

# Buenas prácticas para el manejo de malezas

Federico M. Elorza  
CASAFE

felorza@casafe.org, elorza@agro.uba.ar

Citar como: Elorza, F. (2022). Buenas prácticas para el manejo de malezas. Malezas 8, 4-9.

## RESUMEN

Las buenas prácticas agrícolas (BPA) resultan fundamentales para lograr el manejo responsable de las malezas que afectan los cultivos. Una de las herramientas más importantes es el manejo integrado de malezas (MIM) sobre la base del monitoreo del cultivo. El uso de productos fitosanitarios es la estrategia más utilizada, aunque debería ser la última de las opciones a elegir. Además esta práctica exige tener presentes varios aspectos, como la rotación de modos de acción para retrasar la evolución de resistencia a herbicidas. Para ello, es importante concientizar y capacitar en el uso responsable de herbicidas. Actualmente, hay nuevas tecnologías que la industria de productos fitosanitarios viene trabajando para reducir el uso de herbicidas, como el desarrollo de productos de mayor especificidad y menor toxicidad. Algunas de estas innovaciones tecnológicas son el uso de nuevos co-formulantes, la reducción de la volatilidad de los productos, las nuevas tecnologías de aplicación, las mezclas comerciales de productos, los nuevos sistemas de envasado y

etiquetado y el desarrollo de herbicidas biológicos. Todo esto combinado con la agromonía básica, permite mejores resultados, generando beneficios adicionales para las personas y para el ambiente.

**Palabras clave:** buenas prácticas agrícolas, manejo integrado de malezas, monitoreo de cultivos, productos fitosanitarios, nuevas tecnologías, uso responsable de herbicidas.

## SUMMARY

Good agricultural practices (GAP) are essential to achieve responsible management of weeds that affect crops. One of the most important tools is integrated weed management (IMM) based on crop monitoring. The use of phytosanitary products is the most used strategy, although it should be the last of the options to choose. In addition, this practice requires taking into account several aspects, such as the rotation of modes of action to delay the evolution of resistance to herbicides. For this, it is important to raise awareness and training in the responsible use of herbicides. Currently, there are new technologies that the phytosanitary industry



has been working to reduce the use of herbicides, such as the development of products with greater specificity and lower toxicity. Some of these technological innovations are the use of new co-formulants, the reduction of product volatility, the new application technologies, the mixtures of commercial products, the new packaging and labeling systems and the development of biological herbicides. All this combined with basic agronomy allow better results, generating additional benefits for people and the environment.

**Keywords:** good agricultural practices, integrated weed management, crop monitoring, phytosanitary products, new technologies, herbicides responsible use.

Las malezas son las responsables de importantes pérdidas de rendimiento cuando conviven con los cultivos. Esto se ve sobre todo con el cultivo de maíz, ya que compiten por los recursos luz, agua y nutrientes, a los que este cultivo es muy demandante. Diversos estudios indican que la pérdida de rendimiento originada por malezas ronda entre el 20 y el 80%, dependiendo del estado fenológico del maíz y de la cantidad de recursos disponibles en el ambiente.

Por si esto fuera poco, en los últimos años, han aparecido gran cantidad de especies de malezas que desarrollaron diferentes capacidades de supervivencia a la aplicación de ciertos principios activos y que se tornaron

muy difíciles de controlar. Rama negra, sorgo de Alepo, capín y yuyo colorado son algunas de ellas.

Muchos creen que los productos fitosanitarios son la principal herramienta con la que cuentan el productor y los profesionales en el campo para combatir a las malezas. Sin embargo, el manejo integrado de malezas (MIM) le saca muchos cuerpos de ventaja. Esta estrategia considera el uso de diversas técnicas de manejo, sin depender exclusivamente de alguna de ellas. Entre las técnicas se incluyen el monitoreo frecuente de los lotes, el conocimiento de la biología de las malezas, el uso de cultivos de cobertura cuando es posible, la alternancia de herbicidas de diferentes modos de acción, las aplicaciones de productos en condiciones ambientales adecuadas, la rotación de cultivos y el manejo del cultivo (densidad, fecha de siembra, genética).

