

---

## TÉCNICAS DE CONTROL DE MALEZAS EN POTREROS

**Luis Eduardo Benejam Sydow**

Dow AgroSciences, Región Sur Andina, Caracas.

E-mail: lbenejam@dow.com

---

### RESUMEN

Con el objetivo de fomentar el buen uso, aprovechamiento e integración con otras metodologías y prácticas de control de los productos herbicidas destinados a pasturas se presenta una guía práctica que se generó de experiencias local (Venezuela) y regional (Colombia, Centro América y México) de técnicos de DowScience, con más de 35 años de trabajos de campo e investigación, sobre el uso de sus productos y su adaptación al medio ganadero venezolano.

**Palabras clave:** malezas, control, herbicidas, Venezuela.

### INTRODUCCIÓN

En Venezuela, la ganadería se ha desarrollado como un sector económico durante un largo proceso evolutivo. Gran parte de dicha actividad se generó basándose en el legado dejado por sus predecesores como una actividad lucrativa y que ha sido de tradición en la familia. Este es un medio donde ha resultado difícil realizar la transferencia de tecnología. Sin embargo, en las últimas décadas se han incorporado una gran cantidad de técnicos en las ramas de Zootecnia, Agronomía y Veterinaria, las cuales enfocan la explotación pecuaria como empresa ganadera, mejorando el flujo de dinero, manejo de rebaños en sistemas de pastoreo, en concordancia con el manejo sanitario y genético reproductivo, con resultados en la rentabilidad de la producción por unidad de área y eficiencia en el manejo de la inversión.

Uno de los principales elementos que nos lleva a desarrollar esta guía práctica, es incrementar el conocimiento del manejo integrado de malezas realizando una utilización adecuada de los herbicidas que proveemos al

mercado ganadero y de su integración en los manejos comunes del productor, buscando así obtener mayor eficiencia por unidad de área y en la producción de forrajes.

El objetivo del presente trabajo es fomentar el buen uso, aprovechamiento e integración de metodologías y prácticas de herbicidas en el control de malezas.

### MANEJO INTEGRADO DE MALEZAS EN LOS POTREROS

El manejo integrado de malezas en potreros se puede definir como la mezcla del tipo de control (cultural, mecánico y químico) mejor adaptada a la situación del potrero a trabajar. En este control se utilizan todas aquellas prácticas que se realizan en un cultivo de pastos para obtener una mayor producción de forraje de superior calidad y libre de malezas.

Las prácticas de manejo más importantes en los potreros en Venezuela incluyen las siguientes:

**Control cultural:** selección de la especie (pre-siembra), preparación del suelo, sistema de siembra, cantidad y calidad de la semilla, altura de pastoreo, rotación de potreros, diseño de potreros de cuarentena (recepción de animales "cebadores"), etc.

**Control mecánico:** uso de rotativa, machete, rolo, desmatono ó corte para el toconeo.

**Control químico:** uso de herbicidas aplicados con el equipo y la metodología más conveniente.

La mezcla del tipo de control se determinará de acuerdo a cada potrero y su situación previa al control. Ejemplo:

Control mecánico + Control cultural + Control químico

#### Pasos:

- a) Uso de rotativa para emparejar las malezas y pasto.
- b) Potrero sometido a pastoreo a los 21 días después de la rotativa (solo consumen el rebrote del pasto y dejan con mayor altura la maleza de manera homogénea en la época de crecimiento vegetativo).
- c) Aplicación foliar del herbicida al salir los animales del potrero. Donde la maleza de hoja ancha posee una altura adecuada (antes de floración) y se encuentra del mismo tamaño, pudiendo realizarse más eficientemente la aplicación.

En resumen el uso adecuado de los diferentes métodos y la mezcla oportuna en la aplicación de los mismos, nos ofrece el mejor control de malezas.

### ¿CÓMO ESCOGER LA HERRAMIENTA ADECUADA PARA EL CONTROL DE MALEZAS EN LOS POTREROS?

Para escoger el producto y la forma adecuada para el control de malezas en un potrero, debemos realizar un análisis de algunos factores que nos guiarán a recomendar bajo un parámetro técnico que disminuye las posibilidades de error en dicha recomendación.

#### Factores determinantes para una buena recomendación técnica

Los principales factores son los siguientes:

- 1) Objetivos de la aplicación.
- 2) Tipos de malezas presentes (Evaluación).
- 3) Estado fisiológico y origen de las malezas presentes.
- 4) Método de aplicación de acuerdo al origen y clasificación de las malezas presentes a tratar.
- 5) Condiciones climáticas.
- 6) Equipos y mano de obra disponible.
- 7) Utilizar el producto adecuado en cada situación.

#### Objetivos de la aplicación

El primer paso que debemos realizar al momento de una recomendación, es observar, preguntar y analizar el objetivo que tiene el ganadero en el potrero a trabajar. Existen muchos factores que se tomarán en cuenta.

