

Nº 107 enero de 2026



Boletín de la *Sociedad* *Española de Malherbología*

Fundada en 1989



www.semh.net

Junta Directiva SEMh (2025-2028)

Nuria Pedrol Bonjoch

Universidade de Vigo
Facultades de Biología y Ciencias del Mar
Presidenta

Ana Zabalza Aznárez

Universidad Pública de Navarra
ETSIAB
Vocal

Ignacio González

CORTEVA Agriscience
Vicepresidente

Ana Isabel de Castro Megías

Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA-CSIC)
Vocal

Marina Muñoz Triviño

Universidad de Extremadura
Secretaria

Ana Isabel Marí León

Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA)
Vocal

José Manuel Peña Barragán

Instituto de Ciencias Agrarias (ICA) – CSIC
Tesorero

Joel Torra Farré

Universitat de Lleida
ETSEA
Vocal

SUMARIO

Asamblea General Ordinaria, Reconocimientos, Premios SEMh 2025, Elecciones y Renovación de la Junta Directiva	1-11
Carta a la Junta Directiva saliente	12
Saludo de la nueva Presidenta	13-14
Jornada Técnica SEMh: “Innovación y nuevos horizontes en el uso de herbicidas”	15-18
Jornada “Herramientas moleculares al servicio de la agricultura”	19-21
Noticias COSCE	22-23
Tres ponentes de la SEMh en el “II Encuentro Nacional de Asesores”	24
Reconocimiento internacional de malherbólogos españoles	25
Carta de Francisca López Granados con motivo de su jubilación	26-27
En recuerdo de Jaime Costa	28-32
Resumen Tesis Doctoral – Alfredo Manicardi	33-35
Informe Beca SEMh 2025 – Laura Vena Pérez	36-42
Primera circular XX Congreso SEMh	43-44
El cuadro y la hierba: ‘Las amapolas de Benjamín Palencia’	45-47
Felicitación Navideña de Eduardo Leguizamon	48
Publicaciones de socios/as octubre 2025 - diciembre 2025	49-50
Próximos eventos, congresos y cursos	51
Enlaces, webinars, vídeos y podcasts disponibles online	52
Avisos y breves	53

Imagen de portada: “*Papaver somniferum* en campos de Toledo”, por Jordi Recasens, en recuerdo de Jaume Costa.

La Sociedad Española de Malherbología no comparte necesariamente el contenido de las contribuciones.

ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA, RECONOCIMIENTOS, PREMIOS SEMh 2025, ELECCIONES Y RENOVACIÓN DE LA JUNTA DIRECTIVA



(por Ana Isabel Marí y Nuria Pedrol)

Por indicación de la Presidenta de la Sociedad Española de Malherbología (SEMh) del 13 de noviembre de 2025 se convoca Reunión de la Asamblea General de Socios que se celebra, a través de videoconferencia, el 15 de diciembre de 2025 a las 16 h, con arreglo al siguiente orden del día:

- 1.- Lectura y aprobación del acta de la última Asamblea General celebrada el 21 de noviembre de 2024.
- 2.- Informe de la Presidenta de la SEMh.
- 3.- Informe de la Presidenta Saliente.
- 4.- Informe del Vicepresidente.
- 5.- Informe de la Secretaria.
- 6.- Informe de la Tesorera.
- 7.- Informes de los Vocales.
- 8.- Socios/as honoríficos/as.
- 9.- Entrega de Reconocimientos de la SEMh.
- 10.- Renovación de la Junta Directiva.
- 11.- Ruegos y preguntas.

Con 35 participantes online, la secretaria **Ana Isabel Marí** procedió a la lectura del acta de la Asamblea General del 21 de noviembre de 2024, que se aprueba por unanimidad.

A continuación, la presidenta **Ana Zabalza** comenta primero que, por motivos de plazos de candidaturas recogidos en los estatutos, se retrasó la convocatoria de Asamblea respecto a años anteriores, en los que se hacía coincidir con la Jornada Técnica, pasando a celebrarse exclusivamente online. Seguidamente nos informó de los eventos acontecidos desde la anterior Asamblea. En primer lugar, revisó las dos **Jornadas Técnicas (JT)** del año, la primera celebrada online el 10 de abril en horario de tarde, con el tema “cultivos minoritarios”, respondiendo a las inquietudes recogidas de las relaciones con los socios y las socias (v. info completa en el Boletín 105: **Cultivos minoritarios: normativa, prácticas agronómicas y manejo de malas hierbas**). Esta JT despertó bastante interés, con 80 inscritos, debido a que los cultivos minoritarios son raramente tratados en las jornadas, y agradeció a los miembros de la Junta Directiva (JD) que se implicaron en la organización del evento, así como a los ponentes de la jornada. Los vídeos están disponibles en <https://semh.net/jornadas-tecnicas/#Abril-2025>. En la JT presencial del 6 de noviembre, celebrada en Zaragoza, se trataron la innovación, investigación y problemas en el tema de fitosanitarios, asuntos que surgieron a raíz de conversaciones con empresas (v. info completa en este Boletín 107: **Innovación y nuevos horizontes en el uso de herbicidas**). Con un espacio muy acertado, abierto y en plena ciudad (XPLORA Ibercaja), se reunieron 110 participantes, el 70 % de los cuales eran asesores, como indicativo del interés despertado en el sector. Las presentaciones y vídeos editados por el CITA de Aragón están disponibles en <https://semh.net/jornadas-tecnicas/#Noviembre-2025>. La presidenta agradeció a los miembros de la JD que hicieron posible este evento, y al coordinador

del grupo CPRH **José María Montull** por su implicación en la organización, así como a los ponentes por sus interesantes charlas.

Cultivos minoritarios:
normativa, prácticas agronómicas y manejo de malas hierbas

10 abril 2025
16:00-19:00

16:00-16:10 Bienvenida. Presidenta SEMh

16:10-16:25 Normativa aplicación de herbicidas en cultivos minoritarios. Inés García. INTIASA.

16:25-16:55 Cultivos de plantas aromáticas y el manejo de la flora arvensis. Juliana Navarro. Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón.

16:55-17:15 La camelina como herramienta en el manejo de las poblaciones de malas hierbas. Artiz Ryoja-Escal. Universitat de Lleida

17:15-17:30 DESCANSO

17:30-17:50 El cultivo de quinoa en Andalucía: manejo agronómico y estrategias para el control de malezas. Susana Vilarino. Algodonera del Sur.

17:50-18:10 Contribución de los cultivos menores a la resiliencia de los ecosistemas: el trigo sarraeceno como caso de estudio frente a la competencia de malas hierbas. Mónica Fernández. Instituto de Agricultura Sostenible-CSIC.

18:10-18:30 El amaranto como cultivo emergente. Sandra Macías. Instituto Tecnológico Agrario Castilla y León.

18:30-19:00 DEBATE Moderadora: Ana I. Mari León (CITA)

Sociedad Española de Malherbología
Jornada Técnica on-line

Inscríbete aquí

<https://forms.gle/pH4Qa85g23iaR4eCf6>

JORNADA TÉCNICA
Sociedad Española de Malherbología

INNOVACIÓN Y NUEVOS HORIZONTES EN EL USO DE HERBICIDAS
Jueves, 6 noviembre 2025
Espacio XPLORA Ibercaja, Zaragoza

Asistencia gratuita
previa inscripción: AQUÍ

9:30 Bienvenida
9:45 Inauguración. A. Zabalza, Presidenta SEMh

- 10:00 El uso de la IA y el "machine learning" para la ayuda en la evaluación de campo.
Carlos Javier Jiménez. Digitalization Research. Technician. BASF.
- 10:30 El enfoque de FMC en la Agricultura de Precisión para la Gestión Eficaz y Sostenible de las Malas Hierbas.
Tomás Márquez. Coordinador del proyecto Agricultura de Precisión. FMC.
- 11:00 Investigación y desarrollo de herbicidas. Tendencia actual.
Ignacio González. South Europe Field Science Leader. CORTEVA.

11:30 Pausa café.

- 12:00 Innovación en malherbología: Herb IA.
Nacho Bañués. Responsable Transfer Knowledge. BAYER CROP SCIENCE
- 12:30 Trialato: cómo un herbicida esencial desde hace 60 años reveló finalmente su mecanismo de acción.
Laurent Cornette. Global product manager de herbicidas. GOWANCO.
- 13:00 Pulverización inteligente: Cropwise Spray Assist.
Fernando Plaza. Agricultural Solutions Head. SYNGENTA

13:30 Mesa de debate. Moderadores J.M. Montull e I. García
14:30 Cierre.

Imagen 1: Jomadas Técnicas de la SEMh celebradas durante 2025, en abril (izqda.) y noviembre (drcha.) de 2025.



Acto seguido la presidenta revisó la actividad de los **grupos de trabajo (GT)** de la SEMh. Respecto al CPRH (Comité para la Prevención y el manejo de la Resistencia a los Herbicidas), coordinado por **José María Montull** (UdL), durante el 2025 ha celebrado una reunión presencial el 11 de marzo de 2025 en el INIA-CSIC de Madrid, y realizado/actualizado las fichas de *Amarantus palmeri* y *Bassia scoparia*, y la lista de resistencias de EPPO (v. <https://semh.net/grupos-de-trabajo/cprh/>).

El grupo BAMh (Biología y Agroecología de Malas hierbas), liderado por **María Arias**, completó la recogida de datos para el segundo año de validación en la Península Ibérica de los modelos de emergencia de malas hierbas de verano en regadío de Italia. Asimismo, siguen el segundo año de validación del modelo predictivo de especies de verano colaborando con Argentina. Los datos del primer año fueron presentados en formato póster en el 20th European Weed Research Society Symposium (EWRS) celebrado en Lleida en julio de 2025.

El GT MhAP (Gestión de Malas hierbas en Agricultura de Precisión), coordinado por **Ana de Castro**, tendrá próximamente una reunión online. Muchos componentes del grupo son miembros de la Asociación Nacional de Agricultura de Precisión (ANAP), por lo que la interacción de ambos GT/asociación es continua y comparten objetivos y actividades comunes. Así, la estrategia de la coordinadora, también vicepresidenta de ANAP, pasa por potenciar la representación de la Malherbología en la Asociación, y así retroalimentar el MhAP.

El grupo de trabajo Ecohierba, cuya coordinadora es **Eva Hernández**, lleva a cabo los muestreos para la caracterización funcional de especies arvenses y los servicios ecosistémicos asociados, diferenciando especies arvenses y especies comunes.

La presidenta también repasó los **patrocinios de la SEMh** durante el año 2025. Se financiaron el XXVIII Curso de reconocimiento de malas hierbas organizado por el grupo de Malherbología y Ecología Vegetal de la Universidad de Lleida – Agrotecnio (celebrado en enero de 2025, v. reseña en el Boletín 105), y el XX Curso de reconocimiento de malas hierbas de cultivos de verano (en mayo de 2025, v. Boletín 106), los cuales siguen teniendo mucho éxito. Específicamente se patrocinaron varias matrículas en ambas ediciones. También se apoyó económicamente el *2nd International weed seedling identification course*, organizado por el grupo de Malherbología y Ecología Vegetal de la Universidad de Lleida – Agrotecnio, bajo el auspicio de la EWRS (desarrollado en marzo de 2025, v. Boletín 105). Destacó que la SEMh fue sponsor plata en el 20th EWRS Symposium celebrado en Lleida. Se recordó el éxito de evento (v. Boletín 106), y la presidenta agradeció específicamente la mesa que la organización puso a disposición de la SEMh, con material de divulgación de la Sociedad. Además, en el EWRS 2025 se otorgaron dos premios en metálico: un Premio a la Mejor Presentación, y un Premio al Mejor Póster entre las contribuciones realizadas por jóvenes investigadores de instituciones españolas participantes en el Symposium (v. Boletín 106). La Junta Directiva agradece a **José Dorado** su ayuda en la valoración de estos premios.



Imagen 2: La SEMh sponsor de plata del congreso EWRS 2025 celebrado en Lleida.



Foto 1: Espacio para la SEMh cedido por la organización del congreso EWRS 2025 celebrado en Lleida. De izqda. a drcha., Ana Isabel Marí, Joel Torra, y Ana Zabalza junto al roller y mesa de la SEMh.

La presidenta también revisó la actividad y colaboración con la **COSCE** (Confederación de Sociedades Científicas de España) durante el año. Nos comentó que se han reunido en asamblea tres veces durante este último año (12 de diciembre de 2024, 14 de julio y 15 de diciembre de 2025). Han tenido también dos reuniones de nuestra Área 4 (Ciencias de la Tierra, Agricultura y Medio Ambiente) el 11 de diciembre de 2024 y el 14 de octubre de 2025. Puntualmente se envía a los socios y socias de la SEMh la información que nos llega desde la Confederación (notas de prensa, seminarios, proyecto ACIERTAS, candidatos/voluntarios comisiones ONAC, llamamiento Pacto emergencia climática, etc.).

Las dos principales noticias del año han sido la nueva edición del Premio COSCE 2025 a la difusión de la ciencia y Diploma de Honor, entregados el 30 mayo (<https://cosce.org/entrega-de-los-premios-cosce-2025/>), y la Jornada de Sociedades

celebrada el 29 de septiembre (v. Noticias COSCE en este Boletín 107). En el Consejo General del 20 de marzo se renovó parte de la Junta de Gobierno, sin afectar a nuestra vocalía 4.

Para comentar las novedades del XX Congreso SEMh, que tendrá lugar del 20 al 22 de octubre de 2026 en Madrid, la presidenta delegó en la vocal **Ana de Castro**, miembro del comité organizador, que intervino en el turno de las vocalías y cierre de la Asamblea.

La vocal y *past president* **M^a Dolores Osuna**, comienza su intervención comentando que “ha sido un gusto trabajar con esta Junta y con la anterior. Me ha permitido conocer muy bien la sociedad por dentro” y que seguirá trabajando aunque no esté en la Junta, ya que “somos más amigos que compañeros”. Deseó suerte para la siguiente JD. A continuación centró su intervención en el proceso de potencial regeneración de **AESaVe** (Asociación Española de Sanidad Vegetal; crónica anterior en el Boletín 104). En abril de 2025 dimite como presidenta de AESaVe, por asumir que la renovación de la asociación debe ser completa, y necesita una persona con mayor disponibilidad. Permanece como vocal **Manolo Vargas**, pero la sensación es la misma: buenas intenciones, en especial de **Jose María Sopeña**, pero poca energía para el necesario “arranque nuevo”. El 14 de septiembre de 2025, el mismo J. M. Sopeña propone la refundación de la asociación, dirigida a todos los que de una forma explícita han estado de acuerdo desde el primer momento, proponiendo la configuración de un grupo de trabajo para la elaboración de un nuevo Reglamento Interno, tema en el que el peso del voto de las sociedades y asociados sigue siendo caballo de batalla. El 20 de octubre de 2025 se reúne la asociación vía telemática para proclamar presidente en funciones a **Jerónimo del Moral**, con especialidad en Fitopatología, quien colabora con el Área de Fisiología Vegetal del Dpto. de Biología, Ecología y Ciencias de la Tierra (UEX) y el grupo de investigación de Calidad y Microbiología de los Alimentos de la Escuela de Ingenierías Agrarias de Extremadura. En noviembre de 2025, desde la SEMh se propone a AESaVe que se renueve la JD y los estatutos antes de seguir trabajando en común, pidiendo transparencia en el proceso. Desde AESaVe se propone celebrar una Asamblea General Extraordinaria en febrero de 2026 para la renovación de la JD, contando con que se presenten candidaturas para su elección en el curso de la misma. Parece difícil la renovación. Durante este tiempo se han realizado algunas actuaciones, como un recurso de alzada en relación con la Comunicación C08/PCF/2025 de la Subdirección General de Acuerdos Sanitarios y Control en Fronteras, relativa a la aplicación nacional del nuevo sistema de los controles oficiales unificados en las instalaciones de control oficial en frontera de las mercancías de los capítulos 07, 08 y 09, restablecer el contacto (todavía sin éxito) con la SEEA (Sociedad Española de Entomología Aplicada) a través de su presidente **Jordi Riudavets**; actualizaciones en la web (<https://aesave.chil.me/>); y la elaboración de un folleto informativo actualizado para la inscripción de socios.

Imagen 3: Nuevo folleto informativo de AESaVe.



