



# **XVII Congreso de la AIMJB**



**Colecciones vivas:  
reservorio de genes  
y conocimientos  
tradicionales relativos  
a la biodiversidad**



## **LIBRO DE RESÚMENES**

**14-18 de mayo de 2024**

**Estación Biológica de Torretes-Jardín  
Botánico de la UA, Universidad de Alicante**

Más información del evento en:  
<https://torretes.es/xvii-congreso-de-la-aimj-del-14-18-de-mayo/>





## COMITÉ CIENTÍFICO

**Jaime Güemes Heras**, JARDÍ BOTÀNIC DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA  
**Segundo Ríos Ruiz**, ESTACIÓN BIOLÓGICA DE TORRETES – JARDÍN BOTÁNICO DE LA UA  
**Olga Mayoral García-Berlanga**, JARDÍ BOTÀNIC DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA  
**Vanessa Martínez Francés**, BIOLOGÍA APLICADA (BOTÁNICA), UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ  
**Alejandro Santiago González**, JARDÍN BOTÁNICO DE CASTILLA-LA MANCHA  
**Ana Luisa Soares**, JARDIM BOTÂNICO DE AJUDA, PORTUGAL  
**Emilio Laguna Lumbreras**, CIEF, GENERALITAT VALENCIANA  
**Agustí Agut Escrig**, JARDÍN BOTÁNICO DE OLARIZU, VITORIA-GASTEIZ  
**Diego Rivera Núñez**, DPTO. BOTÁNICA, UNIVERSIDAD DE MURCIA  
**Eva Pastor Serra**, JARDÍ BOTÀNIC DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA  
**Miguel Sequeira**, UNIVERSIDADE DA MADEIRA, PORTUGAL  
**Conchita Obón de Castro**, UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ, ALICANTE

## COMITÉ ORGANIZADOR

**Segundo Ríos Ruiz**, ESTACIÓN BIOLÓGICA DE TORRETES – JARDÍN BOTÁNICO DE LA UA  
**Jaime Güemes Heras**, JARDÍ BOTÀNIC DE LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA  
**Cinta Quirce Vázquez**, CIBIO, UNIVERSIDAD DE ALICANTE  
**Jose Luís Romeu Lamaignere**, ASOC. ESPAÑOLA DE PAISAJISMO, IP INGENIEROS PAISAJISTAS  
**Pedro José Moya Adán**, MEDITERRANEAN GARDEN SOCIETY, COSTA BLANCA  
**Roberto Poyatos Álvarez**, ESTACIÓN BIOLÓGICA DE TORRETES-JARDÍN BOTÁNICO DE LA UA  
**Jorge Soldevila Mataix**, MUBIO, CIBIO, UNIVERSIDAD DE ALICANTE  
**Marta Vaca Lamata**, UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ / CIBIO, ALICANTE

## Colecciones vivas: reservorio de genes y conocimientos tradicionales relativos a la Biodiversidad

La Estación Biológica de Torretes creada mediante convenio entre el Ayuntamiento de Ibi y la Universidad de Alicante en 2003, constituye un buen ejemplo de desarrollo de valores democráticos, de ciudadanía y colaboración entre entidades públicas. En el mismo espacio físico de Torretes, tras ser admitidos en 2012 como miembros de la *Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos* (AIMJB) se crea el Jardín Botánico de la Universidad de Alicante, integrado desde ese momento en la AIMJB junto a una cuarentena de jardines botánicos de España, Portugal y Gibraltar, que trabajamos juntos en esta Red internacional.

Nuestro Jardín Botánico de la UA contribuye a la conservación de la Flora Amenazada Valenciana, manteniendo en sus colecciones vivas un tercio de las especies amenazadas de nuestro territorio y constituyendo un punto de recarga de estas plantas que puede ayudar a evitar su extinción y ayudar a la restauración de Ecosistemas especialmente aquellos ligados a pequeños humedales, que mantenemos gracias a la recolección, almacenamiento y conducción de aguas pluviales. Aprovechamos los restos vegetales, podas y desperdicios orgánicos para nuestras propias colecciones participando así en el reciclaje, sostenibilidad e ideario de la economía circular. Pero en Torretes tenemos una orientación etnobotánica positiva hacia las plantas utilizadas por la especie humana. Estas plantas, a través del mantenimiento o de la recuperación de sus usos tradicionales e integrándolas en el turismo y la gastronomía local, pueden servir de motor económico regional.

Haciendo un poco de historia, si la Universidad de Valencia fue pionera en Europa (tras Pisa y Pádua) en la creación en 1567 del primer Jardín Botánico de España (aunque su ubicación actual sea de 1802), también la Ciudad de Alicante contó con un Jardín Botánico bajo la dirección de Claudio Boutelou de 1816 a 1819. Dos siglos después, Torretes pretende recuperar dicha herencia ilustrada como Jardín Botánico de la Universidad de Alicante.

Los Jardines Botánicos llevan 500 años al servicio de la Sociedad y son una de las instituciones científicas más antiguas del mundo moderno. En sus colecciones vivas se conserva el 33% de la diversidad vegetal mundial, por lo que son un auténtico freno a la extinción de plantas y un reservorio de material genético de interés médico, farmacéutico, culinario, agrícola e industrial. La Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos (AIMJB) constituida en 1985 por distintas instituciones Científicas de España, Portugal y Gibraltar contribuye desde entonces a estas finalidades y objetivos.

Por nuestra parte en Torretes (Ibi, Alicante) rescatamos y difundimos el conocimiento tradicional sobre el uso de las plantas para evitar su pérdida y a través de los recorridos por

Torretes, contribuir a educar y formar a nuestros visitantes en el disfrute de la naturaleza, el amor a las tradiciones y al conocimiento humano. Por lo tanto, potenciamos colecciones de plantas en las cuales la herencia genética es tan importante o más como la herencia cultural y humana, sobre ellas investigamos y divulgamos especialmente en las plantas medicinales, alimentarias y culinarias.

Los jardines botánicos españoles, conscientes de la Emergencia Climática firmamos en 2018 en el Jardín Botánico de la Concepción la llamada desde entonces *Declaración de Málaga*. Dado que somos instituciones que conectan la investigación, la conservación, la educación y la divulgación, somos centros idóneos para impulsar esa lucha contra el cambio climático, reuniendo a todas las partes implicadas.

Dentro de la AIMJB promovemos las relaciones y Cooperación internacional en redes de Jardines Botánicos intercambiando semillas con nuestros *INDEX SEMINUM*. Pero además Torretes y otros miembros de la AIMJB tenemos convenio de colaboración con otra red internacional como MED-O-MED (Jardines botánicos del Mediterráneo) promovido en España por la Fundación de Cultura Islámica FUNCI. También estamos implicados en el *Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales Relativos a la Biodiversidad/ Inventario Español de los Conocimientos Tradicionales Relativos a la Biodiversidad Agrícola*, ambos financiados por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, dando con ello cumplimiento a una directiva europea y cuyos resultados están publicados en varios volúmenes de uso libre para la ciudadanía [[www.magrama.es](http://www.magrama.es)], información que puede servir de inspiración y origen de nuevos recursos económicos ligados al medio natural y rural.

Por todo lo dicho y dentro de los objetivos de la presente XVII edición del Congreso de la AIMJB y de los propios objetivos del Jardín Botánico de la UA participamos de las principales líneas de la Estrategia Europea de Investigación e Innovación 2020-2024 y de sus retos sociales. El tema principal del congreso *Las Colecciones de plantas vivas: reservorio de genes y de conocimientos tradicionales relativos a la Biodiversidad*, remarca la importancia de conservar la diversidad vegetal silvestre y cultivada en colecciones vivas visitables, útiles a la docencia a distintos niveles y grados, a la divulgación científica y al disfrute ciudadano de la naturaleza contribuyendo con ello al cumplimiento de los objetivos ODS. Así, a través de la difusión en las redes sociales y webs asociadas, medios de comunicación, folletos y publicaciones, hacer conocedores y partícipes de nuestros resultados a la sociedad.

**Ponencia Inaugural: Carlos Manuel Pérez  
Cuevas, Jardín Botánico Nacional de Cuba**

## **El Jardín Botánico Nacional de Cuba: Cambio y Adaptación para la Sostenibilidad y el Desarrollo.**

PÉREZ CUEVAS, C.M., Director General Jardín Botánico Nacional. Presidente Red Nacional de Jardines Botánicos de Cuba.

Teniendo como antecedente el Jardín Botánico de La Habana (Quinta de los Molinos, 1817) y el Jardín Botánico de Cienfuegos (1901), se decide en 1968 el desarrollo del Jardín Botánico Nacional de Cuba. Con funciones de investigación, docencia y recreación se proyectan 600 hectáreas de colecciones tropicales de Cuba y el mundo. Parte de la Universidad de La Habana, centro de referencia en el país para el conocimiento de la Flora de Cuba, el Caribe y los trópicos.

Aunque su fecha de fundación data de 1968, año en que se declara oficialmente su construcción, la apertura al público ocurre en 1984, y su récord de visitantes se produce en 1989 coincidiendo con la inauguración del único Jardín Japonés del país dentro de sus áreas. Hoy con sus más de 3000 especies de plantas y 400000 individuos, constituye un espacio privilegiado para la conservación de la Flora y la Fauna en la capital del país. Su biodiversidad acoge 127 especies de aves, más de la mitad de las mariposas que existen en Cuba, así como gran diversidad de otras especies.

Consta de espacios que permiten recibir servicios complementarios. Cuatro restaurantes con 1200 asientos, dos cafeterías, parque de diversiones para niños, recorridos por sus carreteras en equipos especializados, brindan un servicio de calidad a sus visitantes. Un Centro de Convenciones, capacidades de alojamiento y otros permiten el desarrollo de eventos científicos con las condiciones requeridas. Sus más de 350 trabajadores garantizan la protección y mantenimiento de las colecciones, las actividades fundamentales y de apoyo que desarrolla la institución. Recursos materiales y financieros crecientes se demandan para la sostenibilidad y el desarrollo. Como institución pública presupuestada por el estado ha recibido el encargo de gestionar su autofinanciamiento y autonomía, para lo cual se avanza en un Nuevo Modelo de Gestión para la institución, que abarca todos los aspectos de su funcionamiento. Con un crecimiento de los ingresos del 50% anual en los últimos 5 años, se dispone de recursos crecientes para cubrir los gastos.

El cambio climático, la pandemia de COVID 19 y su recuperación, restricciones financieras y energéticas que afectan disponibilidad de recursos en frontera, iniciativas legales que impactan las instituciones, demandan constante cambio y adaptación para la sostenibilidad y el desarrollo.

# **Sesión 1: Gestión de colecciones vivas en Jardines Botánicos y Arboretum**



## Iridario “Christine Lomer” la colección de *Iris* L. s.l. silvestres y cultivados de la Estación Biológica de Torretes – Jardín Botánico de la Universidad de Alicante

RÍOS, S<sup>a</sup>; MARTÍNEZ-FRANCÉS, V<sup>b</sup>; MOYA ADÁN, P<sup>c</sup>, POYATOS, R<sup>a</sup>

<sup>a</sup>E.B.Torretes-Jardín Botánico de la UA, CIBIO-Universidad de Alicante, Alicante, España. [s.rios@ua.es](mailto:s.rios@ua.es)

<sup>b</sup>Dpto. de Biología Aplicada (Botánica), Universidad Miguel Hernández UMH, Alicante, España

<sup>c</sup>Técnico Mantenimiento Parques y Jardines municipales en Aguas de Cieza S.A.

Los lirios son desde siempre una de las flores simbólicas más ligadas a la cultura occidental. Dentro del género *Iris* s.l. los llamados Bulbosos y Barbados, son los que se desde el s. XVI hasta nuestros días, se han cultivado y seleccionado. Probablemente fueron Clusio y Jonh Gerard, los auténticos pioneros en el cultivo de *Iris* y desde el s. XVI hasta finales del s. XVIII la domesticación se basó en la variabilidad intrínseca e hibridaciones de algunas especies del Mediterráneo oriental como *Iris pallida* e *I. variegata*, con participación de *I. germanica* e *I. florentina* muy probablemente híbridos. Así surgieron los primeros cultivares que incrementaron su variabilidad, gama de color, tamaño y rigidez de los tépalos, tacto aterciopelado, aroma, etc. con la introducción de especies tetraploides de Asia. Todo ello multiplicó las obtenciones exponencialmente hasta los más de 70.000 registros varietales actuales. Hasta 1930, los cultivares de *Iris* barbados se consideran históricos y los siguientes se conservan en nuestro Iridario de Torretes:

<b><i>Iris</i> Históricos</b>	<b>Obtendor</b>	<b>Año</b>
<i>Iris</i> ‘Plumeri’	Ware	1830
<i>Iris</i> ‘Mme. Chereau’	Lemon	1840
<i>Iris</i> ‘Innocenza’	Lemon	1854
<i>Iris</i> ‘Perfection’	Barr	1880
<i>Iris</i> ‘Princess Beatrice’	Barr & Sons	1898
<i>Iris</i> ‘Alcazar’	Vilmorin	1909
<i>Iris</i> ‘Ma Mie’	Cayeux	1906
<i>Iris</i> ‘Blue Joy’	Farr	1913
<i>Iris</i> ‘Purissima’	Mohr-Mitchell	1927
<i>Iris</i> ‘Ministre Fernand David’	Cayeux	1930
<i>Iris</i> ‘Thais’	Cayeux	1926

La idea de establecer una colección monográfica de *Iris* surge en 2016, tras recibir en donación por parte de Christine Lomer y Nick Brown una réplica del llamado “Jardín de los Lirios” que ellos regentaron durante treinta años en Jalón (Alicante). A esta donación inicial hubo que sumarle posteriormente varios cientos de cultivares procedentes de “Iris de Laymont” ofrecidos por Roland Deyoux, presidente de la “Société de *Iris* et plantes bulboses” de Francia. Si a esto le sumamos algunas especies obtenidas por intercambio entre jardines botánicos, obtenemos un millar entre cultivares y especies silvestres de *Iris*, que son el origen del llamado *Iridario Christine Lomer* de Torretes en honor a nuestra primera donante y que mantenemos en Ibi (Alicante) para disfrute de visitantes.

## Expansión y desarrollo del Jardín Botánico de Alcalá

OLIVÉ DE LA PUENTE, B.<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Jardín Botánico Juan Carlos I, Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares, Madrid, España.  
[blanca.olive@fgua.es](mailto:blanca.olive@fgua.es)

El Real Jardín Botánico Juan Carlos I, de la Universidad de Alcalá se encuentra en plena expansión y desarrollo. Actualmente están en marcha varios proyectos que incluyen aulas e instalaciones, nuevas plantaciones y el establecimiento de Convenios con diferentes instituciones.

Entre las nuevas instalaciones son destacables el Aula Apícola con todos los aperos y materiales necesarios para el trabajo del apicultor, con una colmena de exhibición permanente y los paneles explicativos pertinentes para el desarrollo de actividades educativas. El Aula se completa con una colección de colmenas (vacías) y que permiten explicar la transformación de la apicultura *fijista* y a la *movilista*.

