

## Manejo integrado de arvenses en banano

**Diego Feria Gómez** – Auxiliar de investigación en Fisiología y Nutrición Vegetal  
Revisión: **Sebastián Zapata Henao** M.Sc. – Director  
**Andrés Mauricio Pinzón Núñez** Ph.D – Investigador en Fitopatología

En la región de Urabá contamos con condiciones favorables para la proliferación de muchas especies arvenses. La alta humedad relativa y la frecuencia de eventos de precipitación son variables determinantes para el establecimiento de estas, además, en muchos de los sistemas productivos los arreglos de siembra aleatorios, el bajo vigor e índice de área foliar, permiten el ingreso frecuente de radiación solar al suelo, condición ideal para su crecimiento y desarrollo. De igual manera, el uso indiscriminado de dosis no recomendadas de herbicidas, contribuyen al desarrollo de resistencia de algunas especies, dificultando su control.

En ese sentido, el control integrado de arvenses en el cultivo de banano es un tema que presenta aspectos relevantes, que los productores deben conocer para proceder con metodologías integradas, que reduzcan el uso de moléculas químicas sin comprometer el éxito en el control de estas poblaciones.

### 1. Condición espacial de especies arvenses en los lotes.

Para implementar cualquier estrategia de control, en primer lugar, se debe determinar cómo se distribuyen o cuáles son las zonas donde están ubicadas cada una de las especies arvenses, realizando una identificación (determinar el nombre, género o especie) para determinar si corresponde a una especie arvense o a una cobertura noble (Figura 1). En segundo lugar, es importante conocer, junto al equipo técnico y coordinadores de campo, cuál es la capacidad reproductiva que tienen algunas de estas especies, teniendo en cuenta el historial del lote en relación a si presentan resistencia a diferentes moléculas de síntesis química (Figura 2).



**Coberturas nobles.** Es de suma importancia implementar estrategias para mantener estas especies (Colchón de pobre, Siempre viva, Oreja de ratón, Verdolaga, algunas Leguminosas, etc.); cerciorarse que el personal de aspersión de herbicidas tenga conocimiento en la identificación y evitar la aplicación de productos de control de forma generalizada. Se recomienda establecer las coberturas que emergen de forma espontánea en cada lote, evitando incurrir en gastos de introducción de semillas que bien pueden no tener éxito debido a las condiciones específicas de suelo en cada zona.

Figura 1. Coberturas nobles como estrategia de manejo integrado de arvenses.

Para determinar la molécula o el producto herbicida a aplicar, se deben revisar los condicionamientos normativos e implementar ensayos de dosis-respuesta junto con el equipo técnico, en los lotes que evidencian ciertos grados de resistencia, lo que permitirá ser más precisos en el uso de las moléculas sin generar desperdicios, residualidad o intoxicaciones.

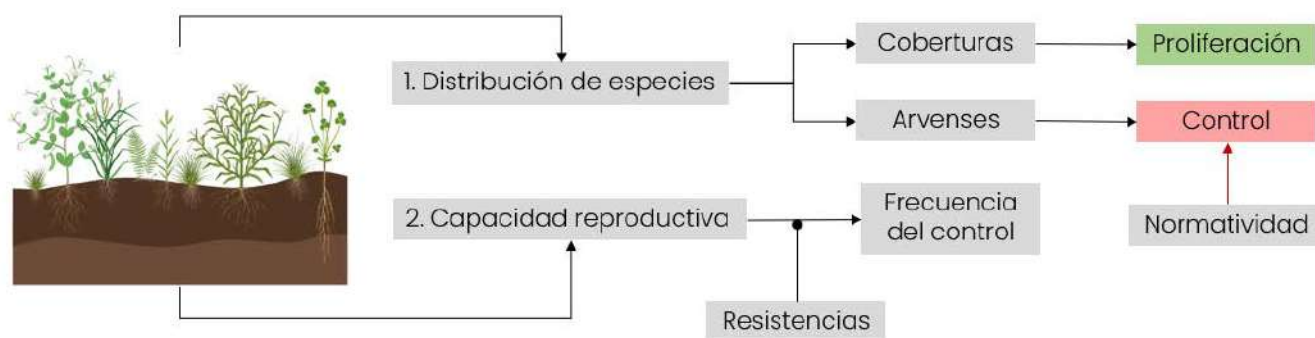


Figura 2. Esquema de aspectos de reconocimiento que condicionan el manejo integrado de arvenses.

## 2. Regulación normativa y características de las moléculas.

Actualmente se cuenta con una amplia oferta comercial de herbicidas con diferentes ingredientes activos, y aunque las especies arvenses asociadas al cultivo de banano responden al control químico de estos, las diferentes certificaciones con las que cuenta la actividad de exportación bananera han limitado su uso (Tabla 1). Ante el aumento de dichas restricciones se han propuesto productos basados en ácidos orgánicos, que pueden presentar buenos niveles de control aplicados en arvenses de bajo porte, considerando que estos son de contacto y no selectivos.

Tabla 1. Estado actual de la restricción de moléculas.