Lo primero, es observar si existe pasto presente en el potrero.

- a) Si no existe pasto, no hay finalidad de realizar una aplicación con un producto selectivo. El único caso que esto puede ser conveniente, es cuando no se dispone de maquinaria para formar un potrero y utilizaremos el herbicida como parte de una mezcla que busca realizar un control de todas las especies presentes.
- b) Si existe pasto, observamos la relación de pasto y malezas presentes, esto nos orientará hacia la dirección que estará apuntando el Ganadero. Existen dos opciones:
  - 1) Recuperación de potreros: generalmente se observan una gran cantidad de malezas (>35 % del área ó de infestación), pero se tiene la seguridad de que existe pasto presente y el mismo está por debajo de su capacidad de crecimiento debido a la gran cantidad de malezas presentes.
  - 2) Mantenimiento de potreros: en estos casos se observa un potrero, bien manejado con poca cantidad de malezas (< 20 % del área ó de infestación). Este es un caso fácil de manejar, donde realizamos aplicaciones focalizadas (para no desperdiciar producto) y se gasta menos tiempo y producto por hectárea. Sin embargo, este tipo de potreros no se deben descuidar, ya que de no trabajarse seguramente se transformarán con el tiempo en potreros con mayor infestación y deberá realizarse una Recuperación en vez de Mantenimiento (lo cual genera mucho más gasto y es menos eficiente en el largo plazo).

**Tipos de malezas presentes (Evaluación)**

La clasificación e identificación de las malezas presentes, es uno de los factores más importantes que debemos tomar en cuenta antes de realizar cualquier diagnóstico para su control.

A manera general existen varios grupos de malezas dentro de los potreros. Éstas pueden clasificarse en:

- Ciperáceas. Ej: corocillo ó estrella blanca (*Dichromena ciliata*), cortaderas (*Cyperus ferax*).
- Gramíneas nocivas ó de bajo nivel nutricional. Ej: cabezona (*Paspalum virgatum*).
- Dicotiledóneas ó de hoja ancha. Ej: escoba (*Sida acuta*), arruina ricos ó escoba blanca (*Melochia parviflora*), bicho ó brusca (*Cassia tora*), pira ó bledo (*Amarantus dubius*), maíz cocido (*Pithecelobium lanceolatum*), cauvaro (*Cordia alba*).

Las malezas que mayor daño económico ocasionan al ganadero (sin dejar de ser las otras importantes) corresponden a las dicotiledóneas ó de hoja ancha.

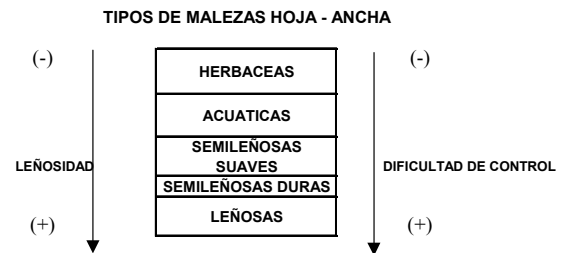
Si analizamos el pasto como cultivo, básicamente el tipo de especies utilizadas pertenecen al grupo de las gramíneas, sembradas con el objetivo de alimentar a los animales. Para ello se utilizan híbridos y variedades de comprobada adaptación en cada zona, las cuales generan gran potencial

nutricional para los rumiantes.

Por su condición de dicotiledóneas, en lo que respecta a niveles de evolución de especies, las malezas de hoja ancha son más avanzadas que las gramíneas. Es por ello que generalmente observamos en los potreros como este tipo de malezas poseen un crecimiento más rápido y estable. Tal razonamiento se demuestra fácilmente cuando sembramos un potrero y observamos como las malezas de hoja ancha dominan la situación en pocos días, compitiendo rápidamente y evolucionando en mayor grado que las gramíneas.

Para ello describiremos a continuación, los tipos de malezas hoja ancha que consideraremos para realizar nuestras evaluaciones:

- Malezas herbáceas
- Malezas acuáticas
- Malezas semi-leñosas suaves
- Malezas semi-leñosas duras
- Malezas leñosas



Para entender mejor este tipo de clasificación, se anexa un cuadro con las malezas comunes presentes en varias zonas del país.

**Cuadro 1. Malezas comunes en tres zonas de Venezuela \*.**

Zona	Herbáceas	Acuáticas	Semileñosas suaves	Semileñosas duras	Leñosas
Sur del Lago, Edo. Zulia	Bledo	Bijáo	Bicho o brusca	Escoba dura	Cauvaro
	Cadillo	Platanico	Rabo de alacrán	Malva	Maíz cocido
Barinas	Bejuquillo	Platanillo	Dormidera	Escoba blanca/dura	Guaica
	Verdolaga	Caporuno	Estoraque	Botón blanco	Chaparro
Perijá, Edo. Zulia	Bledo	Lirio de Agua	Tapaleche	Escobas	Pata de vaca
	Colmillo de bachaco	Bijáo/Bijaito	Caseto	Arruina Ricos	Maíz cocido

\* Anexo 1.