Para los más pequeños se ha creado una ludoteca con una colección de cuentos y juegos donados por los propios visitantes o trabajadores del jardín que se han sumado al proyecto con ilusión. También se ha creado una Escuela Infantil permanente, a cargo de la Asociación Claro de Bosque, que cuenta con 20 alumnos de entre 3 y 6 años.

También se han instalado dos aulas educativas, una de las cuales está equipada como laboratorio experimental. Está dotada de microscopios, lupas, pantalla de proyección y paneles explicativos. Tiene una capacidad de 40 plazas. La segunda aula tiene una capacidad algo menor, pero ambas están siendo ya utilizadas.

En el edificio principal se ha instalado una Xiloteca, que, a partir de una colección inicial de más de 1000 muestras de maderas, sigue ampliándose con la adquisición de una nueva remesa de más de 4000 muestras de maderas de todo el mundo, así como con objetos relacionados con la ebanistería y, en general, con el trabajo y el uso de la madera.

En cuanto a las colecciones de planta viva, se ha creado un jardín de plantas medicinales, con plantas ordenadas con un criterio terapéutico y, rodeado por una colección de distintas variedades de lavandín, procedentes de los cultivos de lavandín de la Alcarria, en Guadalajara. También se han creado nuevos huertos para el desarrollo de la Asignatura de Agroecología, dirigida a estudiantes de la Universidad de Alcalá y para el cultivo del personal de la Universidad que nos lo ha solicitado, incluidos algunos de nuestros propios jardineros.

Por último, se están ajardinando nuevas zonas, como la zona de acceso al jardín o los entornos de las nuevas aulas. Entre los proyectos a más largo plazo son destacables la recuperación del lago artificial y la restauración de la rosaleta.

## **Novedades y mejoras en las colecciones de planta viva y las infraestructuras para el uso público en el Jardín Botánico de Olarizu (Vitoria-Gasteiz)**

AGUT, A.<sup>a</sup>, HERMOSILLA<sup>a</sup>, B., GONZÁLEZ TEJEDO<sup>a</sup>, J.A., RODRÍGUEZ LOBÓN<sup>a</sup>, B., RUIZ DE ARCAUTE, P.<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Jardín Botánico de Olarizu (Vitoria-Gasteiz), Araba/Álava, País Vasco, España. [aagut@vitoria-gasteiz.org](mailto:aagut@vitoria-gasteiz.org)

Hace 16 años se ejecutaron las primeras plantaciones en el Jardín Botánico de Olarizu, dedicadas a la creación de su mayor colección de planta viva, tanto en número de especies como en extensión: el Arboreto de los Bosques de Europa. Estos últimos años se han ejecutado nuevas plantaciones dirigidas a reponer marras, completar y mejorar las colecciones o fitoepisodios del arboreto a cargo del presupuesto ordinario. Por ejemplo, en otoño de 2023, los jardineros del Servicio de Conservación de la Vegetación del Anillo Verde, las dos cuadrillas del XI Plan de Empleo Comarcal y la cuadrilla de jardinería de Indesa, ejecutaron las labores de plantación mediante las cuáles se incorporaron un total de 3.854 plantas de 89 especies diferentes. Algunas de las especies repuestas superan los 100 ejemplares y son comunes en sotobosques europeos: esparragueras (*Asparagus acutifolius*), hiedras (*Hedera helix*), romeros (*Rosmarinus officinalis*), frambuesos (*Rubus idaeus*), diversas especies de jaras (*Cistus sp.*), enebros (*Juniperus sp.*), madreselvas (*Lonicera sp.*) y leguminosas de los géneros *Genista*, *Cytisus* y *Coronilla*. Más de la mitad de los ejemplares se destinaron a completar los fitoepisodios dedicados a los bosques mediterráneos (2.074 plantas). El resto de plantas completaron colecciones de los bosques submediterráneos (748 unidades), los templados (435), los boreales (207) y los de alta montaña (309).

En torno al 20% de los ejemplares fueron producidos en nuestro vivero, procedentes del intercambio de semillas *Index Seminum*, el resto procede de viveros de plantas autóctona y forestale de Álava, Navarra, Tarragona y Albacete. Se han introducido 15 nuevas especies (321 plantas en total) leñosas, especies vivaces nemorales o propias de las orlas forestales, como los arbustos de la región caucásica *Rhododendrom luteum* y *Philadelphus caucasicus*, la trepadora mediterránea *Prasium major*, nuevas especies de labiadas (*Thymus sp.*, *Nepeta sp.*), lirios (*Iris sp.*), azucenas (*Lilium sp.*), narcisos (*Narcissus sp.*), dedaleras (*Digitalis sp.*), gladiolos (*Gladiolus sp.*) o tapizantes como *Luzula sylvatica*, entre otras. Además, se han mejorado las infraestructuras dedicadas al uso público: por una parte, se han afirmado los 5 accesos o entradas secundarias al JBO para reforzar el reconocimiento espacial por parte de los visitantes, de un recinto delimitado y singular en su entorno, el jardín botánico (aunque como el resto del Anillo Verde, es un espacio permeable y abierto todo el año), por otra parte, se han instalado 43 bancos del modelo “Vitoria-Gasteiz” en distintos puntos de la red de caminos del jardín, actuaciones que han sido financiadas con los fondos Next Generation UE.

## A coleção de Cactáceas do Jardim Botânico de Porto Alegre

Matos, J.Z.; Farias-Singer, R.; Ramos, R.A.

Jardim Botânico de Porto Alegre, DPMCC, SEMA – RS, Porto Alegre, Brasil. [josy-matos@sema.rs.gov.br](mailto:josy-matos@sema.rs.gov.br)

O Jardim Botânico de Porto Alegre (JBPA) está localizado no Estado do Rio Grande do Sul (RS), no sul do Brasil, e possui 36 ha de área. Foi inaugurado em 1958. No início dos anos 1970 foi estabelecida a coleção Cactos do RS, que foi ampliada através de excursões de coleta em todo o território Estadual que continuam até os dias atuais. O RS é formado por diferentes paisagens, tendo influência de várias ecorregiões do Cone Sul da América do Sul, favorecendo a formação de endemismos. Aqui ocorrem 11 gêneros de cactos representados por 65 espécies. As espécies *Cereus hildmannianus*, *Echinopsis oxygona*, *Epiphyllum phyllanthus* e *Pereskia aculeata* são as únicas de seus gêneros com ocorrência neste Estado. O gênero mais abundante é *Parodia*, com 32 espécies. Das 65 espécies, 18 são endêmicas do RS (28%). A maioria das espécies está distribuída em áreas restritas que são voltadas à agricultura e pecuária, sofrendo grandes ameaças à sua conservação devido à crescente expansão da silvicultura e das plantações de soja. Também são ameaçadas pela constante coleta ilegal e tráfico de espécies. Lista de Espécies Ameaçadas do RS possui 52 cactos catalogados em alguma categoria de ameaça. Destes, 46 estão representados na coleção de cactos do JB, sendo 27 Criticamente Ameaçadas (CR), 09 Em Perigo (EN) e 10 Vulneráveis (VU). A coleção está organizada segundo critérios de hábito de vida, estando os cactos terrestres e de pequeno porte na casa de vegetação denominada “Cactário Xico Stockinger”, os epífitos dispostos sobre estruturas de madeira ou bambu e pendurados na área sombreada ao lado do cactário e os cactos arbustivos estão plantados no arboreto, também chamado de “Jardim dos Cactos”. Esta área representa as regiões fitogeográficas do RS, com as espécies de cactos mais representativas de cada região. A coleção possui 10 dos 11 gêneros de cactos nativos no RS, representados por 54 espécies e 334 exemplares. Os gêneros epífitos presentes na coleção são *Epiphyllum*, *Lepismium* e *Rhipsalis*, num total de 11 espécies. Os gêneros *Cereus*, *Echinopsis*, *Frailea*, *Gymnocalycium*, *Opuntia*, *Parodia* e *Pereskia* estão representados por 54 espécies. Algumas espécies possuem distribuição restrita à apenas uma ou duas populações, como *F. mamífera*, *Parodia notohauschi* e *Parodia rechensis*. Esta última quase foi extinta, mas está sendo recuperada com um trabalho de conservação em conjunto com o JBPA que incluiu estudo de biologia reprodutiva e multiplicação a partir de sementes. A coleção é utilizada para educação ambiental e para pesquisas científicas em diversas áreas, realizadas em colaboração com especialistas, alunos e professores de universidades na geração de teses, dissertações e Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), além de estágios. O conhecimento gerado também tem fornecido diretrizes para políticas públicas do governo estadual voltadas para a conservação de espécies ameaçadas.

## Seguimiento de la colección de planta viva de especies amenazadas de las Islas Baleares en el Jardí Botànic de Sóller

VICENS-FORNÉS, M.

MUCBO | Jardí Botànic de Sóller, Sóller (Mallorca), Illes Balears, España. [mvicens@mucho.org](mailto:mvicens@mucho.org)

En un mundo donde la conservación *ex situ* es de cada vez más importante porque los hábitats naturales cambian o desaparecen progresivamente, los jardines botánicos necesitamos alcanzar un método y una estrategia clara con el manejo de nuestras colecciones de planta viva de la flora regional que nos compete. El Jardí Botànic de Sóller nació con el objetivo de conservar *ex situ* las especies más amenazadas, raras y/o endémicas de las Islas Baleares, partiendo de los conocimientos previos que nos proporciona la investigación con poblaciones naturales, el seguimiento de especies y de sus comunidades, estudios de biología reproductiva o el mantenimiento de áreas protegidas.

La colección de planta viva de flora Balear no hubiera sido posible sin antes establecer el banco de semillas (BGVIB) de la mano del profesor César Gómez-Campo. El BGVIB nació el año 1989 con el objetivo de conservar semillas de las especies más amenazadas de las islas y fue indispensable para estudiar de cerca la biología de la reproducción de muchas especies que nunca habían sido cultivadas para su establecimiento en jardines. Actualmente, el BGVIB alberga, además de la colección base de flora balear con más de 5000 accesiones, una colección activa de todas las especies cultivadas en el Jardín Botánico y una colección de variedades locales de hortalizas y cereales de las Islas.

El Jardín Botánico se abrió al público el año 1992, pero no fue hasta 1996 que se hizo un primer seguimiento de la fenología de toda la colección. Durante todo el ciclo anual, se recogieron los datos fenológicos en intervalos de 15 días, apuntando el número de plantas en anthesis por población cultivada y su estadio fenológico según la escala BBCH. Después de 27 años, el año 2023 se recogieron los mismos datos cada quince días y además se empezó con un seguimiento con fotografías utilizando la plataforma *iNaturalist*. Estos datos de los años 1996 y 2023/24 se han comparado entre ellos teniendo en cuenta, además de la fenología de las especies, la supervivencia de estas “poblaciones” *ex situ* a lo largo de 27 años.

Ello nos lleva a varias conclusiones interesantes sobre la importancia del seguimiento de las colecciones y a algunas preguntas sobre su manejo y función que serán expuestas en esta comunicación.

## Las colecciones de planta viva y su importancia en la gestión del jardín botánico: caso práctico en el Jardín Botánico Marimurtra

FRAGA, P.<sup>(a, b)</sup>, FÀBREGAS, J.<sup>(a)</sup>, SANS, A.<sup>(a)</sup>, BURGUERA, C.<sup>(a)</sup>,

<sup>a</sup> Jardí Botànic Marimurtra, Fundació Privada Carl Faust, Blanes, Girona, España. [pere.fraga@gmail.com](mailto:pere.fraga@gmail.com);

<sup>b</sup> Institut Menorquí d'Estudis, Maó, Menorca, Illes Balears.

El componente principal de un jardín botánico son las plantas y estas se clasifican en unidades taxonómicas. La herramienta básica para una gestión adecuada del conjunto de taxones del jardín es el inventario de estos en forma de catálogo, el cual suele contener información adicional para cada taxon. Sin embargo, para una gestión más eficaz y dinámica, especialmente cuando el catálogo de plantas es extenso, es aconsejable tener algún tipo de clasificación o categorización, de forma que sea posible definir conjuntos de taxones con alguna afinidad (taxonomía, origen geográfico, valor de conservación, valor histórico, etc.). Estos grupos, habitualmente, se conocen como colecciones y su delimitación en un jardín botánico facilita la gestión de su patrimonio vegetal, en el momento inmediato y en la planificación futura de incorporación de nuevos taxones, puesto que permite priorizar. La mayoría de los jardines botánicos disponen de su plan o política de colecciones, donde se definen los grupos de plantas que son de interés prioritario, así como las normas que rigen su gestión: documentación, aspectos legales, normas de aceptación y cesión de material vegetal, mantenimiento, responsabilidades, plan de mejora, etc. El Jardín Botánico Marimurtra cuenta actualmente con un inventario taxonómico de más de 3.850 taxones y la reciente elaboración del Plan de colecciones ha identificado siete grupos principales o colecciones mayores: conservación, etnobotánicas, geográficas, históricas, investigación, ornamentales, taxonómicas. Dentro de las cuales hay colecciones más concretas, que son las unidades básicas de gestión del inventario, en total son 107. El grupo más importante son las taxonómicas, con 83 colecciones, la mayoría géneros o familias, completos o una parte de estos (subgénero, sección, serie, etc.). El segundo grupo en importancia son las colecciones geográficas (11), con taxones de otras regiones mediterráneas: fynbos (Sudáfrica), chaparral (California), mallee (Australia), matorral (Chile). Los otros grupos están menos representados: conservación (3), etnobotánica (3), históricas (2), ornamentales (5). Muchas colecciones taxonómicas tienen también otros valores como el de conservación o el geográfico. Por eso, en el mismo Plan de colecciones se ha establecido, para cada colección, una clasificación primaria, del tipo al que mejor representa, y una secundaria por la importancia de algunos de sus componentes. El Plan de colecciones y el inventario taxonómico, son herramientas clave para una correcta gestión del patrimonio vegetal de Marimurtra, no solamente para el equipo técnico, sino también para los jardineros y otros departamentos como el de educación y divulgación y comunicación.

## Establecimiento de nuevas áreas en el Jardín Botánico de OasisWildlife

S. SCHOLZ<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Jardín Botánico OasisWildLife, Fuerteventura

En 2021 se comenzó con el establecimiento de dos nuevas zonas en el Jardín Botánico de OasisWildlife, situado en la localidad de La Lajita, Fuerteventura. La primera de ellas está dedicada a plantas de los bosques semidecíduos secos del oeste de Madagascar, así como al bosque espinoso del sur de esta isla. Ambos tipos de vegetación están adaptados a condiciones cálidas con una larga estación seca. Cuentan con un elevado número de especies endémicas y se encuentran amenazados por la creación de plantaciones agrícolas y la obtención de leña. Su superficie se ha reducido considerablemente en los últimos decenios.

