

Calendario 2025



Investigaciones en la Sierra de Cazorla

Interacciones Planta-Animal

Foto: Carlos M. Herrera



Proyecto **DISTEPIC**: Las perturbaciones como motor de cambios fenotípicos y epigenéticos en poblaciones vegetales. Financiado por el Ministerio de Ciencia y Universidades de España y los Fondos Europeos de Desarrollo Regional [MICIU. PID2022-141530NB-C22]

Interacciones planta-animal en la Sierra de Cazorla

Las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén) fueron declaradas Reserva de la Biosfera por la UNESCO en 1983 y Parque Natural en 1986. Sus 209.000 hectáreas hacen de este Parque uno de los espacios protegidos más extensos de Europa. La tradición investigadora en la región ha permitido que exista mucha información sobre flora, fauna y ecología a la que se puede acceder desde el libro *Investigaciones sobre plantas y animales en las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas. 25 años de estudios por el CSIC*, editado en 2004 por la Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía (<https://tinyurl.com/4twpmjkb>), y a través de un catálogo de literatura científica (<https://doi.org/10.20350/digitalCSIC/14703>) actualizado en 2022.

La flora de estas Sierras destaca por su enorme diversidad y una elevada riqueza de plantas endémicas. En este calendario **2025** presentamos a algunos de los protagonistas de nuestras investigaciones sobre las características de las plantas que influyen sobre su éxito de polinización, el consumo por herbívoros y la dispersión o depredación de sus semillas. En nuestra región, la mayoría de las plantas son polinizadas por comunidades diversas de insectos. No sólo abejas, de las que tenemos registro de presencia de unas 400 especies, también mariposas, escarabajos y moscas mueven el polen de unas plantas a otras, facilitando que fructifiquen y formen semillas. En este proceso, algunos protagonistas microscópicos colonizan el néctar azucarado de las flores donde abundantes poblaciones de microbios compiten por un recurso muy efímero. Insectos y ungulados consumen hojas, flores, frutos y plántulas de la mayoría de las plantas, condicionando la presencia de juveniles, y contribuyendo a la evolución de sistemas defensivos más o menos plásticos como las espinas de acebo. Aves y mamíferos ayudan a la dispersión de semillas de especies de fruto carnoso como el lauréolo o el labiérnago, mientras que las hormigas acuden a otros recursos, como los eleosomas del eléboro de los que se alimentan sin dañar sus semillas. La dispersión favorece la germinación de plántulas lejos de su planta madre, colonizando así otros puntos de menor densidad. Ese entramado de interacciones son la esencia de cada uno de los rincones de este paisaje serrano, entenderlas en sus múltiples detalles nos ayuda a comprender mejor las dinámicas naturales y detectar los desequilibrios que desencadena una actividad humana cada vez más globalizada.

Sobre los autores

Este calendario ha sido elaborado por el grupo de investigación sobre *Interacciones planta-animal* de la Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC), fundado por el ecólogo Carlos M. Herrera y actualmente dirigido por Conchita Alonso. En la web www.plant-animal.es se pueden encontrar los artículos científicos del grupo mencionados aquí y otros muchos, así como publicaciones de índole divulgativa, incluyendo acceso al libro mencionado más arriba.



Helleborus foetidus (Ranunculaceae)

En pleno invierno, varias especies de abejorros acuden a las flores de eléboro para recolectar polen y un néctar abundante, que con frecuencia está cargado de levaduras. El calor que libera la fermentación consigue incrementar en unos grados la temperatura interior de la flor.

Enero

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		



Foto: Carlos M. Herrera

Daphne laureola (Thymelaeaceae)

En los sotobosques no muy cerrados es frecuente encontrar grandes ejemplares de lauréo. En Cazorla, los pequeños escarabajos de la familia Nitidulidae son casi sus únicos polinizadores, no así en otras regiones donde la frecuencia de visitas por abejas y abejorros es mayor.

Febrero

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28		

Castilla, A., C. Alonso, and C. M. Herrera (2011) Exploring local borders of distribution in the shrub *Daphne laureola*: individual and populations traits. Acta Oecologica 37, 269-276



Narcissus longispathus (Amaryllidaceae)

En el mes de marzo la espectacular flor de este narciso endémico de las sierras subbéticas embellece los bordes de ríos y fuentes. Sus dimensiones son relativamente variables y aquellas flores que presentan los órganos femeninos y masculinos más separados producirán progenies con un mayor número de padres.

