

Preparándose para una nueva siembra de arroz, ¿cómo lidiamos con las malezas?

Claudia Marchesi¹ y Néstor Saldain²

1. Ing. Agr. PhD. Programa Nacional de Investigación en Arroz, INIA Tacuarembó.

2. Ing. Agr. MSc. Programa Nacional de Investigación en Arroz, INIA Treintay Tres.

El éxito en el control de malezas es altamente dependiente de la planificación, la que facilita la toma de un conjunto de decisiones que apuntan a la obtención de una productividad superior en el cultivo de arroz.

Básicamente, la interferencia que ejercen las malezas sobre el cultivo es por agua, nutrientes, y luz, entre otros factores. El momento en que ocurre esta interferencia y su duración, están directamente relacionados con la pérdida de rendimiento final. Datos nacionales muestran que el arroz debe quedar libre de capín antes de los 40 días después de la emergencia (Saldain y Deambrosi, 2003, 2005, y 2006), por lo tanto, es de fundamental relevancia lograr un cultivo limpio antes de ese límite para que no ocurra pérdida en el rendimiento de arroz.

Por lo tanto, es muy importante tener conocimiento previo de la chacra que vamos a sembrar, a saber de: si hay arroz rojo, los grados de infestación del capín o del arroz rojo, si hay zonas especialmente problemáticas para abordar, si esta sistematizada por sectores para desaguar de manera eficaz, y si esta sistematizada por sectores para regar rápido de manera de poder sobrellevar situaciones de siembras con suelo seco, logrando un nacimiento rápido del arroz.

A continuación, se destacan posibles escenarios y recomendaciones generales para cada uno de ellos:

1. BARBECHOS

1.1. En un barbecho sobre laboreo de verano

Taipas construidas

Tiene la ventaja del laboreo y sistematización previa, lo que facilita la operativa de siembra en fecha; pero a su vez tiene la desventaja de no poder realizar un laboreo superficial previo a la siembra para el control de malezas (control mecánico) (foto 1).

Se recomienda entonces esperar las condiciones óptimas para ver que las malezas germinen temprano y hacer un control con glifosato solo o en mezcla con herbicidas para hoja ancha (tabla 1), o con herbicidas para controlar gramas (*Leersia* sp. y *Luziola* sp.) poco desarrolladas, u otras gramíneas (tabla 2).

Taipas no construidas

Tiene la ventaja de que se puede realizar un control mecánico superficial, o combinar con el control químico en base a glifosato. Hay que tener en

Tabla 1 ▶

Herbicidas que pueden acompañar al glifosato para controlar hojas anchas³ (recomendado utilizar dosis de etiqueta)

3. Ver tabla al final del artículo

FUENTE DE GLIFOSATO	HERBICIDAS HOJA ANCHA	APLICACIÓN ANTES DE LA SIEMBRA DEL ARROZ**
SAL DIMETILAMINA	2,4-D AMINA	6 A 4 SEMANAS
	DICAMBA	4 A 2 SEMANAS
	METSULFURON	2 SEMANAS
	FLUROXIPIR	4 A 2 SEMANAS
	SAFLUFENACIL	24 HORAS



◀ **Foto 1**
Barbecho sobre laboreo de verano, con taipas construidas



Foto 2
Barbecho sobre laboreo de verano, sin taipas construidas

cuenta que los movimientos de tierra en invierno tardío pueden estimular germinación de malezas, lo cual es favorable para controlar tempranamente y de manera uniforme, pero desfavorable si se demora el control posterior (foto 2).

1.2. En un barbecho sin laboreo de verano

Si la chacra se encuentra muy empastada, y no fue posible realizar una aplicación de otoño de glifosato sólo o con setoxidim (tabla 2), hay que realizar dicha aplicación, seguida por un laboreo superficial unas tres semanas posteriores a la misma; seguramente sea conveniente retrasar la siembra de esa chacra. Luego de la siembra, es preferible realizar una aplicación en pre emergencia (PRE) de clomazone (solo o con glifosato), de manera de que arranque limpio el cultivo.

