



Margen floral para atracción de insectos.

César Fernández-Quintanilla

Instituto de Ciencias Agrarias (CSIC)

José Luis González-Andújar

Instituto de Agricultura Sostenible (CSIC)

Sobre la multifuncionalidad de las llamadas ‘malas hierbas’

Los paisajes agrarios contienen una variedad de especies vegetales distribuidas dentro de un mosaico de áreas agrícolas y no agrícolas. En los últimos años se ha puesto en evidencia una creciente demanda por parte de la sociedad de unos paisajes multifuncionales en los que la producción de cultivos esté balanceada con otros bienes y servicios tales como la conservación de polinizadores y de enemigos naturales de las plagas, el reciclado de nutrientes, el secuestro de carbono, la conservación del suelo, agua, flora y fauna, los valores estéticos y recreativos, etc. En España y otros países de la UE estos bienes y servicios pueden ser un interesante aporte a las rentas agrícolas (p. ej. a través de las ayudas agroambientales). Con objeto de alcanzar este balance será necesario analizar las diversas funciones de cada uno de los componentes de los agroecosistemas, teniendo en consideración las posibles contrapartidas existentes entre diversas opciones de gestión.

Uno de estos componentes son las malas hierbas. Aunque el concepto, e incluso el término, ‘mala hierba’, están sujetos a discusión, dicho debate puede resultar esclarecedor. Según una de las definiciones más clásicas, una mala hierba es ‘una planta en el lugar equivocado’. Esta definición tiene dos implicaciones importantes. La primera, la palabra ‘equivocado’ implica una opinión humana ya que ‘correcto’ y ‘equivocado’ son conceptos muy subjetivos. La segunda, la palabra ‘lugar’ implica que la relación de estas plantas con el hombre varía espacialmente; es decir, que la misma especie puede suministrar servicios útiles en un lugar mientras que resulta perjudicial en otro. En ese sentido, el análisis de los sistemas agrarios a escala paisaje, combinado con una correcta apreciación de los servicios y perjuicios asociados a las ‘malas hierbas’ puede aportar nuevas opciones para la gestión de estas plantas, poniendo el acento en el mantenimiento de sus poblaciones en aquellas zonas donde producen bienes o servicios positivos y en la reducción de las mismas donde producen efectos negativos.

El objeto de este artículo es revisar someramente las diversas funciones de las malas hierbas en los paisajes agrícolas, explorando las posibilidades de usar esta información para diseñar nuevos agroecosistemas desde una perspectiva de paisajes multifuncionales.

Funciones productivas

Uso alimentario

Las malas hierbas han servido de alimento para el hombre desde la antigüedad. El hombre prehistórico –cazador/recolector– seguramente aprovechó la abundante presencia de estas plantas en torno a sus zonas de vivienda, recogiendo sus semillas y otras partes de las mismas. Numerosas evidencias arqueológicas indican que, con anterioridad a la llegada a Norteamérica del maíz, judías, calabaza y otros cultivos de origen mesoamericano, ya se cosechaban allí especies silvestres de cenizo (*Chenopodium* spp.), bledos (*Amaranthus* spp.) y girasol (*Helianthus* spp.).

En un pasado más reciente y en un ámbito más próximo, la gente del campo ha aprovechado como alimento muchas plantas que crecen en su entorno próximo [p. ej. cardillo (*Scolymus hispanicus*), pamplina (*Stellaria media*)].

En la actualidad, con un creciente interés por los productos naturales y la comida vegetariana, aparecen nuevas oportunidades para el uso de malas hierbas en la cocina. De hecho, recientemente se han publicado varios libros de recetas con este tipo de plantas. Asimismo, hay que recordar que algunas especies de malas hierbas han sido ‘domesticadas’ mediante programas de mejora genética y hoy día se utilizan como cultivos [p. ej. la chufa (*Cyperus esculentus*), la rúcula (*Eruca versicaria*)]. La chufa tiene una historia de cultivo de al menos 4.000 años, siendo una de las primeras plantas explotadas en la agricultura en el antiguo Egipto.

Uso medicinal

Las propiedades curativas de algunas especies de malas hierbas también han sido conocidas desde la antigüedad y, en algunos casos, siguen siendo aprovechadas en el mundo rural. Tal es el caso de la popular amapola (*Papaver rhoeas*), cuyos pétalos tienen propiedades sedativas y son utilizados contra la tos y el insomnio. O del igualmente omnipresente diente de león (*Taraxacum officinale*), con propiedades diuréticas, depurativas, digestivas, laxantes, etc. En algunos casos estas plantas llegan a producirse comercialmente para obtener



Figura 1. Verdolaga (*Portulaca oleracea*) en el mercado.

medicamentos. Tal es el caso del estramonio (*Datura stramonium*), cuyas hojas y semillas tienen acción ansiolítica e hipnótica y es utilizada con fines terapéuticos. Sin embargo, hay que hacer notar que, dada la potente acción de algunos de los componentes del estramonio, su mal uso puede causar severos daños a la salud.