Marzo

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						



Foto: Carlos M. Herrera

Andrena fulva (Hymenoptera, Andrenidae)

Las abejas del género *Andrena* excavan sus nidos en tierra y son uno de los géneros más diverso del mundo animal. Tienen capacidad para volar a una temperatura corporal mucho más baja que la mayoría de las otras abejas, pero una temperatura del aire demasiado elevada las estresa y limita su actividad en las flores.

Abril

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				



Aquilegia pyrenaica* subsp. *cazorlensis (Ranunculaceae)

Las aguileñas de Cazorla se diferencian de otras aguileñas ibéricas cercanas más por sus rasgos vegetativos que por su morfología floral. Algo que parece deberse a procesos de adaptación al ambiente abiótico y especialización de hábitat. Y resulta curioso, ya que las aguileñas americanas son un ejemplo de libro de evolución floral asociada a cambios en el tipo de polinizador.

Mayo

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	



Viola cazorlensis (Violaceae)

De abril a junio, la violeta de Cazorla adorna de tonos rosado-purpúreos algunas paredes rocosas en la sierra de Cazorla. La probabilidad de que los ungulados puedan consumir sus flores, derivada principalmente del lugar donde nació, limita sin duda que estas violetas sean más frecuentes en zonas más llanas.

Junio

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						



Foto: Carlos M. Herrera

***Metschnikowia gruessii* (Fungi, Ascomycota)**

Las levaduras del género *Metschnikowia* son transportadas con frecuencia en las piezas bucales de los abejorros y por eso aparecen en el néctar de la mayoría de las plantas en nuestra sierra. En especies con abundante néctar, como eléboros y aguilieñas, las densidades de levaduras pueden ser muy altas, lo que reduce significativamente su valor nutritivo.

Julio

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Herrera, C. M., I. M. García, and R. Pérez (2008) Invisible floral larcenies: microbial communities degrade floral nectar of bumblebee-pollinated plants. Ecology 89, 2369-2376.



Carlina hispanica (Asteraceae)

Los cardos del género *Carlina* florecen en pleno verano. Cuando el aire seco se calienta por encima de 30 °C las flores son capaces de enfriarse por debajo de la temperatura ambiente funcionando como “botijos”. Este enfriamiento puede ser vital para la fertilidad del polen y ventajoso para sus polinizadores, particularmente durante olas de calor y en zonas bajas más cálidas.

Agosto

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31



Foto: Carlos M. Herrera

Lavandula latifolia (Lamiaceae)

La floración del espliego abarca prácticamente todo el verano. En este arbusto hemos podido demostrar que las semillas formadas en diferentes ramas de una misma planta conservan diferentes recuerdos de circunstancias pasadas. Esta memoria materna influye sobre su éxito de germinación y las características de las plántulas originadas.

Septiembre

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Herrera, C. M., M. Medrano, P. Bazaga, and C. Alonso (2022) Ecological significance of intraplant variation: epigenetic mosaicism in *Lavandula latifolia* plants predicts extant and transgenerational variability of fecundity-related traits. *Journal of Ecology* 110, 2555-2567



Erodium cicutarium (Geraniaceae)

La floración de estos alfilerillos de vida corta fluctúa de acuerdo a la precipitación y pueden verse sus flores en primavera u otoño. La rapidez de respuesta frente a la sequía es crítica para llegar a dar fruto si la lluvia escasea, y parece estar relacionada con cambios epigenéticos ligados a la metilación del ADN que les permiten acelerar el desarrollo.

Octubre

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		



Phillyrea latifolia (Oleaceae)

La producción abundante de frutos carnosos del labiérnago de hoja ancha es un evento poco frecuente. En los años que sucede, este recurso es aprovechado por muchas aves frugívoras hasta bien avanzado el invierno, cuando otros frutos más apetitosos ya escasean.

Noviembre

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30



Foto: Carlos M. Herrera

Ilex aquifolium (Aquifoliaceae)

La presencia o no de espinas en las hojas del acebo es consecuencia del ramoneo de los ungulados. Internamente este fenómeno está relacionado con cambios epigenéticos, y se ha podido verificar que las hojas pinchudas pierden metilación en algunas posiciones de su ADN.

Diciembre

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				