya que tienen un menor impacto negativo en los cultivos. Por otro lado, las arvenses de interferencia alta representan un desafío significativo para los agricultores, ya que pueden competir fuertemente con los cultivos y reducir el rendimiento. Las arvenses de interferencia media y baja se encuentran en un rango intermedio en términos de interferencia.

2.3 Manejo de arvenses por caficultores de Aranzazu Caldas

Las 29 fincas integran los manejos manuales, mecánico (machete, azadón, tijeras, guadaña), y solo 6 lo integran con manejo químico, la frecuencia del desyerbe depende de diversos factores, la edad del cultivo, las condiciones climáticas y el nivel de infestación de malezas, que puede ser cada 15 días, 30 días o extenderse un poco más.

Tabla 3. Manejo de arvenses en fincas cafeteras del municipio de Aranzazu; cm: control manual, cme: control mecánico, cb: control biológico, cq: control químico.

Finca	Vereda	cm	cme	cb	cq
La Sonora	Buenos Aires	X	X		
La primavera	Buenos Aires	X	X		
El Recuerdo	Buenos aires	X	X		
La Divisa	Buenos aires	X	X		
Las Gaviotas	Buenos Aires	X	X		
La Argentina	Buenos Aires	X	X		
El Palo	Camelia alta	X	X		X
Cantadelicia	Camelia Alta	X	X		
El Porvenir	Camelia alta	X	X		X

Finca	Vereda	cm	cme	cb	cq
Piedras Blancas	Camelia Alta	X	X		
El Rosal	Camelia baja	X	X		X
La Ciénaga	Campo Alegre	X	X		
El Venado	Campo Alegre	X	X		
El socio	Campo Alegre	X	X		
La primavera	Honda	X	X		
Los mangos	Honda	X	X		
La Azucena	Honda	X	X		X
La Hondita	San Rafael	X	X		
El Bosque	San Rafael	X	X		
La Miranda	San Rafael	X	X		
La Ofelia	San Rafael	X	X		
Los mangos	San Rafael	X	X		
El Manzano	San Rafael	X	X		
La Aurora	San Rafael	X	X		
Piedras Blancas	Varsovia	X	X		
La Divisa	Varsovia	X	X		X
El Regalo	Varsovia	X	X		
El Recuerdo	Varsovia	X	X		
El Guamo	Varsovia	X	X		X

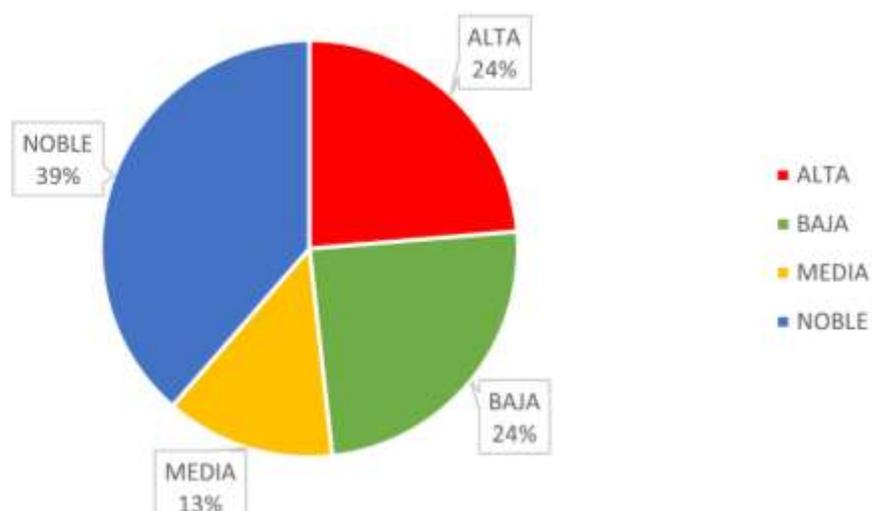


Figura 3. Porcentaje de las arvenses presentes en fincas cafeteras del municipio de Aranzazu. Los colores corresponden a la clasificación propuesta por Salazar-Gutiérrez (2021) en “Arvenses frecuentes en el cultivo del café en Colombia”.