Una vez que usted determine en su zona las malezas más comunes, será una herramienta importante para poder realizar diagnósticos adecuados. Sin embargo, muchas veces nos encontramos dentro de los potreros con malezas que no conocemos, el criterio que debemos utilizar para la determinación de las mismas es el de clasificarlas de acuerdo a lo explicado anteriormente.

Posteriormente a tener en cuenta el tipo de malezas que tenemos presentes, evaluaremos su proporción dentro del total número de malezas, elaborando un diagnóstico de porcentaje de la infestación que tiene cada potrero.

**Ejemplo práctico:** queremos realizar un diagnóstico y una recomendación sobre un problema de malezas que posee el potrero "A".

Una vez que estamos en el potrero "A", tomamos una cuerda y medimos 10 m<sup>2</sup>, dentro de nuestra muestra encontraremos un número de malezas y pasto. De acuerdo a este porcentaje determinaremos el **porcentaje de infestación total del potrero**. En la misma medición valoraremos el **porcentaje del tipo de malezas presentes** que concuerda con la clasificación antes mencionada.

Se recomienda realizar este procedimiento varias veces dependiendo del tamaño del potrero, de manera que nuestra muestra sea representativa.

Potrero "A" posee una superficie de 250 ha con las siguientes características:

- Porcentaje de ingestación total del potrero = 40 %
- Porcentaje del tipo de malezas presentes:
  - 1) 10 % de infestación de caujaro (leñosas)
  - 2) 40 % de infestación de escoba (semi-leñosas duras)
  - 3) 50 % de infestación de bledo (herbáceas)

Estos datos debemos anotarlos y dejarlos escritos para este potrero ("A") en específico.

Más adelante podremos observar como nos va a influenciar en nuestra recomendación dicha información.

### **Estado fisiológico y origen de las malezas presentes**

Cuando evaluamos las condiciones en que se encuentran las malezas a trabajar, determinaremos dos factores importantes para nuestra futura recomendación:

#### a) Estado fisiológico de las malezas

Esto se refiere simplemente al estado de desarrollo de las malezas cuando realizamos la evaluación. En el ciclo de vida de las malezas de hoja ancha las podemos encontrar en varias fases en orden cronológico:

- Germinación
- Crecimiento vegetativo (desarrollo de tallos y el área foliar)
- Floración (desarrollo de inflorescencias)
- Fructificación (desarrollo de frutos)

La etapa ideal para realizar aplicaciones de herbicidas sistémicos utilizados para el control de malezas de hoja – ancha en potreros (los cuales van a penetrar por las hojas y tallos) es en pleno crecimiento vegetativo. La razón de esto, es básicamente que el floema (vía interna de la planta) estará en dirección de arriba (hojas y tallos) → hacia abajo (raíz). Por lo tanto el control será mucho más rápido y eficiente.

#### b) Origen de las malezas

Las malezas hoja-ancha que encontremos en un potrero pueden tener origen de básicamente dos situaciones:

- 1) Malezas con origen de semilla: se refiere a aquellas malezas que provienen de una germinación a partir de la semilla. En estos casos, es una planta joven, donde posee

un sistema radicular proporcional con su área foliar. Este tipo de malezas son más fáciles de controlar con el uso de herbicidas, debido a que poseen menos reservas en su área radicular y el área foliar es suficiente para absorber la cantidad necesaria de ingrediente activo generando un efecto letal.

- 2) Malezas con origen de rebrote: en el trabajo diario del ganadero es muy común el continuo uso de métodos mecánicos para el control momentáneo de malezas. Para ello utilizan implementos como machete, rotativa, rolo, etc. Los cuales eliminan el área foliar de la planta y dejan sin tocar el área radicular. Normalmente quedan los llamados tocones (parte de tallo) emergidos. Estas plantas tienen la capacidad como mecanismo de defensa el rebrote ó renacimiento por vía vegetativa. Una vez que rebrotan, las raíces tienden a engrosar y como consecuencia de ello en el futuro tendrá plantas con poca área foliar y gran tamaño radicular. Es importante señalar que a medida que se realicen mayor número de cortes, mayor

