



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria
E.E.A. Sáenz Peña-Chaco-



kairós

El tiempo de los nativos sustentables

Recomendaciones para el manejo de malezas en girasol

Ing. Agr. Graciela S. Guevara

INTA EEA Sáenz Peña

guevara.graciela@inta.gov.ar

En el NEA, el cultivo de girasol se desarrolla principalmente en la provincia del Chaco, en la región SO, NO y central (figura 1), con precipitaciones anuales entre 800 y 900 mm, concentradas en su gran mayoría en los meses de noviembre a abril, característicos del clima subtropical húmedo. (Figura 2)

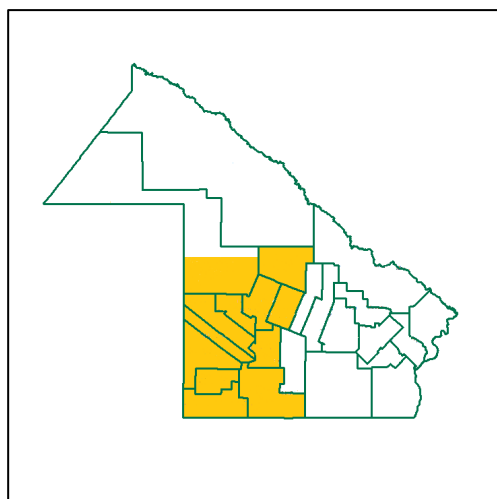


Figura Nº 1 Departamentos con mayor superficie sembrada con girasol

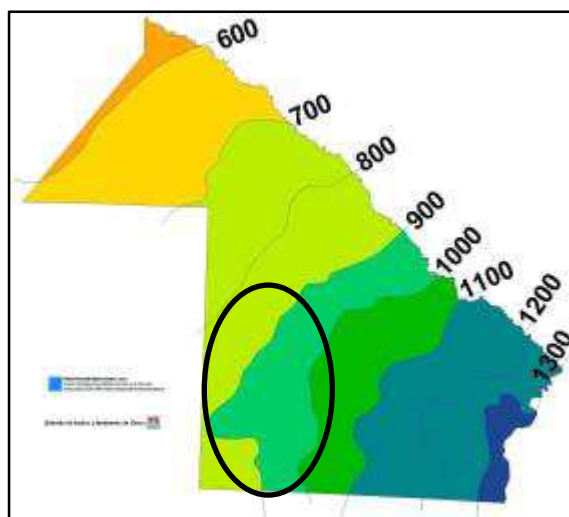


Figura 2 Isohietas de la provincia del Chaco

Históricamente la superficie sembrada con girasol en la provincia ha sufrido altibajos, afectada por coyunturas climática y económicas, más que tecnológicas. Al analizar la superficie sembrada desde la campaña 2010/11 a la fecha, con estimación para la campaña 2017/18, la figura Nº 3, muestra las fluctuaciones de la superficie de siembra, con cierto incremento a partir de la campaña 2014/15