1.3. En un barbecho en rotación con pasturas

Se debe lograr la mayor anticipación posible en el control de la pastura para dar tiempo a la descomposición de los residuos vegetales, y llegar con una buena cama de siembra (recordar que la pastura tiene que tener área foliar para que el herbicida sea absorbido y traslocado a sitios de acción). De especial atención son los sistemas que vienen de pasturas añosas, suelos fértiles y bajos húmedos, por la proliferación de gramas, ciperáceas (*Cyperus* sp. y otros géneros), y gamba rusa (*Alternanthera* sp.), o en pasturas degradadas por la presencia de gramilla (*Cynodon dactylon*). En estos casos es conveniente hacer controles previos en otoño teniendo en cuenta qué malezas dominantes están presentes para definir la mezcla a usar. Si son hojas anchas pe-

rennes, junto con trébol blanco o lotus, la mezcla de tanque de glifosato (sal dimetilamina) + 2,4 D amina + dicamba + metsulfuron, es lo recomendado. Para una aplicación temprano en el otoño se ajusta al alza las dosis de 2,4 D por la presencia de alternantera, y a la baja si se aplica más tarde que julio. La alternantera puede rebrotar, y si está muy desarrollada puede llevar otra aplicación de glifosato (sal dimetilamina) con fluroxipir antes de la siembra del arroz (tener en cuenta tiempo de espera entre la aplicación y la siembra).

Por otro lado, si las especies que predominan son gramíneas perennes, tipo gramas finas, la fuente de glifosato debería de ser la sal potásica sola o la sal dimetilamina en mezcla de tanque con setoxidim (tabla 2), aplicado dos semanas antes de la siembra. Si lo que predomina es la gramilla, la fuente de glifosato puede ser cualquiera de las sales disponibles aplicadas sola, o la sal potásica en mezcla de tanque con haloxifop o cletodim, 2 semanas antes de la siembra del arroz.

1.4. En un barbecho en rotación con soja o sorgo

El barbecho que viene de soja tendrá menos malezas y mucho menos residuos del cultivo, por lo que en general requerirá menos herbicidas. Puede tener presencia de yerba carnífera (*Conyza* sp.) lo que hará necesario el uso de herbicidas como el 2,4 D amina, respetando los tiempos de aplicación de este y la siembra del arroz. Cuando se aplica glifosato en soja, es bueno considerarlo acompañado con un gramínicida para proteger al glifosato de generar resistencia en esas malezas. ▶

FUENTE DE GLIFOSATO	HERBICIDAS PARA GRAMAS	APLICACIÓN ANTES DE LA SIEMBRA DEL ARROZ
SAL POTÁSICA	NO	-
SAL DIMETILAMINA	SETOXIDIM	2 SEMANAS

◀ **Tabla 2**
Herbicidas que pueden acompañar al glifosato para controlar gramas⁴ (recomendado usar dosis de etiqueta)

4. Ver tabla al final del artículo

Foto 3 ▶

Arroz con herbicida
en pre emergencia
(clomazone)

Foto 4

Arroz sin herbicida
en pre emergencia
(clomazone)



Cuando se viene de un rastreo de sorgo granífero siempre se aprecia más malezas como pasto blanco (*Digitaria* sp.), en el cultivo de arroz siguiente. En estos casos hay que pensar en usar clomazone en PRE, cihalofop o metamifop o propanil con clomazone, penoxsulam + cihalofop, y propanil + quinclorac en post emergencia (POST) temprana con la maleza pequeña. Tener en cuenta que la entrada del agua no demore más allá de los 5 días luego de la aplicación.

2. PRE EMERGENCIA EN EL ARROZ

Consideramos de fundamental importancia realizar un buen control en este momento, ya que le permitirá al cultivo crecer sin competencia y con todos los nutrientes, agua y luz a disposición. La aplicación PRE se puede realizar junto con o inmediatamente después de la siembra, o antes de que emerja el arroz. Si partimos de una situación bien controlada previamente en el barbecho, el pre emergente tiene que cumplir la función de evitar las emergencias de malezas por el mayor periodo de tiempo posible, desde que sembramos el cultivo hasta el eventual control POST (junto con la entrada del agua de riego) (fotos 3 y 4).

En caso de utilizarse clomazone solo o en mezcla de tanque con glifosato, cabe recordar que el efecto solo se va a concretar si existe la adecuada humedad en el suelo, ya sea por lluvias o baños. Tener en cuenta para el cálculo de la dosis, el tipo de suelo, el cultivar a sembrar, y la previsión de temperaturas y lluvias en el período POST. Dosis altas en suelos livianos y medios, con temperaturas frías y días nublados, alta disponibilidad de agua y/o cultivares sensibles, pueden redundar en toxicidad en el arroz llegando hasta la muerte de plántulas.