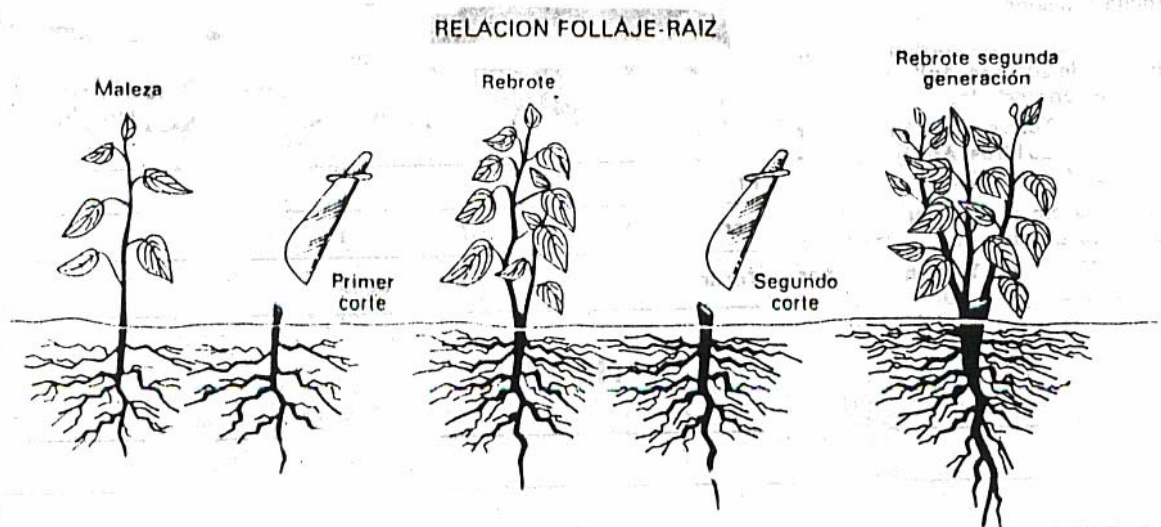
será el engrosamiento de la raíz y mayor será la disparidad proporcional entre el área foliar y el área radicular. De acuerdo al número de rebrotes que posea una planta se le denominará el grado de su generación. Ejemplo: Malezas de 2 cortes = Rebrote de 2° generación.

A continuación se demuestra en un gráfico la descripción del desarrollo radicular sobre la base del número de cortes realizados al follaje.

#### Ejemplo práctico

Continuando con nuestro ejemplo práctico, situándonos en el potrero "A" realizamos la evaluación y el **estado fisiológico y el origen de las malezas** presentes es el siguiente:

- 1) Casi todas las malezas se encuentran en pleno crecimiento vegetativo (no hay floración en un 90 %).
- 2) Malezas leñosas (80 % : origen de rebrote)
- 3) Malezas semi-leñosas duras (50 %: origen de rebrote / 50% origen de semilla)
- 4) Malezas herbáceas (100 % de origen de semilla)



Descripción gráfica del desarrollo radicular después de cada corte en relación al follaje.

### Método de aplicación de acuerdo al origen y clasificación de las malezas presentes

Existen tres tipos de aplicación utilizados sobre la base del origen y clasificación de la maleza:

- 1) **Aplicación foliar:** se basa en la aspersión del químico directamente sobre las hojas y tallos (follaje) que la planta posee en el momento de la aplicación. Es utilizada en todo tipo de plantas. En algunos casos de hojas de difícil acceso puede ser conveniente el uso de coadyuvantes ó surfactantes o comúnmente "Pegas", los cuales ayudan en la penetración foliar.
- 2) **Aplicación al toconeo:** este tipo de aplicación es utilizada en malezas Leñosas de 3° generación en adelante. Se fundamenta en realizar un corte en la base del tallo de la planta (a nivel del suelo) y posteriormente realizar la aplicación del químico en la solución correcta directamente al tocón (donde están abiertas las vías de la planta: floema y xilema) y el producto es absorbido y transportado a la raíz. Para dicha aplicación debemos considerar algunas características especiales:
  1. La dosificación del producto herbicida es diferente (más fuerte que en el caso foliar).
  2. La aplicación del herbicida debe realizarse en menos de 30 minutos posterior al corte. De lo contrario puede que el producto no penetre.
  3. Se puede utilizar una cucharada de azul de metileno en la mezcla del equipo de aspersión (normalmente se utilizan bombas de 16 a 20 litros de capacidad). Esto marcará las plantas tratadas, ayudando al aplicador en su tarea y en la supervisión de la misma.
3. **Aplicación basal:** este tipo de aplicación es utilizada en malezas leñosas de 3° generación en adelante. Se fundamenta en realizar una fumigación de algunos productos

específicos en mezcla con Gas-Oil directamente en la base del tallo de la planta (50 cm desde el suelo) donde el producto es absorbido y transportado a la raíz.

En resumen, cuando entrelazamos los dos temas anteriores: tipos de malezas presentes (Evaluación) y estado fisiológico y origen de las malezas presentes, podemos observar que tienen una relación directa con el método de aplicación a utilizar. Dicha afirmación se puede señalar en el siguiente cuadro:

Origen de la planta	Herbáceas	Semileñosas suaves	Semileñosas duras	Leñosas
Semilla a 2 cortes	Foliar	Foliar	Foliar	Foliar
Rebrotos (> 3 cortes)	Foliar incrementando la dosis normal (mayor del rango)			Toconeo

### Condiciones climáticas

Es muy importante ubicarnos en el cronograma climático de la zona durante el año. Esto es vital para poder recomendar adecuadamente las soluciones adaptadas para la época y condiciones en que nos encontremos. Básicamente en nuestra zona tropical tendremos dos situaciones a enfrentar:

- a) Invierno ó Lluvias: en este período las malezas están creciendo vegetativamente y poseen condiciones óptimas para cualquier aplicación foliar. La aplicación de toconeo también es viable en esta época.