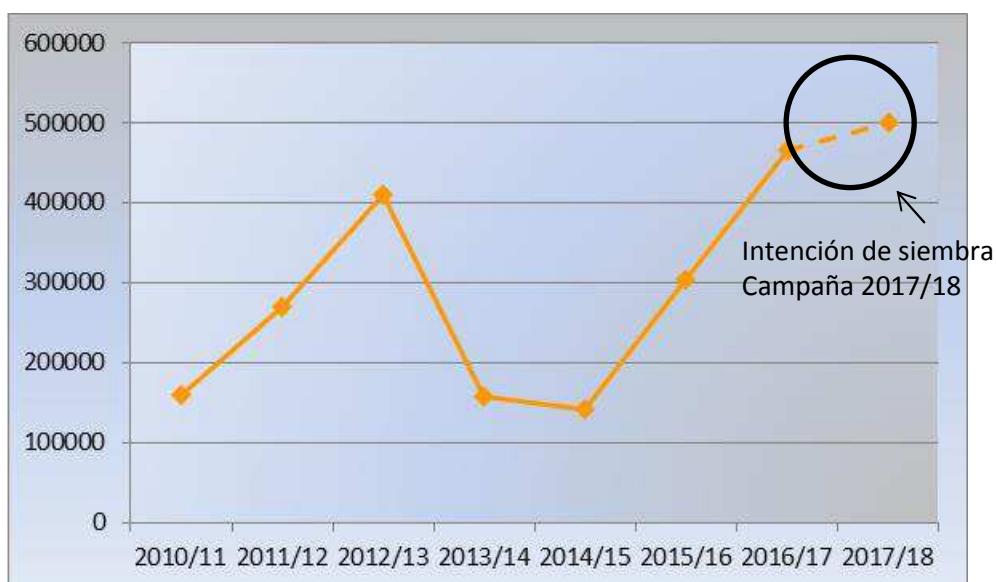


Figura N° 3 Evolución de la superficie sembrada con girasol desde campaña 2010/11 a la fecha.

En la región, el girasol es un cultivo invierno-primaveral, dado que la fecha de siembra óptima es fines de julio a mediados de agosto, siendo en la actualidad las malezas una de las principales adversidades bióticas que reducen el rendimiento a alcanzar. Debido a que las precipitaciones se concentran en la época estival, la acumulación de humedad en el suelo debe realizarse mediante el barbecho de otoño-invierno, y con la ocurrencia de alguna precipitación a fines de invierno permite la siembra del cultivo con un perfil cargado de humedad.

Dada la problemática de malezas que afectan a la producción de girasol, se pretende afrontar el problema desde distintos momentos de intervención, que finalmente redundarán en mejores rendimientos y resultados económicos

Barbecho químico

La simplificación del manejo de malezas, la falta de rotaciones de cultivos y principios activos adecuados, favoreció la aparición de malezas tolerantes y/o resistentes al glifosato, el herbicida de mayor uso. Este fenómeno, en cierta forma cambió el propósito que originalmente tenía el barbecho y en la actualidad el objetivo principal es prevenir el establecimiento y evolución de esas malezas de difícil control como: *Parietaria debilis*, *Gamochaeta pensylvanica*, *Conyza bonariensis*, *Sonchus oleraceus*, *Sonchus asper* y *Coronopus didymus* entre otras, típicas de los barbechos invernales

Dada esta problemática la planificación temprana de los barbechos es muy importante, al incorporar algunos herbicidas residuales, herramienta fundamental en el manejo de estas especies de difícil control, para evitar su establecimiento, disminuir las aplicaciones y reducir el aporte de producto y costos. La planificación correcta y efectiva requiere del monitoreo frecuente y constantes. La elección de los herbicidas será de acuerdo a la problemática de malezas suministrada por el monitoreo (Diagnóstico) y el comportamiento de los herbicidas en el suelo.

El herbicida residual que acompañe al glifosato en el barbecho dependerá de las especies de malezas (gramíneas o latifoliadas), su residualidad para evitar los flujos de germinación y emergencia, pero que no afecte negativamente al girasol próximo a sembrar. Cuadro N° 1. Las dosis dependerán del tiempo de barbecho y el tipo de suelo (textura, contenido de materia orgánica, pH)

Cuadro N° 1 Herbicidas residuales en mezcla de tanque con glifosato para el barbecho químico

Principio Activo. Concentración	Modo de Acción	Dosis pf* ha-1	Momento de aplicación
Flumioxazin 50%	Inhibidor PPO	60 -80 cm ³	Barbechos largos + 90 días
		40 – 60 cm ³	Barbechos intermedios 90-60 días
		40 cm ³	Hasta 20 días antes de siembra Barbechos cortos 30 días
Sulfentrazone 50%	Inhibidor PPO	0,3 – 0,45 L	Barbechos largos + 90 días

		0,30 L	Barbechos intermedios 90-60 días
		0,25 L	Barbechos cortos 30 días
Diflufenican 50%	Inhibidor pigmentos	0,20 L	Barbecho corto
Prometrina 50%	Fotosistema II	1,0 – 1,5 L	Hasta la siembra