Conocer la biología de la especie se relaciona, entre otras cosas, con poder identificar los momentos de mayor susceptibilidad para controlar las malezas eficientemente. Lo esencial es realizar el control en el periodo de su emergencia, cuando las plantas son pequeñas. En este sentido, es fundamental el monitoreo constante del cultivo con el objetivo de identificar las especies “problema”. Esto permite también conocer el banco de semillas presentes en el lote.

El monitoreo de las malezas del lote es una



Figura 1. Esquema de la planificación del monitoreo de cultivos. Fuente: www.casafe.org.

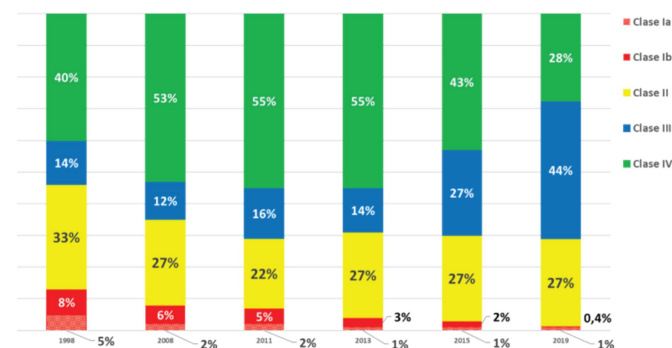


Figura 2. Evolución de las clases toxicológicas de los productos fitosanitarios que registran las empresas en la Argentina de 1998 a 2019. Fuente: elaboración propia en función de información publicada por SENASA.

de las principales herramientas sobre la cual se debe basar la decisión de realizar o no un control con herbicidas. El mismo permite, no solo conocer la abundancia y distribución de las especies de la comunidad de malezas, sino también identificar las malezas que predominan en el lote (Figura 1). Esta es una de las herramientas más importantes con la que se cuenta para poder tomar decisiones acertadas.

Además, el monitoreo permite conocer la fecha y duración del periodo de germinación y comenzar a diagramar una estrategia de manejo. Por ejemplo, en el caso de especies de germinación concentrada, es recomendable esperar a que la mayor proporción de los individuos hayan emergido para poder realizar el control. Para especies de germinación prolongada es primordial la implementación de un barbecho adecuado, teniendo en cuenta la utilización de productos residuales.

Es de suma importancia lograr concientizar y capacitar en el manejo integrado y el uso responsable de herbicidas, a través de la rotación de los modos de acción. Cuando esto último no se tiene en cuenta, generalmente

se produce la evolución temprana de la resistencia a los herbicidas de las especies de malezas. Esta problemática ha llegado para quedarse y el manejo integrado es la principal herramienta con la que se cuenta para poder retrasar la aparición de nuevas resistencias y manejar las malezas ya presentes en el lote.

## NUEVAS TECNOLOGÍAS

Desde la industria de productos fitosanitarios también se viene trabajando en pos de reducir el uso de herbicidas en los sistemas productivos en general. Hoy se cuenta con desarrollos que van a la mayor especificidad y hacia productos de menor toxicidad, tanto para las personas como para el ambiente. Se están produciendo formulaciones que ayudan en ese sentido, con nuevos coadyuvantes que reducen la volatilidad de los principios activos o con desarrollos de nanotecnologías. Incluso hay desarrollos de nuevos sistemas de aplicación. Probablemente, muchos hayan escuchado nombrar las aplicaciones selectivas y dirigidas o los sistemas de aplicación antideriva, mediante el uso de pastillas de aire inducido, fundamentales para aplicaciones en barbecho o



con cultivos jóvenes o de porte bajo.