Ana Isabel Marí comenta, al hilo, que la renovación de la JD de AESaVe será compleja en parte por no haberle dado difusión a las sociedades que la componen, fundamental para animar a socios y socias a que se postulen en una candidatura. Según **Manolo Vargas**, el conocimiento de la Asociación también es muy escasa en el sector, síntoma claro de su necesidad de impulso renovado. **José María Montull** pregunta por la financiación de AESaVe, dada la escasez de socios. Por último, se espera la convocatoria de la Asamblea General Extraordinaria para difundirla a la SEMh a través de la secretaria. Un abrazo enorme de la Junta a nuestra querida presidenta saliente **Loli Osuna**, por compartir su dilatada experiencia en la SEMh y enseñarnos tanto, y por su voluntad de seguir implicada y atenta a la evolución de AESaVe.

El vicepresidente **Manolo Vargas** organizó el concurso del **calendario SEMh 2026**. Hubo poca participación pero, aun así, como cada año, sale adelante el calendario. Los/as socios/as" que han contribuido con sus fotos, mostradas en la Asamblea, son: **Alicia Cirujeda, José Antonio Lezaun, Jordi Recasens, Ángel Ruíz, Joan Prades, M^{ra} Dolores Osuna, Joel Torra y Ana Isabel Marí**. Se les agradece su participación y se les entregará un bolígrafo y una libreta con el logo de la SEMh, y dos ejemplares del calendario. "Deseamos que os guste nuestro nuevo calendario. Gracias, **Manolo**, por alegrar la Junta y por tu labor estos años".

Continuando la Asamblea de la SEMh, la secretaria **Ana Isabel Marí** realizó un resumen de cuestiones logísticas de la Sociedad en el año 2025.

La JD se reunió en tres ocasiones durante 2025: el 25 de febrero, el 25 de junio, y el 28 de noviembre. Respecto a las **Becas SEMh 2025**, se recibieron 6 solicitudes en tiempo y forma. Tras evaluación independiente de los miembros de la JD de la SEMh, siguiendo una rúbrica consensuada, las becas se concedieron a **Federico Therisod**, con su trabajo "Cubiertas vegetales y acolchados orgánicos: manejos para optimizar sus beneficios en viñedos de secano", y **Janis Michele Gómez Copete**, con el trabajo "Evaluación del uso de cubiertas vegetales con incorporación de enmiendas biológicas y micorrizas en viña". Para los **Premios Anuales SEMh 2025** (<https://semh.net/premios-semh/>) se recibieron 7 candidaturas: dos propuestas a la Modalidad A, dos a la Modalidad C, dos a la Modalidad D y una a la Modalidad E. No se presentó candidatura a la Modalidad B. Tanto para las becas como para los premios, los miembros de la Junta que trabajan directamente con alguno/a de los/as candidatos/as o del grupo al que pertenecen se abstienen de la valoración.

Otras labores realizadas por la secretaria desde la anterior Asamblea General han sido (1), la emisión de certificados: asistencia a Jornada Técnica, ponentes de Jornada Técnica; (2) el envío de diferentes tipos de información: Bases de Becas y Premios Anuales SEMh 2025, Bases del Concurso de fotografías para el calendario 2026, cursos, jornadas, simposios, boletines, y otras informaciones de interés; y (3) la colaboración en la organización de las Jornadas Técnicas de 2025. La JD quiso destacar la excelencia e implicación de **Anabel Marí** en la secretaria de la SEMh: una secretaria cuidadosa, atentísima y muy eficiente. "Un gusto trabajar contigo. Gracias de corazón".

A continuación **Irache Garnica** procedió al informe de tesorería. En cuanto al **número de socios**, aumenta el número de socios protectores de 19 a 20, sumándose este año **KENOGARD**, empresa a la que damos la bienvenida y a la que agradecemos su apoyo a SEMh. Contamos con 142 socios y socias numerarios/as, 19 socios y socias de honor, y 25 estudiantes, prácticamente todos al corriente de pago de las cuotas a la fecha de la Asamblea. Seguidamente, Irache expuso las cuentas y el desglose de ingresos y gastos de la SEMh desde la anterior Asamblea General de 2024.

El saldo a 15 de diciembre de 2025 ascendía a la cantidad de 16953,12 €, con 2040 € de ingresos pendientes. Los gastos en 2025 para Premios, Becas, y ayudas de cursos fueron 6988,6 €; 4762,75 € en reuniones, jornadas y congresos; 411,24 € en el mantenimiento de la página web, 1000 € en cuotas de sociedades (AESaVe y COSCE), 563,25 € de gastos bancarios, y 1511,87 € de gastos varios de oficina, cartelería, y representación. Quedan pendientes los gastos de los Premios Anuales SEMh 2025 y del calendario SEMh 2026.

Se presentó la evolución del saldo de la SEMh desde 2016, siguiendo un balance plurianual sostenido, con las mayores fluctuaciones anuales en los meses de liquidación de becas y premios, e imprenta y envío del calendario, recuperándose el saldo con la entrada de cuotas de socio. Finalmente, las cuentas se sometieron a votación, quedando aprobadas por asentimiento. La JD agradece la labor tan eficiente y la claridad de **Irache** en la tesorería durante este trienio. “¡Un abrazo colectivo enorme!”

A continuación toma la palabra el vocal **Joel Torra**, encargado de la web de la Sociedad y de su difusión en las redes sociales. Nos informó de los cambios y modificaciones realizadas en la web: primero, del cambio de dominio Webempresa a LucusHost, debido a su mejor servicio y a que resulta más económica. Se realizó la migración durante dos días en los que se interrumpió el acceso a la web, pero una vez revisada pudo comprobar que no había habido cambios. La web sale además reforzada para evitar posibles riesgos de infección. Se han añadido logos y enlaces a la redes de la SEMh, al nuevo socio protector **KENOGARD**, y actualizado el logo de **nufarm** al nuevo diseño. Se han subido los boletines de la Sociedad lanzados durante 2025, actualizado el historial de becas y, próximamente, de los Premios Anuales SEMh. Joel ha informado de las JTs tanto en las redes como en la web. Se han añadido entradas de nuevos libros en el apartado de publicaciones, así como actualizado la información de reuniones del CPRH. En redes, hasta junio se subió información sobre el simposio de la EWRS 2025 celebrado en julio en Lleida, con las circulares, vídeos, avances, y estados del Comité Organizador. El vocal propone añadir más noticias y más frecuentemente en las redes. Recientemente ha subido la felicitación navideña del año 2025 de la SEMh. Joel cumple 6 años llevando la web y las redes, aprendiendo casi de cero hasta alcanzar el nivel que comprobamos cada vez que entramos... y tiene intención de continuar (¡qué bueno para la SEMh!). “Mil gracias, **Joel**, por la difusión de nuestra Sociedad”. No solo en la web y las redes, sino también en cada ocasión de divulgarla en tus entrevistas, charlas, artículos, y red de investigación”.

Seguidamente, intervino **Nuria Pedrol** para presentar la labor compartida con su “compa boletinera” **Ana de Castro**. Además de mostrar los contenidos completos de los 3 boletines editados desde la anterior Asamblea General, destacó las contribuciones continuas del grupo GREM-Agrotecnio de la UdL, en especial de **Jordi Recasens**, así como las maravillas que nos envía **Carlos Zaragoza Larios** con “El cuadro y la hierba”. Felicita a todos y todas los socios/as que han sido noticia por sus galardones por actuaciones y/o publicaciones de excelencia. También, las presentaciones de grupos de investigación, expresando su deseo de que se amplíe, para conocernos todos los grupos más allá de nuestros encuentros en JTs y congresos, y que los socios protectores se animen también con reseñas de su actividad, destacando la entrada del nuevo socio protector **KENOGARD**. También agradeció las nuevas contribuciones este año de socios y socias que no son habituales del Boletín, aportando frescura y sorpresa a nuestra publicación, que es sin duda un “*must have*” de la SEMh, muy apreciado por la Sociedad y principal vía de difusión de nuestras actividades de investigación, transferencia, y divulgación.

Y de otras aportaciones relacionadas con la Malherbología y nuestra Sociedad, artísticas, históricas, emotivas... muy apreciadas.

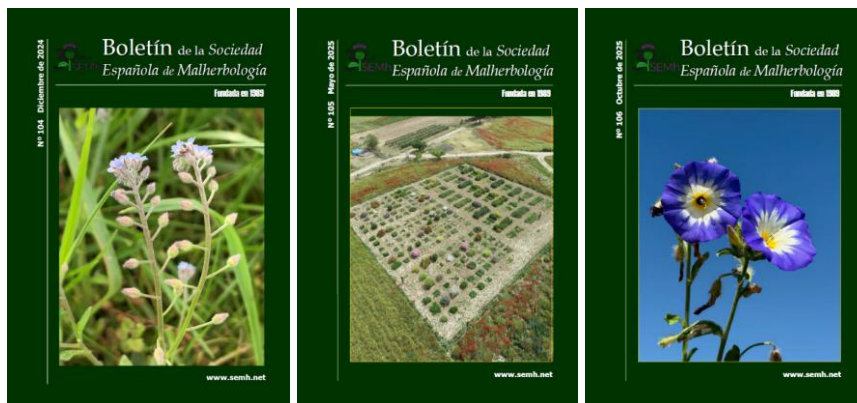


Imagen 4: Portadas de los Boletines de la SEMh 104, 105, y 106, publicados desde la Asamblea General de 2024.

Las dos vocales “boletineras” quisieron dar testimonio del disfrute que supone la labor editorial del Boletín, en la que se definen como “tándem estupendo” donde se entienden a la perfección y se complementan. **Ana de Castro** destaca que, a pesar del pico trabajo que supone el Boletín, a veces en momentos personales o laborales muy demandantes, “la labor editorial nos gusta y las dos somos igual de detallistas” (yo diría que a veces un punto perfeccionistas en exceso...). Tal para cual. “Queremos agradecer lo preparadísimo y fácil que nos lo dejó **Ana Zabalza** cuando nos pasó el testigo del Boletín hace ya tres años. Fue coser y cantar. Un millón de gracias por el excelente “tutorial” y, sobre todo, por tu confianza en nosotras, Ana, encomendándonos esta tarea”.

DISTINCIONES Y RECONOCIMIENTOS SEMh 2025

Tras la jubilación de **Francisca López Granados**, quien nos envió un entrañable mensaje de despedida (v. carta de Paquita en este Boletín 107), se apoyó la candidatura como **Socia de Honor de la SEMh**. Tras recibir en la secretaría la petición por parte de **Ana de Castro**, proponiendo que Francisca López Granados fuese considerada como Socia de Honor, la JD delibera y comunica que la socia numeraria, tantas veces miembro de distintas juntas directivas de la SEMh, debe recibir ese reconocimiento por su continua aportación al mundo de la Malherbología y por su contribución tan significativa a la Sociedad, decisión que se ratifica en la Asamblea General. Se le entregará un detalle conmemorativo del nombramiento (una idea sería hacerlo en el próximo Congreso de la SEMh en Madrid). Le enviamos un abrazo fuerte de la Junta Directiva y felicitaciones de toda la SEMh.

Seguidamente se anunció la resolución de **Premios Anuales SEMh 2025**:

El Premio SEMh 2025 **Modalidad A** es para el trabajo ‘Evaluación del efecto del aumento de diversidad intraespecífica en el cultivo del garbanzo (*Cicer arietinum* L.) sobre la diversidad de especies arvenses en secanos mediterráneos’ de **Laura Vena Pérez**.

El Premio SEMh 2025 **Modalidad C** es para la ‘Herramienta web DIGinvasive’ de **Ana Isabel de Castro**. Ana expresó su agradecimiento por el premio recibido, así como a quienes han aportado datos sobre *Amaranthus palmeri* en la validación de la herramienta.

El Premio SEMh 2025 **Modalidad D** es para el artículo ‘Integrated weed management in olive orchard: The effect of spontaneous grass cover crops on weed community, olive production and soil fertility’ de **José Luís González Andújar**.

El Premio SEMh 2024 **Modalidad E** es para la Tesis Doctoral ‘Herbicide resistance in *Amaranthus palmeri* from Spain: mechanisms, evolution, and biochemical insights’ de **Alfredo Manicardi**.

Desde la Asamblea General se felicita a los galardonados, que próximamente recibirán su diploma y premio. ¡Enhorabuena!

RENOVACIÓN DE LA JUNTA DIRECTIVA

El pasado 30 de octubre, se recibe en la secretaría la candidatura de la socia **Nuria Pedrol** (vocal de la actual Junta), en la forma que dictan los Estatutos de la SEMh, integrada por los siguientes socios/as SEMh:

Presidenta: **Nuria Pedrol Bonjoch** (Universidade de Vigo)

Vicepresidente: **Ignacio González Díaz** (CORTEVA Agriscience)

Secretaria: **Marina Muñoz Triviño** (Universidad de Extremadura)

Tesorero: **José Manuel Peña Barragán** (CSIC-Instituto de Ciencias Agrarias)

A 12 de diciembre, envía a la SEMh el programa de candidatura al que añadió unas palabras en la Asamblea General del 15 de diciembre (v. detalles en el ‘Saludo de la nueva presidenta’ en este mismo Boletín 107).

Nuria destacó lo mucho que ha aprendido de todos y todas como vocal, y lo que ha crecido dentro de la JD. Hubo muy buena sinergia. Considera que la SEMh somos una familia en la que se siente muy a gusto, “en ella las relaciones y el esfuerzo colaborativo le dieron un impulso necesario a mi equipo de investigación, y por tanto a nuestras carreras”.

Por otro lado, expresó que, si la renovación se hacía efectiva con su candidatura, echaría mucho de menos la alegría de **Manolo Vargas**, con su habilidad para hacernos reír y su conocimiento del sector técnico y productivo (fundamental), como **Irache Garnica**, a quien le encantó conocer y de quien admira su tranquilidad y buen hacer tanto en la tesorería como en las JTs que tanto trabajo dan. Nuria quiso resaltar la seriedad y compromiso de la JD donde fue vocal y la confianza recíproca que se respiró siempre. Echará mucho de menos a **Loli Osuna**, que cierra su ciclo como *past president*, pero que Nuria espera que siga con el tema de AESaVe, dado su profundo conocimiento de la asociación, su historia, y su devenir reciente.

Nuria quiso comentarnos que buscó y llamó a la puerta de personas muy interesantes y válidas para dirigir la SEMh, pero que, por motivos personales y/o laborales, no pudieron comprometerse a ocupar un puesto potencial en la JD. Así que, un poco al límite y haciendo caso a su instinto y a las musas, la integración final de la candidatura tuvo mucho que ver con la huella que esas PERSONAS le dejaron por diversos motivos y en distintos momentos de su camino en la SEMh. **Nacho González**, además de su conocida

valía como líder de investigación de campo de CORTEVA y su colaboración con la SEMh, “por la acogida que le dio a mi equipo de investigación, valorando la relevancia de nuestro trabajo y dándonos la oportunidad de colaborar”. Enseguida se le ocurrió que la secretaria debía estar en manos una persona de la que guardaba un gran recuerdo. Llamó a **Marina Muñoz Triviño**, cuya Tesis fue premiada por la SEMh, y que “en un momento de mi historia en la SEMh aceptó un reto con alegría y resolución admirables que me sacó las castañas del fuego. Me encanta esta mujer. Es muy trabajadora y responsable. Creo que será muy buena secretaria”. Nuria comentó que le ha admirado como trabaja la secretaria de hoy, **Ana Isabel Marí**, siempre al pie del cañón y tan ordenada (“mi caos siente envidia sana”). Confía en que le pasará la sabiduría a la nueva secretaria, y que harán muy buen “traspaso de carteras”. Como tesorero, **Jose Manuel Peña**, porque además de su valía y prestigio, “me dijo un pajarito que le gustan los números”. Aunque por ahora no han colaborado, han compartido mesa y conversación agradable, con empatía evidente. Y sabe que trabaja muy bien. Ha de decir que **Ana de Castro** lo vio muy disponible y adecuado en la lista de candidatas/as... “gracias por el anzuelo, compa”. La tesorera actual, **Irache Garnica**, le ha dejado el panorama muy bien organizado, será un traspaso muy cómodo, seguro. Y así, en tiempo récord, tres de tres. Encantados y con una alegría evidente por la confianza depositada en ellos. “Gracias de corazón por acompañarme en esta aventura. *Fingers crossed.*”

Nuria añadió que su trabajo como co-editora del Boletín SEMh le ha servido para conocer más a la Sociedad, y por ello agradece de nuevo las contribuciones. En una estrategia de continuidad, y siguiendo el camino de la junta saliente, obviamente las actividades principales de la SEMh seguirán celebrándose. Se intentará reforzar la unión de los socios y socias y las interacciones con los socios protectores, incluso captar nuevos integrantes que no sean necesariamente especialistas de malas hierbas o herbicidas, p. ej., empresas relacionadas con maquinaria agrícola, técnicos relacionados con la producción vegetal, investigadores adafólogos, especialistas en microbiota del suelo y cambio global, etc. El equipo tiene entre sus objetivos conocernos bien dentro de la SEMh y complementarnos, cree que se pueden surgir nuevos consorcios excelentes dentro de la Sociedad, y catalizar proyecto de cooperación público-privada que por ahora gozan de buenas oportunidades de financiación. Cree posible que técnicos, agricultores, asociaciones y grupos de investigación formen parte de un proyecto europeo, al menos como parte del consorcio. Desea imprimir un esfuerzo extra para ayudar a los malherbólogos noveles, crear incluso una red de apoyo para aumentar sus oportunidades de competir en la difícil carrera investigadora, hacer intercambio de becarios, etc. Aprovechar todavía más esa red que es la SEMh, y a la que “pido propuestas y voluntarios/as para seguir alimentando las JTs, los congresos, y nuevas iniciativas”. Nuria despide su intervención agradeciendo de nuevo haber participado en la Junta como vocal, la buena acogida y el trabajo eficiente, así como la asertividad y compromiso de la nueva candidatura.

