



● RESEÑAS O ARTÍCULOS DE REFLEXIÓN

El rol de los cultivos de servicios en el manejo de malezas

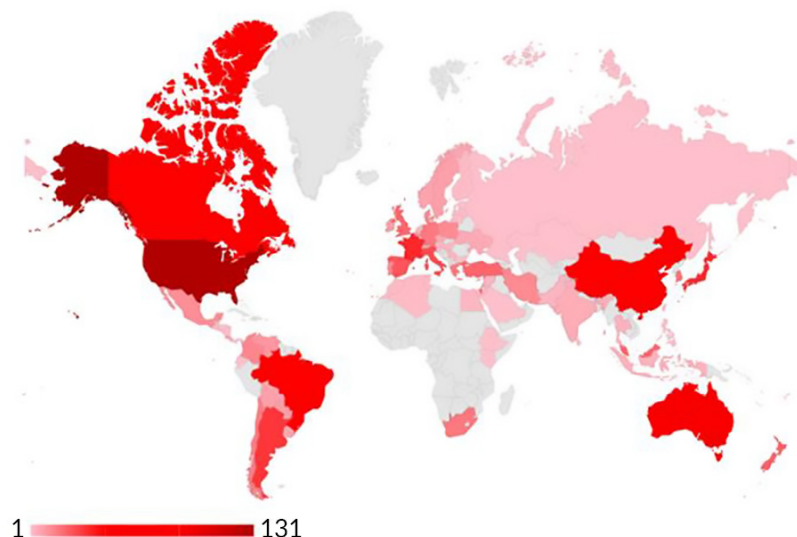
Alejandra Bertona *, Cecilia Rebora, Leandra Ibarguren

Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Agrarias. Departamento de Producción Agropecuaria. Cátedra de Agricultura Especial. Almirante Brown 500. M5528AHB. Chacras de Coria. Mendoza. Argentina.

* abertona@fca.uncu.edu.ar

Los sistemas agrícolas de Argentina y del mundo en general tendieron a simplificarse. La manera de hacer agricultura pasó de ser diversificada (en cuanto a cultivos y prácticas de manejo) a una forma mucho más estandarizada. A partir de la introducción de cultivos transgénicos (en Argentina, soja en 1996 y maíz en 1998) con resistencia a herbicidas, la forma de controlar malezas se basó casi exclusivamente en el uso de esta tecnología. El uso reiterado de una misma herramienta a lo largo de varios años y en una amplia superficie, llevó a seleccionar poblaciones resistentes de malezas (Bello *et al.*, 2020).

Actualmente existen 273 especies de malezas resistentes a herbicidas en todo el mundo. Las malezas presentan resistencia a 21 de los 31 sitios de acción de herbicidas conocidos y a 168 herbicidas diferentes. Se han reportado malezas resistentes a herbicidas en 101 cultivos en 75 países. Los países con mayor número de especies resistentes a herbicidas son EEUU (131 especies), Australia (91 especies), Canadá (56 especies), Brasil y China (50 especies cada uno) y Argentina (32 especies).



Fuente: International Survey of Herbicide Resistant Weeds. 2025.

Figura 1. Países que presentan malezas resistentes a herbicidas. A mayor intensidad de color, mayor cantidad de malezas resistentes.

Ante este panorama, las malezas que hoy ponen en riesgo a los sistemas productivos exigen una visión integral del problema. Entre las acciones a implementar es necesario considerar los relevamientos frecuentes y de calidad de los lotes, las aplicaciones químicas con rotación y mezcla de diferentes sitios de acción sobre malezas de tamaño pequeño con adecuadas condiciones de aplicación, la rotación de cultivos, decisiones de manejo de la estructura del cultivo (fecha de siembra y densidad) y el uso de cultivos de servicios.

Los cultivos de servicios son aquellos que se siembran sin el fin de cosecharlos, en períodos entre cultivos anuales o entre las hileras de cultivos perennes, con el objetivo de brindar diversos servicios ecosistémicos de acuerdo a necesidades particulares que necesitemos incorporar a nuestro sistema de producción. Entre los más importantes podemos encontrar: formación de materia orgánica; descompactación y mejora de las propiedades físicas del suelo; control de la erosión hídrica y eólica; abundancia de enemigos naturales; reposición de nitrógeno cosechado; control de malezas; entre otros.

¿Cómo se logra el control poblacional de malezas con los cultivos de servicios?

Independientemente de la estrategia de control seleccionada, en términos generales, podemos decir que las malezas latifoliadas anuales son las que se controlan de manera más eficiente con los cultivos de servicios.