Ejemplos de géneros arbóreos y arbustivos que ocurren en estos tipos de vegetación son *Adansonia* (baobab), *Delonix* (flamboyán), *Colvillea*, *Fernandoa*, *Operculicaya*, *Uncarina* y *Commiphora*. Además cuentan con una gran variedad de plantas crasas, en particular de *Euphorbia*, *Aloe*, *Adenia* y *Pachypodium*. Las condiciones ambientales de Fuerteventura han resultado ser idóneas para el establecimiento de muchas de estas especies, pudiendo ser la isla uno de los pocos lugares en Europa en donde se las puede plantar directamente en el terreno, sin necesidad de invernaderos. Se han plantado hasta ahora 4000 m<sup>2</sup> con especies de Madagascar y se planea añadir otros 2000 m<sup>2</sup> más. La segunda zona nueva del jardín botánico está dedicada a plantas de la isla de Socotra. Igual que Madagascar, esta isla alberga un alto número de especies endémicas y la mayoría de sus tipos de vegetación están en retroceso debido a intervenciones humanas.

Destacan los árboles del género *Boswellia* (árboles del incienso), de los que hay 10 especies endémicas en Socotra. También son importantes una especie arborescente de drago (*Dracaena cinnabari*) así como especies de *Aloe*, *Adenium*, *Dorstenia* y *Euphorbia*. La isla cuenta además con la única especie arborescente de la familia de las cucurbitáceas: *Dendrosicyos socotrana*. Como en el caso de Madagascar, las especies de Socotra crecen generalmente bien bajo las condiciones de Fuerteventura, por lo que se les han dedicado hasta ahora en el jardín botánico unos 2000 m<sup>2</sup> de terreno, ampliables a otros 1500 m<sup>2</sup> más. Se espera con estas nuevas incorporaciones ofrecer a los visitantes del botánico una visión de la singular vegetación de Madagascar y Socotra, y contribuir a la conservación de algunas de sus especies.

## Proyecto de mejora paisajística en el fitoepisodio del Cardonal del Jardí Botànic de Barcelona.

MÉRIDA<sup>a</sup>, N ; PÀMIES<sup>b</sup>, J ; RODRÍGUEZ<sup>c</sup>, A

<sup>a</sup>Jardí Botànic de Barcelona, Aprèn, Serveis Ambientals S.L., Barcelona, Espanya. [noelia@apren.cat](mailto:noelia@apren.cat); <sup>b</sup>

Jardí Botànic de Barcelona, Consorci Museu Ciències Naturals de Barcelona, Barcelona, Espanya.

[jpamies@bcn.cat](mailto:jpamies@bcn.cat); <sup>c</sup>Jardí Botànic de Barcelona, Consorci Museu Ciències Naturals de Barcelona,

Barcelona, Espanya. [arodriguezdom@bcn.cat](mailto:arodriguezdom@bcn.cat)

El nuevo Jardí Botànic de Barcelona, se centra en la vegetación de las zonas del mundo con clima mediterráneo. La distribución de las plantas se organiza de acuerdo con su procedencia geográfica, agrupando las especies según sus afinidades ecológicas en “fitoepisodios”, definidos como reconstrucciones artificiales de comunidades vegetales características de unos determinados paisajes.

En el marco de un proceso de mejora de los fitoepisodios, a principios de 2024 se inició una primera fase, consistente en colocar rocas de procedencia volcánica en los lugares más representativos de alguna parcela. Estos elementos nos permiten enriquecer a nivel paisajístico aquello que ya tenemos y dan mayor realismo a las comunidades vegetales que recreamos.

Para emular con mayor exactitud el hábitat de las especies de flora que ya tenemos instaladas, se procedió a extender roca y grava volcánica de diferentes diámetros en el “cardonal”, uno de los fitoepisodios en los que se recrean los distintos escenarios del paisaje volcánico del archipiélago de Canarias.

Antes de proceder con la actuación en toda la superficie del fitoepisodio, realizamos una prueba piloto en un área aproximada de 160 m<sup>2</sup> en el extremo sud-oeste del Cardonal del Jardí Botànic de Barcelona.

Ésta fue la zona que quedó más afectada visualmente después de la campaña de extracciones de otoño del 2023 ya que, después de una exhaustiva revisión de las especies presentes en esta parcela, se llegó a la conclusión que se debían extraer los ejemplares de *Rhamnus crenulata*, que en realidad no son representativos de este hábitat. Se hizo una tala a ras para posteriormente hacer una extracción mecánica de los sistemas radiculares y así aprovechar los huecos que se generaron para asentar las rocas de mayor tamaño de procedencia volcánica.

Una vez asentadas las rocas ejemplares, se procedió a situar las rocas medianas de modo que nos sirvieran de estructura y evitar el deslizamiento de la grava y gravilla volcánica que se extendió en toda la superficie (con un espesor de 10 a 15cm). Esta última servirá también como sustrato para otras especies menores y para frenar el crecimiento de vegetación adventicia en la zona objeto de la intervención.

Se terminará la actuación colocando en el resto de la superficie del fitoepisodio los mismos áridos de origen volcánico y de distinta granulometría. Y también haciendo reposición de especies de flora estructurales como *Euphorbia canariensis*, *E. balsamífera*, *Ceropegia fusca*, *Limonium sventenii*, *Scilla latifolia*. etc.



## **Sesión 2: Jardines Históricos, Populares y Municipales**

**Proyecto para Torretes de un Jardín Hispano-Musulmán Coránico “Abu-S-Salt Umayya”**

S. RÍOS, M. GOMIS &amp; L. LÓPEZ-MOYA

<sup>a</sup>E.B.Torretes-Jardín Botánico de la UA, CIBIO-Universidad de Alicante, Alicante, España. [s.rios@ua.es](mailto:s.rios@ua.es); <sup>b</sup>Obras Públicas Ayuntamiento de Ibi; <sup>c</sup>Arquitecto, Murcia.

Se han relacionado los Jardines islámicos y una metáfora del paraíso descrito en el Corán (*Jannat al-Firdaws*). Estos jardines serían herederos del Jardín Persa (*Chaar-baqh*), cuya estructura dividida en cuatro partes evoca a los cuatro ríos del Paraíso. Los elementos más característicos de estos jardines tratan de recrear el paraíso en la tierra. Pero todos ellos han tenido múltiples influencias, desde los jardines Mesopotámicos, los clásicos Greco-Romanos, a los jardines medievales Cristianos y Musulmanes, todos nos han dejado un importante legado y un objetivo filosófico: lograr ese *locus amoenus*, el lugar común para el disfrute y la concordia entre todos los pueblos. Al-Andalus dejó en España una profunda huella cultural, especialmente en el Este y Sureste (*Xarq - al Andalus*) donde los restos arquitectónicos se han conservado peor que en Andalucía. Por respeto a nuestra propia historia, podemos recrear estos jardines y mostrarlos a las nuevas generaciones, de la manera más fidedigna posible. Desde nuestra integración en la Red *Med-O-Med* de la Fundación Cultura Islámica (FUNCI) teníamos como objetivo la creación de un Jardín de reminiscencias Hispanomusulmanas, con elementos vegetales propios del Corán y de nuestra tradición andalusí: Palmera (*Phoenix dactylifera*) Olivo (*Olea europaea*) Vid (*Vitis vinifera*) Ciprés (*Cupressus sempervirens*) Higuera (*Ficus carica*) Granada (*Punica granatum*) Taray (*Tamarix* sp.pl.) Laurel (*Laurus nobilis*) Arrayán (*Myrtus communis* subsp. *baetica*) Mirto (*Myrtus communis* subsp. *communis*) Morera (*Morus alba*) Árbol loto (*Ziziphus spina-christi*) Naranja amarga (*Citrus x aurantium*) Rosa trepadora (*Rosa sempervirens*) Rosas olorosas (*R. x centifolia*, *R. x damascena*) Ciruelo mirabolano (*Prunus cerasifera*) Jazmín (*Jasminun officinalis*) Adelfa (*Nerium oleander*) Almendro (*Prunus dulcis*) Pistacho (*Pistacia vera*) Chopo ilicitano (*Populus euphratica*). El arrayán morisco (*Myrtus communis* subsp. *baetica*), ha demostrado ser la planta ornamental andalusí por antonomasia, tendrá una gran relevancia en nuestro ajardinamiento. Existe una relación directa entre el origen de los jardines botánicos y el de los huertos de simples medievales y en ese sentido la Taifa de Denia (Alicante) y en todo *Xarq al-Andalus* destacó por su influencia el médico, filósofo, poeta, músico, matemático y astrónomo *Abu-S-Salt Umayya al Daní*, nacido en Denia y muerto en Mahdiyya (Túnez) 1067-1134 y a su memoria dedicaremos nuestro jardín. Su principal obra médica *Kitâb al-adwiyâ al-Mufrada* fue traducida al latín por otro insigne médico valenciano Arnau de Vilanova, lo que permitió su difusión por todo el occidente cristiano. Contiene la descripción de 218 plantas, lo que era un gran logro para la época. Los jardines de al-Andalus nos han llegado a través de testimonios arquitectónicos, arqueológicos, textos escritos, etc., pero a pesar de esto su reconstrucción fidedigna nos plantea más dudas que certezas, conocemos sus trazados y dimensiones, el papel principal del agua en sus diseños (el eje central del jardín) y también algunas de las especies ornamentales más utilizadas, pero desconocemos la forma exacta en que distribuían dichos elementos, su abundancia relativa, altura y proporciones, etc. Para nuestro proyecto elegimos como modelo el jardín de “patio de crucero con dos albercas” en el eje central unidas por un canalillo de agua, que divide así el espacio en cuatro zonas de plantación (Tito & Casares, 2011). Se corresponde con el trazado de las ruinas del palacete “Castillejo de Monteagudo” o Almunia de *Muhammad Ibn Mardanis* (s. XII) que fue durante medio siglo el emir de *Xarq-al-Andalus* (Levante-Sureste peninsular).

\ K " h "

Matos, J. Z.; Witt, P.

Jardim Botânico de Porto Alegre, DPMCC, SEMA – RS, Porto Alegre, Brasil. [josy-matos@sema.rs.gov.br](mailto:josy-matos@sema.rs.gov.br), [patricia-witt@sema.rs.gov.br](mailto:patricia-witt@sema.rs.gov.br)

O Jardim Botânico de Porto Alegre (JBPA), no estado do Rio Grande do Sul (RS), foi inaugurado em 1958, com uma área inicial de 50 hectares. Atualmente conta com 36 hectares, sendo declarado Patrimônio Cultural do Estado do RS em 2003. Está entre os cinco melhores jardins botânicos do Brasil, com a Categoria A. Suas condições topográficas fazem do JBPA uma bacia de acumulação de água e estabilização do regime hídrico da região. Seu objetivo é a conservação integrada da flora nativa e dos ecossistemas regionais, tendo se tornado um centro de referência em educação, pesquisa, cultura e lazer. Para tanto, realiza atividades que incluem a conservação da diversidade biológica, integração da conservação da diversidade de plantas em níveis de ecossistemas, espécies e populações e criação de programas de conscientização pública. Conta com os setores de Pesquisa e Conservação da Flora e o Banco de Sementes, o qual coleta e conserva sementes das principais espécies arbóreas e de cactos do Estado, produzindo mudas no viveiro de espécies nativas que são vendidas e/ou doadas à população e a instituições interessadas. Além disso, mantém ativo um projeto de Educação Ambiental, que recebe visitantes e realiza atividades de palestras, trilhas guiadas, eventos anuais como o Jardinação, o Ciência na Praça e o *Fascination of Plants Day*, entre outros, onde os pesquisadores e funcionários recebem os visitantes com uma exposição das pesquisas desenvolvidas pelas equipes da instituição, além de atividades interativas. Somente no ano de 2023, o JBPA recebeu um público de 20.685 pessoas, além de visitas guiadas para 200 escolas que trouxeram 1.682 professores e 5.782 alunos. O JBPA mantém 26 coleções, assim classificadas: 15 coleções de arboreto: Gimnospermas, Myrtaceae, Annonaceae, Primulaceae e Rutaceae, Arecaceae, Bignoniaceae, Fabaceae, , Zingiberales, Butiazeiros do RS, Floresta Estacional, Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista I e II, Plantas de Clima Tropical, Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares, Plantas Perfumadas, Plantas Raras, Endêmicas e Ameaçadas, Savana Temperada. As coleções envasadas são 11: Amaryllidaceae, Asparagaceae, Begoniaceae, Bromeliaceae, Cactaceae, Iridaceae, Orchidaceae, Piperaceae, Plantas Suculentas, Pteridófitas, o Jardim de Cactos, que representa as regiões do Estado do RS com as principais espécies de cactos ocorrentes. O JBPA também participa na coordenação e desenvolvimento de projetos ligados à conservação, como a elaboração das listas estaduais de espécies ameaçadas de extinção e de espécies exóticas invasoras, bem como a elaboração de planos de manejo de Unidades de Conservação Estaduais. Colabora também na coordenação e desenvolvimento dos Planos de Ação Territoriais e Nacionais para espécies ameaçadas de extinção e na Rede Gaúcha de Trilhas de Longo Curso.

## **Sesión 3: Redes de Jardines Botánicos**

## Creando una red de recursos de germoplasma siguiendo los principios FAIR

Cámara A.<sup>a,c</sup>; Moreno, S.<sup>b</sup>; Wilkinson, M.D.<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Biotecnología-Biología Vegetal, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas, Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas. Universidad Politécnica de Madrid (UPM) - Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria-CSIC (INIA-CSIC). Campus Montegancedo 28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid), Spain. <sup>b</sup> Departamento de Biotecnología-Biología Vegetal, E.T.S.I. Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas, Universidad Politécnica de Madrid, Avda. Puerta de Hierro 2-4, 28040 Madrid, Spain. <sup>c</sup>Corresponding author mail: [alberto.camara.ballesteros@estudiantes.upm.es](mailto:alberto.camara.ballesteros@estudiantes.upm.es)

La digitalización es fundamental para el funcionamiento eficaz de los bancos de germoplasma y la consecución de sus objetivos. Sin embargo, esta transformación debe abordarse teniendo muy en cuenta la sensibilidad de los tipos específicos de datos de germoplasma, al tiempo que se respetan los principios de datos FAIR, centrados en la mejora de la capacidad de búsqueda, accesibilidad, interoperabilidad y reutilización. En este contexto, abogamos por el uso de modelos FAIR semánticamente ricos, respaldados por metadatos contextuales, estructurales, de citación y de gobernanza de uso. Este enfoque pretende facilitar el descubrimiento, la reutilización y la integración automatizados de recursos de datos críticos. Al mejorar también las fuentes de datos públicos con dichos metadatos, proponemos permitir el enriquecimiento dinámico de los recursos de germoplasma a través de enlaces cruzados con datos globales - ómicos, medioambientales, geográficos y meteorológicos. Esta sinergia fomenta la investigación y los nuevos descubrimientos dentro de las comunidades botánica, agrícola y de fitomejoramiento. Además, tenemos la intención de crear una red de bancos de germoplasma en todo el mundo, a través de la cual se mejorará el descubrimiento y la integración de recursos y datos, creando oportunidades para que se produzcan más colaboraciones y para que la información sea más fácil de usar.