El manejo de arvenses es esencial en la producción de café, ya que las arvenses pueden competir con el cultivo por recursos como agua, luz y nutrientes. Sin embargo, es importante diferenciar entre arvenses nobles y arvenses agresivas, ya que las primeras pueden ser beneficiosas para el cultivo.

Discusión

En el marco del manejo integrado de arvenses para los caficultores, es imperativo reconocer que la presencia de arvenses puede tener un impacto significativo en el rendimiento de los cultivos de café. El diseño de estrategias que vayan más allá del simple control químico se erige como una necesidad evidente para garantizar la sostenibilidad y la salud a largo plazo de los cafetales (Salazar-Gutiérrez, 2007).

La introducción de prácticas culturales se presenta como un pilar esencial en este enfoque integrado. La siembra de coberturas vegetales, por ejemplo, no solo actúa como una barrera física contra las arvenses, sino que también mejora la estructura del suelo, fomenta la biodiversidad y contribuye a la conservación del agua, aspectos críticos en la producción cafetera.

La cuidadosa elección de herbicidas, basada en su especificidad para las arvenses y su impacto mínimo en los cafetales, emerge como otro componente crucial. La diversificación de métodos de control, incorporando técnicas mecánicas y biológicas, no solo reduce la dependencia de productos químicos, sino que también minimiza el riesgo de resistencia de las arvenses a estos.

El manejo integrado de arvenses para los cafeteros se presenta como un enfoque holístico y sostenible para preservar la productividad y la calidad del cultivo de café. La combinación de prácticas culturales, la selección estratégica de herbicidas y la diversificación de métodos de control no solo abordan eficazmente el desafío de las arvenses, sino que también promueven la resiliencia a largo plazo de los cafetales. (Hincapié-Gómez & Salazar-Gutiérrez, 2007).

Es crucial destacar el papel fundamental de la capacitación continua de los caficultores en la implementación exitosa de estas estrategias integradas. La actualización constante sobre las mejores prácticas y tecnologías emergentes capacita a los agricultores para enfrentar dinámicamente los desafíos cambiantes del manejo de arvenses, asegurando así la viabilidad y la sostenibilidad a largo plazo de la producción cafetalera. En última instancia, la adopción de un enfoque integrado no solo protege los intereses económicos de los caficultores, sino que también respalda la preservación de los recursos naturales y contribuye a la resiliencia de un sector crucial en la industria agrícola. Este camino hacia la gestión equilibrada de arvenses ofrece perspectivas prometedoras para la prosperidad futura de los cafetales y la calidad del café que llega a nuestras tazas.

Adoptar un enfoque integral para el control de arvenses en los cafetales, combinando prácticas culturales, selección de herbicidas, y diversificación de métodos de control, no solo resguarda la salud de los cafetales y la calidad del café, sino que también contribuye a la sostenibilidad a largo plazo de esta importante industria agrícola (Salazar-Gutiérrez, 2007).

Conclusiones

- Se identificaron arvenses nobles y su distribución en fincas cafeteras en el municipio de Aranzazu, Caldas.
- Las arvenses nobles no tuvieron un manejo específico diferente al practicado para el resto de arvenses encontradas en las fincas.
- La estrategia de comunicación visual podrá abordar el complejo de arvenses y hacer recomendaciones específicas a los agricultores en las zonas visitadas.