Ingrediente Activo	Rainforest Alliance <sup>1</sup>	Fairtrade <sup>2</sup>
Glifosato	Uso con mitigación de riesgo	Prohibido
Paraquat	Prohibido	Prohibido
Glufosinato de amonio	Prohibido	Uso restringido
Diquat	Uso con mitigación de riesgo	Prohibido
Atrazina	Prohibido	Uso restringido
Ametrina	No menciona	No menciona
Linuron	Prohibido	Prohibido
Flumioxazina	Uso con mitigación de riesgo	Prohibido
Ácido Pelargónico	No menciona	No menciona
Ácido Orgánicos Acético	No menciona	No menciona
Ácido Orgánicos Cítrico	No menciona	No menciona

Lista de plaguicidas prohibidos, versión SA-S-SD-22-VIES, Rainforest Alliance.  
Lista de materiales peligrosos, versión 1.12.2016 V1.5, Fairtrade International.

Es importante mencionar, la implementación de las recomendaciones de seguridad de cada uno de los productos, haciendo énfasis en las especies objetivo o que pueden controlar, esto le ayudará a ser mas eficiente y reducirá la probabilidad de cometer errores, también se debe evitar la aspersion en arvenses de alto porte, debido a que pueden generar deriva afectando los hijos de sucesión y ocasionar atrofio de la lámina foliar, además, cuando se usan moléculas de acción radicular, se debe tener cuidado con la dilución en las bombas o con eventos de lluvia post-aplicación, ya que pueden generar residualidad en el suelo y afectar la plantación (Tabla 2).

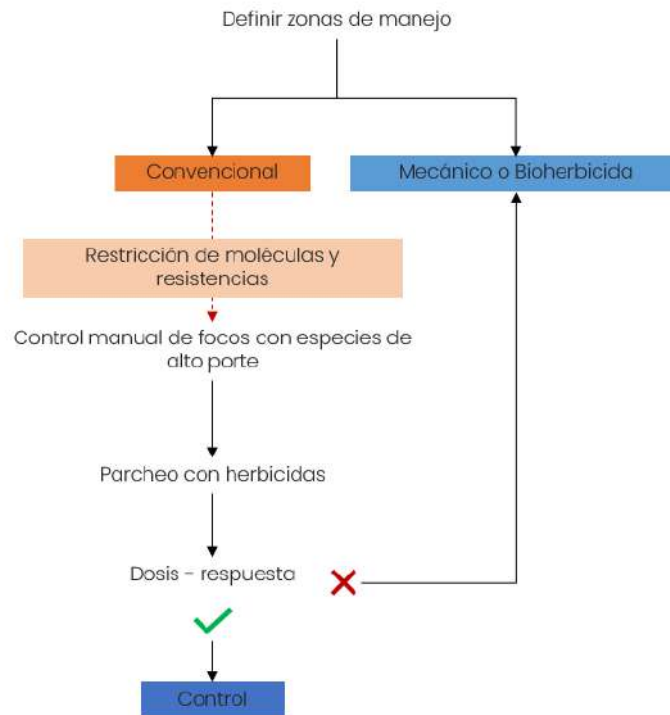
**Tabla 2. Características de las principales moléculas usadas en banano.**

Características	Intoxicaciones evidenciadas en campo
Sistémico, no selectivo, de amplio espectro	
Contacto y radicular, selectivo	

### 3. Implementación integrada de métodos de control.

Tomando en cuenta lo anteriormente mencionado, se prevé un futuro incierto para el control convencional de arvenses en los sistemas de producción bananera, por eso se debe priorizar la migración hacia metodologías de control integral, que mantengan al máximo las especies de comportamiento tipo cobertura noble controladas mecánicamente, y un control químico específico en forma de parcheo como se relaciona a continuación:

1. Cuando se tiene conocimiento de la distribución espacial de arvenses, se deben definir las zonas que tienen coberturas nobles de amplio establecimiento, estas entrarían en un plan de mantenimiento mecánico (ejemplo: guadaña) y parcheo químico para focos con arvenses agresivas.
2. Las zonas manejadas convencionalmente con baja presencia de coberturas nobles, requerirá la aplicación de moléculas, previamente evaluadas en dosis – respuesta, en mayor frecuencia y forma de parcheo, hasta disminuir la presión reproductiva o el banco de semillas, permitiendo la germinación y posterior cuidado de coberturas nobles.
3. Finalmente, las áreas que no responden al control químico, ya sea por expresión de resistencia o tasas de reproducción muy eficientes, deben ser incluidas como zonas de control mecánico o aplicar bioherbicidas de forma controlada.



### El manejo integrado también contempla aspectos como:

1. Corregir progresivamente los arreglos espaciales con resiembras, cubriendo áreas despejadas, para disminuir la tasa de ingreso de radiación al suelo.
2. Antes de ingresar la guadaña al manejo, se deben ejecutar estrategias para la recolección eficiente del nylon de amarre, reevaluación de la altura de los anclajes y establecer políticas de disposición de residuos en la cosecha.
3. Aunque los costos de producción son más altos cuando se implementan guadañas, esto se puede mitigar mediante el uso de equipos de bajo cilindraje (25 – 39cc) de mecánica más sencilla, y acoplando operarios con rendimientos entre 0,4 – 0,6 ha/día.

Recuerde que el manejo de arvenses es pieza clave en el manejo integrado de suelos, ya que los suelos completamente desnudos tienen mayores tasas de erosión y son propensos a la compactación.

