

## UNA BREVE REFLEXIÓN SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA REVISIÓN DE DATOS EN LOS REPOSITARIOS DIGITALES DE BIODIVERSIDAD VEGETAL, A PROPÓSITO DE UN CASO ESPAÑOL

José Luis MEDINA-GAVILÁN

Ayuntamiento de Lora del Río. Plaza de España, 1.  
41440-Lora del Río (Sevilla). joseluismedinagavilan@aytoloradelrio.es

**RESUMEN:** Con ánimo constructivo, se ejemplifica la importancia de la revisión crítica de la calidad de los datos corológicos puestos a libre disposición en los repositorios digitales de biodiversidad vegetal, reivindicando el papel de los botánicos como garantía específica y complementaria al uso de filtros automatizados. Esta reflexión se ilustra partiendo de la revisión de material de la especie mediterránea *Malope trifida* Cav. (*Malvaceae*) herborizado en 1910 en Almuñécar (Granada, SE España), cuya recolección había sido erróneamente georreferenciada en un barrio de la ciudad de Quito (Ecuador, Sudamérica). **Palabras clave:** corología; flora mediterránea; herbarios; bioinformática; calidad de los datos; *Malope trifida*; GBIF.

**ABSTRACT:** A practical reflection about the importance of the review of data in the digital repositories of plant biodiversity. This note exemplifies the importance of the critical review of data stored in digital repositories of plant biodiversity with a constructive spirit, claiming the role of botanists as a specific and complementary guarantee to the use of computational filters. This reflection is illustrated based on the material review of the Mediterranean species *Malope trifida* Cav. (*Malvaceae*) herborized in 1910 in Almuñécar (Granada, SE Spain), which had been erroneously georeferenced in a neighborhood of the city of Quito (Ecuador, South America). **Keywords:** chorology; Mediterranean flora; herbaria; bioinformatics; data quality; *Malope trifida*; GBIF.

### INTRODUCCIÓN

La digitalización masiva del material vegetal preservado en los herbarios y sus metadatos, junto con su puesta a libre disposición gracias a las tecnologías de la información y la comunicación, han posibilitado un uso emergente de dicho conocimiento (SOLTIS & al., 2018). Esta realidad ha facilitado que la aplicabilidad de los especímenes herborizados supere el ámbito de la taxonomía y la sistemática, para ser reinterpretados en el ámbito de otros campos de la ciencia como la biología de la conservación, la ecología, el calentamiento global, las invasiones biológicas o la propia biología evolutiva (HEBERLING & ISAAC, 2017). Partiendo de estas potentes fuentes de información primaria, el horizonte está fijado en fortalecer una ciberinfraestructura que permita progresivamente servir a la búsqueda de respuestas globales por medio de herramientas computacionales (ENQUIST & al., 2016; SOLTIS & SOLTIS, 2016).

En consecuencia, este renovado interés científico por los herbarios conduce a la cautelosa necesidad de depurar los posibles errores, sesgos e imprecisiones que éstos, o sus metadatos almacenados en los repositorios digitales de información, puedan contener (GUETA & KARMEL, 2016; ZIZKA & al., 2020, 2021).

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

*Malope trifida* (*Malvaceae*) es una planta originaria del Mediterráneo occidental, de presencia esporádica ligada a comunidades arvenses en suelos secos, calcáreos y arcillosos (NOGUEIRA & PAIVA, 2005). Aunque ac-

tualmente está diseminada por gran parte del territorio europeo como consecuencia de introducciones humanas recurrentes, su distribución en el sur de la Península Ibérica es probablemente natural (GALÁN DE MERA & VICENTE, 1997; DAISIE, 2009). Con el objeto de acotar su posible distribución ibérica en tiempos históricos se llevó a cabo una compilación del material antiguo conservado en herbarios de diversas instituciones (MEDINA-GAVILÁN & al., en prep.), para lo que se buscó apoyo esencial en la información almacenada en la plataforma *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF), considerado el principal repositorio de registros georreferenciados de especies a escala mundial (HEBERLING & al., 2021).

Así, a través de GBIF se accedió en el verano de 2018 a información estructurada sobre un registro histórico de material perteneciente a *Malope trifida*, recolectado presuntamente en Sudamérica y conservado en el herbario de la Universidad de Utrecht (U.1374041). Sobre la base del comportamiento potencialmente invasor de esta especie (DAISIE, 2009) y previo a cualquier verificación, la singularidad de este registro residía en su posible valor como evidencia temprana de la naturalización neotropical de *Malope trifida*.

