

Flores de verano y plantas arvenses

Patricia **Hernández-Ledesma**
Samuel **Cruz-Esteban**

El paisaje en diferentes estados de México tiene su mejor temporada tres o cuatro meses después de haber iniciado la temporada de lluvias que, en el Centro y Sur de México, por lo general comienza en el mes de mayo, extendiéndose hasta noviembre. Es entonces, en los meses de septiembre y octubre, que los campos se vuelven coloridos, el verde se intensifica en cerros y montañas, dominando la vegetación xerófila, además de parches de izotales, cultivos de maíz, sorgo y nopales; entre estos se observan verdaderos tapetes naturales coloridos de diversas flores que llenan los bordes de las carreteras, zonas aledañas y áreas no cultivables, algunas veces hasta al lado de autopistas (Figura 1). Entre estas flores, destacan el color rosa del mirasol, girasol o mirasol morados (*Cosmos bipinnatus*) (Figura 2), el amarillo del cinco llagas, cocoyaton o cocozatona (*Tagetes lunulata*) (Figura 3), el blanco de la aceitilla blanca, mozoquelite chino o mozote (*Bidens odorata*) (Figura 4), todas ellas especies de la familia botánica Asteraceae y muy comunes en México, principalmente en el centro del territorio. Frecuentemente estas plantas crecen en lugares perturbados, a veces como ruderales a lo largo de vías de comunicación o invadiendo potreros y parcelas abandonadas; o en matorrales, bosques de pino-encino, de coníferas, en vegetación secundaria derivada de estos, o pastizales. Estas plantas pertenecen a un grupo conocido como “flores de verano”, florecen en esta época como una estrategia adaptativa para no competir por los recursos



Figura 1. Paisaje común sobre la carretera del Arco Norte (Foto: Samuel Cruz-Esteban).



Figura 3. *Cosmos bipinnatus* formando tapetes rosas, extendiéndose más allá de la carretera del Arco Norte (Foto: Samuel Cruz-Esteban).



Figura 2. Flores de verano, adornando ambas direcciones de la carretera del Arco Norte (Foto: Samuel Cruz-Esteban).



Figura 4. *Tagetes lunulata*, formando tapetes amarillos a la orilla de la carretera del Arco Norte (Foto: Samuel Cruz-Esteban).

con las flores de primavera. Generalmente tienen un ciclo de vida anual, suelen gastar su energía en la producción de flores y una vasta cantidad de semillas y no en desarrollar un sistema de raíces expansivo. Las semillas de estas flores permanecen latentes en el sustrato a manera de bancos, germinan en primavera y terminan su ciclo de vida en otoño.

FLORES DE VERANO Y RECURSOS FLORALES

Estas flores no solo adornan el paisaje de forma natural, además ofrecen recursos alimenticios como polen o néctar a diversos insectos, o en estas encuentran a sus presas u hospederos y sitios de oviposición o refugio, encontrando en estas plantas lo que necesitan para sobrevivir y asegurar su progenie. Es remarcable que en ellas abundan los insectos benéficos, tales como polinizadores, ya que no es raro ver entre las flores, una gran cantidad de abejas, moscas

y avispas, cargadas de polen (Figura 6). Además de *Apis mellifera* se han observado polinizadores nativos como *Bombus ephippiatus* y un sin número de mariposas alimentándose del néctar. En este sentido, estos tapetes de flores realzan su importancia (Figura 7), ya que son sitios donde se espera que la riqueza y abundancia de las abejas sea mayor en comparación con otros hábitats, como se ha demostrado en diferentes estudios en campos de flores (i.e. Neumüller *et al.* 2021) que sugieren que, una vez establecida la vegetación arvense, aumentan los recursos florales, y en consecuencia el número de especies de abejas (incluyendo las raras) y número de individuos, incrementándose también los servicios de polinización.

LAS ARVENSES :BUENAS O MALAS?