Para lograrlo, presentamos un novedoso sistema de consulta guiado por máquina que automatiza la selección, consulta y federación de puntos finales de datos relevantes para las preguntas. En particular, el sistema otorga a los custodios un control transparente sobre la ejecución de las consultas, al tiempo que no altera las infraestructuras de datos existentes, operando en paralelo con la base de datos actual sin necesidad de modificar la fuente de datos o sus API/interfaces. Además, nuestro enfoque es escalable y adaptable, lo que permite a cualquier banco de germoplasma a nivel mundial implementar la solución de forma independiente. La participación no requiere ninguna conexión o comunicación con otras entidades, pero la adopción integra perfectamente al banco en la red vinculada de participantes. Haciendo hincapié en la modularidad, cada elemento de datos está representado por su plantilla, lo que permite a los participantes implementarlos selectivamente a su propio ritmo, ajustándose a los recursos disponibles. Este marco inclusivo, flexible e interoperable está llamado a revolucionar el panorama de la gestión de datos de germoplasma y la accesibilidad en todo el mundo.

Proyecto TED2021-130788B-I00 fundado por: MCIN/AEI /10.13039/501100011033 y por European Union Next Generation EU/ PRTR.

## **Banco de Germoplasma Vegetal del Jardín Botánico de Olarizu (Vitoria-Gasteiz): trabajando en red y enredando**

AGUT, A.<sup>a</sup> & HERMOSILLA, B.<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Jardín Botánico de Olarizu (Vitoria-Gasteiz), Araba/Álava, País Vasco, España. [aagut@vitoria-gasteiz.org](mailto:aagut@vitoria-gasteiz.org)

Transcurridos 14 años desde su creación, el Banco de Germoplasma Vegetal del Jardín Botánico de Olarizu (BGVJBO) sigue trabajando en el estudio y la conservación de flora silvestre. Ahora bien, es un banco de germoplasma de reciente creación y ligado a un joven jardín botánico, de ahí que haya hecho de la necesidad virtud y sea por medio del trabajo en red con otros jardines botánicos y bancos de germoplasma, centros de investigación, universidades, administraciones, empresas, asociaciones y otras instituciones, el modo como han podido surgir las sinergias y colaboraciones que han permitido seguir desarrollando su actividad.

De este modo, durante los últimos años el BGVJBO ha dirigido, coordinado, participado o simplemente colaborado aportando su grano de arena en multitud de proyectos dedicados a la conservación y el estudio de la flora silvestre amenazada, protegida, endémica, halófila, metalícola, característica o estructural de otros tantos hábitats del País Vasco y áreas geográficas colindantes.

Fruto de este trabajo necesariamente colaborativo y cooperativo se presentan, como ejemplo, los principales resultados asociados a las tareas desarrolladas por el BGVJBO durante los últimos años en los siguientes proyectos:

- Conservación de la flora amenazada y protegida del municipio de Vitoria-Gasteiz.
- Programa de conservación de la flora halófila y protegida en el Enclave Botánico del Valle Salado (Salinas de Añana, Álava).
- PRIOCONEX: Priorización para la conservación *ex situ* de poblaciones de plantas de alta vulnerabilidad al cambio climático y con incertidumbre taxonómica.
- PHY2SUDOE: Avanzando en la aplicación de estrategias innovadoras de fitogestión en zonas contaminadas del espacio SUDOE.

Como conclusión, a la luz de los resultados alcanzados, queda demostrado que hoy más que nunca, en todos los casos y sobre todo en el caso de las instituciones o jardines botánicos más jóvenes, la cooperación es el pilar básico para poder realizar alguna aportación botánica relevante en los distintos ámbitos de trabajo y líneas de investigación a los que hasta ahora ha podido dedicarse el equipo del BGVJBO, tanto en el caso de la ciencia básica, como en el de la ciencia aplicada y la gestión de la biodiversidad, desde una escala geográfica local hasta una escala regional.

## Cinco años de coordinación de la REDBAG desde el Jardín Botánico de Olarizu (Vitoria-Gasteiz)

AGUT, A.<sup>a</sup>, HERMOSILLA, B.<sup>a</sup>, ALONSO-FELPETE, J.I.<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Jardín Botánico de Olarizu (Vitoria-Gasteiz); Araba/Álava; País Vasco; España. [aagut@vitoria-gasteiz.org](mailto:aagut@vitoria-gasteiz.org)

<sup>b</sup>Herbario LEB "Jaime Andrés Rodríguez", Universidad de León; León; Castilla y León; España.

El año 2019, en las Jornadas Técnicas de la Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos (AIMJB) celebradas en el Jardín Botánico-Histórico de La Concepción (Málaga), el Jardín Botánico de Olarizu asumió la coordinación de la Red Española de Bancos de Germoplasma (REDBAG), un grupo de trabajo de la propia AIMJB. Durante este último lustro la REDBAG, mediante la participación de todos sus miembros, bancos de germoplasma de flora silvestre en activo, ha asesorado al Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico, por medio de TRAGSATEC, en distintas fases del desarrollo de la conservación *ex situ* de la flora silvestre española.

En primer lugar, durante el bienio 2020-2021 la REDBAG ha liderado la asesoría para la redacción de las "Directrices de Conservación *ex situ* de la flora silvestre" que se aprobarán finalmente este año 2024, una vez recogidas todas las aportaciones y mejoras sugeridas, tanto desde la REDBAG, como desde el Grupo de Trabajo de Conservación Vegetal que coordinan desde el ministerio con la participación de los distintos técnicos de las administraciones autonómicas competentes en la materia y numerosos investigadores botánicos dedicados a la conservación de la biodiversidad vegetal.

En segundo lugar, tras la aprobación del "Real Decreto 159/2022, de 1 de marzo, sobre conservación de los recursos genéticos forestales y de la flora silvestre", durante el bienio 2022-2023, la REDBAG ha participado en la asesoría y revisión experta en relación con las tareas necesarias para la puesta en marcha del Banco Nacional de Germoplasma Forestal y de Flora Silvestre y del Banco de Germoplasma Forestal y de Flora Silvestre de en Red, cuya creación y funcionamiento se establecen en dicho Real Decreto.

Como ya ocurrió hace una década, en esta asesoría la REDBAG ha coordinado los trabajos para la redacción de la "Evaluación del estado de conservación *ex situ* de las especies de flora incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, en el Listado de Especies en Régimen de Protección Especial y propuestas de mejora", con el fin de conocer cuál es la situación actual, proponer prioridades y líneas de acción para cubrir las carencias detectadas mediante los nuevos Banco Nacional y Banco en Red de flora silvestre española. Hoy en día, fruto de dichos asesoramientos y la actividad de coordinación desarrollada, la REDBAG mantiene un directorio de contactos de bancos de germoplasma de flora silvestre que cuenta con 23 miembros en activo, 7 centros actualmente inactivos y 2 nuevos centros que han solicitado su adhesión.

## **Medomed: cultura, educación y cooperación. Una base para el cambio**

FERRINI PERNAS, A.

Coordinadora de Med-O-Med

Desde 2009 la plataforma de cooperación «Med-O-Med, paisajes culturales del Mediterráneo y Oriente Medio» ha estado trabajando por un desarrollo sostenible del patrimonio natural y cultural, que promueva el encuentro, la convivencia y la paz en la región. Esta plataforma está constituida por 23 países que actúan conjuntamente para alcanzar una serie de objetivos y crear sinergias entre sus miembros.

Entre otras acciones, se ha constituido una red formada por 21 jardines botánicos. Esta iniciativa nació de la falta de instituciones que se encargaran de la conservación, preservación y estudio de plantas en el sur del Mediterráneo; así como de la voluntad de promover una cultura como la islámica, que, de forma inherente, promueve el cuidado de los ecosistemas y actúa de puente intercultural entre los países de ambas orillas. La ausencia mencionada previamente se atribuye, en gran medida, a los conflictos continuos en la región.

Los jardines botánicos de la red Med-O-Med comparten no solo un clima, sino también una vegetación. Esta vegetación está sujeta a unas características climáticas locales, lo que ha generado ecosistemas únicos que deben ser protegidos. Sin duda, el cambio global acabará afectando a la vegetación mediterránea y, sobre todo, a las colecciones vivas que se conservan estos jardines.

Para evitar un grave deterioro resulta necesario crear espacios para el intercambio de conocimientos y buenas prácticas, así como para la experimentación. Por este motivo, las acciones de Med-O-Med se han ido enfocando, por un lado, en la intervención de jardines y centros de diversidad vegetal y, por otro lado, en la difusión y la formación para la profesionalización y concienciación a todos los niveles. Un buen ejemplo de ello es la organización de la exposición «El Jardín Andalús».

En este marco, se creó en 2018 la Escuela de Jardinería Bouregreg, entre Rabat y Salé (Marruecos). Se trata de un proyecto con un alto valor social y medioambiental, que, además, busca la sostenibilidad a través de la creación de empleo y la gestión de una fuente generadora de ingresos beneficiosa desde un punto de vista ambiental. Este 2023, incluso, la escuela fue premiada con el Green Skills Award, impulsado por la Fundación Europea de Formación (ETF) de la Unión Europea, lo que pone de manifiesto el impacto del proyecto.

Por otra parte, los acuerdos firmados han dado lugar a fructíferas colaboraciones con distintas entidades de gran calado: Instituto de Estudios Albacetenses (Diputación Provincial de Albacete), Real Jardín Botánico (CSIC) o MEMOLab (Universidad de Granada). En 2024 desde Med-O-Med se siguen impulsando proyectos de divulgación científica y revalorización del legado natural para la salvaguarda de los ecosistemas y de la biodiversidad en todo el Mediterráneo. El objetivo final es construir una base estable, que se nutra de una sabiduría común y hunda sus raíces en la cultura local, para alcanzar un futuro más amable del que todos puedan beneficiarse.



## **Sesión 4: Etnobotánica y Conocimientos tradicionales**

**Al límite entre la conservación vegetal, la etnobotánica y la tradición religiosa: El ejemplo de la zarza franciscana o “zarza del Pare Pere”.**

FERRER-GALLEGO, P.P.<sup>a</sup>, FERRANDO, I.<sup>a</sup>, BARRERO, R.<sup>a</sup>, NÚÑEZ, P.<sup>a</sup>, ALBERT, F.<sup>a</sup> & LAGUNA, E.<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Generalitat Valenciana. VAERSA y Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000. Centro para la Investigación y Experimentación Forestal (CIEF). Quart de Poblet, Valencia

<sup>b</sup> Generalitat Valenciana. CIEF. Quart de Poblet, Valencia. [laguna\\_emi@gva.es](mailto:laguna_emi@gva.es)

La tradición cristiana atribuye a San Francisco de Asís el milagro de desposeer de sus espinas a una zarza, al arrojarla a ella como penitencia para expiar algunos de sus pecados. Como resultado de ello, algunos conventos franciscanos y sus equivalentes para la orden femenina de las clarisas, poseen cultivadas zarzas sin espinas en diversas partes de Europa. Estas plantas se han identificado usualmente como *Rubus* ‘inermis’. Aparentemente, este material correspondería a *R. ulmifolius*, o probablemente, en algún caso, a híbridos del tipo *R. caesius* × *R. ulmifolius*. Un caso similar ocurre con un milagro análogo atribuido a San Benito, para el que se conservan ejemplares de zarzas inermes en monasterios benedictinos como el de San Julián de Samos (Lugo), del que puede verse una planta clonada, entre otros, en el Jardín Botánico de la Universidad de Valencia, atribuida a *R. idaeus*. Para el caso de la zarza franciscana, con diversas versiones, se atribuyen milagros parecidos, por ejemplo, a San Francisco Solano en Montilla (Córdoba) o al padre Pere Esteve en Dénia (Alicante), fundador de la pedanía de Jesús Pobre. En esta pedanía, la planta se cultiva a nivel popular, generación tras generación, denominándose localmente “esbarzer del Pare Pere”.

A partir de la obtención de material de Dénia, se inició en 2020 una línea de cultivo que ha producido hasta el momento 48 ejemplares, tanto por vía vegetativa -acodos y esquejes- como a través de semillas. Estas plantas se producen siguiendo la normativa de material forestal de reproducción, y se vienen destinado a diversas entidades civiles y religiosas, intentando recuperar la antigua tradición de mantener las zarzas franciscanas. Ejemplares producidos en el CIEF se han transferido y plantado a través de la asociación cultural Turdulia en monasterio de Santa Clara de la Columna en Belalcázar (Córdoba) y el convento franciscano de la misma localidad, desde donde además se ha llevado material al monasterio de clarisas de Siruela (Badajoz). De modo parecido, se transfirieron plantas a la Asociación de Amigos del Jardín Botánico de Castilla-La Mancha, que además de ese jardín han plantado ejemplares en el vivero forestal central de la Junta de Castilla-La Mancha -donde habitualmente realiza cada año la celebración institucional de San Francisco, patrono de la profesión forestal- y en el monasterio franciscano de San Juan de los Reyes de Toledo. En el caso de Valencia, existe un ejemplar en el monasterio de Sancti Spiritu de Gilet, previo a los trabajos abordados en el CIEF, pero no ocurre así en los diferentes centros religiosos de franciscanos y clarisas de la provincia, para los que se prepara actualmente la cesión de planta, para al menos 4 de ellos. Además del interés del cultivo de la especie para la recuperación etnobotánica y cultural, debe destacarse su posible utilidad futura en plantaciones de restauración de hábitats palustres, para lo que se desean iniciar ensayos en el CIEF, pensando preferentemente en su utilización cerca de la zona de origen de la planta, en el NE de Alicante y áreas próximas del S de Valencia.

## La Jardinería popular como reservorio fitogenético: flora en macetas del Matarranya (Teruel, Aragón)

RÍOS, S<sup>a</sup>; MARTÍNEZ-FRANCÉS, V<sup>b</sup>;

<sup>a</sup>E.B.Torretes-Jardín Botánico de la UA, CIBIO-Universidad de Alicante, Alicante, España. [s.rios@ua.es](mailto:s.rios@ua.es)

<sup>b</sup>Dpto. de Biología Aplicada (Botánica), Universidad Miguel Hernández UMH, Alicante, España

Existe una jardinería popular o “jardinería de tiesto” que se conserva en pequeños pueblos y aldeas, pero también en el casco antiguo de algunas ciudades. En el presente estudio se visitaron las 18 poblaciones siguientes: Arens de Lledó, Beceit, Calaceit, Fórnoles, La Freixneda, Fuentespalda, Lledó, Mazaleón, Monroyo, Penyarroya de Tastavins, Portellada, Queretes, Ràfels, Torre d'Arques, Torre del Comte, Valderrobres, Valdetormo y Valjunquera. Mediante entrevistas y recorridos etnobotánicos se entrevistaron a mujeres de entre 30 y 85 años en los propios espacios ajardinados, habiéndose identificado 606 táxones y cultivares en total, siendo Torre del Comte con 239 taxones la más diversa y Valderrobres con 59 la que menos. En la siguiente tabla mostramos las 25 especies con mayor frecuencia en el Mataranya, junto con sus nombres vulgares usados la zona.