Sin embargo, la consulta preventiva de la fuente originaria reveló que se trataba de un error de transcripción de la etiqueta identificativa del espécimen, ocurrido durante el proceso de digitalización del mismo, desde donde fue trasladado en cascada a repositorios internacionales de información corológica como GBIF. Así, la etiqueta manuscrita original que acompaña al pliego señala que el material fue recolectado en un hábitat ar-

vence de la localidad costera de Almuñécar, en la provincia de Granada (SE España), en mayo de 1910. La transcripción de “Almuñécar” por “Alumiecon”, que no corresponde con ningún lugar geográfico conocido, y de la descripción del hábitat “in champs” por “bei Arupo”, junto con los topónimos “Espanolas” (sic.), por pertenecer a la colección herborizada “Plantas españolas”, y “Granada”, ambos existentes en el nomenclátor geográfico de Sudamérica, pueden explicar el error en la georeferenciación del registro. Comparado con otro material herborizado de esta misma colección, se perciben indicios de que este error pueda derivar de la transcripción automatizada de la caligrafía original por programas informáticos. El error fue transmitido en agosto de 2018 al Dr. Roxali Bijmoer (*Naturalis Biodiversity Center*, Universidad de Leiden), responsable de la digitalización de dichos fondos, de manera que el registro sudamericano de *Malope trifida* ya no se recogía en subsiguientes actualizaciones de la información periódicamente remitida a GBIF, aunque a expensas de la pérdida de ese ítem al no resituarse en Almuñécar.

NOGUEIRA & PAIVA (2005) señalan la antigua presencia de *Malope trifida* en la provincia de Granada como especie naturalizada. Actualmente, su presencia allí no ha podido ser confirmada (MORALES, 2011), pero este registro y un segundo espécimen presumiblemente colectado por Boissier en Cádiar, en las Alpujarras granadinas (herbario MNHN, P-P06696459), apoyan su presencia histórica en la región, si bien no necesariamente como especie naturalizada.

Por otro lado, la tipología de la etiqueta del material en estudio permite adscribir su herborización al botánico E.M. Reineck (1869-1931), cuyas *exsiccata* están contaminadas de una fuerte controversia acerca de su autenticidad (BENEDÍ, 1987). No obstante, el hecho de que este espécimen de *Malope trifida* se acompañe de pliegos de otras especies de apetencias litorales colectadas en la misma localidad (e.g.: *Erodium laciniatum*, *Malcolmia littorea*, *Carrichtera annua*, *Pseudorlaya pumila*, *Rhodalsine geniculata*, *Malva aegyptia*), permite alejar dudas y tomar como legítima su presencia histórica en Almuñécar.

En cualquier caso, este ejemplo es ilustrativo de que, a pesar de que existe metodología computacional diseñada para filtrar potenciales registros erróneos como tratamiento previo al análisis de estos “big data” de la biodiversidad (ZIZKA & al., 2020), continúa siendo necesaria la aportación complementaria de especialistas que posibiliten la restauración de datos fallidos (BELBIN & al., 2013). Especialmente, cuando el tamaño de muestra y la calidad de los datos pueden comprometer la fiabilidad de los modelos computacionales de distribución (VAN EUPEN & al., 2021).