Ejemplo para suelos livianos (mayor contenido de arena y menor de materia orgánica): dosis bajas a medias de clomazone. Se utiliza la dosis más baja en variedades más susceptibles como INIA Olimar, INIA Merín y CL 212 en PRE verdadera

(enseguida de la siembra), o cuando hay buena humedad en el suelo y el suelo está frío, como en siembras muy tempranas.

Usa la dosis media cuando hay buena humedad en el suelo y temperatura para una emergencia rápida del arroz, y no hay pronóstico de precipitaciones. Además, la puedo utilizar cuando el suelo está seco y hay pronósticos de lluvias mayores a 30 mm, haciendo la aplicación posteriormente de la precipitación (una aplicación PRE demorada para que la semilla tome agua limpia del suelo sin clomazone, reduciendo la aparición severa de síntomas de albinismo y pérdida de plántulas de arroz).

Ejemplo en suelos pesados (mayor contenido de arcillas y materia orgánica): Uso dosis medias a altas para que me ofrezcan una mayor persistencia del control, empleando los mismos criterios generales mencionados en el tipo de suelo anterior.

3. POST EMERGENCIA TEMPRANA

Este momento de control de malezas también es muy relevante, ya que la eficacia de los productos es muy alta cuando las malezas se encuentran en estadios iniciales del desarrollo (por ejemplo, capines sin macollar).

Es fundamental tener en cuenta el nivel de enmalezamiento y tamaño de las malezas para definir las dosis, y asegurar la entrada del agua no más allá de los 5 días luego de la aplicación. Es importante además tener en cuenta la temperatura ambiente en los días previos y post aplicación, y la posible reducción en la radiación solar recibida por el cultivo. Esto se puede dar especialmente en el caso de ciertos herbicidas que, en combinación con cultivares sensibles, puedan provocar toxicidad severa en el crecimiento (ej. cultivares índicas como INIA Olimar y profoxidim, cultivares japónica tropical como INIA Tacuarí o japónica templada como Perla o EEA404, con penoxsulam o bispiribac-sodio).

Se recomienda la mezcla de productos con el fin de mejorar el control y evitar que la presión de selección esté dada por solo uno. En caso de tener problemas de ciperáceas y de que la mezcla elegida no contemple su control, se puede agregar pyrazosulfuron, excepto si la mezcla incluye cihalofop. Además se recomienda evitar la mezcla antagónica de cihalofop + propanil. Más información de mezclas compatibles se puede leer en la publicación INIA ST 246 (2018; www.inia.uy).

4. POST EMERGENCIA TARDÍA

Un buen manejo y control de malezas implica NO llegar a instancias de control en este momento ya que es sabido que el nivel de control que se logra en esta etapa es muy inferior a la temprana, dado el mayor tamaño de las malezas, no siendo posible revertir las pérdidas de rendimiento ocurridas. De todas formas, cuando se llega a esta instancia las dosis de productos a utilizar tienen que ser las máximas de etiqueta y preferentemente en mezclas de productos para reducir la presión de selección sobre uno solo (y evitar posibles escapes de biotipos resistentes a alguno de los mismos). Ejemplo: si existe sospecha de que el quinclorac no trabaja bien, no usarlo en esta instancia porque no aportará nada. Usar mezclas donde los dos componentes sean de modos de acción

diferentes y trabajen de manera eficaz, asegurando un buen control de los capines más grandes, aunque no tengan efecto residual. Recordar la importancia de que el agua de inundación tiene que completar el sector en menos de cinco días desde la aplicación.

5. CONTROL DE ARROZ ROJO CON TECNOLOGÍA CLEARFIELD (CL)

Usar el herbicida imazapir + imazapic asociado a esta tecnología, solo en chacras donde se sepa que el arroz rojo no sea resistente al mismo, por cruzamientos con el arroz cultivado CL.

A los efectos de preservar la eficacia de esta tecnología referido al control de capín, es necesario complementar el imazapir + imazapic con otros productos en cada momento de aplicación.

