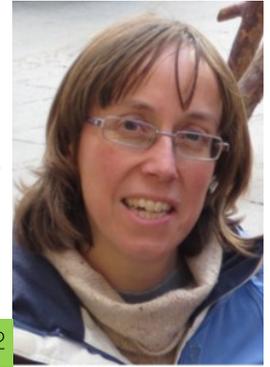


## El manejo de los márgenes de cultivo



Alicia Cirujeda / Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA)—IA2

En este artículo de opinión se pretenden dar algunas ideas a aquellas personas que desean aportar biodiversidad vegetal (y como consecuencia diversidad animal) en el entorno de sus fincas. Los ribazos, márgenes o lindes han estado siempre presentes en la agricultura, bien con fines de separación entre parcelas de diferentes dueños, bien como freno a la erosión en zonas en pendiente. Las concentraciones parcelarias, la mecanización y también el elevado precio del suelo en algunas zonas son hechos que, generalmente, no favorecen la presencia de márgenes.

Vamos a intentar contestar a dos preguntas: **¿Son los ribazos realmente un cobijo para las malas hierbas que luego pueden entrar en los campos de cultivo? Por otro lado, ¿cómo conseguir que los ribazos contengan biodiversidad sin perjudicar a los campos colindantes?**

Como en tantas preguntas relacionadas con la agricultura, la respuesta es “depende”, en este caso, del tipo de ecosistema y del manejo del margen.

**Un margen compuesto por plantas anuales y perennes, capaces de mantener flores atrayentes de insectos durante buena parte del año, debería de ser considerado un elemento positivo en el paisaje y deseable tanto para personas como para la naturaleza.** Es cierto que puede tener aspectos negativos para el agricultor en algunas ocasiones como, por ejemplo, servir de refugio a roedores (conejos) que proliferen en exceso en algunas zonas, pero no hay que perder de vista que las causas de dichos desequilibrios son muy complejas y no son solo culpa de la existencia de ribazos.

Con este texto se espera aportar un poco de perspectiva en este tema desde nuestra experiencia en malherbología.

Para contestar a las dos preguntas creemos que se deben de considerar diferentes ecosistemas o escenarios:

1) Zonas en las que se practica la **agricultura intensiva** desde hace décadas y donde prácticamente no existen franjas incultas entre campos. Los cultivos que encontramos en estas áreas son hortícolas o cultivos extensivos en regadío (maíz, alfalfa, trigo, etc.). Este sería el escenario más difícil en el que intentar defender que los márgenes de los campos son beneficiosos, porque generalmente ni siquiera existen. Debido al

elevado precio de la tierra, los agricultores aprovechan hasta el último palmo del campo para sembrar los cultivos.

En el caso en el que se quisiera instalar una franja de plantas con flores, por ejemplo, para atraer insectos polinizadores o insectos depredadores de plagas, muy probablemente sería necesario sembrar las especies deseadas porque el banco de semillas del suelo estará formado por pocas especies que, además, estarán muy adaptadas a la competencia con los cultivos: gramíneas como *Sorghum halepense* (sarrachón o jaraz), dicotiledóneas como *Abutilon theophrasti*, *Xanthium strumarium* o *X. spinosum* (cachurros), diferentes especies de *Amaranthus* o de *Chenopodium* (bledos) o incluso plantas tóxicas como *Datura stramonium* (estramonio). Dichas especies, además de necesitar agua en verano, no son beneficiosas para atraer insectos polinizadores, por lo que habría que tratar de sustituirlas por otras.



Las imágenes son propiedad del autor y su uso o distribución no está autorizado sin su expreso consentimiento

Por lo tanto, en aquellas zonas, en las que no ha habido vegetación ajena a los campos durante décadas, un nuevo ribazo posiblemente se llene de especies muy competitivas y que aportan poca biodiversidad. En ese caso será necesario sembrar especies adecuadas a los objetivos perseguidos, como por ejemplo, *Calendula*, *Phacelia*, brassicáceas, etc.

En las zonas **con mayor presencia de agua debido a niveles freáticos altos o proximidad a ríos**, es frecuente ver poblaciones muy densas de carrizo (*Phragmites australis*), caña (*Arundo donax*) o de cola de caballo (*Equisetum arvense*) en los lindes entre unas parcelas y otras (desagües). Esas pobla-

ciones suelen ser muy competitivas, invasivas y monoespecíficas, limitando la biodiversidad vegetal, ya que hay pocas especies que toleren la presencia de tanta agua, como también el falso té (*Bidens aurea*) o el rompepedras (*Lepidium latifolium*). En esos casos, si se quiere establecer una zona vegetal espontánea diversa, será necesario desviar el agua de drenaje para posibilitar que crezcan otras especies menos higrófilas.