Bibliografía

- Blanco, Y., & Leyva, Á. (2007). Las arvenses en el agroecosistema y sus beneficios agroecológicos como hospederas de enemigos naturales. *CULTIVOS TROPICALES* 28(2): 21-28.
- Gutiérrez, L. F. (2021). Arvenses frecuentes en el cultivo del café en Colombia. Chinchiná: Cenicafé. 576 p.
- Hincapié-Gómez, E., & Salazar-Gutiérrez, L. F. (2007). Manejo integrado de arvenses en la zona cafetera central de Colombia. *AVANCES TÉCNICOS CENICAFÉ* 359: 12 p.
- Posada, J. H. (2004). Manejo integrado de arvenses en café con criterios de sostenibilidad. Universidad Nacional Experimental del Tachira, XI Congreso Venezolano de Malezas: 23 p.
- Rivera, P. J. (1997). Arvenses y su Interferencia en el cultivo del Café. *AVANCES TÉCNICOS CENICAFE* 237: 23 p.
- FAO. 2004. Manejo de Malezas para países en desarrollo, Addendum I. Estudio FAO Producción y Protección Vegetal 120, editado por R. Labrada Roma, 305 p.
- Salazar-Gutiérrez, e. a. (2020). Manejo de arvenses en los sistemas de producción de café. Chinchina-Caldas: Editorial Blanecolor Ltda.
- Salazar-Gutiérrez, L., Hincapié, E., Menza, H. D., & Torres, F. A. (2020). Manejo de arvenses en los sistemas de producción de café. En Centro Nacional de Investigaciones de Café (Ed.), *Manejo Agronómico de los Sistemas de Producción de Café* (pp. 150–196). Cenicafé. https://doi.org/10.38141/10791/0002_5.
- Salazar-Gutiérrez, L. F. (2020). Reconozca las arvenses nobles en el cultivo del café. *AVANCES TÉCNICOS CENICAFÉ* 517: 12 p.

Anexo 1. Reportes generados por aplicación SIMA® de fincas cafeteras del municipio de Aranzazu, Caldas.



carolina.zamorano

Resumen Monitoreo 110155

Fecha	31/10/2023 11:00am
Estado de lote	Bueno
Estado hidrico	Húmedo
Estado fenológico	2ª Fase Indução e maturação das gemas florais
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	CANTADELICIA, CAMELIA ALTA
Campaña	2023
Fecha de siembra objetivo	31/10/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,26 ha Lote
Variedades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.
Días desde Siembra	0



Fecha	01/11/2023 5:51pm
Estado de lote	Bueno
Estado hidrico	Húmedo
Estado fenológico	2ª Fase Reposo
Monitoreador	jua.n.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	, EL BOSQUE SAN RAFAEL
Campaña	2023
Fecha de siembra objetivo	01/11/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,35 ha lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.
Días desde Siembra	0
Etiquetas de campaña	



Fecha	02/11/2023 10:00am
Estado de lote	Bueno
Estado hidrico	Húmedo
Estado fenológico	2ª Fase Reposo
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	EL GUAMO, VARSOVIA
Campaña	2022
Fecha de siembra objetivo	02/11/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	1,29 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.
Días desde Siembra	0



Fecha	02/11/2023 10:35am
Estado de lote	Bueno
Estado hídrico	Húmedo
Estado fenológico	3ª Fase Florada, chumbinho e expansão dos frutos
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	EL MANZANO, SAN RAFAEL
Campaña	2023
Fecha de siembra objetivo	02/11/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,46 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.
Días desde Siembra	0



Fecha	02/11/2023 11:01am
Estado de lote	Bueno
Estado hídrico	Húmedo
Estado fenológico	3ª Fase Florada, chumbinho e expansão dos frutos
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	EL PALO, CAMELIA ALTA
Campaña	2022
Fecha de siembra objetivo	02/11/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,15 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.