**Resumen: tipos de aplicaciones en invierno → Foliar / Toconeo**

- b) Verano ó Sequía: en dicha condición climática, las malezas se encuentran en momentos de latencia, cierran sus estomas, limitan el intercambio con el medio ambiente y sus vías internas disminuyen la velocidad de movimiento dentro de la planta. Por ello se hace mucho más difícil el transporte interno de cualquier producto.

Todo lo anterior nos limita a no realizar aplicaciones foliares en este período. Sin embargo, **tenemos la oportunidad de realizar toconeo** (no es afectado) y

es la época ideal para realizar control con el método basal (solo puede ser utilizado en verano, ya que sino es lavado en el proceso de penetración. Mínimo 30 días sin lluvias)

**Resumen: Tipos de Aplicaciones en verano → Toconeo / Basal**

### Ejemplo práctico

Nos encontramos en la mitad de Septiembre, período en el cual tenemos condiciones climáticas de muy buena humedad. De acuerdo a lo que hemos observado hasta el momento en el potrero "A" existen varios tipos de malezas, donde se podría recomendar individualmente para cada caso:

- 1) Para las malezas leñosas (10 % de la población) → **Toconeo**, ya que son de rebrote en su mayoría.
- 2) Para las malezas semi-leñosas fuertes (40 % de la población) → **Foliar en el mayor rango de la dosis**, ya que tenemos al menos la mitad de las malezas son de rebrote, lo cual nos dificultará el control.
- 3) Para las malezas herbáceas (50 % de la población) → **Foliar**, ya que son malezas de semillas.

Al realizar un análisis de las tres posibilidades, debemos tomar en cuenta que todas se encuentran en el mismo potrero y que debemos tomar una solución integral y eficiente para su manejo. Más adelante estaremos tomando la decisión sobre la base del tipo de producto a aplicar.

### **Equipos y mano de obra disponible**

No existe un equipo mejor o peor, solo existen diferentes equipos y recursos de mano de obra los cuales adaptamos para realizar las recomendaciones en las distintas situaciones que se nos presenten en el campo.

- a) **Equipos de bomba de espalda** (Común en Venezuela)
  - \* No requiere mano de obra calificada
  - \* Aplicaciones foliares de manchoneo y toconeo

- \* Repuestos disponibles en cualquier lugar
- \* Rendimientos (0,5 a 1,0 ha / día)

#### **b) Equipos de tracción animal**

- \* No requiere mano de obra calificada
- \* Menos recargas de mezcla por aplicación
- \* Aplicaciones foliares de manchoneo y toconeo
- \* Repuestos disponibles en cualquier lugar
- \* Rendimientos (1 a 2 ha / día)

#### **c) Equipos de bombas estacionarias**

- \* Requiere mano de obra calificada
- \* Aplicaciones foliares de manchoneo ó totales
- \* Repuestos disponibles en lugares específicos
- \* Requiere disponibilidad de agua cercana.
- \* Requiere 2 a 3 personas por bomba.
- \* Rendimientos (5 ha / día)

#### **d) Equipos de tanques móviles** (Común en Venezuela)

- \* Requiere mano de obra calificada
- \* Usado en aplicaciones foliares totales
- \* Repuestos disponibles en lugares específicos
- \* Menos recargas de mezcla por aplicación
- \* Rendimientos (10 a 12 ha / día)
- \* Tipos de boquillas: mano de tigre / cara de gato / aquilón.

### Ejemplo práctico

En el momento revisamos los equipos y mano de obra disponible que tenemos en la Hacienda y encontramos lo siguiente: un tanque móvil de 400 l de capacidad con boquilla mano de tigre y varias bombas de espalda (capacidad de 20 l) en buen estado.

- Para este caso podríamos utilizar el tanque móvil de 400 litros de capacidad, para aplicar vía foliar las zonas grandes donde se encuentra las malezas semi-leñosas duras y herbáceas (90 % de la maleza presente).
- En el caso de las malezas leñosas se pudiese utilizar la bomba de espalda en caso de que se realice el toconeo.

*Nota:* Es importante revisar el estado de cada uno de estos equipos y de entrenar al personal que realizará la labor. Calibración de equipos, chequear boquillas, etc.