## BIBLIOGRAFÍA

- BELBIN, L., J. DALY, T. HIRSCH, D. HOBERN & J. LA SALLE (2013). A specialist’s audit of aggregated occurrence records: an ‘aggregator’s’ perspective. *ZooKeys* 305: 67-76.
- BENEDÍ, C. (1987). Plantas falsas. *Anales Jard. Bot. Madrid* 44: 499-505.
- DAISIE (2009). *Handbook of Alien Species in Europe*. Springer. Dordrecht.
- ENQUIST B.J., R. CONDIT, R.K. PEET, M. SCHILDHAUER & B.M. THIERS (2016). Cyberinfrastructure for an integrated botanical information network to investigate the ecological impacts of global climate change on plant biodiversity. *PeerJ Preprints* 4: e2615v2.
- GALÁN DE MERA, A. & J.A. VICENTE ORELLANA (1997). Phytogeographical characterization of SW Cadiz (Spain) and its relationship with the Tingitanian Peninsula (Morocco). *Lagascalia* 19: 609-616.
- GUETA, T. & Y. CARMEL (2016). Quantifying the value of user-level data cleaning for big data: A case study using mammal distribution models. *Ecol. Inform.* 34: 139-145.
- HEBERLING, J.M. & B.L. ISAAC (2017). Herbarium specimens as exaptations: new uses for old collections. *Amer. J. Bot.* 104: 1-3.
- HEBERLING, J.M., J.T. MILLER, D. NOESGAARD, S.B. WEINGART & D. SCHIGEL (2021). Data integration enables global biodiversity synthesis. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 118: e2018093118.
- MORALES, C. (2011). *Malvaceae* in G. Blanca & al. (eds.). *Flora vascular de Andalucía oriental* 3: 169-181. Junta de Andalucía, Sevilla.
- NOGUEIRA, I. & J. PAIVA (2005). *Malope* L. in S. Castroviejo & al. (eds.). *Flora Iberica*, 3: 199-201. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- SOLTIS, D.E. & P.S. SOLTIS (2016). Mobilizing and integrating big data in studies of spatial and phylogenetic patterns of biodiversity. *Plant Divers.* 38: 264-270.
- SOLTIS, P.S., G. NELSON & S.A. JAMES (2018). Green digitization: online botanical collections data answering real-world questions. *Appl. Plant Sci.* 6: e1028.
- VAN EUPEN, C., D. MAES, M. HERREMANS, K.R.R. SWINNEN, B. SOMERS & S. LUCA (2021). The impact of data quality filtering of opportunistic citizen science data on species distribution model performance. *Ecol. Model.* 444: 109453.
- ZIZKA, A., A. ANTONELLI & D. SILVESTRO (2021). Sampbias, a method for quantifying geographic sampling biases in species distribution data. *Ecography* 44: 25-32.
- ZIZKA, A., F. ANTUNES CARVALHO, A. CALVENTE, M. ROCIO BAEZ-LIZARAZO, A. CABRAL, J. F. R. COELHO, M. COLLI-SILVA, M. R. FANTINATI, M. F. FERNANDES, T. FERREIRA-ARAÚJO, F. GONDIM LAMBERT MOREIRA, N. M. C. SANTOS, T. A. B. SANTOS, R. C. DOS SANTOS-COSTA, F. C. SERRANO, A. P. ALVES DA SILVA, A. DE SOUZA SOARES, P. G. CAVALCANTE DE SOUZA, E. CALISTO TOMAZ, V. F. VALE, T. L. VIEIRA & A. ANTONELLI (2020). No one-size-fits-all solution to clean GBIF. *PeerJ*, 8: e9916.

(Recibido el 13-V-2021)  
(Aceptado el 10-VI-2021)

**PRÓXIMA PUBLICACIÓN**

**Flora Valentina, IV (Lamiaceae - Rhamnaceae)** 

**Gonzalo Mateo Sanz, Manuel B. Crespo Villalba, Emilio Laguna Lumbreras**

Ed. Jolube, 2021

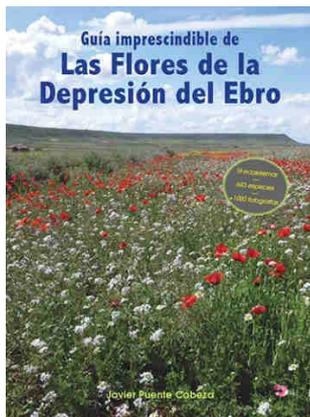
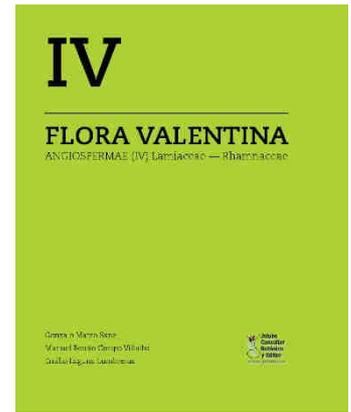
Encuadernación cosida, 22 x 27 cm

Aprox. 365 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **diciembre de 2021**