En diversas zonas de su área de distribución estas especies, como muchas de su tipo, son consideradas como agrestes, es decir, que se desarrollan abruptamente en terrenos que antes eran de cultivo



Figura 5. *Bidens odorata*, formando tapetes blancos, junto con flores amarillas, a la orilla de la carretera del Arco Norte (Foto: Samuel Cruz-Esteban).

y crecen por falta de estos, o bien que son arvenses (malezas), o sea plantas asociadas a los cultivos que suelen desarrollarse vigorosamente entre estos o junto a ellos, provocando cambios desfavorables en la vegetación, cambiando el aspecto del paisaje, disminuyendo su rendimiento o calidad, e inclusive causando pérdidas económicas a diferentes cultivos agrícolas, ya sea porque compiten por los recursos como nutrientes, agua, luz o CO₂, o porque producen sustancias nocivas que pueden ser tóxicas para estos, además de que hospedan insectos y patógenos dañinos a las plantas en cultivo. De tal forma que, por ejemplo, las especies antes mencionadas, *Cosmos bipinnatus*, *Tagetes lunulata* y *Bidens odorata*, se han reportado afectando a cultivos como alfalfa, algodón, arroz, avena, cacahuate, calabaza, caña, cebada, chile, fresa, frijol, haba, jitomate, maíz, mango, maguey, nopal, papa, remolacha, sorgo, tomate, uva y hortalizas en diversos estados del país (Villaseñor

y Espinosa, 1998). Debido a esto, las especies arvenses han sido vistas negativamente a través del tiempo como “malas hierbas”; sin embargo, estudios y prácticas recientes aplicadas a cultivos orgánicos, han demostrado que el uso agroecológico de arvenses también puede ser benéfico para los cultivos, pudiendo encontrar un beneficio adicional para el control de plagas o mejoramiento del terreno, incrementando la estabilidad del agroecosistema.

Se ha encontrado que las especies de arvenses dentro de los cultivos tienen un profundo impacto en la composición e interacciones de la entomofauna del cultivo (Gamboa y Pohlan, 1997). De tal forma que tampoco todos los insectos asociados a las arvenses, que a su vez están asociadas a los cultivos, son perjudiciales para estos, muchos de ellos (parasitoides y depredadores) como abejas, moscas, avispas, escarabajos y otros, son más efectivos en sistemas complejos; estos acuden al reclamo de los recursos florales provistos por las arvenses, de paso pueden encontrar presas que pudieran convertirse en una plaga devastadora para el cultivo, además de encontrar micro hábitats que no se encuentran presentes en los monocultivos libres de este tipo de plantas (Blanco, 2016).

Un ejemplo se presenta en cultivos de naranja, en los cuales el manejo diferenciado de *Bidens pilosa*, en la etapa del brote, es benéfico para el cultivo, ya que es este periodo habita la avispa *Tamarixia radiata* y otros insectos benéficos que controlan las poblaciones del psilido de los cítricos *Diaphorina citri*,

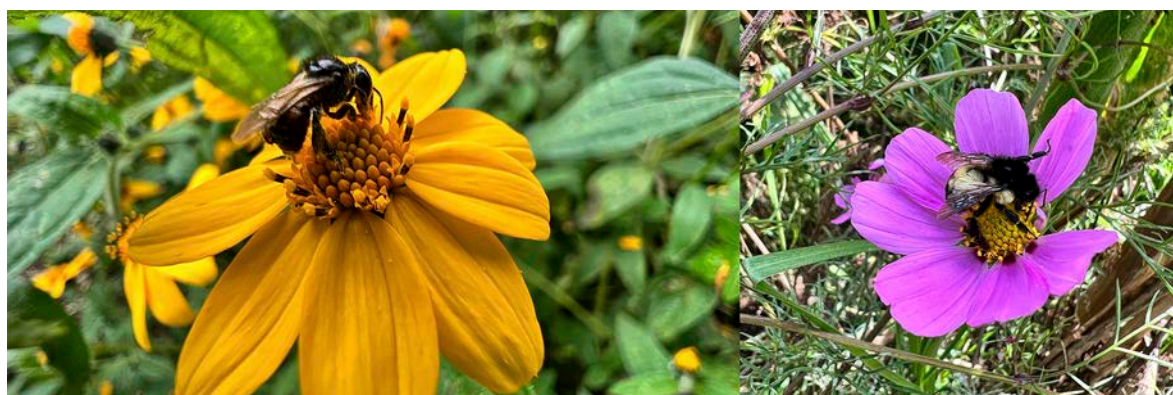


Figura 6. Avispas y abejas polinizadoras entre las arvenses que forman los tapetes de flores, a la orilla de la carretera del Arco Norte (Foto: Samuel Cruz-Esteban).



