



## MALAS HIERBAS

### LA BIODIVERSIDAD Y LA AGRICULTURA: 11 PREGUNTAS SOBRE LA BIODIVERSIDAD Y LAS PLANTAS ARVENSES

A. Cirujeda<sup>1</sup>, A. Taberner<sup>2</sup>, M. Saavedra<sup>3</sup>, C. Zaragoza<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CITA. Gobierno de Aragón. Avda. de Montañana 930, 50059 Zaragoza

<sup>2</sup>Malherbologia. Servei de Sanidad Vegetal. DAR. Generalitat de Catalunya. Lleida

<sup>3</sup>IFAPA. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Apdo. 3092. 14080 Córdoba



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE  
Y MEDIO RURAL Y MARINO



## La biodiversidad vegetal y su medida en campos cultivados

Por biodiversidad se conoce al conjunto de plantas, animales y microorganismos que viven e interactúan en un ecosistema. En un campo agrícola las plantas arvenses forman parte, por tanto, de la biodiversidad vegetal.

Existen numerosos métodos matemáticos que pretenden medir la biodiversidad en diferentes ámbitos. El más sencillo es contar el número de especies arvenses presentes en un campo. Otro índice muy aceptado es el de Shannon. Para calcularlo se debe contar el número de individuos de cada especie. Si nos centramos en las plantas arvenses, un valor elevado se consigue cuando hay muchas especies diferentes y el número de individuos está repartido de forma homogénea. En cambio, a un entorno en el que haya pocas especies pero éstas dominen en cantidad, le corresponderá un índice de diversidad bajo.

Ejemplos: Se muestrean 10 metros cuadrados en campos de cereal del norte de España y se cuenta el número de plantas que hay de cada especie. A) Campo de trigo en regadío en zona de cultivo intensivo con 4 plantas de *Lolium rigidum* y 1 planta de *Avena sterilis*. Las plantas tenían un aspecto muy vigoroso. El índice de Shannon es de 0,5 (Fotografía 1). B) Campo en zona de media montaña, secano fresco, monocultivo de cereal: se encuentran 1 planta de 9 especies diferentes incluyendo *P. rhoeas* y *L. rigidum*. El índice es de 2,2. C) Campo de cebada en una zona de secano fresco, cereal extensivo, rotación variada: se encuentra 1 planta de 20 especies diferentes de dicotiledóneas (entre ellas *Adonis aestivalis*, *Diploaxis eruroides*, *Hypocoum procumbens*, *Roemeria hybrida*, *Descurainia sophia*), 1 planta de *Avena sterilis*, 2 plantas de *Papaver rhoeas* y 3 plantas de *Veronica agrestis*. El índice de Shannon es de 3,3. En este campo las plantas tenían un aspecto poco vigoroso (Fotografía 2).



**Fotografía 1.** Campo infestado con una sola especie. El índice de biodiversidad será muy bajo y el control de las malas hierbas difícil, ya que se ha establecido una sola especie bien adaptada a las labores y herbicidas que aplicamos y a elevada densidad.





**Fotografía 2.** *Campo con elevada infestación con muchas especies arvenses.*

Al controlar las malas hierbas presentes en un campo se puede afectar a la biodiversidad, por ello interesa ahondar en este concepto y a tal fin se presentan las siguientes preguntas y respuestas:

### **1.- ¿Todas las especies arvenses son malas hierbas?**

Cuando decimos que en un campo hay una mala hierba entendemos que hay un número excesivo de individuos de esa especie en un lugar y momento determinados que provocan un perjuicio evidente y, por tanto, la consideramos como planta indeseable, en ese preciso momento y lugar. Si esa densidad no es suficiente para generar perjuicio no es correcto denominarla “mala” hierba, ya que simplemente se trata de una planta arvense. Esas presencias aisladas o débiles infestaciones pueden ser, no obstante, causa de especial vigilancia cuando se trata de especies bien conocidas como malas hierbas, ya que pueden constituir una infestación preocupante en el futuro.