Otra situación diferente se plantea en zonas agrícolas de leñosos como **frutales, olivos, viñas u otros cultivos perennes** que también pueden ser muy productivas. Cuando estas plantaciones están instaladas en regadío, generalmente entre las líneas de árboles, las calles, se siembra o se deja crecer una cubierta vegetal espontánea que suele contener una elevada diversidad de especies. También aquí la casuística puede variar: si las cubiertas se manejan de forma que se puedan reseñar espontáneamente (por ejemplo, dejando florecer la parte central de la calle antes de segar), es de prever que los márgenes o ribazos de dichas fincas contendrán algunas de estas especies. No sucede así si esas cubiertas son segadas totalmente muchas veces cada año impidiendo que se resiembren. No obstante, cabe tener en cuenta si la finca se riega por inundación o por goteo: en el primero de los casos la flora será muy dependiente de la disponibilidad de agua y allá donde no llegue el agua, lógicamente crecerá otro tipo de flora. Habrá que observar si la que emerge es variada y aporta biodiversidad.

Pasemos al segundo gran escenario:

2) Zonas en las que se practica la **agricultura extensiva con menores insumos**, sea de secano o de regadío de apoyo.



Las imágenes son propiedad del autor y su uso o distribución no está autorizado sin su expreso consentimiento

De nuevo consideramos dos situaciones diferentes en este contexto: las zonas llanas y las zonas con pendientes. En las zonas llanas puede pasar algo similar a lo comentado en regadío: que no existan dichas franjas vegetales, márgenes o ribazos. No obstante, si ha habido rotaciones de cultivo y un manejo extensivo, muy probablemente aún dispondremos de cierta diversidad en el banco de semillas. Al establecer un nuevo margen, deberemos observar si la flora que nace de forma espontánea es más o menos diversa. Muy probablemente los primeros años germinarán muchas especies adaptadas al labo-

reo como las brassicáceas *Diplotaxis eruroides*, *Eruca vesicaria*, *Rapistrum rugosum* etc. y también especies de gramíneas como los bromos.

Pero en pocos años irán dejando paso a otras especies anuales, bienales y perennes que requieren de menos abonados y a las que favorece el no laboreo. Para que estas últimas vayan cogiendo cada vez más protagonismo, se trata de no labrar, no abonar y no eliminar la flora presente durante unos años (a no ser que haya alguna especie concreta domine completamente y temamos que sea un perjuicio para el campo). ¿Qué especies cabe esperar a lo largo de los años? En cada lugar serán distintas, y lógicamente, aquellas que crecen en los retazos de vegetación no agrícola del entorno. Pero pasarán muchos años hasta que vuelva a establecerse una comunidad vegetal como la que potencialmente puede haber, ya que se trata de franjas relativamente estrechas.

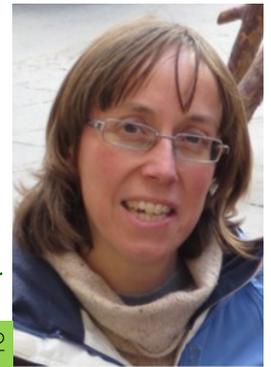
Y queda el último caso, el de zonas extensivas en pendientes. Allí seguramente todavía existirán ribazos, de tierra o de piedras. Si han sido eliminados a lo largo de los años, al reestablecerlos pasarán por el mismo proceso ya comentado. Pero con una ventaja: les llegará menos deriva de abonos o de herbicidas por estar en pendiente y muy probablemente el proceso de sustitución de la flora arvense por otra no tan ligada al medio agrícola será más rápido.

**Conclusión:** si estamos en un entorno, en el que aún se conserva diversidad vegetal no ligada a la agricultura y queremos establecer un nuevo margen o ribazo, se trata de tener paciencia durante unos años y de interferir lo mínimo posible en el proceso de revegetación. En pocos años observaremos una transición de especies ligadas a la agricultura a otras que lo están menos. Si el entorno está muy intensificado deberemos incentivar la diversidad sembrando especies variadas para que puedan establecer un conjunto de flora beneficiosa para el entorno. ¡Creemos que vale la pena!