ESPECIE	NOMB. VERNACULO	FAMILIA	ORIGEN	% 18 pobl.
<i>Aspidistra elatior</i> Blume	Pilistra	Liliaceae s.l.	China	100
<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	Clavellines	Caryophyllaceae	Medit.	100
<i>Graptopetalum paraguayense</i> (N.E. Br.) Walther	Flor de marbre	Crassulaceae	México	100
<i>Campanula portenschlagiana</i> Schult.	Azulina, Manto de la virgen	Campanulaceae	Europa	94
<i>Petunia x hybrida</i> Vilm.-Andr.	Petúnies	Solanaceae	Sudamér.	94
<i>Plectranthus australis</i> R.Br.	Planta dels diners	Labiatae	Australia	94
<i>Rosa</i> sp.	Rosa	Rosaceae	Hortícola	94
<i>Hylotelephium sieboldii</i> (Sweet ex Hook.) H. Ohba	La Pilarica	Crassulaceae	Japon	89
<i>Sedum palmeri</i> S. Watson	Rosetes, Floretes grogues	Crassulaceae	México	89
<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng.	Lliris, Cala	Araceae	Sudáfr.	89
<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	Aloevera, Acivara	Liliaceae s.l.	Medit.	83
<i>Cymbalaria muralis</i> P. Gaertn., Mey. & Scherb.	Picardia, Mosqueta	Scrophulariaceae	Subcosmop.	83
<i>Iberis semperflorans</i> L.	Blanca de l'hivern	Cruciferae	Sicilia, It.	83
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Donpedro, Mampedros	Nyctaginaceae	Perú	83
<i>Pelargonium zonale</i> (L.) L'Hér	Geràneos	Geraniaceae	Sudáfr.	83
<i>Silene pseudoatocion</i> Desf.	Floretes rosetes, Vinagre	Caryophyllaceae	Medit. occ.	83
<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Schultz-Bip.	Camamirla	Compositae	Europa orient.	83
<i>Calendula officinalis</i> L.	Petets de frare	Compositae	Desconocido	78
<i>Viola odorata</i> L.	Violeta	Violaceae	Europa	72
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) A.W.Hill.	Julivert	Umbelliferae	Europa	72
<i>Bergenia crassifolia</i> (L.) Fritsch.	Begònia d'hivern	Saxifragaceae	Asia septem.	72
<i>Iris germanica</i> L.	Lliri blau	Iridaceae	Medit.	72
<i>Sempervivum tectorum</i> L.	Carxofetes	Crassulaceae	Europa	67
<i>Chlorophytum comosum</i> (Thunb.) Jacques	Vetetes	Liliaceae s.l.	Sudáfrica	67

El éxodo rural está llevando a la pérdida de antiguos cultivares y razas locales ornamentales, junto con el conocimiento tradicional, multiplicación e intercambio de plantas que existía entre la población de nuestras abuelas. Los Jardines Botánicos podemos contribuir a recuperar y promover estos recursos fitogenéticos, que a veces constituyen verdaderas joyas botánicas.

## Recuperación del Poncil del Obispo (*Citrus medica*), Casa de la Misericordia, Alicante

S.RÍOS<sup>a</sup>, D. RIVERA<sup>b</sup>, L. SERRA<sup>c,d</sup> & L. BIOSCA<sup>e</sup>

<sup>a</sup>E.B.Torretes-Jardín Botánico de la UA, CIBIO-Universidad de Alicante, Alicante, España. [s.rios@ua.es](mailto:s.rios@ua.es); <sup>b</sup>Facultad de Biología, Universidad de Murcia; <sup>c</sup>Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Infraestructures i Territori, Generalitat Valenciana; <sup>d</sup>Estació Científica Font Roja. Universitat d'Alacant; <sup>e</sup>Unidad de Restauración de Patrimonio, Ayuntamiento de Alicante.

El cidro (*Citrus medica* L.) originario de China subtropical, es considerado especie pura de la cual han derivado otros cítricos (Rivera *et al*, 1997 y 2022), como el limón (*Citrus x limon* (L.) Osbeck var. *limon*) o la limeta (*Citrus x limon* var. *limetta* (Risso) Ollitrault, Curk & R.Krueger). Es el primer cítrico conocido en el Mediterráneo, desde Grecia, Roma y al Andalus. En los cidros se distinguían dos grandes grupos: los “agrios” (e.g. ‘Etrog’, ‘Liscia di Diamante’, ‘Rugosa’) y los “dulces” (e.g. ‘Corsicana’, ‘M’Guergueb, ‘Assads’) que presentan la corteza dulce; ambos tipos se cultivaron en el territorio andalusí al menos desde el s. XII (Rivera *et al*, 1997). Poncil-ponçil-ponsil es un nombre valenciano y murciano para algunos cidros, que podría provenir de *pomum syrium*. En la ciudad de Alicante se ha mantenido desde el 1510, la tradición del “Porrato de San Antón” en cuya celebración se vendían limas y ponciles (Viñes, 1953). La Casa de la Misericordia donde se encontraba la Casa del Obispo de Orihuela, está ubicada en el barrio de San Antón (Alicante) y data de 1728-1738. En su claustro se han conservado dos cítricos, uno de ellos un Poncil poco espinoso, con brotes jóvenes verdes, flores muy grandes y con frecuencia dobles (más de 15 pétalos), casi totalmente blancos en el botón floral. Los frutos son heterogéneos unos redondeados amarillentos de mayor tamaño y otros menores canaliculados longitudinalmente. Los primeros tienen el albedo muy grueso, crujiente y firme, agradable y dulce, en los segundos tienen albedo menos grueso y dulce, las semillas de ambos con la chalaza púrpura. El “poncil del Obispo” es un ejemplar único, con más de 200 años de antigüedad, que situamos dentro del grupo de ponciles de corteza dulce que son los más raros (e.g. “Saló” italianos, “M’Guergueb” o “Assads” marroquíes). En los cítricos, el gen “Noemi” liga coloración púrpura y sabor ácido (Butelli *et al*. 2019; Rivera *et al*. 2022), pero nuestro poncil siendo de corteza dulce presenta chalaza claramente púrpura. Concluyendo, el poncil del Obispo constituye un recurso fitogenético singular e irremplazable que hay que conservar y multiplicar, mostrándolo al visitante como símbolo de la tradición agrícola alicantina y valenciana. Se han establecido protocolos de multiplicación por semilla, vegetativos y por injerto que aseguren su supervivencia. Parte de ese proceso ya lo hemos comenzado con la participación de la Estación Biológica de Torretes - Jardín Botánico de la Universidad de Alicante y el Jardín de Hespérides de la Universidad de Murcia.

**Etnobotánica y recuperación de Rosas antiguas en el Norte de Alicante**S.RÍOS<sup>a</sup>, C. PAWULA<sup>b</sup>, D. PASTOR<sup>c</sup>, L. SERRA<sup>d,e</sup>, V. MARTÍNEZ-FRANCÉS<sup>f</sup> & D. RIVERA<sup>g</sup><sup>a</sup>E.B.Torretes-Jardín Botánico de la UA, CIBIO-Universidad de Alicante, Alicante, España. [s.rios@ua.es](mailto:s.rios@ua.es);<sup>b</sup>Institute Agro, INRAE, IRHS, SFR QUASAV, Univ. Angers, France; <sup>c</sup>C/ Sant Vicent 37 Beniarrés;<sup>d</sup>Generalitat Valenciana, Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Infraestructures i Territori; <sup>e</sup>Estació Científica Font Roja. Universitat d'Alacant, <sup>f</sup>Dpto. de Biología Aplicada (Botánica), Universidad Miguel Hernández UMH, Alicante, España; <sup>g</sup>Facultad de Biología, Universidad de Murcia

Se presentan algunas localidades donde aparecen rosales antiguos en zonas abandonadas del norte de Alicante, sobreviviendo asilvestrados o ligados a las ruinas de viejos edificios. Muchas de estas rosas antiguas contienen genes que son o han sido la base de la mejora y producción de cultivares modernos. Nuestra contribución a su recuperación y supervivencia estriba en su cultivo y conservación en la Estación Biológica de Torretes - Jardín Botánico de la Universidad de Alicante, donde posteriormente, se podrán ofrecer ejemplares a otras entidades públicas o asociaciones. También se ha establecido una colaboración con la Universidad de Angers (Francia) donde uno de los autores ha estudiado genéticamente las *Rosa gallica* de Alicante y otras zonas de España y Francia, señalando en sus resultados la proximidad genética entre los materiales de ambos países y la pertenencia de las tres localidades alicantinas estudiadas de esta especie a un mismo clon vegetativo. La multiplicación vegetativa de la *R. gallica* mediante sus típicos tallos sarmentosos es conocida desde época romana. La extensión de esta rosa antigua podría tener que ver con las relaciones culturales históricas, militares y religiosas entre la Corona de Aragón y el territorio francés durante la Edad Media. Pero también podría deberse a los cambios en los viñedos de Alicante por la Filoxera desde 1870, ya que en ellos se plantaban rosales para controlar enfermedades fúngicas. En cuanto a las otras rosas antiguas que presentamos en la siguiente tabla, la mayoría presentan una población única y de pequeño tamaño, por lo que son todavía más vulnerables a su desaparición, por abandono del medio rural. Sea como fuere representa un acervo genético que tenemos que conservar. Como Jardines Botánicos debemos contribuir al mantenimiento, multiplicación y difusión de estas rosas antiguas y no por ello menos importantes, no solo por su uso ornamental, sino también por su valor en fitoterapia, perfumería y gastronomía ligadas al territorio.

Especie/Cultivar	Antigüedad	Localidades Alicante	NºPoblaciones
<i>Rosa gallica</i> L. var. <i>officinalis</i> (hort. ex Andrews) Ser.	s. XI o anterior	Banyeres de Mariola	3
		Alcosser	1
		Beniarrés	2
		Gata de Gorgos	1
		Teulada	1
<i>Rosa chinensis</i> Jacq. 'Old Blush'	1750	Banyeres de Mariola	3
<i>Rosa chinensis</i> Jacq. cv. desconocido	-	Banyeres de Mariola	1
<i>Rosa foetida</i> Hermann 'Persiana'	1762	Alcoy	1
<i>Rosa</i> 'Little White Pet'	1879	Banyeres de Mariola	1

### Recuperación de variedades de la jardinería tradicional

LACARRA LÓPEZ, J.<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Ex gerente de Taller de Jardinería Babilonia S. L., Ráfol de Salem (Valencia).

Uno de los problemas que tenemos los que nos dedicamos a la jardinería es conseguir variedades de plantas utilizadas en la jardinería tradicional que han desaparecido arrolladas por el “tsunami” holandés de producción industrial de ornamentales. El primer problema es la utilización de las turbas polaca o alemana como sustrato preparando ya desde sus orígenes la planta para el cementerio y luego la elección de las plantas madre.

La observación de los ejemplares en los jardines antiguos e históricos es fundamental, pues con frecuencia encontramos plantas que han sobrevivido al abandono, las guerras o a grandes desastres climatológicos. Y siguen vivas y floreciendo de una manera espectacular cuando les llega su momento. Sirvan de ejemplo las espireas (*Spiraea cantonensis*) de los jardines del s. XIX, completamente diferentes de las nuevas variedades traídas desde Holanda. Otros ejemplos son los jazmines (*Jasminum officinalis*), la siempreviva mayor (*Sempervirens tectorum*), la clivia de flor pequeña (*Clivia nobilis*), las lágrimas de la reina (*Billbergia nutans*), los claveles de olor (*Dianthus caryophyllus*), las azucenas del Brasil (*Crinum powellii*), los rosales de Shiraz, los *Iris orientalis* o los de Croacia. Estas especies son plantas de intercambio vecinal o de amistades y conocidos y fuera del todo de los circuitos comerciales. Seguir con esta práctica de intercambio de plantas es una manera importante de continuar preservando y fomentando la biodiversidad vegetal, en este caso, la jardinera.

**Análisis experimental e intercambio de saberes tradicionales sobre la cestería de vareta de olivo (*Olea europaea* L. subsp. *europaea*)**

GUTIÉRREZ-MURILLO, MM<sup>a</sup>

Museo de Etnobotánica del Real Jardín Botánico de Córdoba, IMGEMA, Ayuntamiento de Córdoba, España. [etno.mgutierrez@jardinbotanicodecordoba.com](mailto:etno.mgutierrez@jardinbotanicodecordoba.com)

La cestería de vareta de olivo fue una de las actividades artesanales más genuinas en las zonas olivareras de la cuenca del Mediterráneo. En Posadas, una localidad de la provincia de Córdoba (sur de España) donde la olivicultura es su actividad rural más destacable, una investigación etnobotánica a largo plazo, ha activado la regeneración de esta práctica artesanal antes de su desaparición. Gracias a sucesivas colaboraciones con la actividad del Museo de Etnobotánica, entrevistas intergeneracionales e intercambios de saberes tradicionales con los habitantes del entorno, se ha conseguido documentar los conocimientos, léxico, materias primas y objetos de la cestería asociada al olivar. Tras un proceso de años de observación participante, se adquirieron habilidades técnicas necesarias para comprender, reproducir y estudiar los materiales de olivo de elaboración tradicional que permitieron abordar una documentación sistemática de los objetos. Un análisis experimental exhaustivo sacó a la luz las técnicas, tecnología y tipología de piezas fabricadas según patrones locales de transmisión intergeneracional. La investigación aportó un valor científico a la cestería del olivo, algo percibido por los artesanos como un fuerte impulso a la conservación de esta actividad. El proceso ha dado respuestas a sus demandas, propiciando, además, un proceso participativo que culminó en la formación de una asociación de cesteros sin ánimo de lucro, destinada a recuperar la cestería de vareta de olivo. En la actualidad los miembros comparten conocimientos en la propia localidad y en ámbitos urbanos y rurales de otros territorios, propiciando su continuidad.

## EL PAPEL DE LA ASOCIACIÓN DE AMIGOS DEL JARDÍN BOTÁNICO DE CASTILLA-LA MANCHA (ALBACETE), EN LA RECUERACIÓN DEL PATRIMONIO BIOCULTURAL. PROYECTO: “LAS ROSAS ANTIGUAS DE LA PROVINCIA DE ALBACETE”, UN EJEMPLO DE LA CIENCIA CIUDADANA

Palabras clave: **Biodiversidad Cultural, Ciencia Ciudadana, Etnobiología, Rosas Antiguas, Albacete**

R. ROLDÁN<sup>A,b,c</sup>, J.L. ESCOBAR<sup>A</sup>, A. VALDÉS<sup>A,b</sup>, A. VERDE<sup>A,b</sup>, J. FAJARDO<sup>A,b</sup>, D. RIVERA<sup>D</sup>, P. SÁNCHEZ<sup>D</sup>, D. BLANCO<sup>A</sup>, C. OBÓN<sup>F</sup>, E. LAGUNA<sup>E</sup>, J. GÓMEZ<sup>B</sup>, V. LÓPEZ<sup>A</sup>, M. BUENDÍA<sup>A</sup>, J. GARCÍA<sup>A</sup> y el resto de miembros de la Asociación de Amigos del Jardín Botánico de Castilla-La Mancha - Albacete (con más de 100 socios voluntarios).