Le cede la palabra a **Jose Manuel Peña**, quien comenta que lleva más de 20 años en la SEMh, pero que hasta ahora ha tenido un papel más “cómodo” como socio y llevaba un tiempo planteándose un papel más activo. Y como los números se le han dado bien, el papel de tesorero le va bien. Sabe que hereda el buen trabajo de **Irache Garnica**, así que todo le ha animado a presentarse. Antes no había participado en ninguna Junta, y siempre había tenido referencias buenas de la experiencia de estar en la JD de la SEMh. Transmite su energía y ganas de aportar, con la organización del Congreso SEMh 2026 a la vez... Agradece a Nuria que le ofreciera la oportunidad.

A continuación intervino **Marina Muñoz Triviño**, quien comentó que hace unos diez años que empezó como socia de la SEMh. Está encantada de asumir el papel de secretaria, porque le gusta la Sociedad y estar siempre relacionada con el mundo de la Malherbología. Su intención es mantener el listón alto y el buen hacer.

La candidatura se aprueba por unanimidad.

Con mucho cariño, **Ana Zabalza** agradece a todos los que la hemos acompañado. Tres años fantásticos en esta gran familia. Expresa que la nueva JD son “un equipazo”, y ella también lo ha tenido. Desea mucho ánimo a esta nueva Junta, y le cede a Nuria virtualmente el azadón de presidenta.

A continuación se les da la votación a los tres candidatos a las vocalías, que son **Ana Isabel de Castro**, **Joel Torra**, y **Ana Isabel Marí**.

Interviene **Ana de Castro** agradeciendo al equipo saliente; le ha encantado trabajar con ellos, sobre todo haber dicho sí a Ana para ser vocal, porque no se lo había planteado... pero está súper encantada de haber conocido a la SEMh por dentro y a la gente que la compone. Le ha tocado un equipazo, y “nos seguiremos viendo”.

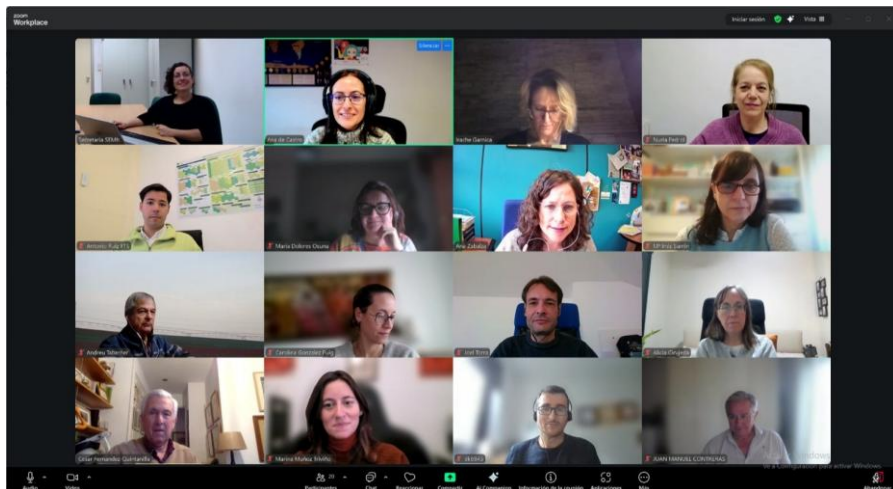


Foto 2: Captura de pantalla de algunos de los asistentes a la Asamblea General de la SEMh celebrada el pasado 15 de diciembre. De izqda. A drcha. y de arriba abajo: Ana Isabel Marí, Ana de Castro, Irache Garnica, Nuria Pedrol, Antonio Ruiz, Loli Osuna, Ana Zabalza, María Inés Santín, Andreu Taberner, Carolina González Puig, Joel Torra, Alicia Cirujeda, César Fernández-Quintanilla, Marina Muñoz Triviño, Nacho González, y Juan Manuel Contreras.

CONGRESO SEMh 2026

En este espacio, **Ana de Castro** nos comenta la salida inminente de la primera circular del Congreso de la SEMh 2026 en Madrid (v. Primera Circular en este Boletín 107). El logo ha gustado mucho a la Asamblea y a todo el mundo. Comenta que se celebrará del 20 al 22 de octubre de 2026 (de martes a jueves). La ubicación será en la ETSIAAB, una zona bastante céntrica. Como su nicho de trabajo es la agricultura de precisión ésta va a tener especial protagonismo en el Congreso, pero bajo el lema “Ecosistemas en conexión: natural, agricultura y digital,” todos los participantes se sentirán parte de este congreso.

La web está en construcción, pero ya activa. Tendrán una *newsletter* a la que inscribirse. Los resúmenes podrán enviarse hasta el 15 de febrero. En la organización la acompañan **Agustín Garzón**, **Jose Manuel Peña**, y **José Dorado**. Estos dos últimos, presentes en la Asamblea, dicen algunas palabras, expresando sus ganas e ilusión, y esperando vernos a todos y todas. En abril se enviará la segunda circular donde saldrá la agenda y los posibles ponentes. Antes del Congreso llegará la circular definitiva. Habrá como es habitual una visita técnica, y se celebrará la Asamblea General de la SEMh 2026. Esperan un número elevado de asistentes.

En cuanto a los patrocinios, se han ordenado en tres categorías: ‘Familia’, ‘Género’ y ‘Especie’, “algo más natural”. Está habiendo muy buena aceptación por parte de las empresas. “La SEMh es una Sociedad a la que nos tienen mucho cariño, siempre se ha tenido una buena relación con las empresas y eso se nota”. **Jose Manuel Peña** comenta que el escaparate de la escuela donde se va a celebrar será muy bueno para las empresas. Las redes sociales jugarán un papel importante donde se mencionarán a las empresas patrocinadoras. Interviene **Nuria Pedrol** para darles muchos ánimos y todo su apoyo. **Loli Osuna** también les ofrece ayuda, aunque sabe que son un gran equipazo. La ayuda será muy bienvenida.



20-22 octubre 2026, Madrid

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (ETSIAB), de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM)

XX Congreso de la SEMh

Ecosistemas en conexión: *Natural* ⇌ *Agrícola* ⇌ *Digital*

Imagen 5: Logo y lema del XX Congreso de la SEMh, presentado por Ana de Castro en la Asamblea General del 15 de diciembre.

Finalmente, en el apartado de ruegos y preguntas no hubo intervenciones.

Y, sin más asuntos que tratar, se levanta la sesión a las 18:27 horas del día 15 de diciembre de 2025.

CARTA A LA JUNTA DIRECTIVA SALIENTE

(por Ana de Castro)



Cuando **Ana Zabalza** nos llamó a Nuria y a mí para formar parte de la Junta Directiva de la SEMh, ambas estábamos muy enfocadas en nuestras "tareas" y embutidas en un pico de trabajo. Quizás la primera reacción fuese decir "no" pero, como siempre, hay que dejar reposar las decisiones, y así le dimos una pensada y ambas aceptamos la nueva tarea de ser parte de la Junta Directiva como vocales. En ese momento, ninguna de las dos éramos conscientes de la gran oportunidad que nos estaba ofreciendo: conocer la SEMh desde dentro y comprobar la riqueza que hay en esta Sociedad, ya no solo en cuanto a la diversidad en el conocimiento sino, y principalmente, en la calidad humana y en la familia que es esta Sociedad, la SEMh. Por eso, ahora que se produce el cambio de Junta, queremos darle las gracias a todos los compañeros que han formado parte de ella, sobre todo a aquellos que dejan sus cargos o que dejan de formar parte de la Junta (que no de esta familia).

Queremos agradecer especialmente a **Ana Zabalza** (Ana Presi), por ofrecernos esta oportunidad tan especial y enriquecedora; tanto es así, que ha sembrado la semilla para que una servidora continúe en las tareas de "boletinera" y en aquellas que "la nueva presi tenga a bien mandar"; y en Nuria, para que haya crecido hasta generar una planta de gran vigor que es la Presidencia de la SEMh. También a **Manolo Vargas**, por tener la oportunidad de conocer a este "pedazo de tío" y enseñarnos el punto de vista de la parte empresarial, técnica, y productiva de la Malherbología. A **Anabel Marí**, una súper secretaria que ha estado siempre al tanto de todas las cuestiones que engloba la SEMh, que no son pocas, además de conocer a esta gran persona tan intrépida. A **Irache Garnica**, por "contar y descontar los números de la SEMh" y hacer parecer fácil las cuestiones económicas simplificando los excels. Y **Loli Osuna**, la guerrillera de la AESaVe, que siempre nos traía noticias "frescas" de las reuniones de esa Asociación, además de muchas risas. De **Joel Torra** no nos olvidamos, ¡eh! Él se queda con nosotras a compartir otros 3 años más en esta experiencia, junto con Anabel en calidad de vocal.

De todos ellos, destacar sobre todo su calidad humana y los buenos ratos que hemos echado, sobre todo los que han acontecido en persona, y que no han sido los suficientes como para poder tomarnos todas las cervezas que nos hemos prometido por celebraciones y logros.

Gracias y ¡nos vemos en la SEMh!

Las "boletineras" Ana & Nuria



SALUDO DE LA NUEVA PRESIDENTA (por Nuria Pedrol)



Estimados miembros de la **Sociedad Española de Malherbología**:

Comienzo mi saludo con agradecimiento por la acogida de la Candidatura a la Junta Directiva de la Sociedad Española de Malherbología (SEMh) que presenté el pasado 30 de octubre, y su elección en la Asamblea General de la SEMh celebrada el 15 de diciembre. Asimismo, agradezco a los ya compañeros de batalla que quisieron seguir en la Junta y se presentaron a las vocalías.

En esta andadura que empieza me acompañan en el camino PERSONAS con mayúsculas de la talla de **Ignacio González** (vicepresidente), **Marina Muñoz Triviño** (secretaria), **José Manuel Peña Barragán** (tesorero), **Ana de Castro**, **Ana Isabel Marí**, y **Joel Torra** en las vocalías, y **Ana Zabalza** como presidenta saliente. Un sueño de equipo.

Necesito mostrar mi cariño a la Junta Directiva saliente que, durante el trienio pasado, me acogió como vocal y compartió conmigo todo el conocimiento y bagaje que el conjunto de sus integrantes llevaban. **Ana Zabalza**, **Manolo Vargas**, **Anabel Marí**, **Irache Garnica**, **Joel Torra**, **Ana de Castro**, **Loli Osuna**: habéis sido una compañía excelente, y a vuestro lado he crecido en la SEMh como socia y como persona. Me habéis integrado con compañerismo y afecto en esta Sociedad que, debo decir, unos años atrás era un tanto desconocida para mí... hasta que aterricé, así sin anestesia ni nada, en la organización de aquel XVII Congreso de la SEMh de Vigo en 2019. La culpa fue de los veteranos (y compañeros en la EWRS) que me echaron el lazo: **Jose Dorado** y **Jordi Recasens**. Ellos mismos me animaron ahora a encabezar la candidatura a la Junta Directiva, disipando mis dudas y miedos. Los dos, junto con **César Fernández-Quintanilla** me dieron el empujón final con un escueto y significativo “lo harás muy bien”. Ojalá. Mi Junta saliente también tuvo mucho que ver en mi decisión: ¡mil gracias por los ánimos y por confiar en mí!

No os imagináis cuánto la SEMh ha influido en mi autoestima profesional, el talento e ilusión en la investigación, la transferencia y la gestión cotidiana, incluso mi labor docente por la que siento profunda vocación. Gracias de corazón, espero que esta alegría sea contagiosa.

Tras estas aventuras y evolución, he afrontado esta candidatura acompañada por un equipo de bandera, que tan amable y asertivamente aceptaron mi propuesta de agrupación, y me felicito por haberme reencontrado con esta gente tan diversa y aglutinarla para afrontar este reto, que es interdisciplinar y necesariamente sinérgico. Tenemos la suerte de contar en las vocalías con valores muy experimentados de las anteriores Juntas y queridos en toda la SEMh, empezando por **Ana Zabalza** como presidenta saliente. Esto será garantía de continuidad de lo que considero (y estaréis de acuerdo conmigo) “ese buen hacer” y, así, seguiremos trabajando en la misma línea, siempre con los estatutos en mano en el cumplimiento de nuestras funciones, pero estableciendo nuevos retos y completando algunos antiguos que se cocinan lentamente, como toda buena receta.

De los veteranos y veteranas y “*past presidents*” hemos recibido felicitaciones por el curso que está tomando la SEMh, por su visibilidad cada vez mayor, su transparencia, sus

Premios y Becas, la calidad y variedad de las Jornadas Técnicas, la difusión en redes sociales, nuestro querido Boletín (compartido estos tres años con la mejor compañera posible: **Ana de Castro**), los Grupos de Trabajo. Y cómo no, por los Congresos bianuales, momentos donde la creciente excelencia científico-técnica de la SEMh se junta con la calidad humana, y son ocasión de entrañables reencuentros y nuevas relaciones. En este recién estrenado 2026 nos veremos en Madrid, ¡qué ilusión!

En fin, nuestro proyecto se resume en seguir trabajando en las actividades descritas y otras nuevas, en fomentar la investigación, desarrollo, divulgación y enseñanza de cualquier aspecto relacionado con la Malherbología, nuestra disciplina que ha encontrado por fin su sitio en diccionario de la RAE.

Esperamos fortalecer las relaciones con las empresas y su visibilidad, tanto las que ya son socias protectoras como otras nuevas, ampliando la participación de empresas del sector agrícola no tan específicamente ligadas a la Malherbología. Debemos aprovechar toda convocatoria de subvenciones para la colaboración público-privada, incluyendo los doctorados industriales para dar oportunidades profesionales a nuestros socios y socias más jóvenes. Hablando de convocatorias y jóvenes, nos comprometemos a la difusión de oportunidades a través de los canales de la SEMh, compromiso para el cual esperamos contar con la colaboración de toda la Sociedad. Es posible que esta información compartida se convierta en una cadena de favores que facilite el empleo temporal o incluso la estabilización de la Sociedad novel, la que llevará las riendas del reemplazo y futuro de la SEMh. Y, por qué no, emplear más fondos de la SEMh en becas y ayudas para aliviar en lo posible la precariedad de los inicios.