El objetivo de reducir el tamaño poblacional de malezas con los CS puede lograrse en dos momentos:

1. Pre germinación de malezas: Los CS modifican la calidad de la luz que las semillas de malezas reciben (el CS absorbe la luz roja y transmite la luz verde y roja lejana, de las cuales ésta última puede inhibir la germinación de las semillas de algunas especies de malezas). Otro efecto que afecta la germinación de las semillas lo ejercen a través de la reducción de la radiación que llega al suelo y con ello se reduce la alternancia de temperaturas, lo que también afecta la germinación de algunas especies, principalmente las de ciclo primavero-estival.

Hay especies de CS que excretan compuestos alelopáticos, los cuales son exudados y pueden inhibir la germinación o el crecimiento de las malezas. Sin embargo, esta característica observada en especies como algunas variedades de centeno, genera efectos de bajo impacto con influencia no más allá de los 15 días del secado del CS.

2. **Post germinación de malezas:** Algunas malezas logran germinar y emerger dentro del CS implantado, aún ante los efectos arriba mencionados. Es allí cuando el CS compite por agua, nutrientes y radiación con las malezas, las cuales tienen un crecimiento más débil por disponer de menos recursos (Oreja, 2022).

Una vez que se termina el ciclo del CS, los residuos que quedan en superficie generan una barrera física y lumínica que dificulta la emergencia de las malezas. El control de las malezas aumenta a medida que lo hacen los residuos del CS; residuos voluminosos pueden reducir la emergencia de malezas hasta en un 90 %. Las malezas anuales de semillas pequeñas y con requerimientos de luz para su germinación son las más sensibles a este efecto, mientras que las especies anuales de semillas grandes y las malezas perennes son relativamente insensibles. El control por parte de esta cobertura declinará durante el curso de la estación a medida que se descomponen los residuos (Rebora *et al.*, 2022).

Especies más utilizadas como cultivos de servicios para el manejo de malezas

Son muchas las especies que se siembran como cultivos de servicios para el manejo de malezas y se encuentran en constante evaluación. La consociación entre distintas especies permite ocupar un nicho ecológico más amplio y así aprovechar más los recursos.

Dentro de las **Poaceas** (gramíneas), las especies más comúnmente usadas son el centeno (*Secale cereale*) siendo la gramínea más tolerante al frío y al estrés hídrico, con altos valores de biomasa (Tabla 1) y con un abundante volumen de residuos que se descomponen más lentamente que el resto de las gramíneas invernales, lo cual es muy importante para el control de las malezas. También se utilizan la avena (*Avena sativa*), el triticale (*Triticum secale*) y la cebada (*Hordeum sp.*).

Entre las especies **Fabaceas** (leguminosas) predominan las vicias (*Vicia villosa* y *Vicia sativa*). *Vicia villosa* presenta una mayor producción de materia seca (tabla 1) que *Vicia sativa*. Algunos de los atributos que pueden explicar esta diferencia son mayor tolerancia al frío, resistencia a la sequía y una mayor adaptación a las condiciones edáficas. Además, *V. villosa* presenta un porte más rastrero que *V. sativa*, lo que le permite una cobertura más temprana del suelo y por ende mayor competencia con las malezas.

Un tercer grupo son las **Brassicaceas** (crucíferas), que generalmente se usan asociadas a gramíneas y/o leguminosas, siendo uno de los aportes más significativos la mejora de la infiltración de agua gracias a su importante sistema radicular (Bertolotto & Marzetti, 2017; Rebora *et al.*, 2022).

Tabla 1. Producción de biomasa, en kilogramos de materia seca por hectárea, de las principales especies utilizadas como cultivos de servicios en seis ambientes. Los ambientes se clasifican según agua disponible en el suelo en: seco (0-230 mm), intermedio (231-300 mm) y húmedo (301-500 mm) y según temperatura media durante el ciclo de cultivo en: cálido (17-21°C) e intermedio (11-16,9°C).