<sup>a</sup> Asociación de Amigos del Jardín Botánico de Castilla-La Mancha, Albacete. [rrolndanmartinez@jccm.es](mailto:rrolndanmartinez@jccm.es); <sup>b</sup> Sección de Botánica, Etnobiología y Educación del Instituto Botánico de Castilla-La Mancha; <sup>c</sup> Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha; <sup>d</sup> Universidad de Murcia; <sup>e</sup> Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal, Generalitat de Valenciana; <sup>f</sup> Universidad de Miguel Hernández

La Etnobiología es la ciencia que estudia la relación del ser humano con los recursos que proporciona su entorno natural, como parte de nuestro Patrimonio Biocultural. Dentro de ésta, se encuentra la Jardinería Popular, que se centra en estudiar los usos ornamentales asociados a los Conocimientos Tradicionales (CT). En muchos cortijos, quinterías, aldeas y caseríos abandonados de la provincia de Albacete, se encuentra un tipo de flora ornamental en riesgo de desaparecer. Preocupan especialmente las denominadas “rosas antiguas”. Su carácter en riesgo de desaparición no está contemplado en ninguna iniciativa de conservación.

El objetivo principal de este trabajo es la preservación de estos rosales, la divulgación de su valor y la documentación de las técnicas tradicionales asociadas a su cuidado. Para ello, fue necesario elaborar un listado georreferenciado de todas las poblaciones de la provincia. Como metodología para cumplir con estos objetivos, se recogió información a través de dos fuentes principales: bibliografía o fuentes orales, en la que se pudieran conocer sus posibles paraderos y los CT asociados a su gestión, así como la realización de prospecciones de campo *ad hoc* a estos enclaves. Por último y para garantizar la conservación *ex situ* de estos rosales, se realizaron campañas de propagación, bien por esqueje o más recientemente con primordios de raíz, que garanticen su viabilidad sin dañar al ejemplar padre. Como resultados, hemos geolocalizado 67 poblaciones en las que se encuentran repartidos 13 taxones (incluyendo especies, variedades e híbridos), junto con 800 esquejes y 100 pliegos de herbario - depositados en el Herbario ALBA del Instituto Botánico de Castilla-La Mancha-. Como conclusiones, destacamos el fundamental papel de las Asociaciones de Amigos de Jardines Botánicos, por su carácter voluntario, en la preservación de flora en peligro de desaparición sin instrumentos legales que las protejan. Especial relevancia tiene la labor de la Ciencia Ciudadana en este tipo de proyectos, con la participación del voluntariado asociativo. Por último, destacar que diferentes personas físicas o jurídicas se han interesado en nuestro proyecto tanto aportando información como ofreciendo espacios para conservar *ex situ* el material recogido, como Pasión de las Rosas (Barcelona), diferentes Universidades y Centros de Investigación (UM, CIEF y JBCLM), ayuntamientos (Higueruela), o Centros FP (San Pascual, Dolores, Alicante).



## **Sesión 5: Biodiversidad y Sostenibilidad**

## **Bancos de semillas forestales. ¿Un complemento para los bancos de germoplasma de los jardines botánicos?**

LAGUNA, E.

Generalitat Valenciana. Centro para la Investigación y Experimentación Forestal (CIEF). Quart de Poblet, Valencia. [laguna\\_emi@gva.es](mailto:laguna_emi@gva.es)

Recientemente, el Real Decreto 159/2022 (BOE núm. 59, de 10.03.2022) ha regulado la conservación de los recursos genéticos forestales, estableciendo la creación del Banco Nacional de Germoplasma Forestal y de Flora Silvestre, y su extensión colaborativa a través del banco en red, para el que REDBAG, está llamada a jugar un papel fundamental. Sin embargo, el banco nacional -y sus equivalentes autonómicos si se quieren establecer- ha de mantener dos líneas de estructuras de finalidades, contenidos y técnicas de conservación muy diferenciados, aunque físicamente pueden residir en un único centro. En estos momentos, el único centro que posee ambas líneas de conservación, además del banco nacional citado, es el CIEF, de la Generalitat Valenciana. Los bancos de germoplasma de REDBAG, en tanto disponen cada vez de más y mejores instalaciones de conservación, podrían optar en el futuro a disponer de estructuras parecidas, donde se reúnan bancos de semillas forestales (BSF) y bancos de germoplasma (BG) de flora silvestre. La diferencia entre estas dos estructuras es su finalidad, lo que en paralelo lleva a su regulación normativa. Los BFS son colecciones activas dedicadas a la obtención, almacenamiento y caracterización de semillas cuya finalidad es ser consumidas a la mayor brevedad posible en la dotación de planta para proyectos de restauración ecológica y repoblación forestal. Se mantiene usualmente a 4°C, y sus contenedores de semillas no se almacenan con grandes cantidades proporcionales de silicagel, -la humedad interna de la semilla tiende a estar entre el 5 y 10%, con la correspondiente pérdida de viabilidad-. Además, aun cuando a menudo las semillas no se comercialicen, se regulan por la normativa de comercialización de material forestal de reproducción y las recomendaciones ISTA para semillas susceptibles de comercio, por lo que los lotes se suelen desechar cuando bajan de una viabilidad del 50%. Además, las plantas producidas han de someterse a la regulación del pasaporte fitosanitario y sus correspondientes inspecciones de sanidad vegetal. En el caso del CIEF, a inicios de 2023 se poseían 1.025 lotes de semillas -la mayoría con numerosas accesiones por cada lote- de 167 táxones. El centro posee además una colección base, mantenida en torno a -18°C, con duplicados selectos de la activa (353 lotes de 53 especies). Las cámaras de conservación del CIEF se comparten con el banco de germoplasma de flora silvestre de la Comunidad Valenciana, dependiente del Servicio de Flora Silvestre y Red Natura 2000, cuya finalidad es el mantenimiento de semillas con vocación de conservación a mayor plazo, incluso en el caso de su colección activa (3.686 lotes de 732 táxones); además, 850 lotes de 236 especies, incluyendo a la mayoría de especies amenazadas valencianas, forman parte de la colección base, y se remiten regularmente duplicados al BG del Jardín Botánico de Valencia. La vocación del BG del CIEF no es la de ser consumida, salvo para lotes de especies sometidas a proyectos de conservación, por lo que incluso en la colección activa se intentan mantener con niveles de humedad de la semilla en torno al 5% o inferiores, mediante cantidades proporcionalmente mayores de silicagel.

**Caracterización morfo-fisiológica de las semillas y análisis electroquímico de tres subespecies de *Myrtus communis*: Implicaciones para su conservación.**

GARCÍA-MARTÍNEZ, E<sup>a</sup>; ESTRELLES, E<sup>a</sup>; RÍOS-RUIZ, S.<sup>b</sup>, DOMÉNECH-CARBÓ, A<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Jardí Botànic de la Universitat de València, Valencia, España, [Elena.Estrelles@uv.es](mailto:Elena.Estrelles@uv.es)

<sup>b</sup>E.B. Torretes-Jardín Botánico de la UA, CIBIO-Universidad de Alicante, Alicante, España

<sup>c</sup>Departamento de Química Analítica, Universitat de València, Burjassot (Valencia), España

La especie *Myrtus communis* L., apreciada por sus notables usos ornamentales, medicinales y culinarios, así como por su relevancia ecológica, histórica y cultural, encuentra su distribución natural en áreas litorales de la región mediterránea. Esta especie, abundante localmente en la Comunitat Valenciana, presenta numerosas subespecies y variedades, tanto de origen natural como cultivado, que se distinguen por diferencias tales como sus características morfológicas y requerimientos ambientales. Entre estas subespecies se han seleccionado tres de ellas como objeto de estudio.

En primer lugar, *Myrtus communis* subsp. *communis* es la subespecie típica, presentando una amplia distribución natural por la región mediterránea. En segundo lugar, *Myrtus communis* subsp. *tarentina* tiene un uso frecuente en jardinería como planta ornamental debido a su resistencia y adaptación a condiciones más áridas. Por último, *Myrtus communis* subsp. *baetica* presenta gran interés histórico debido a sus orígenes ligados a la jardinería andalusí y su conservación es relevante debido al reducido número de ejemplares en España.

Los objetivos del presente trabajo comprenden el estudio de las tres subespecies mencionadas en relación con la caracterización morfológica y respuesta germinativa de sus semillas y un análisis electroquímico de sus hojas utilizando métodos voltamperométricos. Todo ello con el fin de evaluar las diferencias entre dichas subespecies para determinar las implicaciones de dichas divergencias en relación con su conservación.

Se han analizado las dimensiones y el peso de las semillas, así como la respuesta germinativa a 15, 20 y 25°C con un fotoperiodo de 12/12 h. También se ha evaluado la posible estimulación utilizando diversos pretratamientos, como el estratificado frío, el escarificado con ácido sulfúrico y la aplicación de giberelinas.

Para el estudio electroquímico se tomaron tres muestras de hoja fresca de, aproximadamente, un año. Las pruebas se realizaron a 298 K con un equipo CHI 920c. Se empleó una celda electroquímica para tres electrodos, consistentes en un electrodo de referencia Ag/AgCl, un electrodo auxiliar de platino y un electrodo de trabajo de grafito parafinado (Glassy Carbon Electrode). El electrodo de trabajo se revistió con un depósito microparticulado de compuestos orgánicos resultante de la evaporación al aire de 50 µL de la suspensión resultante de la maceración de un fragmento de hoja (ca. 200 mg) en etanol (2 mL) en mortero de ágata.

La respuesta voltamperométrica, esencialmente correspondiente a la oxidación de compuestos polifenólicos, mostró diferencias entre las subespecies estudiadas que son relevantes para el manejo de las semillas en los programas de conservación y/o propagación, y que plantean algunas cuestiones relevantes en las que se debería profundizar en el futuro.

### Seguimiento del cultivo del arrayán morisco a escala de vivero

S.RÍOS<sup>a</sup>; A. GONZÁLEZ-MARHUENDA<sup>a</sup>;

<sup>a</sup>E.B.Torretes-Jardín Botánico de la UA, CIBIO-Universidad de Alicante, Alicante, España. [s.rios@ua.es](mailto:s.rios@ua.es)

Hace unos años que iniciamos una multiplicación experimental del arrayán morisco (*Myrtus communis* subsp. *baetica* Casares & Tito) para poder estimar a escala de vivero, la conveniencia o no de la multiplicación vegetativa por esquejes, frente a la multiplicación por siembra de semillas, que dada la gran producción de frutos del arrayán y el pequeño tamaño de las semillas resulta mucho más económica. El Arrayán morisco fue una de las plantas ornamentales más ligada a la jardinería andalusí, pero que incomprensiblemente desapareció de forma súbita a partir del siglo XVIII y fue sustituido por otras formas de mirto más acordes con el gusto de la época, hasta llegar a su casi extinción completa en España. Gracias a los trabajos realizados por etnobotánicos de Granada y Albacete en los últimos años se han ido sumando ejemplares supervivientes en distintas provincias del Sur y Centro peninsular.

Como resultado de nuestras investigaciones el prendimiento de los esquejes ha sido en torno al 25% y el éxito en la aparición de plántulas obtenido está por debajo de un 20% de las semillas sembradas. En ambos casos son muy bajos, pero como resulta muy fácil y barata tanto la obtención de esquejes o semillas a partir de plantas semillero se puede compensar. Después de dos años de cultivo hay que añadir una merma del 7% de marras en plantas de semilla y similar de las vegetativas, aunque en los esquejes se ha observado una gran capacidad de supervivencia tras sufrir golpes de calor o ataques de insectos. Sobre la reproducción sexual se había observado previamente una cierta variabilidad en las plántulas resultantes, existiendo unas que mantenían desde el inicio las características fenotípicas puras del arrayán morisco y otras que no, siendo el mejor carácter para evaluarlas la presencia de hojas en verticilos trímeros o su disposición dística. También y aunque no conocemos las causas concretas, algunas de las plántulas que son dísticas al inicio de su desarrollo, revierten en trímeras cuando adquieren un mayor crecimiento, lo que pudiera deberse a un factor juvenil.

A modo de primera conclusión teniendo en cuenta los escasos efectivos de arrayán conocidos en España y los resultados que hemos obtenido, parece aconsejable por una parte usar la multiplicación vegetativa por esquejes exclusivamente cuando sea necesario formar setos o alineaciones formales, mientras que para su uso más general como arbusto aislado sería conveniente producir solo plantas sexuales, por economía de los viveros y para poder incrementar el acervo genético de este importante taxón, lo que ayudaría a su supervivencia e incluso podría dar lugar a nuevas selecciones y cultivares de arrayán útiles en jardinería.

**Ecología germinativa de *Sideritis lasiantha* y *Sideritis leucanta*.**

CELAYA, N<sup>a,b,\*</sup>, SANTIAGO, A<sup>a,b</sup>, FERRANDIS, P<sup>a,b</sup>, HERRANZ, J.M<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Jardín Botánico de Castilla La-Mancha. [natalia.celaya@uclm.es](mailto:natalia.celaya@uclm.es); <sup>b</sup>Instituto Botánico Universidad de Castilla La-Mancha, Albacete, España

El género *Sideritis*, perteneciente a la familia *Labiatae*, abarca plantas con propiedades aromáticas y medicinales originarias de regiones mediterráneas, asiáticas y macaronésicas. Con alrededor de 140 especies, su mayor diversidad se encuentra en la Península Ibérica y la región macaronésica, donde la variación poblacional se atribuye a su adaptabilidad ecológica. Estas especies han desarrollado estrategias para sobrevivir en entornos climáticos extremos, como sequías o bajas temperaturas en áreas montañosas, mostrando en algunos casos latencia fisiológica que les permite permanecer inactivas incluso en condiciones favorables.

El estudio se centró en la ecología germinativa de *Sideritis lasiantha* y *Sideritis leucanta* para evaluar la latencia en semillas recién recolectadas. Tras un secado inicial de 12 semanas en condiciones de laboratorio, se sembraron 100 semillas de cada especie en placas de Petri, humedecidas con agua destilada y sometidas a una estratificación térmica a 20/7°C en una cámara de germinación. Tras una semana, se realizó un ensayo de viabilidad y se inició el conteo de germinación, que se extendió durante 3 semanas más. Al finalizar la 4ª semana, las semillas se expusieron a ácido giberélico (GA3; 2000ppm) para inducir la germinación durante 4 semanas adicionales.

Los resultados indicaron que *Sideritis lasiantha* mostró una germinación total del 63,11%, con una germinación de semillas no latentes del 29,77% en las primeras 4 semanas y del 33,33% en las siguientes 4 semanas tras la exposición a GA3. Por otro lado, *Sideritis leucantha* presentó una germinación total del 91,67%, con una germinación de semillas no latentes del 86,67% y una germinación de semillas latentes del 5%. Estos hallazgos sugieren la presencia de una latencia fisiológica simple en las semillas de estas especies, con un corto período de estratificación necesario para la germinación tras la exposición a GA3.

Asimismo, el presente estudio destaca la importancia de recolectar semillas en diversas localidades y años para garantizar la viabilidad, así como para identificar posibles causas de desarrollo subóptimo, como condiciones ambientales desfavorables o baja viabilidad genética de la población.