Figura 7. Tapetes multicolores de flores de verano.

principal vector de bacterias del género *Candidatus*, asociadas a la enfermedad conocida como Huanglongbing (HLB), considerada a nivel mundial como la más destructiva de este cultivo (Gómez y Gómez, 2021). De esta manera se hace un control biológico de la plaga, estimulado el establecimiento y proliferación en los campos de cultivo de sus enemigos naturales, además se obtiene un cultivo orgánico, o se disminuyen las aplicaciones de insecticidas y herbicidas, cuyos efectos adversos pudieran dañar al ambiente y a la salud humana de forma indirecta. En otros casos se ha reportado que el pasto arvense *Eleusine indica*, regula a la chicharrita del frijol, *Empoasca kraemeri* por repelencia química; mientras que, *Amaranthus viridis*, *Boerhavia erecta* y *Cucumis prophetarum*, actúan como huéspedes alternativos de áfidos plaga (Blanco, 2016), reduciendo considerablemente su presencia en las plantas de los cultivos a las que están asociadas. Es decir, se pueden utilizar como plantas trampa, ya que son altamente preferidas por insectos plagas. En otros casos, los extractos de plantas arvenses han sido evaluados por su efecto acaricida, como es el caso de *Dysphania ambrosioides* (el epazote) y *Tagetes lúcida* (Yerbaníz), que han resultado efectivos como tal, por mencionar algunos ejemplos.

CONCLUSIONES

Año tras año podemos ver flores de verano, que como plantas arvenses no necesariamente tienen

un efecto negativo en la vegetación y en los cultivos, en los cuales, con un manejo adecuado, pueden resultar benéficos para estos, direccionándose en agroecosistemas en favor de la biodiversidad. Muchas de estas plantas, además, tienen potencial de uso o ya están siendo usadas como insecticidas, fungicidas o repelentes naturales; como alimento para humanos y forraje, mejoramiento genético y conservación del suelo.

REFERENCIAS

- Blanco Valdés Y (2016). El rol de las arvenses como componente de la biodiversidad de los agroecosistemas. *Cultivos Tropicales* 37:34-56.
- Enroth C (2021). What makes plants bloom at different times of the year? Recuperado de: <https://extension.illinois.edu/blogs/good-growing/2021-10-29-what-makes-plants-bloom-different-times-year>.
- Gamboa W y Pohlan J (1997). La importancia de las malezas en una agricultura sostenible del trópico. *Journal of Agriculture in the Tropics and Subtropics* 98:117-123.
- Gómez Cruz A M y Gómez Tovar L (2021). Producción agroecológica de naranja tardía, toronja, aguacate, coco, plátano castilla y leguminosas en Papantla Veracruz. Recuperado de: <https://www.gob.mx/semarnat/7-Cagroecologiayglifosato/articulos/practicas-agroecologicas-para-el-manejo-de-arvenses-como-parte-del-manejo-organico>.
- Neumüller U, Burger H, Schwenninger HR et al. (2021). Prolonged blooming season of flower plantings increases wild bee abundance and richness in agricultural landscapes. *Biodiversity and Conservation* 30:3003-3021.
- Vibrans H ed. (9 de julio de 2009). "Bidens odorata". Malezas de México. Recuperado de: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/asteraceae/bidens-odorata/fichas/ficha.htm>.
- Vibrans H ed. (16 de agosto de 2009). "Cosmos bipinnatus". Malezas de México. Recuperado de: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/asteraceae/cosmos-bipinnatus/fichas/ficha.htm>.
- Vibrans H. ed. (14 de julio de 2009). "Tagetes lunulata". Malezas de México. Recuperado de: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/asteraceae/tagetes-lunulata/fichas/ficha.htm>.
- Villaseñor Ríos JL y Espinosa García FJ (1998). Catálogo de malezas de México. Universidad Nacional Autónoma de México / Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario / Fondo de Cultura Económica.

Patricia Hernández-Ledesma
Instituto de Ecología, A. C.
Centro Regional del Bajío
Red de Diversidad Biológica del Occidente Mexicano
Pátzcuaro, Michoacán
patricia.hernandez@inecol.mx

Samuel Cruz-Esteban
Instituto de Ecología, A. C.
Centro Regional del Bajío
Red de Diversidad Biológica del Occidente Mexicano
Pátzcuaro, Michoacán
CONACYT, México
samuel.cruz@inecol.mx