Fecha	01/11/2023 11:34am
Estado de lote	Sin Especificar
Estado hídrico	
Estado fenológico	1ª Fase Vegetação e formação das gemas florais
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agri cultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	PIEDRAS BLANCAS, VARSOVIA
Campaña	2023
Fecha de siembra objetivo	01/11/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,12 ha Lote
Vari edades/Híbridos	
D istancia de siembra	52,00 cm,



Fecha	31/10/2023 11:52am
Estado de lote	Bueno
Estado hidrico	Adecuado
Estado fenológico	2ª Fase Indução e maturação das gemas florais
Monitoreador	juan.501322880@ucaaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	LA PRIMAVERA, HONDA
Campaña	2023
Fecha de siembra objetivo	31/10/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,11 ha Lote
Variedades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.



Fecha	01/11/2023 6:27pm
Estado de lote	Regular
Estado hidrico	Húmedo
Estado fenológico	2ª Fase Reposo
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	LA OFELIA, SAN RAFAEL
Campaña	2022
Fecha de siembra objetivo	01/11/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,60 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.



Fecha	01/11/2023 5:00pm
Estado de lote	Bueno
Estado hídrico	Húmedo
Estado fenológico	2ª Fase Reposo
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	LA MIRANDA, SAN RAFAEL
Campaña	2023
Fecha de siembra objetivo	01/11/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,18 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm,



Fecha	01/11/2023 5:32pm
Estado de lote	Bueno
Estado hídrico	Adecuado
Estado fenológico	2ª Fase Reposo
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	, SAN RAFAEL
Campaña	2023
Fecha de siembra objetivo	01/11/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,64 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.



carolina.zamorano

Resumen Monitoreo 110254

Fecha	01/11/2023 5:42pm
Estado de lote	Regular
Estado hídrico	Húmedo
Estado fenológico	2ª Fase Reposo
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	LA DMISA, BUENOS AIRES
Campaña	2023
Fecha de siembra objetivo	01/11/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,22 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.



Fecha	01/11/2023 6:36pm
Estado de lote	Sin Especificar
Estado hídrico	
Estado fenológico	1ª Fase Vegetación e formação das gemas florais
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	LA DIVISA, VARSOVIA
Campaña	2023
Fecha de siembra objetivo	01/11/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,45 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.



Fecha	02/11/2023 11:25am
Estado de lote	Muy bueno
Estado hídrico	Adecuado
Estado fenológico	3ª Fase Florada, chumbinho e expansão dos frutos
Monitoreador	juan.501322880@ucaaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	LA CIENAGA, CAMPO ALEGRE
Campaña	2023
Fecha de siembra objetivo	02/11/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	1,25 ha Lote
Varietales/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.



Fecha	01/11/2023 11:53am
Estado de lote	Bueno
Estado hidrico	Húmedo
Estado fenológico	3º Fase Florada, chumbinho e expansão dos frutos
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	LA SONORA, BUENOS AIRES
Campaña	2023
Fecha de siembra objetivo	01/11/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,14 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.



Fecha	01/11/2023 6:02pm
Estado de lote	Bueno
Estado hídrico	Húmedo
Estado fenológico	2ª Fase Reposo
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	LA PRIMAVERA, BUENOS AIRES
Campaña	2023
Fecha de siembra objetivo	01/11/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,51 ha Lote
Variedades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.



Fecha	01/11/2023 5:15pm
Estado de lote	Regular
Estado hídrico	Húmedo
Estado fenológico	6ª Fase Periodo reproductivo (novo periodo vegetativo)
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	LOS MANGOS, HONDA
Campaña	2022
Fecha de siembra objetivo	01/11/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,34 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.



Fecha	01/11/2023 11:04am
Estado de lote	Regular
Estado hidrico	Húmedo
Estado fenológico	5ª Fase Maduración dos frutos
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	LOS MANGOS, SAN RAFAEL
Campaña	2023
Fecha de siembra objetivo	01/11/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,94 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm,



Fecha	02/11/2023 9:39am
Estado de lote	Bueno
Estado hidrico	Húmedo
Estado fenológico	Barbecho
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	La Azucena, HONDA
Campaña	2022
Fecha de siembra objetivo	02/11/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,63 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.