## Renaturaliza Valencia, mejorando la biodiversidad de la ciudad mediante pequeñas acciones

NEBOT, A<sup>1</sup>; GÜEMES, J<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jardí Botànic Universitat de València, València, España. [anna.nebot@uv.es](mailto:anna.nebot@uv.es)

El Jardí Botànic de la Universitat de València, el Ayuntamiento de València, SEO Birdlife y Fundación Global Nature han formado un consorcio para trabajar en la mejora de la biodiversidad de la ciudad. Se trata de un proyecto financiado por la Fundación Biodiversidad (MITECO), dentro de las ayudas para impulsar la renaturalización de ciudades como parte del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Gobierno de España que permite canalizar los fondos Next Generation de la Unión Europea. El proyecto consiste en cuatro grandes acciones. Tres de ellas, mejoran la infraestructura verde de la ciudad, mediante la creación de nuevos espacios, pero se localizan en puntos muy concretos. Mientras que la cuarta busca mejorar la biodiversidad a lo largo de toda la ciudad mediante pequeñas acciones (16 tipos) como la plantación de flora autóctona, creación de rocallas o charcas temporales para la fauna. Se intervendrá en el 90% de los distritos de la ciudad y en más de 30 barrios. El proyecto está en línea en la Estrategia Urbana València 2030 y el Plan Verde y de la Biodiversidad del Ayuntamiento de Valencia, que constituye el nuevo instrumento de ordenación, planificación y gestión de la Infraestructura Verde. Con las acciones llevadas a cabo en este proyecto se busca adaptar la ciudad contra el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. Los nuevos espacios recuperaran espacios demandados por los vecinos. Se llevará a cabo la construcción de un jardín mediterráneo que busca reproducir el paisaje agrícola valenciano en un solar que inicialmente iba a destinarse a la construcción de un hotel; y un nuevo huerto urbano para recuperar y preservar los vínculos con la huerta y fomentar la agricultura urbana de la ciudad de València. La tercera acción consiste en la creación del núcleo de conservación de polinizadores, y tiene la finalidad de crear un nodo de biodiversidad en el seno del Jardín del Turia. El proyecto tiene el objetivo contribuir a la renaturalización de la ciudad, recuperar espacios verdes mediterráneos, tradicionales, culturales e inclusivos, y fomentar la biodiversidad silvestre. En todas las acciones se utilizarán especies autóctonas y se buscará incrementar el hábitat y refugio disponible para ampliar la biodiversidad de la ciudad, tanto de flora como de fauna. No solo se busca aumentar el número de especies presentes en la ciudad, sino crear recursos ecosistémicos en los espacios verdes de la ciudad. Desde el Jardí Botànic de la Universitat de València seremos responsables del seguimiento de la flora en todas las actuaciones realizadas. También daremos contenido didáctica al nuevo jardín mediterráneo para convertirlo en una escuela de agricultura urbana. Este proyecto mejorará el conocimiento de la biodiversidad de la ciudad, especialmente de la flora, aves y principales polinizadores.

## Presentación y avances del Banco en Red y Banco Nacional de Germoplasma

LÓPEZ PERALTA, ANA MARÍA<sup>a</sup> & PÉREZ GÓMEZ, ELENA<sup>b</sup>

<sup>a</sup>TRAGSA, Calle Jesús García Perdices 4, Guadalajara, España. [alopez14@tragsa.es](mailto:alopez14@tragsa.es); <sup>b</sup> Centro Nacional de Recursos Genéticos Forestales “El Serranillo” Ctra. de Fontanar, 2, 19004 Guadalajara. [eperez@miteco.es](mailto:eperez@miteco.es)

En el Capítulo III del Real Decreto 159/2022 se establecen las normas básicas sobre la conservación *ex situ* de los recursos genéticos forestales y las especies protegidas de flora silvestre. Para ello, se constituyen como herramientas al servicio de la conservación *ex situ* el Banco de Germoplasma Forestal y de Flora Silvestre en Red y el Banco Nacional de Germoplasma Forestal y de Flora Silvestre. En la exposición, se presentan los avances que se han realizado en el Banco en Red y Banco Nacional de Germoplasma.

En primer lugar, se exponen las características del Banco en Red (derechos y requisitos de adhesión de los participantes, compromisos del nodo central, compromisos de los participantes) y las ventajas que supone formar parte de él.

Por otra parte, se exponen los avances del Banco Nacional. La redacción del proyecto de reforma para la creación de las instalaciones definitivas del Banco Nacional en el Centro Nacional de Recursos Genéticos Forestales El Serranillo está finalizado, siendo los próximos pasos, la licitación, adjudicación y comienzo de la obra, prevista para finales de 2024. Se presentarán los planos con las principales instalaciones: laboratorio de limpieza y procesado, laboratorio y cámaras de germinación, sala de secado y cámaras de conservación. Además de las instalaciones principales, se ha creado un Banco de Polen en el CNRGF de Alaquás, que dotará al Banco Nacional de un elemento diferenciador e innovador. Esta infraestructura no solo servirá para conservar el polen y cubrir las necesidades de conservación de especies con semillas recalcitrantes, sino también para conservar otro tipo de germoplasma con requerimientos especiales como las esporas de helechos.

En base al art. 63.2 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, se han elaborado las Directrices para la conservación *ex situ* de la flora silvestre en España, que se encuentran en las últimas fases de tramitación para su aprobación. En el marco de estas Directrices se han establecido las prioridades, en cuanto a especies a conservar en el Banco Nacional, dentro de las incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (CEEAA). Del mismo modo está en marcha la elaboración de prioridades y directrices para los taxones forestales.

Por otro lado, la base de datos SILVADAT, actualmente en desarrollo, servirá para unificar y gestionar toda la información relativa a la conservación *ex situ*, tanto del Banco en Red como del Banco Nacional de Germoplasma. Además, este sistema será capaz de interactuar con componentes externos a fin de intercambiar información con otros sistemas.

## **LA GESTIÓN INTEGRAL EN EL CONTROL DE LAS PRINCIPALES PLAGAS Y ENFERMEDADES EN EL RJB-CSIC.**

GÓMEZ LÓPEZ, J.A.<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Real Jardín Botánico-CSIC, Madrid.

Desde el RJB-CSIC nos gustaría compartir con los Jardines Botánicos de la AIMJB como desarrollamos una de las más importantes labores culturales de nuestro jardín, que es la gestión de plagas y enfermedades.

Para este propósito y esperando que sea de utilidad para otros jardines, os mostraremos las principales plagas y enfermedades que afectan en la actualidad a nuestro jardín, así como la metodología y los medios empleados para realizar tanto la supervisión como el control de los diferentes agentes bióticos patógenos con el fin de poder establecer un equilibrio natural a largo plazo.



**Sesión 6: Educación, Divulgación y  
Transferencia en Jardines Botánicos**

## **Tus redes sociales hablan de ti... a veces mal.**

PASTOR SERRA, E.<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Jardí Botànic de la Universitat de València, València, España, [eva.pastor@uv.es](mailto:eva.pastor@uv.es)

Ya hace tiempo que los Jardines Botánicos hemos sumado a nuestro perfil digital, antes solo cubierto con la página web y los boletines periódicos, las redes sociales, conscientes de su poder de atracción, su potencial comunicador y su absoluta vigencia. Pero una cosa es tenerlas y otra muy distinta sacarles su máximo rendimiento o reflexionar de forma profunda cuál es el uso que queremos darles. Falta de tiempo, dificultad para estar al día de las novedades constantes, ausencia de formación específica, superposición de tareas... son muchos los factores que pueden llevar a las entidades de pequeño o mediano tamaño con una actividad muy concreta a no mostrar su mejor versión en redes, y los Jardines Botánicos no son una excepción. ¿Cómo podemos organizar las distintas actividades que realiza un Jardín Botánico para contarlas bien? ¿Quién puede o debe hacerlo? ¿Quién es nuestro público potencial? ¿Hasta dónde queremos llegar? ¿Qué es lo que queremos contar y cómo podemos contarlo? En esta breve charla trataremos de analizar estas y otras cuestiones que tienen mucho que ver con la imagen que estamos mostrando como Jardines Botánicos. Porque las redes pueden ayudarnos a explicar muchas cosas, a seducir, a hacernos visibles, con muchos propósitos válidos, pero sin perder de vista el principal: que quien nos conozca en el mundo digital no pueda reprimir las ganas de venir a conocernos de forma presencial. Porque nuestros Jardines en foto son preciosos, pero sabemos que si los disfrutas en persona son mucho mejor. Ahí sí que no hacen falta filtros.

## Acercando la botánica y promoviendo las vocaciones científicas en el Jardín Botánico Marimurtra

SANS, ANNA<sup>a</sup>; BARRIL, ENRIC<sup>a</sup>; HERNÁNDEZ, GISELA<sup>a</sup>; GARRIGA, SÍLVIA<sup>a</sup>; BURGUERA, CARLES<sup>a</sup>; OBRÉ, JAISSA<sup>a</sup>; FRAGA, PERE<sup>ab</sup>; FÀBREGAS, JORDI<sup>a</sup>; AGUILAR, ANTONIO<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Jardí Botànic Marimurtra, Fundació Privada Carl Faust, Blanes, Girona, España. anna.sans@marimurtra.cat

<sup>b</sup> Institut Menorquí d'Estudis, Maó (Menorca), España.

El Jardín Botánico Marimurtra, ubicado en los acantilados de la Costa Brava (Girona), es el resultado del sueño de Carl Faust, un empresario alemán con gran sensibilidad hacia la naturaleza y la ciencia. En el año de su centenario, el Jardín continúa su legado a través de la Fundació Privada Carl Faust, dedicada a la conservación de especies vegetales, la investigación y la divulgación científica. Con más de 4000 especies vegetales de cinco continentes en un paisaje de más de 4 hectáreas, Marimurtra atrae a visitantes de todo el mundo, con una variedad de antecedentes, edades e intereses.

En los últimos años, el Jardín ha dedicado esfuerzos a enriquecer sus actividades educativas, especialmente para audiencias más jóvenes, utilizando la metodología "*hands and minds -on science*", que fomenta la experimentación y el pensamiento. Para lograrlo, se ha estudiado el tipo de público y se han adaptado contenidos y formatos. A su vez, se ha reestructurado y ampliado el equipo priorizando la profesionalización en la educación de las ciencias. Asimismo, se lleva a cabo una evaluación constante, tanto interna como externa, para garantizar la efectividad y el impacto de las actividades educativas que se realizan.

Reconociendo la importancia de involucrar al público más joven, Marimurtra busca sembrar en ellos el aprecio por las ciencias botánicas y la conservación del medio ambiente. Como parte de esta misión, se están implementando proyectos piloto en escuelas primarias y secundarias. Estos proyectos buscan integrarse con los programas educativos, proporcionando al alumnado la oportunidad de participar en proyectos científicos reales. A través de estas experiencias prácticas, se pretende cultivar vocaciones científicas y familiarizar a los jóvenes con el método científico. El enfoque "*hands and minds -on science*" ha tenido una excelente acogida en las actividades escolares, y a partir de esta experiencia, se ha aplicado para desarrollar actividades dirigidas a otros grupos de público, como familias y adultos. Esta metodología, según datos preliminares, ha contribuido a despertar un mayor interés en la botánica y el medio ambiente entre los visitantes del Jardín.

Actualmente, ofreciendo desde recorridos guiados hasta talleres técnicos y actividades manipulativas, el Jardín Botánico está comprometido a difundir el conocimiento botánico a escuelas, universidades, familias y entusiastas del medio ambiente. En su continua evolución, Marimurtra se mantiene firme en su misión de proteger y promover la biodiversidad mediterránea, siendo un faro de educación botánica y conservación ambiental que inspira a las generaciones a conectarse con el mundo natural.

### **Situación de aprendizaje para identificar emisores y sumideros de carbono en jardines botánicos.**

GARCÍA-MARTÍNEZ, E.<sup>a,b</sup>; BOOR, G.<sup>a,b</sup>; MAYORAL, O.<sup>a,b</sup> y RIVAS VERDES-MONTEGRO R.<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Jardí Botànic de la Universitat de València, Valencia, España, [Olga.Mayoral@uv.es](mailto:Olga.Mayoral@uv.es)

<sup>b</sup>Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, Facultat de Magisteri, Universitat de València, Valencia, España.

Los jardines botánicos son espacios especialmente atractivos desde el punto de vista didáctico, no solo para aprender sobre plantas sino para abordar cuestiones relacionadas con la Educación para la Sostenibilidad (EDS). En concreto, se apuntan como excelentes entornos en los que tratar cuestiones complejas, como puede ser la Emergencia Climática. En este sentido, el concepto “sumidero de carbono” cobra especial importancia en el marco del calentamiento global ocasionado por un incremento sin precedentes de los “emisores de carbono”, es decir, de las fuentes de origen antrópico que emiten directa o indirectamente gases de efecto invernadero (GEI). Por esta razón, las acciones antrópicas responsables de la emisión de GEI y aquellos sistemas naturales capaces de mitigar esta problemática al “capturarlos” o “secuestrarlos”, especialmente el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) requieren una especial atención.

El contexto educativo actual, marcado por la ley educativa en vigor (LOMLOE: Ley Orgánica 3/2020) promueve un modelo competencial destinado a superar el modelo instruccional tradicional a través de las denominadas “situaciones de aprendizaje”. Se trata de actividades diseñadas con la intención de que el alumnado aplique los conocimientos adquiridos para explorar, comprender y actuar ante retos actuales.

Con el fin de abordar y generar conciencia sobre las implicaciones del calentamiento global y trabajar las posibles medidas que se pueden adoptar, se ha diseñado la presente situación de aprendizaje centrada en la identificación de sumideros y emisores de carbono en nuestro entorno. Pone el foco en los organismos fotosintéticos, especialmente las plantas, capaces de generar todos sus tejidos a partir del carbono que absorben del aire; de ahí que se consideren sumideros de carbono y, por ello, aliadas frente al cambio climático. El alumnado debe indagar, pensar y aprender “haciendo” (“*learn by doing*”), de forma práctica y cualitativa, cuáles son los sumideros y emisores de CO<sub>2</sub> de su entorno. La secuencia tiene como núcleo central un juego sencillo consistente en emplear flechas verdes y rojas para señalar sumideros o emisores de carbono, respectivamente. Por ejemplo, un árbol es un sumidero de carbono por lo que llevará una flecha verde hacia abajo, mientras que una prenda de ropa, al haber emitido GEI en todo su ciclo de vida, llevará una flecha roja hacia arriba.

Los jardines botánicos, huertos o cualquier espacio verde en el que se puedan encontrar sumideros de carbono contribuyen de forma única a la hora de promover un aprendizaje significativo sobre la importancia de las plantas, especialmente en un contexto de cambio climático. La propuesta se centra en el aprendizaje activo y participativo, donde los estudiantes son capaces de resolver problemas de forma creativa y cooperativa, fomentando la autonomía y la reflexión crítica, combinando la educación fuera del aula, el aprendizaje por indagación y la gamificación.