### **2.- ¿En qué puede favorecer al agricultor tener biodiversidad en su campo? ¿No es mejor que la biodiversidad esté fuera y que el campo esté “limpio”?**

La biodiversidad en si misma aporta beneficios al medio ambiente y a todas las personas porque favorece que las diferentes especies de plantas y animales puedan existir en equilibrio sin que domine en exceso una de ellas. Los ecólogos definen que la biodiversidad presta gran variedad de servicios ecológicos (Nicholson, 2001), muchos de los cuales son ignorados por las personas. Para nuestro campo en concreto podemos decir que especies con flores (especialmente las que pertenecen a las familias de las leguminosas, compuestas, labiadas, etc.) dan alimento a numerosas especies de insectos depredadores o parásitos de plagas de los cultivos



(coccinélidos, sírfidos, arácnidos, etc.) que se alimentan de polen y néctar hasta que aparecen los insectos-plaga, los cuales prefieren. Por lo tanto, será más fácil que se autocontrole una plaga o será más difícil tener problemas de insectos de difícil resolución si tenemos flores que atraigan a los depredadores. Otro efecto beneficioso de las plantas con flores es que, al mismo tiempo que atraen insectos, también pueden atraer pájaros que se alimenten de las semillas de las mismas (por ejemplo, el cien nudos *Polygonum aviculare*). En zonas de caza podemos ofrecer cobijo y alimento a codornices y perdices gracias a que conservamos plantas silvestres en los campos y alrededores. Igualmente, los árboles y arbustos ofrecen reposaderos y atalayas a las rapaces que pueden controlar los roedores.

### 3.- Si se tiene biodiversidad en el campo, ¿se controlan peor las malas hierbas?

Tener índices de diversidad elevados en un campo no significan que tengamos más malas hierbas sino una mayor cantidad de especies diferentes y que éstas se encuentran en un cierto equilibrio. En el campo A (Fotografía 1) hemos encontrado sólo especies de control difícil, mientras que en el campo C (Fotografía 2) hay muchas especies de fácil manejo, tanto con herbicidas como con métodos no químicos. Es más preocupante encontrar 4 plantas de vallico *Lolium rigidum*, sin competencia de otras especies, que 2 de amapola *Papaver rhoeas* en compañía de otras especies, ya que será más difícil que acabe teniendo una infestación de únicamente *P. rhoeas*. Es decir que si la infestación se hace mono-específica el riesgo de pérdidas es mayor.

### 4.- Con una mayor biodiversidad en el campo o alrededor del mismo, ¿habrá más problemas de plagas o enfermedades en los cultivos?

Como se ha comentado en el apartado 1 es menos probable tener problemas de difícil resolución, ya que la presencia de flores y plantas diversas atrae a insectos y pájaros que pueden prevenir desequilibrios y, por tanto, elevadas densidades de insectos plaga. No obstante, se conocen algunos casos concretos en los que la presencia de determinadas plantas atrae plagas o enfermedades. Es el caso del oidio y las plantas de la corregüela *Convolvulus arvensis* y *Calendula arvensis*, muy sensibles a este hongo y que pueden transmitirlo al cultivo. También el insecto nefasia (*Cnephasia pumicana*) se desarrolla en zonas de bosque de encinas y pinares y es más fácil encontrarlo en campos cercanos a bosques que en zonas sin apenas vegetación natural.

### 5.- Las especies que están en los márgenes, ¿pueden entrar dentro del campo y ser perjudiciales para el cultivo?

Los setos vivos son complementos indispensables del cultivo. Protegen contra la erosión hídrica e inundaciones, atenúan las oscilaciones térmicas y sirven de cortavientos reduciendo la erosión eólica, son importantes refugios de la fauna auxiliar (en especial coccinélidos polífagos), contribuyen al reciclado de nutrientes y a la polinización. Pero también pueden tener efectos negativos; pueden ser esquilmanes y/o invasoras, compiten con los cultivos, especialmente por