También es tiempo de implementar y de fortalecer las sinergias entre los grupos de la SEMh: los Grupos de Trabajo (GT) ya establecidos, otros nuevos de los que seguro tenemos mimbres en la Sociedad para hacer piña, o grupos de investigación no adscritos necesariamente a un GT. Expertos en cambio global, en edafología, en microbiota, en robótica, en IA..., serán aliados necesarios para afrontar los retos presentes y el futuro cercano de la Malherbología. En este sentido, dar a conocer en la SEMh a nuestros colaboradores de otras disciplinas, quizás mediante “píldoras” online de un ratito, puede dar lugar a nuevas iniciativas que nos permitan acudir a convocatorias de proyectos coordinados más amplios y, por qué no, fraguar algún grupo científico-técnico-empresarial-productivo que concurra en un consorcio a convocatorias internacionales, el conjunto de “*stakeholders*” tan clamado por el Horizonte Europa ¡y que nosotros tenemos desde los inicios de la SEMh! Insistiremos también en conocernos dentro de la Sociedad, quizás participando en esas píldoras, o mediante cuestionarios online, mostrando las fortalezas de la actividad de nuestros grupos de investigación y transferencia, sus medios materiales y humanos, pero también nuestras debilidades, intentando encontrar vías para completarnos unos a otros.

Siempre inspirándonos en la línea de trabajo actual, me queda desear que esta nueva Junta Directiva disfrute del buen ambiente y la cercanía que he disfrutado yo como vocal, en fin, esa humanidad que es pilar de nuestra Sociedad, y que vosotras/os socios/as nos transmitís. Con toda confianza, pedid y proponednos nuevos retos, dadnos ideas para seguir trabajando con ilusión en fomentar la Malherbología y alimentarla para que siga creciendo y dando buenos frutos.

Recibid un cordial saludo y abrazo,

Nuria Pedrol

JORNADA TÉCNICA SEMh 2025



(por Ana Zabalza)

El pasado 6 de noviembre tuvo lugar en el Espacio Xplora de Ibercaja (Zaragoza) la Jornada Técnica de la SEMh titulada “Innovación y nuevos horizontes en el uso de herbicidas”, un encuentro concebido para abordar los cambios, avances y desafíos del sector en un momento de notable transformación tecnológica y regulatoria.

La excelente acogida de la convocatoria, con 111 inscritos, reflejó el gran interés por la temática: un público compuesto mayoritariamente por técnicos asesores (70 %), investigadores (20 %), representantes de empresas y agricultores (10 %).

La jornada dio comienzo con unas palabras de bienvenida a cargo de **José Antonio Domínguez Andreu**, gerente comercial de negocio en Ibercaja, quien agradeció la presencia de los asistentes y cedió amablemente el uso del Espacio XPLORA para la celebración del encuentro. Desde la SEMh queremos resaltar la excelente calidad de las instalaciones, el apoyo del personal de sala y el funcionamiento técnico, agradeciendo de manera especial la colaboración de Ibercaja por facilitar un entorno idóneo para el desarrollo de la jornada.

La presidenta de la SEMh, **Ana Zabalza**, abrió la jornada destacando la excelente acogida de la jornada. Subrayó el papel esencial —aunque no exento de problemas— del control químico en la gestión de malas hierbas, y repasó los desafíos que afronta el sector. A pesar de ello, señaló las numerosas oportunidades que brindan la digitalización, la inteligencia artificial (IA), los nuevos procesos de investigación y los modos de acción emergentes.

A continuación, la moderadora **Irache Garnica** fue dando paso a los ponentes.

La primera ponencia: “El uso de la IA y el machine learning para la ayuda en la evaluación de campo”, presentada por **Carlos Javier Jiménez (BASF)**, mostró cómo el empleo de algoritmos de inteligencia artificial permite automatizar y mejorar la evaluación de ensayos, agilizando la obtención de datos y aumentando la precisión en el desarrollo de nuevos compuestos.

A continuación, **Tomás Márquez (FMC)** expuso “El enfoque de FMC en la agricultura de precisión para la gestión eficaz y sostenible de las malas hierbas”, en la que presentó la plataforma ArcTM Farm Intelligence como herramienta clave para la monitorización digital, junto con los nuevos ingredientes activos Isoflex, Dodhylex y Rimsoxafen, que la compañía aspira a introducir en el mercado europeo en los próximos años.



Foto 3: De izda. a drcha., José Antonio Domínguez Andreu (Ibercaja), Carlos Javier Jiménez (BASF) y Tomás Márquez durante sus intervenciones en la Jornada Técnica de la SEMH.

Seguidamente, **Ignacio González (CORTEVA Agriscience)**, con su ponencia “Investigación y desarrollo de herbicidas: tendencia actual”, ofreció una visión amplia del estado de la I+D en fitosanitarios, repasando los procesos de investigación, la importancia de las patentes y el papel cada vez mayor de la IA y las tecnologías avanzadas en la agricultura.

Tras la pausa café, retomó el programa **Nacho Bañuls (Bayer Crop Science)** con la ponencia “Innovación en malherbología: Herb IA”, en la que presentó los retos actuales de la protección de cultivos y su asistente digital Herb IA, diseñado para mejorar la toma de decisiones en el manejo de malas hierbas. Explicó también el funcionamiento de CropKey, una herramienta de investigación basada en dianas proteicas que permite identificar nuevos modos de acción de forma más precisa.

Posteriormente, **Laurent Cornette (Gowan)**, con la ponencia “Trialato: cómo un herbicida esencial desde hace 60 años reveló finalmente su mecanismo de acción”, profundizó en el mecanismo inhibidor de VLCFA (grupo 15), destacando el interés científico de este grupo debido al número de enzimas implicadas y a la variedad de posibles dianas moleculares.



Foto 4: De izda. a dcha., las intervenciones de: Ignacio González (CORTEVA Agriscience), Nacho Bañuls (Bayer Crop Science) y Laurent Cornette (GowanCo).



Finalmente, **Fernando Plaza (Syngenta)** presentó “Pulverización inteligente: Cropwise Spray Assist”, centrada en la herramienta digital que permite identificar el momento óptimo para realizar las aplicaciones, mejorando así la eficacia y sostenibilidad del uso de herbicidas.

Foto 5: Fernando Plaza (Syngenta) durante su participación en la Jornada Técnica de la SEMh.

La jornada concluyó con una mesa de debate moderada por **José María Montull**, en la que se abordaron cuestiones como el papel futuro de la IA en la labor del técnico asesor, las limitaciones actuales de la legislación europea, la creciente apuesta por soluciones biológicas y la aplicación de la IA en los ensayos experimentales.

A modo de conclusión, destacar que la Jornada Técnica ha sido valorada muy positivamente por la calidad y pertinencia de sus contenidos. Desde la Junta Directiva de la SEMh se agradece al espacio XPLORA, a la secretaria **Ana Isabel Marí** por su gestión en la logística y a todos los ponentes y moderadores.

Foto 6: Asistentes a la Jornada Técnica de la SEMh en la sala XPLORA (Ibercaja).





Foto 7: Ponentes de la Jornada Técnica (de izda. a drcha.: Nacho Bañuls, Carlos Javier Jiménez, Laurent Cornette, Ignacio González, Tomás Márquez, Fernando Plaza) en la mesa de debate moderada por José María Montull.





CENTRO DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS
DE EXTREMADURA

JORNADA “HERRAMIENTAS MOLECULARES AL SERVICIO DE LA AGRICULTURA”

(por María Dolores Osuna Ruiz)



El pasado 3 de diciembre de 2025 se celebró en Mérida, en la sede del Instituto del Corcho, la Madera y el Carbón Vegetal (ICMC), la jornada “Herramientas moleculares al servicio de la Agricultura”, organizada por el Área de Protección Vegetal del Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX), en el marco de las ayudas para la ejecución de actuaciones orientadas al desarrollo y mejora de las capacidades científicas y tecnológicas de los Grupos de Investigación de Extremadura pertenecientes al Sistema Extremeño de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI) (*código de ayuda: DR25026*).

La jornada fue inaugurada por **Carmen González**, directora de CICYTEX, junto a **Carmen Rodríguez**, responsable del Área de Protección Vegetal de CICYTEX, y **María Dolores Osuna**, responsable del Grupo de Investigación Hortofruticultura–La Orden (AGA001). En sus intervenciones, destacaron la importancia de la transferencia de conocimiento como herramienta clave para afrontar los retos actuales de la agricultura, marcados por el cambio climático, la reducción del uso de productos fitosanitarios y la necesidad de avanzar hacia sistemas productivos más sostenibles.



Foto 8: Inauguración de las Jornadas y público asistente.

El bloque técnico de la mañana se abrió con la ponencia de **Eugénia de Andrade**, responsable del laboratorio de organismos modificados genéticamente del Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (INIAV, Oeiras, Portugal), quien abordó las innovaciones moleculares para el diagnóstico de patógenos vegetales. En su intervención subrayó el papel del diagnóstico precoz y preciso como base para un control eficaz de las enfermedades, la optimización de recursos y la protección del medio ambiente. A continuación, **José Antonio Pascual**, investigador del Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS-CSIC, Murcia), centró su exposición en el microbioma y la materia orgánica del suelo como pilares de la sanidad vegetal sostenible. Destacó cómo la intensificación agrícola ha impactado negativamente en la biodiversidad y la fertilidad del suelo, y cómo la gestión del microbioma, el uso de consorcios microbianos y la incorporación de materia orgánica permiten avanzar hacia suelos supresivos capaces de controlar patógenos de forma natural.

Tras la pausa de café y networking, la jornada continuó con la intervención de **Emilio Rodríguez**, investigador del Joint Research Centre de la Comisión Europea (JRC, Sevilla), quien presentó la propuesta de reglamento de la Unión Europea sobre nuevas técnicas genómicas y su potencial para la obtención de variedades resistentes a enfermedades. Su ponencia puso de relieve las oportunidades que ofrecen estas técnicas para acelerar la mejora vegetal, reducir el uso de pesticidas y reforzar el manejo integrado de plagas, siempre dentro de un marco regulatorio adecuado. El bloque de la mañana concluyó con la intervención de **Elena Sáenz**, directora de la Asociación Nacional de Obtentores Vegetales (ANOVE, Madrid), quien expuso los logros de la mejora genética vegetal en España, destacando su impacto en el aumento de los rendimientos, la sostenibilidad de los sistemas agrícolas y la competitividad del sector, así como el papel estratégico de la inversión en I+D para afrontar los desafíos futuros.

Durante la sesión de tarde, la jornada se orientó específicamente a la transferencia tecnológica y a la aplicación práctica de la investigación en el campo, abordando cómo trasladar los resultados científicos a la realidad del sector agrario y reforzando la colaboración entre administración, centros de investigación, empresas, técnicos y agricultores. Este bloque se inició con la intervención de **Guadalupe Espárrago**, jefa del Servicio de Sanidad Vegetal de la Junta de Extremadura, quien expuso las principales herramientas empleadas por este servicio en la gestión de la sanidad vegetal.



A continuación, las investigadoras del Área de Protección Vegetal de CICYTEX, **Laura Martín, Paula Serrano, Ana de Santiago, Carmen Rodríguez y María Dolores Osuna**, presentaron una visión conjunta de los trabajos desarrollados en el área, centrados en fitopatología, salud del suelo y malherbología.

Foto 9: Investigadoras del Área de Protección Vegetal de CICYTEX. De izda. a drcha.: Paula Serrano, María Dolores Osuna, Carmen Rodríguez, Laura Martín y Ana de Santiago.

El bloque empresarial se abrió con la intervención de **Cristóbal Sánchez**, de la empresa Microgaia Biotech, quien presentó la ponencia “PCR a tiempo real como herramienta de diagnóstico precoz de enfermedades en plantas de cultivo”, mostrando aplicaciones prácticas de estas técnicas y el laboratorio portátil phytAlertLab, diseñado para facilitar el diagnóstico rápido directamente en campo. Seguidamente, **Pedro Pinto**, de la empresa STAB Vida, presentó el dispositivo Dr. Vida Pocket, una herramienta portátil para tareas de detección y diagnóstico ambiental mediante PCR isotermal (LAMP). Ambas intervenciones estuvieron acompañadas de demostraciones prácticas del funcionamiento de los dispositivos a lo largo de la jornada. Finalmente, Sergio Garrido, de la empresa Pesquero Verde, cerró el bloque con la ponencia “Biotecnología al servicio de la Agricultura: aplicaciones de la NGS en Sanidad Vegetal”, en la que destacó el potencial de la secuenciación de nueva generación para la detección de patógenos, el estudio de comunidades microbianas y la mejora de la gestión fitosanitaria.

En resumen, en esta Jornada se concluyó con el papel de las herramientas moleculares como elementos clave para una agricultura más sostenible, resiliente y basada en el conocimiento; reafirmando así el compromiso de CICYTEX con la transferencia efectiva de la investigación al sector agrario y a la sociedad.



NOTICIAS COSCE

(por Ana Zabalza)

Jornada de Sociedades 2025

La Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE), con la colaboración de la Fundación Ramón Areces, celebró su jornada anual en la sede de esta Fundación en Madrid el pasado 29 de septiembre. El evento, punto de encuentro de las 87 sociedades que conforman la COSCE, fue inaugurado por **Eloísa del Pino**, presidenta del CSIC, y clausurado por **Eva Ortega Paíno**, Secretaria General de Investigación del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

El tema de la jornada ha sido: “**Ciencia y Tecnología: Dilemas éticos**”. En ella, los científicos españoles reunidos han apelado a la transparencia, al rigor científico y a la responsabilidad colectiva para abordar los desafíos éticos que entraña la inteligencia artificial. Además, han hecho un llamamiento al consenso y a la ética científica en la investigación, especialmente en cuestiones sensibles como el uso de modelos animales y embrionarios.



Foto 10: Participantes y ponentes en la Jornada de Sociedades 2025 de la COSCE.

Puede consultarse más información sobre:

- Programa de la jornada e información sobre los ponentes: [enlace](#)
- Información completa sobre la jornada: [enlace](#)
- La jornada completa en vídeo: [enlace](#)
- La Jornada de Sociedades en los medios: [enlace](#)

Otras Actividades

- Informes y publicaciones enviados: Capitulo Nacional de España de CoARA, Petición de propuestas para la oficina C.
- Difusión de convocatorias: Oficina ONAC, Pacto emergencia climática, Programa de emparejamiento.
- PROYECTO ACIERTAS: Nota de prensa y organización de webinars temáticos.
- En septiembre se incorporó una nueva responsable de comunicación: **Cristina Pérez Feito**.
- Se sigue avanzando en el trabajo de dos comisiones:
 - Comisión Burocracia: con el objetivo de analizar la burocracia actual del sistema de ciencia y tecnología de España, buscando fórmulas para reducirla y facilitar la labor de los investigadores. En este momento ya está programada la fase final del trabajo.
 - La Comisión Ciencia y Medios se creó con el objetivo de responder a las noticias relacionadas con la ciencia y combatir la difusión de bulos y errores científicos.

Desde la Confederación de Sociedades Científicas de España os deseamos un nuevo año lleno de ciencia, de inspiración, descubrimientos y humanidad.



Perla Wahnón
Presidenta de COSCE



TRES MIEMBROS DE LA SEMh PONENTES EN EL “II ENCUESTRO NACIONAL DE ASESORES” ORGANIZADO POR PHYTOMA EN VALENCIA

(por Jordi Recasens)

Los días 10 y 11 de diciembre tuvo lugar en un pabellón de Fira de València el II Encuentro Nacional de Asesores organizado por Phytoma. El lema era “El Asesor. Figura clave en una agricultura saludable, competitiva y compatible con el medioambiente”. El evento tuvo una altísima asistencia con cerca de 500 inscritos. Durante el encuentro se resaltó el importante papel que desarrollan los asesores como engranajes de transmisión entre la administración, empresas, centros de investigación y universidades con el sector. Se destacó la necesidad de tener una sólida formación para realizar una correcta diagnosis de los problemas y en saber plantear una toma de decisión correcta ante los problemas actuales y emergentes de sanidad vegetal de nuestros cultivos.

En el simposio participamos como ponentes tres socios de la SEMh y a su vez investigadores de la Universidad de Lleida: **Bàrbara Baraibar** expuso la ponencia: *¿Qué pueden ofrecer las cubiertas vegetales? Ejemplos en cultivos extensivos y perennes*. **José María Montull** habló sobre: *Impacto de la normativa sobre PFA's en el manejo de resistencias a herbicidas y un servidor*, **Jordi Recasens**, presentó una ponencia sobre *Mapa académico actual de la enseñanza en sanidad vegetal en universidades españolas*. Fue una lástima que debido a lo apretado del programa tuvieron que cancelarse, el primer día, las dos mesas redondas.