ISBN: 978-84-121656-9-2

PVP: 60€ + envío



**Guía imprescindible de las flores de la Depresión del Ebro**  

**Javier Puente Cabeza**

*Col. Guías imprescindibles de flora, nº 5*

Encuadernación rústica 11 x 21,6 cm

380 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **julio de 2018**

ISBN: 978-84-947985-3-5

PVP: 24,00€ + envío

**Las gramíneas de la Península Ibérica e Islas Baleares**  

*Claves ilustradas para la determinación de los géneros y catálogo de especies*

**Carlos ROMERO ZARCO**

*Monografías de Botánica Ibérica, nº 15*

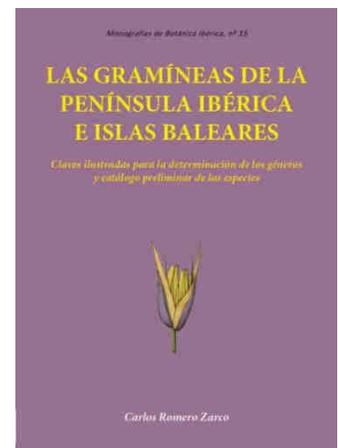
Encuadernación rústica 17 x 24 cm

172 páginas en color

Fecha lanzamiento: abril de 2015

ISBN: 978-84-943561-1-7

PVP: 17,95€ + envío



**Las plantas en la cultura tradicional de Ávila: Etnobotánica abulense**  

**Emilio BLANCO CASTRO**

*Monografías de Botánica Ibérica, nº 16*

Encuadernación rústica 17 x 21,5 cm

344 páginas en color

Fecha lanzamiento: mayo de 2015

ISBN: 978-84-943561-0-0

PVP: 28€ + envío

## Orquídeas de Aragón

Conchita MUÑOZ ORTEGA

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 2

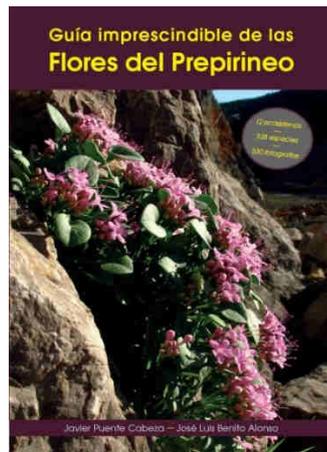
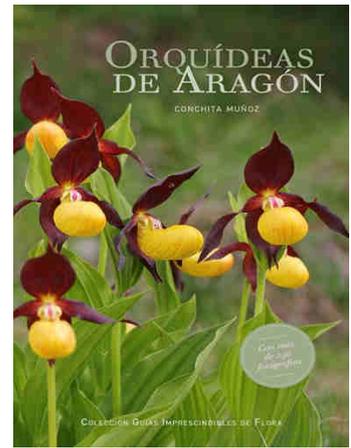
Encuadernación rústica 10 x 21 cm

202 páginas **en color con 250 fotografías**

Primera edición: abril de 2014

ISBN: 978-84-941996-1-5

**PVP: 17,50 € + envío**



## Guía imprescindible de las flores del Prepirineo

Javier PUENTE CABEZA & José Luis BENITO ALONSO

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 3

Encuadernación rústica 17 x 24 cm

204 páginas **en color con más de 530 fotografías.**

Primera edición: abril de 2013

ISBN: 978-84-941996-4-6

**PVP: 17,50 € + envío**

## Orquídeas de la provincia de Cuenca

*Guía de campo*  

Agustín Coronado Martínez y Eduardo Soto Pérez

*Colección Guías imprescindibles de flora*, 4

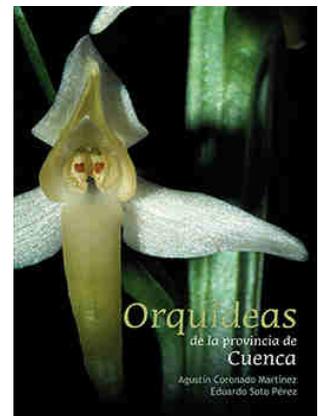
Encuadernación rústica 14,8 x 21 cm

252 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: mayo de 2017

ISBN: 978-84-945880-5-1

**PVP: 25,95€ + envío**



## Guía imprescindible de las flores del Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido, 2ª edición

José Luis BENITO ALONSO

Col. *Guías imprescindibles de flora*, nº 1

Encuadernación rústica 17 x 23,5 cm

**96 páginas color**

Primera edición: mayo de 2009. **También edición en INGLÉS y FRANCÉS**

ISBN: 978-84-613-1776-9

**PVP: 15,00 € + envío**

Plantas de las cumbres del Pirineo. Flora del piso alpino 

Daniel Gómez, José Vicente Ferrández, Manuel Bernal, Antonio Campo, J. Ramón Retamero y Víctor Ezquerria

Ed. Prames. *Premio Félix de Azara, 2019*

Encuadernación rústica cosida 18 x 24,5 cm

592 páginas en **COLOR**

Fecha lanzamiento: **agosto de 2020**

ISBN: 978-84-8321-920-1

PVP: 50€ + envío