### Utilizar el producto adecuado en cada situación

Después de realizar todos los pasos anteriores, vamos a tener una apreciación de lo que se requiere. Para cada caso usted posee un abanico de productos que cubren sus necesidades, de manera que los ganaderos tengan la oportunidad de realizar uso de los mismos de la manera más eficiente. A continuación les presentamos el portafolio de herbicidas para potreros de Dow AgroSciences:

**TORDON \* 212 SL (Picloram + 2,4-D Amina).** Grupo químico Piridinas+Fenoxidos. Es el herbicida tradicional, ideal para aquellos ganaderos que necesitan producir forraje en grandes cantidades. Es selectivo y sistémico, controlando de raíz todas las malezas de hoja ancha, especialmente las leñosas y arbustivas. Se recomienda su uso en Potreros, orillas de carreteras y áreas industriales. **Malezas que controlan:** Aroma, Cují, Pié de venado, Flor de Barinas, Capacho, Suelda con suelda Lecherito, Platanillo, Bejuquillo y Flor de pascua, Dormidera, Flor escondida, Huevo de sapo Cundeamor, Escobilla, Maíz cocido, Ñacure u Olore, Espina negra o chigüirera, Pezuña de vaca, Cují negro, Ubeda, Mocoté, Malva, Cafeto, Mastranto, Cadillo Zarza o espino, Tapaleche, Verdolaga, Pira o Bledo, Misa mayor o Estoraque. **Dosis: Aplicaciones en Manchoneo:** 0,5 a 0,75 litros (l) por cada 100 l de Agua. **Aplicaciones Totales:** 2 a 3 l / ha (en 400 l/ha). **Aplicación al Toconeo** (Malezas resistentes a aplicaciones foliares): 2 a 3 l en 100 l de Agua. Aplicar máximo hasta 30 min posterior al corte. **Presentación:** Envases de 4, 20 y 100 litros. **Moderadamente tóxico. Reg. N° MAC-A-II-0489.**

**PLENUM\* ME (Picloram + Fluroxypyr).** Grupo químico Piridinas. Herbicida con novedosa formulación, selectivo y sistémico, ideal para aquellos ganaderos que necesitan producir pasto rápida y efectivamente en sus potreros. Controla de raíz las todas las malezas de hoja ancha, especialmente las leñosas y arbustivas. **Malezas que controla:** Araña de gato, Escoba, Olore, Espino, Bicho, Dormidera, Escoba blanca, Pata de vaca, Verbena, Escoba babosa, Rabo de alacrán, Curaríre. **Dosis: Aplicaciones en Manchoneo:** 0,5 a 0,75 l por cada 100 l de agua. **Aplicaciones Totales:** 2 a 3 l / ha (en 400 l/ha). Potreros

tratamiento general 2 a 4 l /ha. Tratamiento localizados 0,5 a 1 l/ha. **Tolerancia en ppm:** Cereales, granos 0,2. Carne y leche 0,05. Caña de azúcar 0,1. **Presentación:** Envases de 4, 20 y 100 l. **Ligeramente tóxico. Reg. N° MAC-A-III-1013**

**COMBATRAN\* SL (Picloram + 2,4D).** Grupo químico Piridinas+Fenoxidos. Herbicida para lograr potreros más productivos. Es selectivo y sistémico, controlando de raíz todas las malezas de hoja ancha, especialmente las leñosas y arbustivas. Se recomienda su uso en potreros, orillas de carreteras y áreas industriales. **Malezas que controla:** Bejuquillo, Cadillo, Cafeto, Capacho, Cují negro, Cují toredo, Cundeamor, Dormidera, Escobilla, Flor de Barinas, Flor de pascua, Flor escondida, Huevo de sapo, Lecherito, Malva, Mastranto, Pira o Bledo, Suelda con suelda, Verdolaga, Zarza o espino. **Dosis: Aplicaciones en Manchoneo:** 0,75 a 1,0 l por cada 100 l de Agua. **Aplicaciones Totales:** 3 a 4 l / ha (en 400 l /ha). **Aplicación al Toconeo** (Malezas resistentes a aplicaciones foliares): 2,5 a 3,5 l en 100 l de agua. Aplicar máximo hasta 30 min posterior al corte. **Presentación:** Envases de 4, 10, 20 y 100 l. **Moderadamente tóxico. Reg. N° MAC-A-II-0759**

**TORDON\* 101 SL (Picloram + 2,4-D).** Grupo químico Piridinas+Fenoxidos. Herbicida de gran versatilidad, lo cual le permitirá desarrollar diferentes tipos de potreros, logrando una mayor productividad. Es selectivo y sistémico, controlando eficazmente de raíz, una amplia gama de malezas de hoja ancha desde las más fáciles hasta las más difíciles. Se recomienda su uso en potreros, orillas de carreteras y áreas industriales. **Malezas que controlan:** Aroma, Cují, Pié de venado, Flor de Barinas, Capacho, Suelda con suelda Lecherito, Bejuquillo y Flor de pascua, Dormidera, Flor escondida, Huevo de sapo Cundeamor, Escobilla, Maíz cocido, Ñacure u Olore, Espina negra o chigüirera Pezuña de vaca, Cují negro, Ubeda, Mocoté, Malva, Cafeto, Mastranto, Cadillo Zarza o Espino, Tapaleche Verdolaga, Pira o Bledo, Misa mayor o Estoraque. **Dosis: Aplicaciones en Manchoneo:** 0,5 a 1,0 l por cada 100 l de Agua. **Aplicaciones Totales:** 2 a 4 l / ha (en 400 l /ha). **Aplicación al Toconeo** (Malezas resistentes a aplicaciones foliares): 3 a 4 l en 100 l de Agua. Aplicar máximo hasta 30 min posterior al corte. **Presentación:** Envases de 4, 20 y 100 l. **Moderadamente tóxico. Reg. N° MAC-A-II-0415**