## El uso de extractos como alternativa a los fitosanitarios químicos en un jardín botánico

TORROELLA, V.<sup>(a)</sup>, PLATA, Y.<sup>(a)</sup>, FÀBREGAS, J.<sup>(a)</sup>, FRAGA, P.<sup>(a, b)</sup>, SANS, A.<sup>(a)</sup>

<sup>a</sup> Jardí Botànic Marimurtra, Fundació Privada Carl Faust, Blanes, Girona, España. [pere.fraga@gmail.com](mailto:pere.fraga@gmail.com); <sup>b</sup> Institut Menorquí d'Estudis, Maó, Menorca, Illes Balears.

El uso de fitosanitarios químicos para el control de las patologías vegetales cada vez está más restringido por los efectos negativos que tienen estos productos en diferentes ámbitos: medio ambiente, biodiversidad, salud, contaminación de acuíferos, etc. Como consecuencia se está desarrollando un mundo de alternativas basadas principalmente en productos naturales, cuyos efectos colaterales sobre el entorno natural y la biodiversidad, que no es objetivo del tratamiento, son mínimos. A menudo, los conocimientos y técnicas sobre el uso de estos productos alternativos están basadas en la agricultura tradicional. Aunque en los últimos años se han realizado investigaciones sobre el efecto real de estos productos naturales, para muchos de ellos la literatura científica disponible es limitada. Por eso, es necesario realizar ensayos para tener información más directa sobre su efectividad.

En el Jardí Botànic Marimurtra ya hace más de cinco años que se optó por una política de cero fitosanitarios químicos, desde entonces se ha ido progresando en el uso de sustancias naturales, aplicación de técnicas de cultivo y favorecer la biodiversidad asociada para el control de las patologías. Con este objetivo, los jardineros han ido adquiriendo conocimientos sobre los recursos y técnicas existentes.

Actualmente el recurso más utilizado son los extractos vegetales, estos se fabrican directamente en el jardín botánico a partir de material natural de tres especies: *Borago officinalis* L., *Equisetum telmateia* Ehrh. y *Urtica dioica* L. El proceso de producción se realiza de tal forma que se consigue una estabilización del producto para que éste se pueda almacenar, así es posible producir más cantidad de una sola vez y disponer de él durante más tiempo. La aplicación de los extractos se realiza tanto de forma separada de cada especie, como también en una fórmula mixta que incluye las tres.

Al mismo tiempo, desde hace cinco años, el Jardí Botànic Marimurtra ofrece la posibilidad, a los alumnos de la facultad de ciencias de la Universitat de Girona, de realizar las prácticas de empresa o el trabajo de final de grado sobre el estudio del efecto de los extractos vegetales sobre las plantas cultivadas. Durante este tiempo se han desarrollado hasta nueve ensayos experimentales en esta línea de estudio, en todos ellos se ha comprobado que estos productos naturales tienen un efecto positivo tanto en el control de patologías como en el aumento de la productividad de las especies en las que se ha realizado el ensayo.

**Un jardín de sensaciones – El MUCBO, un oasis sensorial donde la educación ambiental cobra vida a través de los sentidos.**

BIBILONI AMORÓS, M. <sup>a</sup>

<sup>a</sup>MUCBO | FUNDACIÓ JARDÍ BOTÀNIC DE SÓLLER-MUSEU BALEAR DE CIÈNCIES NATURALS Sóller (Illes Balears), mbibiloni@mucbo.org

La educación ambiental tiene como objetivo primordial divulgar la complejidad del entorno natural y cultivar actitudes y habilidades que promuevan comportamientos responsables y sostenibles hacia un medio ambiente cada vez más vulnerable. Hay múltiples enfoques para alcanzar este objetivo: uno es a través del conocimiento adquirido mediante el estudio de la naturaleza, mientras que otro es a través del entendimiento obtenido mediante la percepción sensorial. En los últimos años, en el MUCBO | Jardí Botànic de Sóller-Museu Balear de Ciències Naturals, hemos explorado el poder de las actividades sensoriales como herramientas de enseñanza, ofreciendo una amplia gama de experiencias dirigidas tanto a estudiantes como al público en general. Las actividades sensoriales en un jardín botánico son una herramienta valiosa para la educación ambiental, presentando un amplio abanico de ventajas tales como la versatilidad e inclusividad, siendo accesible para todos los públicos, o la interdisciplinariedad, fomentando la integración de diferentes áreas de estudio.

Utilizar los sentidos como herramientas para experimentar el entorno natural permite a las personas conectarse más profundamente con la naturaleza. Esto puede incluir actividades como paseos sensoriales, escuchas del paisaje sonoro, talleres de escritura, arte, cocina, meditación o baños de bosque. Estas experiencias sensoriales, fomentan en los participantes un estado de presencia y conexión, despertando sentimientos de pertenencia a la naturaleza, ayudando a sensibilizar sobre la importancia de conservar y proteger el medio ambiente.

Los jardines botánicos ofrecen un entorno único para explorar actividades sensoriales. La biodiversidad de especies y paisajes, el diseño y la belleza de los espacios, ofrece múltiples escenarios para explorar, poniendo a disposición de los participantes una amplia gama de aromas, texturas y colores.

La accesibilidad de estos jardines permite a cualquier persona una interacción directa con la naturaleza. Estas actividades no solo amplían la oferta de servicios de los jardines botánicos, sino que también ofrecen un aprendizaje experiencial que trasciende barreras. Las actividades sensoriales en estos espacios también promueven el bienestar físico y mental, estimulan la creatividad y contribuyen al turismo local y al desarrollo económico de manera sostenible. En consecuencia, este tipo de actividad puede suponer un impacto en la comunidad, fortaleciendo los lazos comunitarios al proporcionar un espacio compartido para la exploración, el aprendizaje y la recreación.

En definitiva, los jardines botánicos ofrecen un entorno rico y estimulante que permite a los visitantes explorar y aprender sobre la naturaleza a través de sus sentidos, de manera que las actividades sensoriales en un jardín botánico pueden ser una herramienta valiosa para la educación y la conexión con la naturaleza.

## **Escuela Etnobotánica del RJB de Córdoba y sus recursos para la divulgación**

DÍAZ LÓPEZ, M<sup>a</sup> AUXILIADORA <sup>a</sup>;

<sup>a</sup> Jardín Botánico de Córdoba. Avd. Linneo s/n

La Escuela Etnobotánica del IMGEMA Real Jardín Botánico de Córdoba, es una de las colecciones de planta viva de este jardín que desde sus inicios se ha mantenido en el espacio y tiempo. Aunque con distintas denominaciones, siempre ha dirigido su visión hacia esas especies vegetales menos conocidas por el público en general pero de las que se ha nutrido gran parte de la humanidad.

La última actualización realizada en la ordenación de dicha colección tuvo lugar con la publicación del inventario español de los conocimientos tradicionales relativos a la biodiversidad (IECTB). Por dicha ordenación y las accesiones que la conforman, es una de las colecciones más dinámicas y curiosas para el público visitante. Y como la implementación en especies y la mejora de estas son, tareas continuas y dinámicas, también lo son los trabajos de seguimiento, incremento y visualización hacia el exterior de la misma.

Acercar la etnobotánica introduciendo diferente información mediante la utilización de herramientas digitales actuales, pero siempre en soportes físicos en el espacio que ocupa esta zona en el jardín, es uno de los objetivos en la política de esta colección. De esta manera usamos los servicios eco-sistémicos, de soporte y culturales, para que los visitantes puedan disfrutar de dicha zona y ampliar sus conocimientos al respecto, fomentando también así los beneficios demostrados que dichos servicios tienen para la sociedad en general y para nuestra salud en particular.

En la siguiente presentación se van a mostrar algunos ejemplos de trabajos de seguimiento y mejora, así como de acercamiento o divulgación de dicha colección al público visitante en general, realizados con la aportación de alumnado de prácticas de varios estudios reglados vinculados a esta institución por acuerdos específicos:

- ▣ Diagrama de análisis FODA
- ▣ Fichas descriptivas
- ▣ Códigos Qrs con información complementaria

PÉREZ CUEVAS CARLOS M. El Jardín Botánico Nacional de Cuba. Cambio y adaptación para la sostenibilidad y el desarrollo	5
RÍOS, S.; MARTÍNEZ-FRANCÉS, V.; MOYA, P. & POYATOS, R. Iridario "Christine Lomer" la colección de <i>Iris</i> L. s.l. silvestres y cultivados de la Estación Biológica de Torretes – Jardín Botánico de la Universidad de Alicante.	7
OLIVÉ DE LA PUENTE, B. Expansión y desarrollo del Jardín Botánico de Alcalá.	8
AGUT, A.; HERMOSILLA, B.; GONZÁLEZ TEJEDO, J.A.; RODRÍGUEZ LOBÓN, B. & RUIZ DE ARCAUTE, P. Novedades y mejoras en las colecciones de planta viva y las infraestructuras para el uso público en el Jardín Botánico de Olarizu (Vitoria-Gasteiz).	9
MATOS, J.Z.; FARIAS-SINGER, R.; RAMOS, R.A. A coleção de Cactáceas do Jardim Botânico de Porto Alegre.	10
VICENS-FORNÉS, M. Seguimiento de la colección de planta viva de especies amenazadas de las Islas Baleares en el Jardí Botànic de Sóller.	11
FRAGA, P.; FÀBREGAS, J.; SANS, A. & BURGUERA, C. Las colecciones de planta viva y su importancia en la gestión del jardín botánico: caso práctico en el Jardín Botánico Marimurtra.	12
S. SCHOLZ. Establecimiento de nuevas áreas en el Jardín Botánico de OasisWildlife.	13
MÉRIDA, N.; PÀMIES, J. & RODRÍGUEZ, A. Proyecto de mejora paisajística en el fitoepisodio del Cardonal del Jardí Botànic de Barcelona.	14
RÍOS, S.; GOMIS, M. & LÓPEZ-MOYA, L. Proyecto para Torretes de un Jardín Hispano-Musulmán Coránico "Abu-S-Salt Umayya".	16
MATOS, J.Z. & WITT, P. O Jardim Botânico de Porto Alegre.	17
CÁMARA, A.; MORENO, S. & WILKINSON, M.D. Creando una red de recursos de germoplasma siguiendo los principios FAIR.	19
AGUT, A. & HERMOSILLA, B. Banco de Germoplasma Vegetal del Jardín Botánico de Olarizu (Vitoria-Gasteiz): trabajando en red y enredando.	20
AGUT, A.; HERMOSILLA, B. & ALONSO-FELPETE, J.I. Cinco años de coordinación de la REDBAG desde el Jardín Botánico de Olarizu (Vitoria-Gasteiz).	21
FERRINI PERNAS, A. Medomed: cultura, educación y cooperación. Una base para el cambio.	22
FERRER-GALLEGO, P.P.; FERRANDO, I.; BARRERO, R.; NÚÑEZ, P.; ALBERT, F. & LAGUNA, E. Al límite entre la conservación vegetal, la etnobotánica y la tradición religiosa: El ejemplo de la zarza franciscana o "zarza del Pare Pere".	24
RÍOS, S & MARTÍNEZ-FRANCÉS, V. La Jardinería popular como reservorio fitogenético: flora en macetas del Matarranya (Teruel, Aragón).	25
RÍOS, S.; RIVERA, D.; SERRA, L. & BIOSCA, L. Recuperación del Poncil del Obispo ( <i>Citrus medica</i> ), Casa de la Misericordia, Alicante.	26
RÍOS, S.; PAWULA, C.; PASTOR, D.; SERRA, L.; MARTÍNEZ-FRANCÉS, V. & RIVERA, D. Etnobotánica y recuperación de Rosas antiguas en el Norte de Alicante.	27
LACARRA LÓPEZ, J. Recuperación de variedades de la jardinería tradicional.	28
GUTIÉRREZ-MURILLO, M.M. Análisis experimental e intercambio de saberes tradicionales sobre la cestería de vareta de olivo ( <i>Olea europaea</i> L. subsp. <i>europaea</i> ).	29
ROLDÁN, R.; ESCOBAR, J.L.; VALDÉS, A.; VERDE, A.; FAJARDO, J.; RIVERA, D.; SÁNCHEZ, P.; BLANCO, D.; OBÓN, C.; LAGUNA, E.; GÓMEZ, J.; LÓPEZ, V.; BUENDÍA, M. & GARCÍA, J. El papel de la Asociación de amigos del Jardín Botánico de CLM (Albacete) en la recuperación del Patrimonio Biocultural, Proyecto: "Las Rosas antiguas de la provincia de Albacete", un ejemplo de la ciencia ciudadana.	30
LAGUNA, E. Bancos de semillas forestales. ¿Un complemento para los bancos de germoplasma de los jardines botánicos?	32
GARCÍA-MARTÍNEZ, E.; ESTRELLES, E.; RÍOS, S. & DOMÉNECH-CARBÓ, A. Caracterización morfo-fisiológica de las semillas y análisis electroquímico de tres subespecies de <i>Myrtus communis</i> : Implicaciones para su conservación.	33
RÍOS, S. & GONZÁLEZ-MARHUENDA, A. Seguimiento del cultivo del arrayán morisco a escala de vivero.	34
CELAYA, N.; SANTIAGO, A.; FERRANDIS, P. & HERRANZ, J.M <sup>º</sup> . Ecología germinativa de <i>Sideritis lasiantha</i> y <i>Sideritis leucanta</i> .	35
NEBOT, A. & GÜEMES, J. Renaturaliza Valencia, mejorando la biodiversidad de la ciudad mediante pequeñas acciones.	36
LÓPEZ PERALTA, A.M. & PÉREZ GÓMEZ, E. Presentación y avances del Banco en red y Banco Nacional de Germoplasma.	37
GÓMEZ, J.A. La gestión integral en el control biológico de las principales plagas y enfermedades en el Real Jardín Botánico de Madrid.	38
PASTOR SERRA, E. Tus redes sociales hablan de ti... a veces mal.	40
SANS, A.; BARRIL, E.; HERNÁNDEZ, G.; GARRIGA, S.; BURGUERA, C., OBRÉ, J.; FRAGA, P.; FÀBREGAS, J. & AGUILAR, A. Acercando la botánica y promoviendo las vocaciones científicas en el Jardín Botánico Marimurtra.	41
GARCÍA-MARTÍNEZ, E.; BOOR, G.; MAYORAL, O. & RIVAS VERDES-MONTEGRO R. Situación de aprendizaje para identificar emisores y sumideros de carbono en jardines botánicos	42
TORROELLA, V.; PLATA, Y.; FÀBREGAS, J.; FRAGA, P. & SANS, A. El uso de extractos como alternativa a los fitosanitarios químicos en un jardín botánico	43
BIBILONI AMORÓS, M. Un jardín de sensaciones – El MCBO, un oasis sensorial donde la educación ambiental cobra vida a través de los sentidos.	44
DÍAZ LÓPEZ, M <sup>ª</sup> A. Escuela Etnobotánica del RJB de Córdoba y sus recursos para la divulgación.	45



# XVII CONGRESO DE LA AIMJB

Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos

---

*Colecciones vivas: reservorio de genes y conocimientos  
tradicionales relativos a la Biodiversidad*

## LIBRO DE RESÚMENES



**ALICANTE – IBI / 14-18 de mayo 2024**



#UAdivulga