Fecha	02/11/2023 12:05pm
Estado de lote	Sin Especificar
Estado hídrico	
Estado fenológico	5ª Fase Maduración dos frutos
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	El Regalo Varsovia
Campaña	2023
Fecha de siembra objetivo	06/07/2022
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,21 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	1,40 cm.



Fecha	31/10/2023 10:28am
Estado de lote	Bueno
Estado hidrico	Adecuado
Estado fenológico	4ª Fase Granação dos frutos
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	, EL PORVENIR, CAMELIA ALTA
Campaña	2022
Fecha de siembra objetivo	31/10/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,28 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.



Fecha	31/10/2023 11:22am
Estado de lote	Bueno
Estado hídrico	Húmedo
Estado fenológico	2ª Fase Reposo
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	EL RECUERDO, VARSOVIA
Campaña	2022
Fecha de siembra objetivo	31/10/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,71 ha Lote
Varietales/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.



Fecha	30/10/2023 2:23 pm
Estado de lote	Sin Especificar
Estado hidrico	
Estado fenológico	1ª Fase Vegetação e formação das gemas florais
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	EL Recuerdo, Buenos Aires
Campaña	2022
Fecha de siembra objetivo	30/10/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,12 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.



Fecha	31/10/2023 9:42am
Estado de lote	Bueno
Estado hídrico	Adecuado
Estado fenológico	3ª Fase Florada, chumbinho e expansão dos frutos
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	EL SOCIEGO, CAMPO ALEGRE
Campaña	2023
Fecha de siembra objetivo	31/10/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,17 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.



Fecha	31/10/2023 9:24am
Estado de lote	Sin Especificar
Estado hidrico	Húmedo
Estado fenológico	3ª Fase Florada, chumbinho e expansão dos frutos
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	FINCA EL VENADO, CAMPO ALEGRE
Campaña	2023
Fecha de siembra objetivo	31/10/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,35 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.



Fecha	31/10/2023 8:58am
Estado de lote	Sin Especificar
Estado hidrico	Húmedo
Estado fenológico	2º Fase Indução e maturação das gemas florais
Monitoreador	juan.501322880@ucaaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	LA ARGENTINA, BUENOS AIRES
Campaña	2023
Fecha de siembra objetivo	31/10/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,26 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.



Fecha	01/11/2023 12:25pm
Estado de lote	Sin Especificar
Estado hidrico	
Estado fenológico	1ª Fase Vegetação e formação das gemas florais
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	LA AU RORA SAN RAFAEL
Campaña	2022
Fecha de siembra objetivo	01/11/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,10 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.



Fecha	31/10/2023 11:35am
Estado de lote	Bueno
Estado hídrico	Húmedo
Estado fenológico	6ª Fase Autopoda
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	LAS GAVIOTAS, BUENOS AIRES
Campaña	2022
Fecha de siembra objetivo	31/10/2023
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,17 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	52,00 cm.



Fecha	22/10/2023 2:39pm
Estado de lote	Bueno
Estado hídrico	Húmedo
Estado fenológico	4ª Fase Granação dos frutos
Monitoreador	juan.501322880@ucaldas.edu.co
Semáforo	

Campaña

Agricultor	Ucaldas
Establecimiento	Granja Palestina
Lote	Piedras Blancas Camelia alta
Campaña	2023
Fecha de siembra objetivo	17/08/2022
Fecha de siembra	
Cultivo	Café
Superficie	0,21 ha Lote
Varietades/Híbridos	
Distancia de siembra	1,40 cm.

Anexo 2. Especies de arvenses reportadas con aplicación SIMA® de fincas cafeteras del municipio de Aranzazu, Caldas.