Producción de biomasa

Algunas especies de malas hierbas, por su rusticidad, su rápido desarrollo y su elevada producción de biomasa han sido utilizadas con fines energéticos. Dos ejemplos ilustrativos son el cardo borriquero (*Onopordum acanthium*) y el carrizo (*Arundo donax*). Aunque el aprovechamiento de estas dos especies se puede realizar a partir de poblaciones naturales de las mismas (presentes en tierras abandonadas o en márgenes de cursos de agua) ya se han llevado a cabo numerosos trabajos experimentales para su producción comercial en condiciones de secano y de regadío.

Alimentación animal

Posiblemente el caso más emblemático en este sentido es el de la cañota (*Sorghum halepense*). Esta especie, originaria del norte de África y sur del Mediterráneo, se empezó a utilizar como planta forrajera en Norteamérica con unos excelentes

rendimientos. Aunque su rápida naturalización y expansión a otros cultivos y zonas geográficas la llevó a convertirse en una amenaza se sigue utilizando como fuente de alimentación para el ganado. Otro caso, quizás más anecdótico, es el de la juncia (*Cyperus rotundus*). Los tubérculos de esta planta son uno de los alimentos preferidos de los cerdos, que han sido alimentados tradicionalmente en diversas zonas del mundo en tierras infestadas por esta especie. De esta forma, la mala hierba puede cumplir una función productiva mientras que el cerdo cumpliría una función de control de la mala hierba.

Funciones ecológicas

Las malas hierbas juega un papel importante en el funcionamiento de los ecosistemas agrícolas, contribuyendo a la sostenibilidad de los mismos y aportando una serie de beneficios a los seres humanos. Son los llamados servicios ecosistémicos. Como es el mantenimiento de la biodiversidad; muchas especies de animales e insectos se alimentan de las plantas. Por ejemplo, aves como las perdices y codornices de alto valor cinegético se alimentan de semillas producidas por las malas hierbas como la verdolaga (*Portulaca*



Figura 2. Abejorro polinizando *Papaver dubium*.

oleracea) (Figura 1) o el cenizo (*Chenopodium álbum*). También proveen de recursos a los insectos polinizadores; especies tan populares como la amapola (*Papaver rhoeas*) (Figura 2) o la caléndula (*Calendula arvensis*) son visitadas asiduamente por los insectos obteniendo abundante polen y néctar. Igualmente contribuyen al control biológico de plagas, bien sea proporcionando recursos alimenticios, proporcionando hábitats alternativos o mediante la modificación de las condiciones ambientales del agroecosistema. También pueden contribuir a evitar la erosión cuando se utilizan como coberturas (ej. olivo) y a la conservación de nutrientes, particularmente de nitrógeno, que puede ser fácilmente lavado en profundidad en suelos arenosos. Algunas especies de malas hierbas con raíces pivotantes muy profundas pueden contribuir a romper zonas compactadas del suelo y a extraer a la superficie el agua y los nutrientes disponibles en profundidad. Asimismo, determinadas malas hierbas con unos sistemas radiculares muy espesos no solo contribuyen a fijar el suelo, sino que también le aportan materia orgánica, enriqueciéndolo.

Funciones culturales y estéticas

Herencia cultural

Hace más de 2.500 años, Confucio ya expresó algunas sabias opiniones sobre estas plantas: “No son las malas hierbas las que ahogan la buena semilla, sino la negligencia del campesino”. Posteriormente, las malas hierbas han sido citadas repetidamente en textos de filosofía y de religión con objeto de ilustrar algunos hechos relevantes de la vida o de la gente. La Biblia deja claro desde el principio (el libro del Génesis) que el hombre tendrá que enfrentarse a cardos y espinas cuando trate de manejar la tierra. Y también cita expresamente en el evangelio de San Mateo a la cizaña, sembrada por un enemigo en medio del trigo y tan difícil de controlar.

En la literatura, Shakespeare se refiere a varios aspectos del comportamiento humano en términos de malas hierbas. En su obra ‘Enrique IV’ la reina Margarita utiliza figurativamente algunas características propias de las malas hierbas para vencer al rey Enrique para eliminar

a Buckingham: “Es primavera y las malas hierbas aún tienen corta raíz; déjalas crecer y cubrirán el huerto y ahogarán a las restantes plantas”. En ‘Hamlet’, este príncipe danés, en un estado de profunda depresión, compara el mundo con un huerto sin escardar: “¡Qué fastidiosas, rancias, vanas e inútiles me parecen las prácticas de este mundo! ¡Es un jardín de malas hierbas, que crece para semilla”. Cervantes, por su parte, en la famosa escena de los molinos de viento de ‘El Quijote de La Mancha’ usa también una metáfora con malas hierbas para justificar la intención del protagonista de enfrentarse a esas criaturas gigantes: “¡Buena es la guerra que está al servicio de Dios para arrancar las malas hierbas que hay sobre la faz de la Tierra!” (Figura 3). Pío Baroja utilizó estas plantas para dar título a una de sus novelas: ‘Mala hierba’. Con dicho título trata de transmitir una idea del carácter miserable de la colección de personajes que pueblan las páginas del libro.