*producto formulado

Conclusión el barbecho químico en el sistema de siembra directa es clave, donde el conocimiento de las malezas, la planificación, el monitoreo frecuente y continuo, la elección correcta de herbicidas, la aplicación oportuna y de calidad, tienen efectos contundentes en el proceso productivo

Cuadro Nº 2 Herbicidas de aplicación foliar en pre-siembra

Principio Activo. Concentración	Modo de Acción	Dosis pf* ha-1	Momento de aplicación
2,4-D sal amina	Regulador de crecimiento	0,5 – 1,5 L	10 días antes de la siembra de girasol
Dicamba 58%	Regulador de crecimiento	0,20 – 0,30 L	20 – 30 días antes de la siembra de girasol
Fluroxipir 48%	Regulador de crecimiento	0,40 – 0,50 L	15 – 20 días antes de la siembra de girasol
Flumioxazin 50%	Inhibidor de PPO	20 - 30 cm ³	Hasta 10 días antes de la siembra**
Carfentrazone 40%	Inhibidor de PPO	20 – 70 cm ³	Hasta 10 días antes de la siembra
Paraquat 24%	Inhibidor Fotosistema I	1,0 -+1,5	Hasta la siembra
Saflufenacil 70%	Inhibidor de PPO		No está recomendado en pre-siembra de girasol*

*producto formulado

**puede haber problemas de fitotoxicidad

Estrategias de intervención en el cultivo

El crecimiento del girasol desde la emergencia hasta V6 (6 hojas verdaderas) es lento, que lo hace un mal competidor con malezas. De no realizarse un buen control en el barbecho, y al contar con un banco de semillas en el suelo abundante, ocurren emergencias posteriores de las especies primavera-estival tales como, yuyo colorado (*Amaranthus sp.*), quínoa (*Chenopodium album*), verdolaga (*Portulaca oleracea*) y algunas gramíneas como cadillo (*Cenchrus echinatus*), pasto colchón (*Digitaria sanguinalis*), germinación y brotación desorgo de Alepo (*Sorghum halepense*), *Digitaria insularis*, *Chloris p.* Debido a que el girasol no cuenta con muchos productos selectivos en post-emergencia para el control de la mayoría de estas especies latifoliadas, el control temprano con herbicidas residuales es de fundamental importancia para evitar la competencia durante el período crítico. Son de aplicación superficial y están supeditados a la ocurrencia de precipitaciones posteriores para su incorporación a la solución del suelo, cosa que muchas veces no ocurre y desalienta algunas veces la adopción de esta práctica a pesar de los beneficios prácticos que trae y las ventajas competitivas que le ofrece al cultivo.

Cuadro Nº 3 Herbicidas de Pre-emergencia

Principio Activo. Concentración	Modo de Acción	Dosis pf* ha-1	Malezas que controla
Control de Poaceas			
Acetoclor 90%	Inhibidor de raíces	1,0 – 1,5 L	Cadillo, pasto colchón, pasto cañada, yuyo colorado
S-Metolaclor 96%	Inhibidor de raíces	0,7 – 1,0 L	Cadillo, pasto colchón, pasto cañada, yuyo colorado
Control de Latifoliadas			
Flurocloridona 25%	Inhibidor pigmentos	0,7 – 1,0 L	Mastuerzo, mostacilla, nabo, nabón, quínoa, yuyo colorado
Prometrina 50%	Fotosistema II	1,0 – 2,0 L	Amor seco, cerraja, quínoa, verdolaga, yuyo colorado, enredadera
Sulfentrazone 50%	Inhibidor de PPO	0,3 – 0,5 L	Yuyo colorado, quínoa, verdolaga, enredadera, escoba dura
Diflufenican 50%	Inhibidor pigmentos	0,16 -0,20 L	Mostacilla, nabo, nabón, yuyo col.

La mezcla de dos o más herbicidas con diferentes modos de acción y espectro de control, contribuye a evitar o retrasar la selección de biotipos resistentes tempranamente. Las dosis aplicar de los principios activos en forma simple o combinada va a depender de las características físico-química de los suelo (textura, materia orgánica, pH, CIC).