**COMBO\* SL/WG (Picloram + Metsulfuron).** Grupo químico Piridinas+Sulfonilureas. Herbicida recomendado para controlar eficazmente de raíz, una amplia gama de malezas de hoja ancha, herbáceas, semi-leñosas, leñosas y arbustivas, que crecen en los potreros. **COMBO\* controla además Helecho y Mortiño, dos malezas que los herbicidas**



**tradicionales no controlan.** Es un herbicida selectivo a los pastos y sistémico en las malezas tratadas, se recomienda para mantenimiento, limpieza, formación y recuperación de potreros. **Malezas que controla:** Bicho, Dormidera, Escoba blanca, Escoba dura, Espino, Helecho, Malva, Mortiño, Mosquero, Bicho ó brusca, Pata de vaca, Verbena. **Dosis:** tratamiento localizado, 1 a 2 envases en 200 l de agua y para tratamiento general 2 a 4 envases en 200 l de agua. **Presentación:** Twin Pack (Unidades de 250 ml aproximadamente). **Ligeramente tóxico. Reg. N° MAC-A-III-0012**

**TORNADO\* 40 SL. (Picloram + 2,4-D).** **Grupo químico** Piridinas+Fenoxidos. Es el herbicida ideal para el mantenimiento de potreros a bajo costo, facilitando una producción de forraje continua durante todo el ciclo productivo. Es selectivo y sistémico. Controlando de raíz malezas de hoja ancha, herbáceas o semi-leñosas anuales o perennes en potreros, orillas de carreteras y áreas industriales **Malezas que controla:** Aroma, Bejuquillo, Cadillo, Cafeto, Capacho, Cundeamor, Dormidera, Escobilla, Flor de Barinas, Flor de pascua, Flor escondida, Huevo de sapo, Lecherito, Malva, Mastranto, Misa mayor o Estoraque, Mocoté, Pira o Bledo, Platanillo, Suelda con suelda, Caceto ó Tapaleche, Verdolaga. **Dosis: Aplicaciones en Manchoneo:** 1,0 a 1,5 l por cada 100 l de agua. **Aplicaciones Totales:** 4 a 6 l / ha (en 400 l /ha). **Presentación:** Envases de 4, 20 y 100 L. **Moderadamente tóxico. Reg. N° MAC-A-II-0414**

**MATA-ARBUSTOS\* 50 D EC. (Picloram + 2,4-D ester).** **Grupo químico** Piridinas+Fenoxidos. Herbicida diseñado para el control una amplia gama de malezas de hoja ancha, especialmente las de consistencia cerosa y vellosa y malezas de zonas húmedas. Es selectivo y sistémico. Controlando de raíz las malezas de hoja ancha, herbáceas y semi-leñosas anuales o perennes que invaden Potreros (**Versatilidad: usos en Bajos y Esteros**), orillas de carreteras y áreas industriales. **Malezas que controla:** Aroma, Platanillo ó Bijáo, Bejuquillo, Mocoté, Cadillo, Cafeto, Capacho, Cují negro, Cují, Cundeamor, Dormidera, Escobilla, Espina negra o Chigüirera, Flor de Barinas, Flor de pascua, Flor escondida, huevo de sapo, Lecherito, Maíz cocido, Malva Mastranto, Misa Mayor o Estoraque, Pira o Bledo, Suelda con suelda, Caceto ó Tapaleche, Verdolaga. **Dosis: Aplicaciones en manchoneo:** 1,0 a 1,5 l por cada 100 l de agua. **Aplicaciones Totales:** 4 a 6 l / ha (en 400 l/ha). **Tolerancia en ppm:** Forrajes de gramíneas 80 - pastos 1000 - arroz 0,1 - caña de azúcar 2. **Presentación:** Envases de 4, 20 y 100 l. **Moderadamente tóxico. Reg. N° MAC-A-II-0830**