Cultivo de servicios	Ambientes		Provincia	Localidad	Producción de biomasa (Kg MS/ha)
	Agua disponible	Temperatura			
Centeno (<i>Secale cereale</i>)	Seco	Cálido	Santa Fe	Godoy	4.295
	Seco	Intermedio	Córdoba	Baldissera	3.345
	Intermedio	Cálido	Bs. As.	Quenumá	10.240
	Intermedio	Intermedio	Tucumán	San Agustín	2.946
	Húmedo	Cálido	Santa Fe	Vila	9.981
	Húmedo	Intermedio	Entre Ríos	Paraná	6.550
Avena (<i>Avena sativa</i>)	Seco	Cálido	Santa Fe	Godoy	1.859
	Seco	intermedio	Córdoba	Baldissera	3.025
	Intermedio	Cálido	Bs. As.	Quenumá	8.089
	Intermedio	Intermedio	Tucumán	San Agustín	4.732
	Húmedo	Cálido	Santa Fe	Vila	6.168
	Húmedo	Intermedio	Entre Ríos	Paraná	6.810
Vicia (<i>Vicia villosa</i>)	Seco	Cálido	Santa Fe	Godoy	2.375
	Seco	intermedio	Córdoba	Baldissera	654
	Intermedia	Cálido	Bs. As.	Quenumá	7.121
	Intermedio	Intermedio	Tucumán	San Agustín	7.500
	Húmedo	Cálido	Santa Fe	Vila	6.385
	Húmedo	Intermedio	Entre Ríos	Paraná	3.190

Fuente: Aapresid. 2024.

Consideraciones agronómicas de los CS para el manejo de malezas

Cuando el objetivo principal es el manejo de malezas, hay que tener bien presente la cantidad de biomasa y su cobertura o distribución en la superficie. Es directa la relación entre la cantidad de biomasa generada y la supresión de las malezas. Para ello, es clave considerar (Oreja, 2022):

- Especies a sembrar: mezclas o cultivos puros. Tener en cuenta los beneficios de cada uno y las necesidades del lote.
- Proporción de especies: determinará la calidad del residuo y la duración del rastrojo.
- Fecha de siembra: siembras tempranas ofrecen mejores temperaturas para el establecimiento y desarrollo de los CS, compitiendo mejor con las malezas. Siempre sembrar con el suelo libre de malezas.
- Tipo de siembra: la siembra terrestre permite un buen contacto de la semilla con el suelo asegurando una mejor emergencia sin pérdida de plantas. Por otro lado, la siembra aérea permite sembrar más temprano, aún con el antecesor en pie.
- Densidad de siembra: debe ser tal que garantice alta cobertura y gran producción de biomasa.
- Uso de fertilizante: si se busca un rápido crecimiento inicial se podría usar un arrancador, o una fertilización posterior si se quiere favorecer el crecimiento primaveral para aumentar la producción de materia seca.
- Momento de secado: determinará la cantidad y la calidad de biomasa.

A modo de cierre

Los cultivos de servicios son una práctica agronómica que sin duda seguirá creciendo en su adopción y participación en los próximos años. En relación al manejo de malezas, su contribución es fundamental ya que el control con herbicidas encuentra limitaciones por el aumento de malezas resistentes. Sin embargo, como toda práctica agronómica, su manejo requiere adaptación a cada modelo de producción y ambiente, ya que no existen “recetas universales”. La adopción de esta práctica requiere una acabada comprensión de las interacciones dentro del agroecosistema.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aapresid. (2024). *Red de cultivos de servicios: informe final*. Recuperado de <https://www.aapresid.org.ar/blog/red-cultivos-servicios-aapresid-basf-informe-final-resultados-2024>
2. Bello, J., Campos, M., Paolini, M. A., & Panizzo, C. (2020). *Informe técnico - Proyecto Malezas CREA. Efecto de cultivos de servicio en el manejo de malezas tolerantes y resistentes: aprendizajes del trabajo conjunto entre el Proyecto Malezas y las Regiones CREA*. Recuperado de <https://malezascrea.org.ar/wp-content/uploads/2020/11/Aportes-de-cultivos-de-servicios-al-manejo-de-malezas-Proyecto-Malezas-CREA.pdf>
3. Bertolotto, M., & Marzetti, M. (2017). *Manejo de malezas problema. Cultivos de cobertura*. Recuperado de https://issuu.com/aapresid/docs/cultivosdecoberturarem_final_
4. International Survey of Herbicide Resistant Weeds. (2025). *International herbicide-resistant weed database*. Recuperado de <https://www.weedscience.org>
5. Oreja, F. (2022). *Cultivos de servicios: ¿cómo maximizar su efecto en el control de malezas?* Recuperado de <https://www.aapresid.org.ar/blog/cultivos-servicios-maximizar-efecto-control-malezas>
6. Rebora, C., Bertona, A., Ibarguren, L., & Corradini, V. (2022). ¿Qué son los cultivos de servicios? Uso en Argentina y su potencial en Mendoza. *Experticia*, 6(1), 1-13. Recuperado de <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/experticia/article/view/5764/4709>