Fecha de publicación en RICA: 20/1/2020

URL: <https://rica.chil.me/post/el-manejo-de-los-margenes-de-cultivo-alicia-cirujeda-281887>

## Mala hierba... siempre se adapta. Retos en la Malherbología



Alicia Cirujeda / Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA)—IA2

El conocido refrán “Mala hierba nunca muere” refleja muy sabiamente lo que observamos en nuestros campos. Desde que existe la agricultura y mientras siga existiendo crecerán plantas no deseadas en nuestros campos. Sólo se escapan aquellos cultivos que crecen sobre sustratos aislados (por ejemplo, los tomates hidropónicos) o aquellas hortalizas que se nutren por fertirrigación sobre arenas en los invernaderos. Pero en el resto de situaciones, las plantas arvenses germinan y crecen junto a nuestros cultivos.

### **Primera pregunta: ¿tenemos entonces siempre las mismas hierbas?**

No. El refrán se refiere a “malas hierbas” de modo genérico, se refiere a que siempre habrá alguna especie que nos “dé la lata”. Pero pueden ir cambiando, también a lo largo del tiempo. Por ejemplo, los molestos cardos que nuestros abuelos arrancaban manualmente antes de la cosecha del cereal para evitarles pinchazos a los segadores hoy día mueren con facilidad empleando herbicidas hormonales comúnmente utilizados desde los años 50.

### **Segunda pregunta: ¿es malo que haya plantas arvenses en nuestros campos?**

La respuesta es “depende”. Si nacen especies que compiten poco con nuestro cultivo porque acaban su ciclo pronto o porque son muy pequeñas y apenas necesitan espacio, agua o nutrientes, no apreciamos aspectos negativos en ellas. Pero si se trata de especies bien adaptadas a las condiciones del cultivo y que crecen deprisa, entonces sí podemos decir que nos molestan porque provocan mermas en el rendimiento. En general, si hay un conjunto de especies, pocas veces solemos tener un problema grave; en cambio, si estamos ante infestaciones mono-específicas, muy posiblemente haya que ocuparse del tema en profundidad.

### **Tercera pregunta: ¿en qué condiciones aparecen especies de malas hierbas muy competitivas?**

Las especies más competitivas suelen ser aquellas que son capaces de crecer muy deprisa usando los recursos disponibles para el cultivo con mucha eficacia. Sorprendentemente

no son muchas especies, ya que hay muchísimas otras plantas especializadas en crecer sobre suelos pobres. En esos casos los fertilizantes reducen su biomasa e incluso sus tasas de reproducción. Las malas hierbas “importantes” suelen atesorar otra característica: ser capaces de adaptarse a los métodos de control que usamos. Hoy día, para cada cultivo solo contabilizaremos unas dos o tres especies especialmente dañinas. Por ejemplo: en cereal de invierno la mayoría de esfuerzos en gran parte de España se orientan a controlar *Lolium rigidum*, *Papaver rhoeas* y/o *Avena sterilis* subsp. *ludoviciana*. En los tres casos se trata de malas hierbas que aprovechan agua, luz y fertilizantes rápidamente y que, además, presentan poblaciones resistentes a los herbicidas. Su control se hace cada vez más complicado.



*Fuerte infestación de Avena sterilis en trigo.*

### **Cuarta pregunta: ¿cómo conseguir que no se instalen aquellas especies agresivas y muy competitivas para nuestros cultivos?**

Esta pregunta es difícil de contestar porque la respuesta es múltiple: debemos de hacer varias cosas para evitar tener “super malas hierbas”, que es como se están denominando actualmente ciertas poblaciones de *Amaranthus palmeri* en Estados Unidos. Estas plantas son resistentes al herbicida glifosato (utilizado repetidamente en cada campaña sobre maíz o soja tolerantes al mismo herbicida) y que, como he-

mos comentado, aprovechan muy bien los fertilizantes y son tremendamente prolíficas. Entonces, ¿qué debemos de hacer para evitar estos casos? Vamos a dar varias respuestas. Por un lado, es conveniente implantar un cultivo lo más adaptado posible a las condiciones locales. Esta aparente generalidad agronómica es ciertamente relevante. Segundo: proporcionarle al cultivo lo que necesita: densidad adecuada, profundidad de siembra adecuada, etc. para que se establezca lo antes posible. Tercero: utilizar técnicas agronómicas lo más variadas posibles. Entre estas técnicas más discretas se encuentra la rotación de cultivos. La PAC con su greening promueve que los agricultores añadan algo de diversidad en sus fincas, la cual debería de conllevar también una diversificación de las prácticas agronómicas en las parcelas. Diversificación de prácticas agronómicas significa aportar perturbaciones en el campo, y cuanto más variadas sean, menos posibilidades tendrán las malas hierbas. Yendo al grano: conviene tener cultivos con diferentes fechas de siembra, realizar el laboreo en diferentes momentos (el apropiado para cada cultivo), sembrar en diferentes marcos de siembra, etc.