Durante el simposio tuvimos la oportunidad de reencontrarnos con antiguos colegas, compañeros de la administración y delegados de empresas.

Felicitemos a Phytoma por su compromiso con la Sanidad Vegetal, sin olvidarse del protagonismo de las malas hierbas.

Foto 11: Los tres socios SEMh junto al banner a la entrada del pabellón. De izquierda a derecha: Jordi Recasens, José María Montull y Bàrbara Baraibar.



RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL DE MALHERBÓLOGOS ESPAÑOLES

Nos complace compartir que nuestros colegas **Francisca López Granados** y **José Luis González Andújar**, del Instituto de Agricultura Sostenible (IAS-CSIC) en Córdoba, han sido reconocidos entre el 2% de los científicos más destacados del mundo, según el prestigioso ranking 2024 de la Universidad de Stanford (EE.UU.), que valora la carrera investigadora en su totalidad a nivel mundial.

Este ranking, basado en los datos de la base de datos Scopus, analiza el impacto de las citas y la relevancia de la producción académica de millones de investigadores en todas las áreas del conocimiento, situando así a nuestros compañeros entre la élite científica internacional.

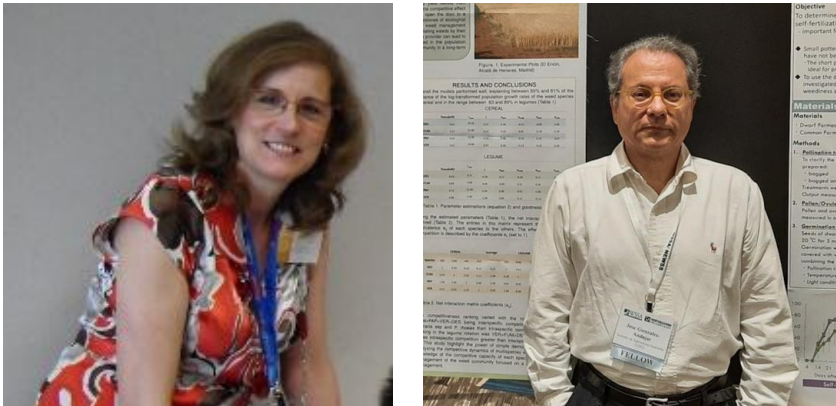


Foto 12: Francisca López Granados y José Luis González Andújar, ambos investigadores del IAS-CSIC.

¡Enhorabuena, Paquita y José Luis!



CARTA A LA SEMh DE FRANCISCA LÓPEZ GRANADOS CON MOTIVO DE SU JUBILACIÓN



Foto 13: Francisca López Granados “en plena acción”. <https://www.ias.csic.es/imaping/>

Queridos compañeros-SEMh,

con unas breves palabras me dirijo a vosotros con la difícil tarea de despedirme de nuestra querida SEMh. Hoy he pasado a un nuevo estado que no es otro que el de jubilada. Siempre digo que aunque he pertenecido a otras Sociedades Científicas mi corazón siempre ha sido malherbológico. Este vínculo nace porque desde los inicios de mi actividad investigadora en 1988 estuve relacionada con la SEMh ya que mi director de Tesis fue **Luis García Torres** y él fue el primer Presidente-SEMh. Desde entonces he sido Vocal de Congresos, Boletín, Tesorera y, en 2010, también la SEMh evolucionó con los tiempos y se rompió el techo de cristal pasando a tener la primera mujer Presidenta. Esa experiencia fue para mí un honor y me resultó muy grato estrechar lazos, seguir la labor de mis predecesores para consolidar la SEMh y colaborar con un mayor número de compañeros.

Con vosotros he tenido la oportunidad de conocer la Malherbología en sus numerosos ámbitos. A través de nuestros Congresos y Reuniones he aprendido mucho y he podido trabajar con compañeros muy experimentados o con jóvenes que empezaban su trayectoria profesional. Todos provenían del sector empresarial o del académico.

En realidad esa relación ha sido clave en el devenir de la SEMh: sectores privado y público colaborando para mejorar/modernizar la gestión integral de malas hierbas desde nuestras distintas variantes. Todos me habéis enriquecido aportando distintas visiones de nuestra disciplina. También me llevo en mi recuerdo a compañeros queridos de la SEMh que ya no están.

Siempre hemos sido un grupo de profesionales bien avenidos que nos dedicamos a la Malherbología. Hemos pasado muchos buenos ratos cuando nos hemos visto, hemos visitado ciudades maravillosas en nuestros Congresos lo que nos permitió ratos de asueto y camaradería cuando se ha terciado.

Me he jubilado gustándome mucho lo que he hecho toda mi vida profesional...podría seguir 10 años más porque no me he cansado. Sólo tengo la intención que abrir una nueva fase de mi vida en la que poder hacer con tranquilidad otras actividades que también me encantan. ¡No quiero que se me pase el arroz para hacerlas!.

Por todo ello, guardaré siempre un recuerdo muy entrañable de mi relación con todos vosotros... y en definitiva con la SEMh. Os deseo a todos lo mejor. Muchas gracias por lo que me habéis aportado y hasta siempre.

Un abrazo a todos,

PAQUITA

Dr. Francisca López-Granados

*Head of IMAPING Group - Remote Sensing for Precision Agriculture
Crop Protection Department, Institute for Sustainable Agriculture
CSIC, Spanish National Research Council
Campus Alameda del Obispo, Avda. Menéndez Pidal s/n 14004-CÓRDOBA (Spain)
www.ias.csic.es/jmapping*



Nota:

*En los estatutos de nuestra Sociedad se reconocen los Socios de Honor. Los Socios de Honor son personalidades que se han distinguido por su contribución en favor de los fines de la SEMh, y cuyo nombramiento se realiza por la Asamblea General. En la Asamblea General de socios y socias celebrada el pasado 15 de diciembre, se ratificó por unanimidad la propuesta de **Francisca López Granados** como **Socia de Honor de la Sociedad Española de Malherbología**, por todas sus aportaciones en el ámbito de la Malherbología y su relevancia en la SEMh.*

PAQUITA, ¡muchas gracias por todo, de corazón!

Recibe un caluroso abrazo de toda la SEMh.

Más info: [Francisca López Granados](#)



EN RECUERDO DE JAIME COSTA

(por Jordi Recasens)

Jaime Costa –Jaume para sus amigos de Lleida- falleció el pasado 14 de diciembre dejando una profunda huella en la SEMh. Estuvo muy comprometido con la sociedad desde su fundación en 1989. Fue uno de los fundadores y su primer vicepresidente. Participó de manera muy activa en su Junta Directiva, dando solidez a una sociedad que iniciaba sus primeros pasos en una especialidad científica aún poco conocida. Fue nombrado Socio Honorario tras su jubilación en 2015.



Foto 14: Primera reunión de constitución de la SEMh en la ETSIA de Madrid en 1989. Jaime Costa al fondo en el centro de la imagen, entre Marisa Salas y Rafael de Prado.

Jaime Costa nació en Albesa (Lleida) en 1945, acabó sus estudios de Ingeniero Agrónomo en la ETSIA de Madrid en 1969. Comenzó a trabajar en el INIA de Galicia y, posteriormente realizó el Máster de Sanidad Vegetal en Oregon State University (EE.UU.). Fue contratado por Monsanto y, simultáneamente, realizó el doctorado enfocado al control de *Cyperus sculentus* en la Universidad Politécnica de Madrid. Obtuvo un segundo doctorado en Oregon State University (EE.UU.) y mientras fue Director de Investigación y Desarrollo de Monsanto para España y Portugal.

Mantuvo siempre una posición muy firme en favor del control químico de las malas hierbas, defendiendo el uso del glifosato, la molécula más vendida por parte de su empresa, y los cultivos transgénicos. Pero lejos de imponer una opinión mantenía un trato siempre dialogante, argumentando su punto de vista con datos y resultados científicos. Realmente era un gran comunicador y su erudición le acompañaba en los muchos debates habidos sobre ese herbicida. Participaba en cualquier foro para defender los cultivos transgénicos, recibiendo profundas críticas por parte de colectivos que se oponían a ellos y al glifosato, pero demostrando una gran capacidad para encajar esas opiniones contrarias. Mantenía siempre una opinión muy respetuosa y educada. Recuerdo leer una crónica escrita por parte de un colectivo ecologista, donde a pesar de criticar duramente a Monsanto y al glifosato, destacaba el talante educado y dialogante de Jaime Costa. Como defensor de los cultivos transgénicos, y en el debate habido en Europa sobre su posible autorización, participó en sesiones de información en el Congreso de los Diputados junto a otro científico de renombre, como fue **Francisco García Olmedo**. A J. Costa no le importó tampoco participar en escenarios más prosaicos como una entrevista en la revista *Interviú* o en el programa *Crónicas Marcianas* de TV5, explicando los cultivos transgénicos.

Conocí a Jaime Costa en el congreso de la EWRS de 1984 en Oeiras (Portugal). Me lo presentó **Andreu Taberner**. Yo era un becario que realizaba su tesis doctoral, y para mí fue una sorpresa constatar su sencillez y proximidad al poder compartir una comida con él con un trato muy agradable... y en catalán. Pocos años más tarde, en 1992, el congreso de la SEMh se realizó en la ETSIA de Lleida, y Jaime Costa convenció a **Jean Dawson**, su antiguo profesor en Oregon (EEUU) y expresidente de la WSSA, para que viniese a Lleida a impartir la conferencia inaugural del congreso. Su charla versó sobre malas hierbas parásitas, dado que era un especialista mundial sobre Cuscuta. Recuerdo ir, con Andreu Taberner, a buscar a Jean Dawson al aeropuerto y dejarlo el fin de semana en Barcelona. Allí nos dio unos esquemas en papel y en inglés que tuvimos que traducir y montar en formato de diapositivas en tan solo un par de días para su posterior charla en Lleida. Una tarea entonces un tanto compleja.



Foto 15: Cena previa al congreso SEMh 1992 de Lleida. De izquierda a derecha: César Fernández-Quintanilla, Manuela Buján, Diego Gómez de Barreda, Jordi Recasens, Luis García Torres, Jaime Costa, Andreu Taberner, M. Ángeles Mendiola y Carlos Zaragoza.

Jaime Costa participó también en otros muchos congresos de la SEMh. En 2007 en Albacete, se le entregó una placa en agradecimiento por su apoyo a la sociedad. En el congreso de la Laguna de 2011 recuerdo comentar con él un poster que presenté –y que pasó desapercibido- sobre la presencia, en Lleida, de una mala hierba denominada *Amaranthus palmeri* y encontrada no muy lejos de su pueblo natal. Coincidí también con J. Costa en el congreso EWRS de Samsun (Turquía) en 2013. Conversamos de nuevo sobre la presencia de *A. palmeri* en Cataluña y me comentó la entonces gran novedad que se conocía en Turquía sobre esta especie: casos de poblaciones con resistencia a glifosato. Toda una premonición de lo que después ha ocurrido en España y otros países mediterráneos. En el congreso de Turquía fue el único orador que llevaba corbata durante su presentación y la mantuvo toda la tarde en una muy calurosa salida al campo. Participó también en muchos otros eventos y jornadas técnicas de la SEMh y, de manera especial, en las reuniones del CPRH.



Foto 16: Entrega a Jaime Costa de una placa de reconocimiento de la SEMh en el congreso de Albacete de 2007 por parte del entonces presidente, José Luis González Andújar.

El año 2009 organizamos en la UdL, el Working Group Weeds & Biodiversity de la EWRS. Para ese evento tuvimos dos sponsors. Uno de ellos fue Monsanto gracias a J. Costa quien no dudó en darnos apoyo, aunque pareciese contradictorio ese patrocinio. Debo reconocer que recibí alguna crítica por tener ese sponsor en un congreso sobre “Weeds and Biodiversity”.

Con el grupo de la Universidad de Lleida y la sección de Malherbología del Servei de Sanitat Vegetal del DARP de Catalunya, mantuvo una especial proximidad. Participó un par de veces (2008 y 2012) en el máster de Protección Integrada de Cultivos de la UdL impartiendo sendos seminarios. Resultó curioso comprobar que dos días después de su charla, contestó por escrito a todas las preguntas que los estudiantes le habían dejado escritas y que, la falta de tiempo, impidió hacerlas. Fue una de las charlas del máster que recuerdo con más asistentes y donde la presencia de profesorado fue muy numerosa.



Foto 17: En el congreso SEMh de La Laguna (Canarias) en 2011. De izquierda a derecha: Albert Fischer, Andreu Taberner, Carlos Zaragoza, Mercedes Royuela, Jordi Recasens, Amaya Zulet, Jaime Costa, Joaquín Aibar y José Dorado.



Foto 18: Jaime Costa durante su presentación en el congreso SEMh 2011 de La Laguna.



Foto 19: Representantes de la SEMh en el congreso EWRS de Sansun (Turquía) en junio de 2013. De izquierda a derecha: Carolina San Martín, Carolina Puig, Irene Robleño, Nuria Pedrol, Jaime Costa, Jordi Recasens y José Dorado.



Foto 20: Jaime Costa impartiendo un seminario en el máster de Protección Integrada de Cultivos de la Universidad de Lleida en noviembre de 2012.

Nuestro grupo de investigación mantuvo nuevo contacto con él a través de sendos estudios que Monsanto nos encargó. En uno de ellos, y viajando con él por tierras de Toledo, tuve la oportunidad de visitar unos campos de adormidera en pleno mes de mayo (v. foto portada). La extensión del color blanco de esos campos hizo que ese paisaje me cautivara y las fotos que allí tomé, las utilizo aún en mis clases de botánica sobre la familia papaveráceas. Esas fotos están asociadas en mi mente al día de campo que compartí con él. En el año, 2016 pidió a nuestro grupo que participase en varias jornadas técnicas que Monsanto organizaba en distintos puntos de España. Durante un mes y medio, **Joel Torra** y yo impartimos un total de 10 conferencias por toda la geografía de la Península Ibérica. Fue pocos años antes que Monsanto fuese comprada por Bayer.

Todos tenemos presente el talante y conocimiento de J. Costa, pero lo que más le identifiqué fue su carácter afable, capacidad de diálogo, respeto, buena conversación y sobre todo su cortesía y amabilidad. Entre sus contribuciones a la SEMh destaca al haber ideado su logo con la mano y el cardo. La SEMh le estará siempre agradecida.

Quede para siempre en nuestro recuerdo.

Descanse en paz.

Nota:

Podéis leer otro bonito tributo a la memoria Jaime Costa en la revista Phytoma: <https://www.phytoma.com/noticias/noticias-de-actualidad/jaime-costa-vilamajo-un-pionero-de-la-malherbologia>, por **César Fernández-Quintanilla**.

TESIS DOCTORAL

Herbicide resistance in *Amaranthus palmeri* from Spain: mechanisms, evolution, and biochemical insights

Doctorando: **Alfredo Manicardi**

Directores: **Dr. Joel Torra y Dr. Jorge Lozano-Juste**

Tesis defendida en la Universitat de Lleida 29 de abril de 2025

Lugar de realización: Grupo GREM, Universitat de Lleida.

Calificación: Sobresaliente *cum laude*

Resumen

Décadas de usos intensivos de herbicidas han impuesto una gran presión de selección sobre distintas poblaciones de *Amaranthus palmeri* a nivel mundial. Entre ellos, destacan las resistencia a los herbicidas inhibidores de la acetolactato sintasa (ALS) y la 5-enolpiruvilshikimato-3-fosfato sintasa (EPSPS).

En Europa, *A. palmeri* se ha convertido en una seria amenaza para los cultivos de verano, siendo España entre uno de los países más afectados. En el 2020 las primeras poblaciones resistentes se descubrieron en capos de maíz en Cataluña. Desde entonces, se han descubierto numerosas nuevas poblaciones en otras comunidades autónomas, aunque se desconoce si han desarrollado resistencias a herbicidas, cuáles son los mecanismos de resistencia y qué eventos evolutivos condujeron a su aparición.

Este trabajo tiene como objetivo general caracterizar los mecanismos de resistencia a herbicidas en poblaciones españolas de *A. palmeri*, centrándose en su impacto sobre la fisiología de la planta y los procesos evolutivos que facilitan el establecimiento de la resistencia en poblaciones naturales. Esto incluye: (1) la identificación de mecanismos que confieren resistencia a inhibidores de ALS y EPSPS, (2) la exploración de los orígenes evolutivos de la resistencia al glifosato mediada por DNA circular extracromosómico (eccDNA), (3) el análisis de la expansión de la resistencia a inhibidores de ALS en Europa y (4) la evaluación del impacto de mutaciones en la proteína ALS sobre la cinética enzimática y la interacción con herbicidas inhibidores.