Respecto al desarrollo de nuevos modos de acción, no hay muchos en el corto plazo que permitan rotar productos y evitar la generación de nuevas resistencias. En cambio, donde sí se ve mayor potencial de innovación, y es donde se está haciendo foco, es en los co-formulantes. Numerosas sustancias que acompañaban a los principios activos en diversos casos tenían toxicidades mayores que los principios activos, por ello últimamente se ha trabajado muchísimo en tecnologías nuevas de co-formulantes que hacen que el producto formulado con ese principio activo presente menor toxicidad que formulado original. Esto hizo que muchos productos que antes eran banda amarilla hoy sean banda azul o verde, porque hay mejoras en las formulaciones que hacen que los productos sean más amigables con las personas y el ambiente (Figura 2).

Como se mencionó antes, hay otro eje de trabajo que son las investigaciones que apuntan a reducir la volatilidad de los productos. Hay muchas empresas que vienen trabajando en productos que antes eran muy volátiles, como el 2-4D, que hoy se ofrece en formulaciones que no lo son. Estas formulaciones disminuyen las pérdidas por evaporación apuntando a una mayor efi-

ciencia y eficiencia en el uso de herbicidas. Es importante que cuando la gota sale de la pulverizadora y cae en la planta se adhiera enseguida, algo que permiten las tecnologías modernas.

Por varias razones, la mezcla de productos es otra estrategia que llevan a cabo las empresas de investigación y desarrollo. Una de ellas es evitar que se generen incompatibilidades al momento de realizar la mezcla en el tanque de la pulverizadora, un error muy común que puede llevar a daños en los cultivos, el ambiente y pérdidas económicas. Otra razón es que de esta manera se pueden brindar las proporciones exactas de cada principio activo para lograr una mayor especificidad en las aplicaciones. Hoy los desarrollos de las mezclas apuntan a evitar o retrasar las resistencias.

En cuanto a los envases de fitosanitarios, desde la industria se están desarrollando envases más fáciles de reciclar y envases tricapa que tienen una capa proveniente de envases de fitosanitarios reciclados en el medio. Eso les da mayor resistencia y permite el aprovechamiento posterior de los envases usados. A su vez, se está trabajando en la distribución a granel o en grandes envases, lo cual reduce la cantidad de envases volcados al mercado, mientras que también se avanzó en la elaboración de hologramas y códigos QR en los envases para evitar el contrabando o falsificación de productos.

En materia de productos biológicos, hay un importante desarrollo en insecticidas y fungicidas, pero no tanto en herbicidas. Los herbicidas biológicos van a demorar en salir al mercado, pero ya hay algunos desarrollos que están mostrando una buena performance, ya que es una tendencia a la que sin dudas se está yendo.

Estas medidas combinadas, exigen volver a la agronomía básica, obligando a caminar más los lotes. También llevan a profundizar los conocimientos en las nuevas tecnologías disponibles para lograr aplicaciones más eficientes y, como consecuencia, más responsables, alcanzando mejores resultados y generando beneficios adicionales a las personas y al ambiente. «

# INNOVEMOS A TODO TERRENO.



SOJA Y MAÍZ

BUENAS PRÁCTICAS

SOLUCIONES HERBICIDAS

Hace más de 15 años que en Corteva trabajamos en la investigación y desarrollo de una nueva red de soluciones, buscando una agricultura más consciente y sostenible para cuidar tu cultivo, el medioambiente y a la comunidad.



\*\* SM Marcas comerciales y marcas de servicio de Corteva Agriscience y sus compañías afiliadas. El evento de soja transgénica en la soja Enlist E3<sup>®</sup> es desarrollo y propiedad conjunta de Corteva Agriscience LLC y M.S. Technologies, LLC. El Sistema de Control de Malezas Enlist<sup>®</sup> es propiedad de Corteva Agriscience L.L.C., y ha sido desarrollado por esta misma compañía. Peligro. Su uso incorrecto puede provocar daños a la salud y al ambiente. Lea atentamente la etiqueta.