Para más información remitirse a la Serie Técnica INIA 246 (2018), accediendo en la página web www.inia.uy. ▶



AGRI MEC

NIVELADORAS DE SUELOS "ROBUST"
 ROLOS DESTERRONADORES Y COMPACTADORES
 TAIPERAS BASE ANCHA
 VALETADEIRAS - TRAILLAS - TRAILLAS NIVELADORAS LASER
 ROLOS FACAS
 CARRETAS GRANELERAS - TRANSPORTES COSECHADORAS
 CON BANDAS
 BOMBAS DE RIEGO
 GUINCHES PARA 1200 Kgs. CON RUEDAS
PROCESAMIENTO DE SEMILLAS

DEL CINCO S.A. Importador y distribuidor de productos "AGRIMEC"
 José Pedro Varela / Ruta 8 Km.256 - Tel:(0455) 9299 Cel: 099 855 067
 Tel:(0772) 2500 Cel: 098 848 737

GUÍA DE REFERENCIA DE PRODUCTOS

Se pretende dar una idea de opciones que se encuentran a disposición, pero no se trata de una guía exhaustiva de todas las marcas que existen en el mercado, ni recomendaciones INIA al respecto. ✓

ACTIVO	EJEMPLOS	MODOS DE ACCIÓN (HRAC) (WSSA)
2,4-D AMINA	FERAMINA, DMA, DAMINE, HERBAMINA, ETC.	AUXINA SINTÉTICA (O) (4)
DICAMBA	BANVEL, DOMBELL, FALCON, MALERB, ETC.	AUXINA SINTÉTICA (O) (4)
FLORPIRAUXIFEN (RINSKOR)	LOYANT	AUXINA SINTÉTICA (O) (4)
FLUROXIPIR	STARANE, PANGARE, WEEDCLEAR, ETC.	AUXINA SINTÉTICA (O) (4)
QUINCLORAC	FACET, CAPINEX, QUINCLOTEC, EXOCET, QUINCLOGAN, ETC.	AUXINA SINTÉTICA (O) (4)
CIHALOFOP	CLINCHER, CYNCHA, RICESAFE, GRAMANEX, ETC.	INHIBIDOR DE LA ACCASA (A) (1)
CLETODIM	CORSARIO, CENTURION, XELEX, ARROW, ETC.	INHIBIDOR DE LA ACCASA (A) (1)
HALOXIFOP	VERDICT, HALAXY, IRVIX, GURU, ETC.	INHIBIDOR DE LA ACCASA (A) (1)
METAMIFOP	METAMIFOX, ETC.	INHIBIDOR DE LA ACCASA (A) (1)
SETOXIDIM	SETODIM	INHIBIDOR DE LA ACCASA (A) (1)
BISPIRIBAC	BISPYRILAN, AGRIBAC, BISPYRINE, APERO, ETC.	INHIBIDOR DE LA ALS (B) (2)
IMAZAPIR + IMAZAPIC	KIFIX	INHIBIDOR DE LA ALS (B) (2)
METSULFURON	METILERB, AKY, ARGUS, HALLEY, ETC.	INHIBIDOR DE LA ALS (B) (2)
PENOX SULAM	RICER, FOXER, RICESTAR, ETC.	INHIBIDOR DE LA ALS (B) (2)
PYRAZOSULFURON	SIRIUS, CYPREX, CERIO, ETC.	INHIBIDOR DE LA ALS (B) (2)
PENOX SULAM + CIHALOFOP	REBELEX, RETO.	(B) (2) + (A) (1)
PENOX SULAM + FLORPIRAUXIFEN	NOVIXID	(B) (2) + (O) (4)
GLIFOSATO SAL AMÓNICA	ROUNDUP ULTRA MAX, GLYFOSOL MAX, GLISERB G, ETC.	INHIBIDOR DE LA EPSPS (G) (9)
GLIFOSATO SAL DIMETIL-AMINA	PANZER GOLD, GLIFOWEED PLATINUM, GLIFOTEC PREMIUN, GLISERB SUN, ETC.	INHIBIDOR DE LA EPSPS (G) (9)
GLIFOSATO SAL POTÁSICA	ROUNDUP FULL, TOUCHDOWN, POWER RANGO, GLIFOTEC, ETC.	INHIBIDOR DE LA EPSPS (G) (9)
CLOMAZONE	CLOMAGAN, CLOMATEC, CIBELCOL, ETC.	INHIBIDOR DE LA SÍNTESIS DE PIGMENTOS (F) (13)
PROPANIL	STAM, PROPANESC, PROPAGRI, RICENICE, ETC.	INHIBIDOR DEL FOTOSISTEMA II (C2) (7)
SAFLUFENACIL (KIXOR)	HEAT, FORZA, ETC.	INHIBIDOR DE LA PPO (E) (14)