El estudio confirmó por primera vez en Europa la presencia de resistencia al glifosato en *Amaranthus palmeri*. Asimismo, constituye el primer reporte de resistencia múltiple a dos modos de acción herbicidas en España. La resistencia a los inhibidores de la ALS en estas poblaciones se debe principalmente a mutaciones en el gen ALS, localizadas en los codones P197, A376 y W574, mientras que la resistencia al glifosato se asoció con la duplicación del gen EPSPS, mediada por la acción del eccDNA.

En este trabajo también se describe por primera vez en Europa el origen evolutivo de la resistencia herbicida en esta especie. Tanto la resistencia a los inhibidores de ALS como la resistencia al glifosato sugieren que estos mecanismos se originaron antes de la introducción de las poblaciones en España.

La caracterización bioquímica de proteínas ALS recombinantes de *A. palmeri* permitió evaluar su cinética enzimática y su sensibilidad a inhibidores de ALS. Los resultados mostraron que las mutaciones en P197 y W574 reducen la afinidad por el sustrato, lo que genera resistencia cruzada al modificar el sitio de unión del herbicida.

En conjunto, este trabajo evidencia la expansión de poblaciones de *A. palmeri* con resistencias múltiples en España, indicando que los mecanismos de resistencia se originaron antes de su introducción y que probablemente se están propagando mediante el flujo génico a través de polen y semillas. La aparición de nuevas poblaciones con perfiles de resistencia aún desconocidos complica su manejo, lo que subraya la necesidad de implementar estrategias integradas de control de malas hierbas para gestionar eficazmente estas poblaciones resistentes.



Foto 21: Esquema de la metodología implementada para la creación del sistema automático de identificación de especies de malas hierbas.

Epílogo

El ya doctor **Alfredo Manicardi** presentó una destacada exposición de los principales resultados de su investigación (Foto x) ante el tribunal compuesto por el Dr. Rui Vaqueiro (UdL), la Dra. **Ana Zabalza** (UPNA) y el Dr. Muthukumar Bagavathiannan (A&T University, Texas, USA) (Figura 2). Una defensa de tesis con nervios extra: hasta las dos de la madrugada no se sabía si iba a celebrarse por culpa del apagón nacional del día anterior (28/04/2025). Al final, la Dra. Zabalza tuvo que conectarse en remoto porque no pudo salir de Pamplona.

Durante su etapa doctoral, Alfredo Manicardi participó en nueve congresos nacionales e internacionales, en los que recibió tres premios a la mejor exposición oral y póster. Los resultados de esta tesis, tutorada por Dr. **Joel Torra** y Dr. Jorge Lozano-Juste, fueron posibles también gracias a la realización de tres estancias de investigación en instituciones de referencia: la Università di Padova (Italia), el IBMCP (Valencia, España) y la Colorado State University (USA). Hasta la fecha, esta tesis doctoral ha dado lugar a la publicación de tres artículos científicos: uno en *Weed Research* y dos en *Pest Management Science*.



Foto 22: El tribunal y los directores de tesis, de izda. a drcha.: R. Vaqueiro, J. Lozano-Juste, M. Bagavathiannan, J. Torra y Alfredo Manicardi. A. Zabalza asistiendo en remoto.



Foto 23: el grupo de Malherbología y Ecología Vegetal (GREM) de la Universitat de Lleida.

INFORME BECA SEMh 2025

EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL AUMENTO DE DIVERSIDAD INTRAESPECÍFICA EN EL CULTIVO DEL GARBANZO (*Cicer arietinum* L.) SOBRE LA DIVERSIDAD DE ESPECIES ARVENSES EN SECANOS MEDITERRÁNEOS.



Laura Vena Pérez



*Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA-CSIC),
Madrid, España.*

Tutoras: Remedios Alarcón Vállora y Eva Hernández Plaza

INTRODUCCIÓN

La intensificación agrícola basada en insumos externos y en la expansión de la superficie cultivada ha incrementado la producción global, pero ha generado impactos ecológicos importantes, como la pérdida de biodiversidad cultivada y silvestre. Entre 1900 y 2000 se estima una reducción del 75 % de las especies cultivadas y su diversidad genética (FAO, 2010; Khoury et al., 2021), comprometiendo la resiliencia de los agroecosistemas (Chappell & LaValle, 2009). Frente a este escenario, la diversificación de cultivos se propone como una estrategia para mejorar el uso de los recursos por parte de las plantas, permitiendo reducir el uso de insumos externos y estabilizar los rendimientos (Barot et al., 2017). Existen varias formas de diversificación, como las rotaciones de cultivos, el uso de cultivos asociados o las mezclas de variedades.

En este trabajo nos centramos en el papel que las mezclas de variedades que al incrementar la diversidad genética del cultivo pueden ser relevantes para favorecer el cultivo de leguminosas. En concreto nos centramos en el garbanzo (*Cicer arietinum* L.), leguminosa anual propia de secanos mediterráneos. A pesar del beneficio agronómico, ambiental y para nuestra alimentación, su cultivo se ha visto limitado, entre otras cosas, debido a un esfuerzo menor en su investigación agronómica, lo que lleva a que aspectos como el manejo de las arvenses sea uno de los mayores problemas para su cultivo (Zander et al., 2016).

El garbanzo presenta una alta variabilidad morfológica, lo que ha llevado a que se distingan dos grandes grupos, kabuli y desi (Pundir et al., 1985; Warkentin et al., 2015), y puede resultar una oportunidad para lograr mezclas varietales con elevada diversidad.

A pesar de su competencia con los cultivos, las arvenses pueden cumplir funciones ecosistémicas relevantes, como el control biológico o la mejora del suelo (Moonen & Bàrberi, 2008; Marshall et al., 2003). En este sentido, resulta clave considerar la diversidad funcional de estas comunidades (Violle et al., 2007; Navas, 2012; Bàrberi et al., 2017), ya que permite analizar cómo la diversidad del cultivo actúa como filtro ecológico y cómo determinadas estructuras funcionales pueden incidir en el rendimiento. Desde esta perspectiva, la diversificación del cultivo se propone como una estrategia para

compatibilizar biodiversidad y producción, al favorecer la coexistencia entre cultivo y arvenses, y disminuir la dependencia de desherbados de alto impacto ambiental (MacLaren et al., 2020). Con este marco, en este trabajo nos planteamos dos objetivos: (1) evaluar el efecto de las mezclas de variedades de garbanzo sobre la abundancia y diversidad de las comunidades arvenses y (2) determinar la relación entre la estructura funcional de las comunidades arvenses y el rendimiento del garbanzo.

METODOLOGÍA

Para abordar los objetivos del trabajo se desarrolló un experimento durante la campaña 2023–2024 en la finca experimental “El Encín” (IMIDRA, Alcalá de Henares, Madrid), bajo condiciones de secano mediterráneo y manejo ecológico. El clima de la zona de estudio es continental mediterráneo, con inviernos fríos y veranos secos y cálidos. La temperatura media anual desde 1986 hasta 2024 fue de 14,2 °C y la precipitación de 422,1 mm (según los datos de la estación meteorológica situada en la propia estación experimental). El suelo donde se ha desarrollado el experimento está clasificado como Calcic Haploxeralf, es de textura franca y pH ligeramente básico, siendo el calcio el catión predominante en la capacidad de intercambio catiónico. Se utilizó un diseño en bloques al azar con cuatro bloques y un total de 48 parcelas de 80 m². Se evaluó un gradiente de diversidad intraespecífica en el cultivo del garbanzo, sembrando monocultivos y mezclas de 2, 4 u 8 variedades, seleccionadas entre 13 cultivares de los tipos kabuli y desi (Fig. 1).



Figura 1: Ejemplo de mezclas de semillas utilizadas en el ensayo: monocultivo y mezclas de 2, 4 y 8 variedades de garbanzo.

En cada parcela se establecieron cinco marcos de 1 m², dos de estos se mantuvieron libres de vegetación arvense mediante escarda manual. Se registraron, por especie arvense, la densidad, cobertura y altura, y se caracterizó funcionalmente la comunidad arvense mediante la medición de los rasgos altura, área foliar específica (SLA) y contenido en materia seca de la hoja (LDMC) en 10 individuos de las 14 especies dominantes (140 individuos). Para el resto de las especies (hasta 38 en total), los rasgos se obtuvieron de bases de datos. También se recopilaron, utilizando fuentes bibliográficas, datos de otros rasgos funcionales: tipo funcional (gramíneas, dicotiledóneas no leguminosas, leguminosas), forma de crecimiento, forma de vida, inicio y duración de floración, peso de semilla e índice de nitrógeno de Ellenberg.

Con esta información se calcularon tres índices de diversidad taxonómica: riqueza de especies (S), número efectivo de especies (número de Hill de orden 1) y equitatividad de Pielou (J), y tres índices funcionales: la media ponderada de la comunidad (CWM), la diversidad funcional (FDis) y la equitatividad funcional (FEve), utilizando tanto la densidad como la cobertura como medidas de abundancia. El rendimiento del garbanzo se estimó como peso seco de grano por m² y se calculó el rendimiento relativo como el cociente entre el rendimiento de cada marco con arvenses y la media de los marcos libres de arvenses de la misma parcela, lo que permitió estimar la pérdida de rendimiento atribuible a la vegetación arvense.

Para analizar el efecto del número de variedades sobre la abundancia, diversidad taxonómica y estructura funcional de las comunidades arvenses, se utilizaron modelos lineales mixtos generalizados (GLMMs), considerando como efectos aleatorios el bloque y la parcela anidada dentro del bloque.

En un segundo bloque de análisis, se estudió la relación entre la estructura funcional de la comunidad arvense y el rendimiento del cultivo mediante modelos mixtos independientes para cada índice (CWM, FDis, FEve), seleccionando los modelos más parsimoniosos según el criterio de información de Akaike (AIC).

RESULTADOS

Se identificaron un total de 38 especies arven-ses pertenecientes a 13 familias distintas, con predominio de Asteraceae. La mayoría de las especies eran dicotiledóneas y terófitas, con una floración potencial entre febrero y mayo y un porte erecto. La cobertura media de la vege-tación arvense en los marcos de muestreo fue del 31%, con una riqueza media de 12 especies por m² (Fig. 2).

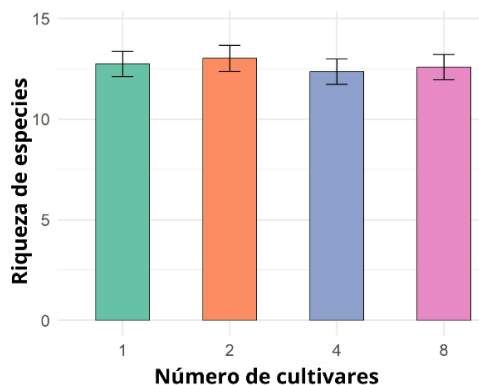


Figura 2: Número de especies arvenses (riqueza) en los monocultivos y las mezclas de cultivares de garbanzo. No se detectaron diferencias significativas ($p=0,88$).

Efecto de la diversificación del cultivo sobre la diversidad de la comunidad arvense

El incremento en el número de variedades de garbanzo sembradas (incremento de la diversidad intraespecífica del cultivo) no se tradujo en cambios en la abundancia de arvenses ni en la diversidad taxonómica (riqueza específica, número de Hill de orden 1, equitatividad de Pielou). Sin embargo, se observaron efectos sobre la estructura funcional. En concreto, se observó un aumento de la diversidad (FDis) de tipos funcionales

(Fig. 3; $p = 0,05$) y de la equitatividad funcional (FEve) de LDMC (Fig. 4; $p = 0,0004$) en las mezclas más diversas.

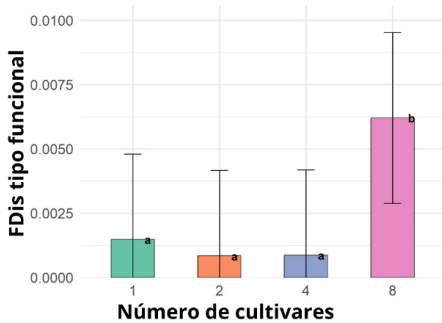


Figura 3: Gráfica del índice FDis de tipo funcional, en función del número de cultivares de garbanzo utilizados en las mezclas. Letras distintas indican diferencias significativas ($p < 0,05$).

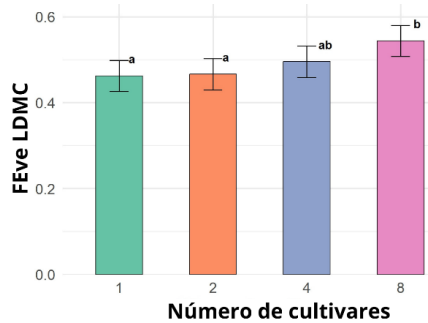


Figura 4: Gráfica del índice FEve de LDMC en función del número de cultivares de garbanzo utilizados en las mezclas. Letras distintas indican diferencias significativas ($p < 0,05$).

Efecto de la estructura funcional de las comunidades arvenses sobre el rendimiento del cultivo

El rendimiento medio del cultivo fue de $52,6 \pm 25,5$ g/m², con una pérdida media del 40% atribuida a la presencia de arvenses (rendimiento relativo = 0,6). Se observó mayor rendimiento relativo cuando la comunidad estaba dominada (CWM) por especies con altos valores de SLA (Fig. 5; $p = 0,045$) y un inicio de floración tardío ($p = 0,001$). El rendimiento relativo también fue mayor en comunidades con mayor diversidad (FDis; $p = 0,01$) y equitatividad funcional (FEve; $p = 0,03$) en altura (Fig. 6).

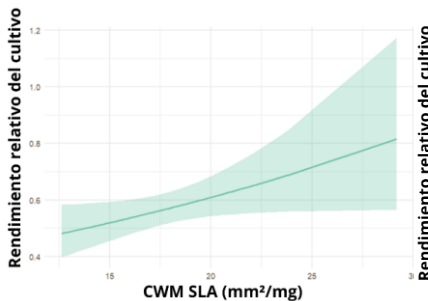


Figura 5: Gráfica de la relación entre el rendimiento relativo del cultivo y el CWM de SLA.

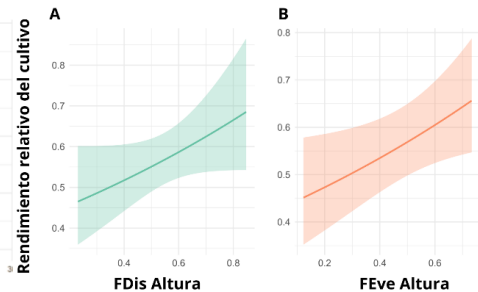


Figura 6: Gráficas de la relación del rendimiento relativo del cultivo con FDis de altura (A) y con FEve de altura (B).

DISCUSIÓN

La diversificación del cultivo del garbanzo, mediante mezclas de cultivares, no afectó a la abundancia de la comunidad arvense. Esto sugiere que las mezclas de cultivares no aumentaron la competencia sobre las arvenses respecto a los monocultivos (Tous-Fandos et al., 2025). La diversificación del garbanzo tampoco afectó a la riqueza ni a la diversidad de estas comunidades, pero influyó sobre su estructura funcional. La literatura coincide en que el efecto de las prácticas agrícolas sobre las comunidades arvenses suele ser más notable cuando consideramos cambios en la composición (Alarcón et al., 2018), mientras que los cambios en la riqueza sólo aparecen ante prácticas agrícolas más intensivas (Bàrberi, 2002; Storkey & Neve, 2018; Allen et al., 2024). En nuestro caso se observó que en las mezclas de garbanzo más diversas las comunidades arvenses mostraron mayor diversidad de tipos funcionales y mayor equitatividad entre las especies en el contenido en materia seca de sus hojas (LDMC). Ambos rasgos están vinculados a las estrategias de adquisición y conservación de los recursos (Cornelissen et al., 2003; Gaba et al., 2017), lo cual podría indicar que un cultivo más diverso favorece una mayor complementariedad en el uso de recursos por parte de la comunidad arvense (Reiss & Drinkwater, 2018).