Lo ideal, no siempre posible, sería integrar cultivos de siega (forrajes) para así eliminar malas hierbas antes de la producción de semillas. No es casualidad de que los alarmantes problemas de resistencia citados en Estados Unidos y Argentina pero también los de *Alopecurus myosuroides* resistente en Reino Unido estén produciéndose en zonas donde ya no hay ganadería y, por lo tanto, han desaparecido los cultivos de forrajes de las rotaciones. No estamos sugiriendo “volver a las cavernas” pero la realidad nos está enseñando que es en los agroecosistemas extremadamente simplificados y alejados de la ganadería donde aparecen estas “superweeds”. A nuestro nivel tenemos también un ejemplo similar en Aragón: *Salsola kali* (la capitana) abunda demasiado en los rastrojos de cereal, sobre todo desde que la cabaña ovina ya no da abasto para pastar estos rastrojos. Cada zona deberá encontrar la solución a su mala hierba más preocupante, pero lo que está claro es que esa solución pasará por diversificar.

#### **Quinta pregunta: ¿es entonces posible una convivencia con las malas hierbas en una agricultura de elevados rendimientos?**

La respuesta es de nuevo “depende”. Las malas hierbas están actualmente poniendo en jaque los modelos de producción agraria más simplificados. Cuando una especie amenaza nuestra rentabilidad de tal manera como hemos descrito es ya necesario un cambio radical de las técnicas de cultivo utilizadas: las parcelas más afectadas pasan por barbechos, siegas y transcurrirán años hasta poder volver a sembrar el mismo cultivo y esperar tener un cierto rendimiento.

Pero muy ciertamente no se tendría que llegar a esas situaciones y en muchas zonas del planeta la situación no es tan extrema. Lo que está claro es que cuanto más insistamos en contro-

lar una especie en concreto, más se adaptará. Ejemplos: en los años 90 preocupaban las poblaciones de *Lolium rigidum* de Australia resistentes a dos o tres modos de acción; tras décadas de seguir intentando controlarlas únicamente con herbicidas, sin cambios de cultivo, en la actualidad hay poblaciones resistentes a casi todos los modos de acción. Ejemplos de malas hierbas “duras” no nos faltan: *Conyza* spp. resistentes a glifosato en frutales; *Cyperus rotundus* en cultivos hortícolas que atraviesan los acolchados plásticos y, al quedarse como única especie, proliferan enormemente; plantas parásitas en girasol, tomate, leguminosas. Pero también tenemos ejemplos de agricultura intensiva menos simplificada con menos problemas: en el valle del Ebro la rotación alfalfa, maíz, trigo que, bien llevada, es estupenda desde el punto de vista malherbológico. Es cuando se abusa del cultivo que más rinde económicamente (maíz) cuando aparecen los problemas.



*Infestación monoespecífica de Cyperus rotundus en tomate.*

Los retos que nos presentan estas plantas en la actualidad a los agricultores, técnicos y malherbólogos, son, desde mi punto de vista, de creatividad: conocemos las características biológicas de la mayoría de especies y, por lo tanto, las técnicas de control que minimizan su abundancia. Pero lo que cuesta es conseguir aplicar los métodos en los contextos actuales en los que los agricultores tienen escasos márgenes económicos, poca mano de obra y muchas limitaciones regulatorias.

Tal vez nos falte observar un poco más la naturaleza para llegar a esa creatividad. Las plantas llevan sobreviviendo a incendios, glaciaciones, pisoteos, depredación, etc. desde hace más de 100 millones de años... Es cierto, “mala hierba nunca muere”.

Fecha de publicación en RICA: 24/06/2019

URL: <http://www.ricagroalimentacion.es/post/mala-hierba-siempre-se-adapta-retos-en-la-malherbologia-alicia-cirujeda-255068>