La cultura popular está llena de refranes que hacen referencia a estas plantas: ‘Mala hierba nunca muere’, ‘el mal hierbajo arrancarlo de cuajo’, ‘la mala hierba y la mentira presto

Register® 25 WG

Tu cultivo libre de Conyza y Lolium



Herbicida sistémico para el control efectivo de malas hierbas, incluso de difícil control como **Conyza y Lolium**, en cítricos, olivos y vid.



AUTORIZADO PARA



ASCENZA®



**¡BUENA ES LA GUERRA QUE ESTÁ
AL SERVICIO DE DIOS PARA
ARRANCAR LAS MALAS HIERBAS
QUE HAY SOBRE LA FAZ DE LA
TIERRA!**



Figura 3. Referencia a las malas hierbas en 'El Quijote'.



Figura 4. 'Campo de amapolas cerca de Argenteuil', de Claude Monet.

es crecida'. Asimismo, hay muchas expresiones populares que se basan en estas plantas: 'sembrar cizaña', 'separar el grano de la cizaña',... En su conjunto representan un rico muestrario de la riqueza de una cultura holística que combina el conocimiento de los procesos naturales observados en el campo con el comportamiento humano.

Valores estéticos

Uno de los aspectos de la agricultura más valorados por la gente de la ciudad es la oferta de paisajes estéticamente agradables. Sin embargo, los valores estéticos no son universales. Muy pocos agricultores coincidirían con los habitantes de la ciudad en su alta valoración de un paisaje lleno de amapolas. Sin embargo, considerando que la financiación de la PAC representa una pesada carga para los contribuyentes europeos y que una elevada proporción de esos fondos procede de habitantes de las ciudades, es previsible que la futura política agraria tenga en consideración los valores visuales que los campos de cultivo pueden ofrecer a dichos visitantes ocasionales.

En ese sentido, es evidente que los valores estéticos de algunas malas hierbas han sido reconocidos por numerosos pintores, particularmente los impresionistas franceses. Las amapolas (*Papaver rhoeas*) fueron unos de los temas favoritos de Claude Monet (p. ej. 'Campo de amapolas cerca de Argenteuil') (Figura 4). En 'Trigal con azulejos', Vincent Van

Gogh fue capaz de representar la belleza *Centaurea cyanus* creciendo en un campo de trigo. La gran variedad de tonos de color en el 'Campo de trigo' de Pierre August Renoir sugiere la presencia de rodales de avena loca (*Avena fatua*) infestando ese cultivo. Esos valores estéticos percibidos por esos pintores franceses pueden ser igualmente percibidos por cualquier persona conduciendo, caminando o yendo en bicicleta a través de esos paisajes.

Implicaciones para su gestión

A la vista de todas las consideraciones expuestas previamente podemos concluir que, quizás, deberían plantearse distintas aproximaciones para la gestión de diversas especies en diferentes entornos. En los márgenes de los cultivos, linderos, bordes de caminos, de acequias o de otros tipos de cauces de agua, en los barbechos y tierras abandonadas, existe una vegetación ruderal que podría ser conservada y protegida como fuente de servicios ecosistémicos. Asimismo, en zonas esteparias poco productivas y con cultivos de escasa rentabilidad sería posible una mayor tolerancia a la presencia de malas hierbas que en tierras de regadío con cultivos de alto valor. Por un lado, las pérdidas económicas asociadas a las malas hierbas en dichas zonas difícilmente justificaría el empleo de un herbicida. Por otro lado, dichas zonas marginales constituyen en muchos casos una reserva

de especies vegetales de alto valor botánico que merecen ser conservadas y el hábitat de varias especies de aves esteparias [p. ej. la avutarda (*Otis tarda*)] que se alimentan de las semillas de estas malas hierbas. Por el contrario, en zonas de regadío con una alta productividad, en las que la presencia de malas hierbas pueden originar elevadas pérdidas económicas, sería factible plantearse incluso un 'umbral 0', utilizando todos los medios posibles (incluyendo escardas manuales) para evitar la presencia de estas infestantes. A largo plazo, esta estrategia permite ir relajando poco a poco las medidas utilizadas al vaciarse los bancos de semillas.

Cada especie de mala hierba debería ser considerada individualmente en cuanto a los posibles perjuicios y beneficios asociados a la misma y, en función a estos, decidir la estrategia de gestión más adecuada a seguir. Así, mientras que para una especie muy agresiva y de reciente introducción [p. ej. el teosinte (*Zea mays* ssp. *mexicana*) en maíz], sería adecuada una estrategia de erradicación, con especies de baja competitividad y con un valor ecosistémico bien demostrado [p.ej. la mostaza (*Diplo-taxis erucoides*) en almendro] sería apropiado utilizar una estrategia de contención. Por último, en algunos casos concretos (p.ej. las ricas comunidades arvenses presentes en cultivos de esparceta en Teruel) sería incluso deseable la utilización de una estrategia de conservación.