Cuadro Nº 4 Mezcla de herbicidas de pre-emergencia para control de gramíneas y latifoliadas

Principio Activo. Concentración	Dosis pf* ha-1	Modo de Acción
Flurocloridona + Acetoclor	1,0 + 1,0 L	Inhibidor de pigmentos y crecimiento de raíces
Prometrina + Acetoclor	1,5 + 1,0 L	Fotosistema II y crecimiento de raíces
Sulfentrazone + Acetoclor	0,15-0,20 + 1,0 L	Inhibidor de PPO y crecimiento de raíces
Prometrina + S-Metolaclor	1,5 + 0,7 L	Fotosistema II y crecimiento de raíces
Sulfentrazone + S-Metolaclor	0,20 + 0,7 L	Inhibidor de PPO y crecimiento de raíces

*pf producto formulado

Bajo ciertas circunstancias, como puede ser falta de aplicación de herbicidas residuales, o algún escape a estos, incorrecta elección del producto, ubicación estratégica de las semillas de malezas que escapan a la acción del herbicida puede ocurrir nuevos flujos de emergencia ya sean latifoliadas o gramíneas.

El cultivo de girasol, cuenta con escasos principios que controlen latifoliadas, algunas muy problemáticas como enredadera o bejuco (*Ipomoea nil*), escoba dura (*Sida rhombifolia*). De los productos registrados para aplicaciones post-emergentes en híbridos convencionales se encuentran Aclonifen y Benazolin. La aplicación de estos herbicidas, va a depender de las especies a controlar y está estrechamente relacionado al estado fisiológico y desarrollo del girasol, dado que no puede exceder las de 6 hojas, ni debe estar sometido a estrés hídrico ni

térmico, debido a que pueden manifestar fitotoxicidad y comprometer seriamente el rendimiento del cultivo, sobre todo con el benazolin.

La tecnología CL (girasoles clearfield), con sus híbridos resistente a imazapir (Clearsol) e Imazamox + Imazapir (Clearsol Plus), herbicidas de amplio espectro de control de aplicación post-emergencia temprana, facilitó en gran medida el manejo de las malezas problemáticas, sobre todo en aquellos lotes libres de especies resistentes a ALS, aunque de alguna manera condiciona la rotación de cultivos

El sistema de siembra directa y las condiciones climáticas, favorecen la proliferación de especies poáceas anuales y perennes, controladas en el cultivo por los herbicidas graminicidas cuyo modo de acción es la inhibición de la enzima ACCasa. Aplicados en cualquier estado de crecimiento del girasol, pero no lo suficientemente desarrollado que intercepte el pulverizado y con malezas en activo crecimiento Cuadro N° 5.

Cuadro N° 5 Herbicidas selectivos para control de gramíneas.

Principio Activo. Concentración	Modo de Acción
Ariloxipropionatos "FOPS"	Haloxifop P metil Quizalofop P etil Quizalofop P tefuril Propaquizafop Fenoxaprop P etil
Ciclohexadionas "DIMS"	Cletodim

Las dosis de cualquiera de ellos dependerá, de la concentración de su formulación, estado de crecimiento que presenta la maleza y la especie a controlar. Siendo las mayores para las perennes y las anuales deben tener alrededor de 5 hojas hasta pleno macollaje. Controlan también maíz espontáneo. Es fundamental en la aplicación el agregado de aceite, en aquellas formulaciones que no la posean.

Comentarios Finales

Mediante el monitoreo frecuente de los lotes, el reconocimiento de las malezas, la planificación temprana, rotaciones adecuadas que corten el ciclo de las especies asociadas al cultivo, intensificando el manejo cultural (siembra, densidad, distanciamiento entre surco), la incorporación de cultivos de cobertura, en algunas circunstancias realizar el control mecánico y la correcta rotación de herbicidas con diferentes modos de acción, se obtendrá un uso más racional e inteligente de los recursos, retraso de la aparición de especies resistentes, manejo del agroecosistema más sustentable y un cultivo rentable.