Por otro lado, en este trabajo se observó que la estructura funcional de las comunidades arvenses afecta al rendimiento del cultivo de garbanzo. Es decir, las características de las especies y la abundancia relativa de cada una de ellas afectó a los rendimientos. En concreto, se obtuvieron mayores rendimientos cuando las comunidades arvenses mostraban una floración más tardía, unos valores más altos de SLA y una mayor diversidad en altura. Esto sugiere que estas características permiten una diferenciación temporal y espacial entre el cultivo y las arvenses en la adquisición de recursos (Finney & Kaye, 2016; Brooker et al., 2015).

En contraste, los rasgos de duración de la floración, peso de las semillas, el valor del índice de nitrógeno de Ellenberg o el tipo funcional no tuvieron efectos sobre el rendimiento. Esto sugiere que, en las condiciones de este trabajo, estos rasgos no desempeñaron un papel determinante en la competencia inmediata con el cultivo del garbanzo o que sus efectos se observen en dinámicas a largo plazo.

Agradecimientos

Las autoras agradecen a la Sociedad Española de Malherbología (SEMh) la financiación a través de una beca de investigación de postgrado, convocatoria 2024 (LVP) y IMIDRA. Grant “FP24_CEREDIV. Estrategias de diversificación para un manejo sostenible de los cultivos herbáceos en seco”.

BIBLIOGRAFÍA

- Alarcón, R., Hernández-Plaza, E., Navarrete, L., Sánchez, M., Escudero, A., Hernanz, J., Sánchez-Giron, V., & Sánchez, A. 2018. Effects of no-tillage and non-inversion tillage on weed community diversity and crop yield over nine years in a Mediterranean cereal-legume cropland. *Soil And Tillage Research*, 179, 54-62. Doi: 10.1016/j.still.2018.01.014
- Allen, J., Menalled, U. D., Adeux, G., Pelzer, C. J., Wayman, S., Jernigan, A. B., Cordeau, S., DiTommaso, A., & Ryan, M. R. 2024. Fertility and tillage intensity affect weed community diversity and functional structure in long-term organic systems. *Ecological Applications*. Doi: 10.1002/eap.3029

- Bàrberi, P., Bocci, G., Carlesi, S., Armengot, L., Blanco-Moreno, J. M., & Sans, F. X. 2017. Linking species traits to agroecosystem services: a functional analysis of weed communities. *Weed Research*, 58(2), 76-88. Doi: 10.1111/wre.12283
- Bàrberi, P. 2002. Weed management in organic agriculture: are we addressing the right issues? *Weed Research*, 42(3), 177-193. Doi: 10.1046/j.1365-3180.2002.00277.x
- Barot, S., Allard, V., Cantarel, A., Enjalbert, J., Gauffreteau, A., Goldringer, I., Lata, J., Roux, X. L., Niboyet, A., & Porcher, E. 2017. Designing mixtures of varieties for multifunctional agriculture with the help of ecology. A review. *Agronomy For Sustainable Development*, 37(2). Doi: 10.1007/s13593-017-0418-x
- Brooker, R. W., Bennett, A. E., Cong, W., Daniell, T. J., George, T. S., Hallett, P. D., Hawes, C., Iannetta, P. P. M., Jones, H. G., Karley, A. J., Li, L., McKenzie, B. M., Pakeman, R. J., Paterson, E., Schöb, C., Shen, J., Squire, G., Watson, C. A., Zhang, C., . . . White, P. J. 2014. Improving intercropping: a synthesis of research in agronomy, plant physiology and ecology. *New Phytologist*, 206(1), 107-117. Doi: 10.1111/nph.13132
- Chappell, M. J., & LaValle, L. A. 2009. Food security and biodiversity: can we have both? An agroecological analysis. *Agriculture And Human Values*, 28(1), 3-26. Doi: 10.1007/s10460-009-9251-4
- Cornelissen, J. H. C., Lavorel, S., Garnier, E., Díaz, S., Buchmann, N., Gurvich, D. E., Reich, P. B., Ter Steege, H., Morgan, H. D., Van Der Heijden, M. G. A., Pausas, J. G., & Poorter, H. 2003. A handbook of protocols for standardised and easy measurement of plant functional traits worldwide. *Australian Journal Of Botany*, 51(4), 335. Doi: 10.1071/bt02124
- FAO 2010. The Second Report on the State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. ISBN 978-92-5-106534-1.
- Finney, D. M., & Kaye, J. P. 2016. Functional diversity in cover crop polycultures increases multifunctionality of an agricultural system. *Journal Of Applied Ecology*, 54(2), 509-517. Doi: 10.1111/1365-2664.12765
- Gaba, S., Perronne, R., Fried, G., Gardarin, A., Bretagnolle, F., Biju-Duval, L., Colbach, N., Cordeau, S., Fernández-Aparicio, M., Gauvrit, C., Gibot-Leclerc, S., Guillemin, J., Moreau, D., Munier-Jolain, N., Strbik, F., & Reboud, X. 2017. Response and effect traits of arable weeds in agro-ecosystems: a review of current knowledge. *Weed Research*, 57(3), 123-147. Doi: 10.1111/wre.12245
- Hobbs, P. R., Sayre, K., & Gupta, R. 2007. The role of conservation agriculture in sustainable agriculture. *Philosophical Transactions Of The Royal Society B Biological Sciences*, 363(1491), 543-555. Doi: 10.1098/rstb.2007.2169
- Khoury, C. K., Brush, S., Costich, D. E., Curry, H. A., De Haan, S., Engels, J. M. M., Guarino, L., Hoban, S., Mercer, K. L., Miller, A. J., Nabhan, G. P., Perales, H. R., Richards, C., Riggins, C., & Thormann, I. 2021. Crop genetic erosion: understanding and responding to loss of crop diversity. *New Phytologist*, 233(1), 84-118. Doi: 10.1111/nph.17733
- MacLaren, C., Storkey, J., Menegat, A., Metcalfe, H., & Dehnen-Schmutz, K. 2020. An ecological future for weed science to sustain crop production and the environment. A review. *Agronomy For Sustainable Development*, 40(4). Doi: 10.1007/s13593-020-00631-6

- Marshall, E. J. P., Brown, V. K., Boatman, N. D., Lutman, P. J. W., Squire, G. R., & Ward, L. K. 2003. The role of weeds in supporting biological diversity within crop fields*. *Weed Research*, 43(2), 77-89. Doi: 10.1046/j.1365-3180.2003.00326.x
- Moonen, A., & Bàrberi, P. 2008. Functional biodiversity: An agroecosystem approach. *Agriculture Ecosystems & Environment*, 127(1-2), 7-21. Doi: 10.1016/j.agee.2008.02.013
- Navas, M. 2012. Trait-based approaches to unravelling the assembly of weed communities and their impact on agro-ecosystem functioning. *Weed Research*, 52(6), 479-488. Doi: 10.1111/j.1365-3180.2012.00941.x
- Pundir, R. P. S., Rao, N. K., & Van Den Maesen, L. J. G. 1985. Distribution of qualitative traits in the world germplasm of chickpea (*Cicer arietinum* L.). *Euphytica*, 34(3), 697-703. Doi: 10.1007/bf00035406
- Reiss, E. R., & Drinkwater, L. E. 2017. Cultivar mixtures: a meta-analysis of the effect of intraspecific diversity on crop yield. *Ecological Applications*, 28(1), 62-77. Doi: 10.1002/eap.1629
- Semba, R. D., Ramsing, R., Rahman, N., Kraemer, K., & Bloem, M. W. 2021. Legumes as a sustainable source of protein in human diets. *Global Food Security*, 28, 100520. Doi: 10.1016/j.gfs.2021.100520
- Storkey, J., & Neve, P. 2018. What good is weed diversity? *Weed Research*, 58(4), 239-243. Doi: 10.1111/wre.12310
- Tous-Fandos, A., Bragg, D., Blanco-Moreno, J. M., Chamorro-Lorenzo, L., & Sans, F. X. 2025. Wheat cultivar mixtures enhance the delivery of agroecosystem services compared to monocultures under contrasted tillage intensities and fertilization. *Agronomy For Sustainable Development*, 45(1). Doi: 10.1007/s13593-024-00996-y
- Violle, C., Navas, M., Vile, D., Kazakou, E., Fortunel, C., Hummel, I., & Garnier, E. 2007. Let the concept of trait be functional! *Oikos*, 116(5), 882-892. Doi: 10.1111/j.2007.0030-1299.15559.x
- Warkentin, T. D., Smýkal, P., Coyne, C. J., Weeden, N., Domoney, C., Bing, D., Leonforte, A., Xuxiao, Z., Dixit, G. P., Boros, L., McPhee, K. E., McGee, R. J., Burstin, J., & Ellis, T. H. N. 2015. Pea. *Handbook of plant breeding* (pp. 37-83). Doi: 10.1007/978-1-4939-2797-5_2
- Zander, P., Amjath-Babu, T.S., Preissel, S. et al. Grain legume decline and potential recovery in European agriculture: a review. *Agron. Sustain. Dev.* 36, 26 (2016). Doi: 10.1007/s13593-016-0365-y



Primera Circular XX Congreso SEMh

XX Presentación

La Sociedad Española de Malherbología (SEMh) anuncia la celebración del **XX Congreso SEMh**, que tendrá lugar del **20 al 22 de octubre** de 2026 en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (ETSIAAB), de la Universidad Politécnica de **Madrid** (UPM), ubicada en el campus de Ciudad Universitaria. El Congreso será organizado conjuntamente por el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA) y el Instituto de Ciencias Agrarias (ICA), del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Cada vez se demanda una **agricultura** más eficiente, rentable y sostenible, mientras crece la preocupación por proteger los espacios **naturales** y su biodiversidad. A su vez, la inteligencia artificial y la **digitalización** están revolucionando nuestra forma de observar los cultivos, analizar datos y tomar decisiones. Y en este contexto, la malherbología puede jugar un papel relevante... Esto nos ha llevado a proponer que esta XX edición del Congreso SEMh ponga el foco en las sinergias y puntos de encuentro de los diversos ámbitos y enfoques que marcan el estudio y manejo de las malas hierbas, bajo el siguiente lema:

Ecosistemas en conexión: *Natural* ⇌ *Agrícola* ⇌ *Digital*

XX Información y contacto

Para acceder a toda la información del Congreso y contactar con el Comité Organizador, se han habilitado los siguientes canales de comunicación:

Página Web
www.semh2026.es

Correo Electrónico
congreso@semh2026.es

Lista de Correo
newsletter@semh2026.es

XX Fechas clave

- | | |
|---|-----------------------------------|
| • <i>Primera circular</i> | <i>Diciembre, 2025</i> |
| • <i>Envío resúmenes</i> | <i>1 enero – 15 febrero, 2026</i> |
| • <i>Comunicación aceptación resúmenes</i> | <i>< 1 abril, 2026</i> |
| • <i>Envío comunicación completa 1 abril – 1 mayo, 2026</i> | |
| • <i>Comunicación revisión Comité Científico</i> | <i>< 15 junio, 2026</i> |
| • <i>Envío comunicación completa revisada</i> | <i>16 junio – 1 julio, 2026</i> |
| • <i>Segunda circular</i> | <i>Julio, 2026</i> |
| • <i>Inscripción reducida</i> | <i>< 15 agosto, 2026</i> |
| • <i>Tercera circular (programa detallado)</i> | <i>Octubre, 2026</i> |
| • <i>Inicio Congreso</i> | <i>20 Octubre, 2026</i> |

XX Organización y sesiones

El Congreso se desarrollará durante tres jornadas, incluyendo ponencias invitadas, presentaciones orales, exposición de pósteres y visita técnica a una finca experimental y demostrativa. Las presentaciones se agruparán en cinco sesiones temáticas en las que se traten los principales ámbitos de la Malherbología, que a su vez incluirán una conferencia plenaria inicial a cargo de expertos de cada ámbito temático. Las **SESIONES** previstas serán las siguientes:

- Agricultura de precisión y digitalización en malherbología
- Control químico y resistencia a herbicidas
- Gestión integrada
- Agroecología y servicios ecosistémicos
- Biología y manejo de especies invasoras

XX Cuotas de inscripción

Las cuotas de inscripción se detallan a continuación. La cuota reducida estará disponible hasta el próximo 15 de agosto.

	< 15-agosto >	
• Socio SEMh	350 €	400 €
• No socio SEMh	400 €	450 €
• Estudiante/jubilado socio SEMh	250 €	300 €
• Estudiante/jubilado no socio SEMh	300 €	350 €

XX Patrocinadores

Se han propuesto tres opciones de patrocinio: familia, género y especie. Se pueden consultar las tarifas y beneficios asociados en la página web del Congreso, y contactando con el Comité Organizador a través del correo electrónico.

XX Comité Organizador

- Ana Isabel de Castro Megías INIA-CSIC
- José Dorado Gómez ICA-CSIC
- José Manuel Peña Barragán ICA-CSIC
- Agustín Garzón Hidalgo ETSIAAB-UPM

Estamos organizando el XX Congreso de nuestra Sociedad con mucha ilusión y ganas de veros en Madrid en octubre de 2026. Será una nueva oportunidad de compartir nuestros avances y conocimientos, pero también de disfrutar de la vida social, cultural y gastronómica de la ciudad.

¡ Os esperamos a tod@s !



EL CUADRO Y LA HIERBA: 'Las amapolas de Benjamín Palencia'

(por Carlos Zaragoza Larios)



Imagen 6: B. Palencia, 1963. Campo de amapolas. Óleo sobre lienzo. 46x55cm.
Foto de Internet.

Benjamín Palencia (1894-1980) nació en Barrax (Albacete) en una familia de artesanos. Pronto se trasladó a Madrid y, aunque no asistió a la Escuela de Bellas Artes, su formación se basó en la observación y experimentación, visitando el Museo del Prado para copiar a los grandes maestros, como Velázquez y El Greco. Tuvo contacto directo con figuras importantes como Juan Ramón Jiménez, quien alentaría su visión poética de la pintura, y con artistas de la generación del 98 como Ignacio Zuloaga. Entre sus obras más características figuran los paisajes castellanos, bodegones y dibujos de formas humanas.

El joven Palencia frecuentó los ambientes intelectuales madrileños, donde conoció a Dalí, Lorca, Cossío, Alberti... artistas de la generación del 27. Parte de los años 1925 a 1927 los pasó en París. Palencia experimentó con el cubismo, aplicando su esquematización y geometrización de las naturalezas muertas y paisajes rurales, influido por la obra de Cézanne y Picasso. Este elogió su audacia y libertad creativa, calificándolo como un "inventor de la pintura" que dominaba el nuevo estilo "con ferocidad". En esa primera época también se interesó por el surrealismo y las formas oníricas y vegetales.

La influencia de Cézanne y Sisley es esencial en el paisajismo de Benjamín Palencia. Cézanne le guio hacia la búsqueda de lo esencial en el paisaje, mientras que Sisley inspiró su atención en la atmósfera y el carácter optimista de la naturaleza, dando como resultado un nuevo paisajismo.

La crítica actual diferencia claramente su periodo de mayor innovación (años veinte y treinta), del realismo más académico y convencional (en colores pardos y severos) de después de la guerra civil.

Pero en 1947 irrumpe en su pintura un nuevo cromatismo de estilo fauve. Palencia decía: "el color es un ser vivo" y también: "los colores son como fieras que nosotros tenemos que dominar". Ese "fierismo" se acentúa desde los años sesenta, con amarillos rabiosos, verdes violentos, rojos explosivos (como los de las amapolas que pinta muchas veces). A tener en cuenta que el autor produjo más de 600 pinturas y 10.000 dibujos a lo largo de su carrera. Que fueron y son, además, muy comerciales.



Imagen 7: B. Palencia (1963). *Campo de amapolas*. Óleo sobre lienzo. 46x55cm. Foto de Internet.

Por todo ello Palencia ocupa un lugar destacado en la historia del arte español por su capacidad de unir poesía y pintura, transformar el paisaje castellano y ser referente para generaciones posteriores.



Imagen 8: B. Palencia (1980). *Campo de amapolas*. Óleo sobre lienzo 71x90cm. Foto Internet.