**ESTERON\* 47 EC. (2,4-D Ester).** **Grupo químico** Fenoxidos. Herbicida sistémico y selectivo post-emergente. **Malezas que controla:** Platanillo ó Bijáo, Verdolaga, Pira, Batatilla, Mastranto Escoba, Lecherito, Dormidera, Cundeamor, Meloncillo, Pega-pegá,. **Cultivos:** Potreros: 1 a 1,5 l por cada 100 l de agua **Maíz:** Pre-emergencia al cultivo 2,5 a 3,0 l/ha. Post-emergencia 0,5 a 1,0 l/ha. **Sorgo:** Post-emergencia 0,5 a 1,0 l/ha. **Arroz:** 1,0 a 2 l/ha en post-emergencia.. **Tolerancia en ppm:** pastos 1000. maíz 0,5. sorgo 0,5. arroz 0,1. caña de azúcar 2. **Última aplicación:** 15 días antes de la cosecha ó del corte. **Presentación:** Envases de 4, 20 y 100 l. **Moderadamente tóxico. Reg. N° MAC-A-II-0411**

**DMA\* 4 SL (2,4-D Amina).** **Grupo químico** Fenoxidos. Herbicida sistémico y selectivo en potreros. **Malezas que controla:** Verdolaga, Bejuquillo, Pira, Mastranto, Batatilla, Escoba, Lecherito, Dormidera, Cundeamor, Meloncillo, Pega-Pega, Platanillo. **Cultivos: Maíz:** Pre-emergencia 2,5 a 3,0 l/ha. Post-emergencia temprana: 0,5 a 1 l/ha. Cuando el maíz tiene de 10 a 25 cm de alto o hasta que tenga 5 hojas verdaderas. **Sorgo:** Post-emergencia temprana: 0,5 a 1 l / ha. Cuando el sorgo tenga de 10 a 25 cm de altura o de 4 a 6 hojas verdaderas. **Arroz** Post-emergencia 1,0 a 1,5 l/ha. **Potreros:** Post-emergencia 1,5 – 2 l por cada 100 l de agua. No aplicar en pasto recién sembrado. **Tolerancia en ppm:** pastos 1000. maíz 0,5. sorgo 0,5. arroz 0,1. caña de azúcar 2. **Última aplicación** 15 días antes de la cosecha. **Presentación:** Envases de 4, 10, 20, y 100 l. **Moderadamente tóxico. Reg. N° MAC-A-II-0413**

**DMA\* 6 M SL. (2,4-D Amina).** **Grupo químico** Fenoxidos. Herbicida sistémico y selectivo post-emergente, contra malezas de hoja ancha. **Malezas que controla:** Verdolaga, Pira, Mastranto, Bejuquillo, Batatilla, Escoba, Lecherito, Dormidera, Cundeamor, Meloncillo, Pega-Pega, Platanillo. **Cultivos: Caña de azúcar:** Pre-emergencia al cultivo 3 a 6 l/ha. Post-emergencia 4 l/ha. **Potreros:** Post-emergencia al cultivo 2 l/ha. **Campos de césped:** Post-emergencia al cultivo 2 l/ha. **Última aplicación** caña de azúcar 15 días antes del corte, potreros 15 días antes del pastoreo ó corte. **Presentación:** Envases de 4 y 20 . Tambores de 100 l. **Moderadamente tóxico. Reg. N° MAC- A-II- 0412**

### Ejemplo práctico

Al final de nuestra evaluación, hemos consignado una serie de datos los cuales nos proveerán de información para ser más certeros en nuestro diagnóstico.

¿Cómo se interrelacionan los datos tomados por Ud. en nuestro caso práctico?

¿Cuál es la solución y recomendación adecuada para el potrero "A"?

**Anexo 1. Nombres comunes y científicos de principales malezas en potreros.**

<b>Nombre(s) Común(es)</b>	<b>Nombre Científico</b>
Bledo ó Pira	<i>Amarantus dubius</i>
Bejuquillo	<i>Ipomoea sp</i>
Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i>
Colmillo de bachaco	<i>Crotton sp</i>
Bijáo / Platanillo / Caporuno	<i>Thalia geniculatta</i>
Bicho ó brusca	<i>Cassia tora</i>
Rabo de alacran	<i>Heliotropium indicum</i>
Dormidera	<i>Mimosa pudica</i>
Estoraque	<i>Vernonia polyanthes / Vernonia brasiliana</i>
Tapaleche / Caseto	<i>Malvastrum americanum</i>
Escobas Amarilla / Dura	<i>Sida acuta</i>
Arrunia Ricos / Escoba blanca	<i>Melochia parviflora</i>
Malva	<i>Malachra fasciata</i>
Boton blanco / Botonera	<i>Borreria capitata</i>
Caujaro	<i>Cordia alba</i>
Maiz cocido / Oreore	<i>Pithecelobium lanceolathum</i>
Pata de Vaca	<i>Bauhinia divaricata</i>
Flor de Barinas	<i>Senna aculeata</i>
Corocillo / Estrella blanca	<i>Dichromena ciliata</i>
Cortadera	<i>Cyperus ferax</i>
Cabezona	<i>Paspalum virgatum</i>