Waypoints

N° Muestra								
1	<p>Imagen adjunta</p>  <p>Acmella oppositifolia</p>	<p>Imagen adjunta</p>  <p>Acmella ciliata</p>	<p>Imagen adjunta</p>  <p>Xanthosoma sagittifolium</p>	<p>Imagen adjunta</p>  <p>Thelypteris dentata</p>	<p>Imagen adjunta</p>  <p>Spermacoce remota</p>	<p>Imagen adjunta</p>  <p>Setaria parviflora</p>	<p>Imagen adjunta</p>  <p>Polygonum capitatum</p>	<p>Imagen adjunta</p>  <p>Polygonum capitatum</p>
	<p>Imagen adjunta</p>  <p>Plantago Australis</p>	<p>Imagen adjunta</p>  <p>Pilea nummulariifolia</p>	<p>Imagen adjunta</p>  <p>Paspalum conjugatum</p>	<p>Imagen adjunta</p>  <p>Paspalum conjugatum</p>	<p>Imagen adjunta</p>  <p>Panicum laxum</p>	<p>Imagen adjunta</p>  <p>Oxalis corniculata</p>	<p>Imagen adjunta</p>  <p>Oplismenus burmannii</p>	<p>Imagen adjunta</p>  <p>Melothria pendula</p>

Imagen adjunta



Laportea
aestuans

Imagen adjunta



Hypoestes
phyllostachya

Imagen adjunta



Galinsoga
quadriradiata

Imagen adjunta



Imagen adjunta



Imagen adjunta



Callisia
gracilis

Imagen adjunta



Imagen adjunta



Imagen adjunta



Dichondra
repens

Imagen adjunta



Astrephia
chaerophylloides

Imagen adjunta



Cynodon
dactylon

Imagen adjunta



Anredera
cordifolia

Anexo 3. Infografía Arvenses nobles Modelo generado por CANVA de fincas cafeteras del municipio de Aranzazu, Caldas

ARVENSES NOBLES

ARANZAZU



01

Que son

Plantas de porte bajo, ofrecen un cubrimiento del suelo, lo protegen de la energía erosiva de las lluvias, no interfieren con el desarrollo y la producción del café.

Identificación específica

Reconoce las arvenses beneficiosas para los cafetales y comprende su función positiva en el ecosistema.

02



03

Integración táctica

Incorpora estratégicamente arvenses nobles en el diseño del cultivo de café para aprovechar sus beneficios sin comprometer la salud de los cafetos.

Cuidado del suelo cafetalero

Implementa prácticas como la siembra de coberturas vegetales para mejorar la estructura del suelo y promover un entorno favorable para arvenses beneficiosas.

04



05

Aprovechamiento consciente

Permite el crecimiento controlado de arvenses nobles que puedan contribuir a la biodiversidad y la sostenibilidad del sistema cafetalero.

Monitoreo continuo

Vigila el desarrollo de las arvenses nobles para evitar que su presencia se vuelva perjudicial y garantizar una coexistencia armoniosa con los cafetos.

06



A continuación se ilustran algunas arvenses nobles localizadas en el municipio de Aranzazu.



01

Callista gracilis

Nombre común: Siempre viva, protege el suelo contra la erosión.

Dichondra repens

02

Nombre común: centavito, oreja de ratón, protege el suelo contra la erosión.



03

Oplismenus burmannii

Nombre común: Grama de conejo, pelillo, protege el suelo contra la erosión.

Oxalis corniculata

04

Nombre común: Acedera, trébol, protege el suelo contra la erosión.



05

Pilea nummulariifolia

Nombre común: Llama plata, Llama dólar, centavito, Pilea, pilea rugosa, protege el suelo contra la erosión.

Polygonum capitatum

06

Nombre común: Nudosilla, corazón herido, protege el suelo contra la erosión.



07

Polygonum nepalense

Nombre común: Corazón herido, corazón de Jesús, bogotana, malayecina, amaranto, protege el suelo contra la erosión.

Acmella ciliata

08

Nombre común: Botón de oro, yuyito, yuyo quemado, guaca, botoncillo, protege el suelo contra la erosión, en cultivos de café a libre exposición.



Juan Sebastián López Quintero