He escogido algunas de las obras del autor en las que figura alguna hierba reconocible, aparte las siempre vistosas amapolas (*Papaver rhoeas*), objeto de innumerables pinturas, dibujos, impresos, fotografías... para diversos artistas, de las que ya pusimos un ejemplo cuando describimos el famoso cuadro de Monet en el Boletín 103. La amapola expresa su poderío estético en los campos infestados o en sus márgenes, aunque es inútil querer atrapar su belleza, efímera, como flor cortada.

En el cuadro de La Perdiz, que tiene influencia daliniana, aparecen dos especies, un *Dipsacus fullonum* y un cardo, que podría ser *Picnomon acarna* o *Carthamus lanatus*, muy secos, para reforzar la idea de la naturaleza agreste y dura. La perdiz representa la vida sencilla y adaptada a un paisaje árido que transmite soledad y melancolía. Aunque, en realidad, esas estepas suelen estar llenas de aves.



Imagen 9: B. Palencia (1927). *La perdiz*. Óleo sobre lienzo 76,5x95 cm. Colección Museo Nacional Reina Sofía Madrid). Donación del autor. Foto Internet.

El de las flores en primer término es un ejemplo del “fierismo” del que hablaba Picasso y que el color intenso de las amapolas le ayudan a demostrarlo. Entre ellas veo una inflorescencia oscura que bien podría ser un nazareno (*Muscari* sp.). En otro de los cuadros escogidos aparecen también unos azulejos (*Centaurea cyanus* o *C. depressa*) en el margen de un campo limpio, probablemente tratado con herbicida, pero, perdón, eso es una deformación profesional mía.

¡Os deseo una Feliz Navidad y un excelente año 2026!

FELICITACIÓN NAVIDEÑA DE EDUARDO LEGUIZAMON

(por Angèlica y Eduardo Leguizamon)



Imagen 10: Hans Andersen Brendekirke. A wooden path in Autumm.

Queridos y estimados: les enviamos esta hermosa imagen de una obra pintada por el artista danés Hans Andersen Brendekirke (1757 - 1942) "A wooden path in Autumm" (1902) como símbolo de **nuestros mejores deseos de Felicidad y Concordia para la próxima Navidad y 2026.**

Dear and esteemed friends: we are sending you this beautiful image of a painting by the Danish artist Hans Andersen Brendekirke (1757 - 1942) "A wooden path in Autumn" (1902) as a symbol of **our best wishes for Happiness and Harmony for the coming Christmas and 2026.**

Rosario, Argentina, Diciembre 2025.



PUBLICACIONES DE SOCIOS/AS
(octubre 2025 – diciembre 2025)



Colabora: María Pardo Muras

Bishop, G. A., Kleijn, D., Albrecht, M., Bartomeus, I., Isaacs, R., Kremen, C., Magrach, A., Ponisio, L. C., Potts, S. G., Scheper, J., Smith, H. G., Tschardtke, T., Albrecht, J., Åström, J., Badenhausser, I., Báldi, A., Basu, P., Berggren, Å., Beyer, N., Blüthgen, N., Bommarco, R., Brosi, B. J., Cohen, H., Cole, L. J., Denning, K. R., Devoto, M., Ekroos, J., Fornoff, F., Foster, B. L., Gillespie, M. A. K., González-Andújar, J. L., González-Varo, J. P., Goulson, D., Grass, I., Hass, A. L., Herrera, J. M., Holzschuh, A., Hopfenmüller, S., Izquierdo, J., Jauker, B., Kallioniemi, E. P., Kirsch, F., Klein, A. M., Kovács-Hostyánszki, A., Krauss, J., Krimmer, E., Kunin, W. E., Laha, S., Lindström, S. A. M., Mandelik, Y., Marcacci, G., McCracken, D. I., Monasterolo, M., Morandin, L. A., Morrison, J., Stojnic, S. M., Ollerton, J., Persson, A. S., Phillips, B. B., Piko, J. I., Power, E. F., Quinlan, G. M., Rundlöf, M., Raderschall, C. A., Riggi, L. G. A., Roberts, S. P. M., Roth, T., Senapathi, D., Stanley, D. A., Steffan-Dewenter, I., Stout, J. C., Sutter, L., Tanis, M. F., Tarrant, S., van Kolschoten, L., Vanbergen, A. J., Vilà, M., von Königslöw, V., Vujic, A., Wallis De Vries, M. F., Wen, A., Westphal, C., Wickens, J. B., Wickens, V. J., Wilkinson, N. I., Wood, T. J., Fijen, T. P. M. (2025). Critical habitat thresholds for effective pollinator conservation in agricultural landscapes. *Science*, 389(6767), 1314-1319. <https://doi.org/10.1126/science.adr21>

Bragg, D., Romanyà, J., Blanco-Moreno, J. M., Sans, F. X. (2025). Tracking soil organic carbon and nitrogen under organic management: A temporal perspective. *Agriculture*, 15(20), 2117. <https://doi.org/10.3390/agriculture15202117>

Domínguez-Valenzuela, J. A., Palma-Bautista, C., Ruiz-Romero, R. E., Vázquez-García, J. G., Delgado-Castillo, J. C., Cruz-Hipólito, H. E., Alcántara-de la Cruz, R., De Prado, R., Plaza, G. (2025). Weed resistance to herbicides in Mexico: A Review. *Agronomy*, 15(10), 2411. <https://doi.org/10.3390/agronomy15102411>

Eceiza, M. V., Gil-Monreal, M., Jimenez-Martinez, C., Estepa, L., Trebol-Aizpurua, E., Jugulam, M., Royuela, M., Zabalza, A. (2025). Glutathione metabolism and free amino acid profile in *Amaranthus palmeri* with non-target site-based resistance to sulfonylureas. *Plant Science*, 112781. <https://doi.org/10.1016/j.plantsci.2025.112781>

Fernández, J., Martín-Girela, I., Gamonal, A., Aguado, P. L., Curt, M. D. (2025). Proof-of-concept of a hollow biofilm photobioreactor using engine exhaust gases. *Algal Research*, 104416. <https://doi.org/10.1016/j.algal.2025.104416>

Loddo, D., Carlesi, S., Nikolić, N., Masin, R. (2025). Comparison of different modeling approaches to estimate cardinal temperatures for germination of *Persicaria lapathifolia*, *Polygonum aviculare* and *Solanum nigrum*. *Plant Protection Science*. <https://doi.org/10.17221/175/2024-PPS>

Manicardi, A., Mora, G., Araujo, A. L. S., Gaines, T. A., Lozano-Juste, J., Torra, J. (2025). Analysis of multiple-herbicide resistant *Amaranthus palmeri* populations from Spain points to an introduction of the eccDNA from America. *Pest Management Science*, 81(10), 6807-6819. <https://doi.org/10.1002/ps.70034>

Mora, G., Manicardi, A., Osuna, M. D., Vijayarajan, V. B. A., Llenes, J. M., Montull, J. M., Recasens, J., Torra, J. (2025). Potential role of enhanced metabolism in nicosulfuron-resistant fall panicum (*Panicum dichotomiflorum*) populations from Spain. *Weed Science*, 1-25. <https://doi.org/10.1017/wsc.2025.10072>

Mosig, C., Vajna-Jehle, J., Mahecha, M. D., Cheng, Y., Hartmann, H., Montero, D., Junttila, S., Horion, S., Schwenke, M. B., Koontz, M. J., Maulud, K. N. A., Adu-Bredu, S., Al-Halbouni, D., Ali, M., Allen, M., Altman, J., Amorós, L., Angiolini, C., Astrup, R., Awada, H., C., ... Bozzini, A., Braun-Wimmer, J., Brede, B., Breunig, F. M., Brugnaro, S., ..., Camarero, J. J., Candotti, A., Capuder, L., Carrieri, E., Centritto, M., Chirici, M., Cloutier, M., Conciani, D., ..., Denter, M., Dogotari, M., Díaz-Delgado, R., ..., Fabbri, A., Fabi, M., Fassnacht, F., Ferreira, M. P., ..., Fuentes, J., Ganz, S., Garbarino, M., García, M., Gassilloud, M., Gazol, A., Gea-Izquierdo, G., ... Aguirre –Gutierrez, J., ..., Leal-Medina, C., ..., Peña, J.M., ... Martín, M. P., Martín-Benito, D., ..., Moreno, G., Moreno-Fernández, D., et al. (2026). deadtrees. earth—An open-access and interactive database for centimeter-scale aerial imagery to uncover global tree mortality dynamics. *Remote Sensing of Environment*, 332, 115027. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2025.115027>

Mosquera-Losada, M. R., Arias-Martínez, D., Taboada, M., Rodríguez-Rigueiro, F. J., Santiago Freijanes, J. J., Couso-Viana, A., Bursens, S., Feo, E., Spanoghe, P., Rigueiro-Rodríguez, A., Fernández-Lorenzo, J. L. González-Hernández, M. P., Romero-Franco, R., Ferreiro-Domínguez, N. (2025). The EIP-AGRI thematic networks: fostering innovation in Europe. *Frontiers in Agronomy*, 7, 1595025. <https://doi.org/10.3389/fagro.2025.1595025>

Palma-Bautista, C., Rojano-Delgado, A. M., Rey, M. D., Gherekhloo, J., Domínguez-Valenzuela, J. A., Jorrín-Novo, J. V., Plaza, G., Osuna, M.D., De Prado, R. (2025). Understanding cross-and multiple-herbicide resistance in *Setaria adhaerens* from olive orchards with two decades of multiple herbicides use. *Pesticide Biochemistry and Physiology*, 106883. <https://doi.org/10.1016/j.pestbp.2025.106883>

Synowiec, A., Czekaj, M., Verdeguer, M., De Barreda, D. G., Campillo-Cora, C., Vieites-Álvarez, Y., et al. (2025). Herbicides in Use: Current Status and Perspectives in the Different Biogeographic Regions of Europe. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 73(36), 22089-22109. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.5c03867>

Tous-Fandos, A., Blanco-Moreno, J. M., Pérez-Ferrer, A., Chamorro-Lorenzo, L., Sans, F. X. (2025). Wheat Mixtures as an Effective Option for Weed Management in Organic Farming. *Weed Research*, 65(6), e70036. <https://doi.org/10.1111/wre.70036>

Vijaya Bhaskar, A. V., Vijayakumar, I., Torra, J., Runge, F., Hennessy, M., Forristal, P. D. (2025). Insights into ALS-inhibiting herbicide resistance in *Poa annua* in an arable cropping system. *Pest Management Science*, 81(12), 8128-8136. <https://doi.org/10.1002/ps.70121>

PRÓXIMOS EVENTOS, CONGRESOS Y CURSOS



20-22 octubre 2026, Madrid

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (ETSIAAB), de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM)

XX Congreso de la SEMh

Ecosistemas en conexión: **Natural** ⇌ **Agrícola** ⇌ **Digital** www.semh2026.es



Universitat
de Lleida



27-30 enero 2026, Lleida

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria
Agrària - Universitat de Lleida

XXIX Edición del Curso de técnicas de
reconocimiento de plántulas y diásporas
de malas hierbas

Inscripciones en

<http://www.grem.udl.cat/> (apartado
cursos)



XVII INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON
BIOLOGICAL CONTROL OF WEEDS
8-13 MARCH 2026 ROTORUA NEW ZEALAND

8-13 marzo 2026, Rotorua,
Aotearoa Nueva Zelanda

XVII International Symposium on
Biological Control of Weeds

<https://isbcw-rotorua.com/>



8-12 junio 2026, Nerín, España

ANDiNa VIII

"Improving predictions in ecology"

<https://andinaspain2026.com/>



20-26 febrero 2026, Raleigh Marriott
Crabtree Valley,

Raleigh, North Carolina, EEUU

66th Weed Science Society of America
(WSSA) Annual Meeting

<https://wssa.net/meeting/2026-annual-meeting/>



Webinar on Biological Control

Pronto más info en

<https://ewrs.org/en/info/News>

+ **Info sobre eventos de Malherbología:**

EWRS:

<https://www.ewrs.org/en/info/Events/Upcoming-Event>

WSSA: <http://wssa.net/meeting/calendar-of-meetings/>

BCPC: <http://www.bcpc.org/events/event-calendar>

IWSS: <http://www.iwss.info>

ASACIM: <https://www.asacim.org.ar/>

ENLACES, WEBINARS, VÍDEOS y PODCASTS

Docencia en Malherbología en las Universidades Españolas y Portuguesas:

<https://semh.net/grupos-docencia/>



Sociedades y grupos afines a la SEMh
<https://semh.net/sociedades-y-grupos/>

Boletines de avisos fitosanitarios y fichas técnicas relacionadas con las malas hierbas de las diferentes Comunidades Autónomas

<https://semh.net/avisos-fitosanitarios-y-fichas-tecnicas-cc-aa/>

Guía Virtual de Identificación de Propágulos de Malas Hierbas

<https://semh.net/guia-de-identificacion-de-propagulos-de-malas-hierbas-del-nordeste-de-espana/>



La EWRS celebra 50 años de actividad con:

A review on weed science, a perspective from J H Clarke:

<https://ewrs.org/en/info/Blog/132/>

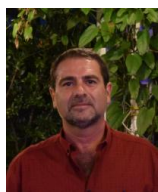
A commemorative video featuring interviews with past Presidents

https://youtu.be/D2G_mZrB6IM, along with a speech by Prof. César

Fernández-Quintanilla on EWRS history and developments in weed science:

<https://youtu.be/0x3rUjAzhOY>

Presentación del nuevo *Board* de la EWRS: <https://ewrs.org/en/info/News/17-11-2025/Presentation-of-the-newly-elected-EWRS-Board-members>



Mensaje y reflexión de despedida Maurizio Vurro como *past-President*, <https://ewrs.org/en/Members-area/Message-from-the-President/public>

"In a time marked by war and social unrest, I believe it is more important than ever for the scientific community to stand as a model of collaboration, inclusion, and mutual respect, transcending all forms of discrimination."

Noticias, publicaciones y entrevistas de la red PalmerNET:

<https://redpalmer.net/>



INTERNATIONAL WEED
GENOMICS CONSORTIUM

Webinars del International Weed Genomics Consortium

<https://www.weedgenomics.org/news/>

Compendio de webs y programas de identificación de malas hierbas:

<https://semh.net/programas-de-identificacion/>





Call for Applications for EWRS
Travel Grants for Bilateral
Cooperation 2026



<https://ewrs.org/en/info/News/22-12-2025/Call-for-Applications-for-EWRS-Travel-Grants-for-Bilateral-Cooperation-2026>

La SEMh en X

<https://twitter.com/semh2022>

¡síguenos!



Universitat
de Lleida



El grupo de investigación de Malherbología y Ecología Vegetal de la UdL-Agrotecnio, ha sido galardonado con el **Premio Internacional Ciudad de Lleida**.

El jurado ha valorado la gran labor en innovación y transferencia de conocimiento en el ámbito de la agronomía y la ecología vegetal que desarrolla el grupo de investigación, con más de 40 años de actividad en la UdL,
<https://www.paeria.cat/es/actualidad/noticias/el-grupo-de-investigacion-de-malherbologia-y-ecologia-vegetal-de-la-udl-agrotecnio-premio-internacional-ciudad-de-lleida>



¡¡Felicidades, GREM!!



Resolución Premios Anuales SEMh 2025

Premio SEMh 2025 Modalidad A: **Laura Vena Pérez**

Premio SEMh 2025 Modalidad B: desierto

Premio SEMh 2025 Modalidad C: **Ana Isabel de Castro**

Premio SEMh 2025 Modalidad D: **José Luís González Andújar**

Premio SEMh 2025 Modalidad E: **Alfredo Manicardi**

¡¡Enhorabuena a los/as galardonados/as por sus excelentes trabajos!!

Presentación de grupos de investigación y Socios Protectores

Os animamos a enviar al Boletín una breve reseña sobre vuestro grupo de trabajo o empresa, así *nos pondremos cara* y conoceremos las interesantes líneas de trabajo que se desarrollan en el entorno de la SEMh, así como las actividades de nuestras empresas asociadas.

¡Gracias a quienes ya se han animado!

La Junta Directiva de la **SEMh** os desea
Felices Fiestas y próspero 2026



Imagen 11: Felicitación navideña de la SEMh 2025. Fotografía: Ana Isabel Marí; diseño: Nuria Pedrol

SOCIOS PROTECTORES DE LA SEMh

ADAMA



NichinoEurope

