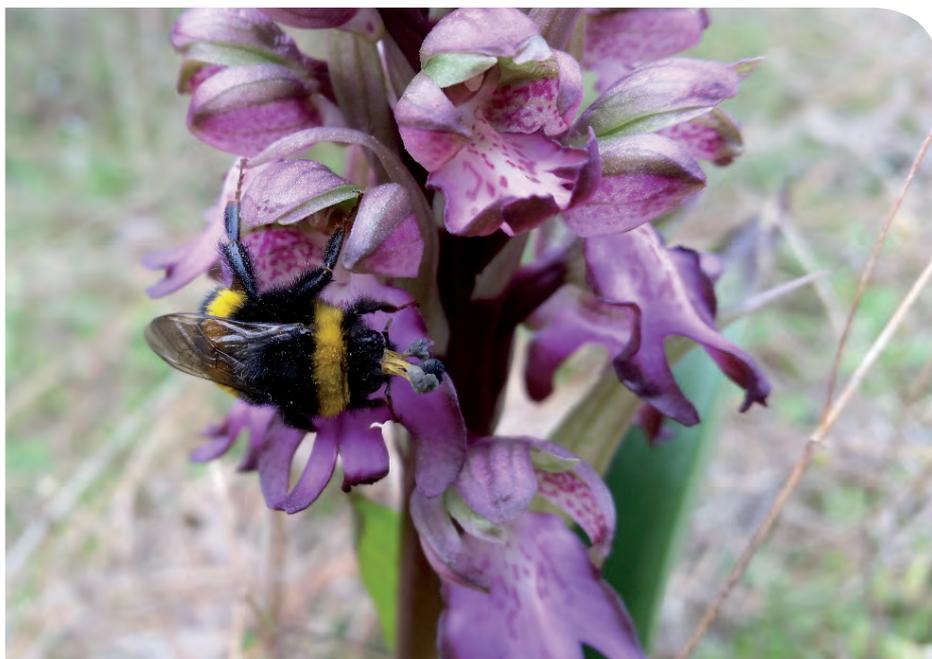


# Evolución de la población de la orquídea gigante (*Himantoglossum robertianum*) en la Comunidad de Madrid



**Figura 1:** Individuo de la orquídea gigante en Sevilla la Nueva, en el instante de ser polinizada por un individuo de *Bombus terrestris* (Foto: I. Ramos)

## Preámbulo

Este artículo trata sobre el estado de las poblaciones de *Himantoglossum robertianum* (Loisel.) P.Delforge (Orchidaceae) y sobre las propuestas para su conservación en Madrid, pero también y quizás más importante, sobre el hecho de que una larga lista de colaboradores y colectivos hayan facilitado desinteresadamente información y experiencias para mejorar el diagnóstico acerca de dicha especie en la Comunidad de Madrid, donde se ha pasado de una localidad conocida y publicada en 2003 a 48 confirmadas en 2017.

Es justo para ello destacar la aportación de varios colectivos. En primer lugar, y debido al interés que las orquídeas presentan de cara a la conservación, los Agentes Forestales de la Comunidad de Madrid habían hecho un trabajo de recopilación de datos de todas las especies madrileñas (Anónimo, 2014) y desde entonces han seguido aumentando sus registros. Asimismo, el Departamento de Parques y Jardines del Ayuntamiento de Madrid había tomado interés tras la detección de la orquídea en la Casa de Campo desde hace varios años. También colectivos de estudio de la biodiversidad han publicado datos, como es el caso de la Asociación para la Recuperación del Bosque Autóctono del Bajo Jarama, que mantiene un interesante herbario digital de la zona centro de España (ARBA-Bajo Jarama, 2017), y la plataforma digital Biodiversidad Virtual ([www.biodiversidadvirtual.org](http://www.biodiversidadvirtual.org)), que gracias al esfuerzo de multitud de colaboradores están catalogando la biodiversidad del territorio con unos resultados impresionantes.

## Introducción

*Himantoglossum robertianum* (= *Barlia robertiana* (Loisel.) Greuter) es una orquídea de gran tamaño, de hasta 80-100 cm, con una roseta basal espiralada con numerosas hojas alternas carnosas, anchamente lanceoladas de color verde vivo, con una gran inflorescencia en espiga terminal, de numerosas flores grandes rosadas y muy vistosas, con labelo trilobulado y margen ondulado; sus nombres vulgares (orquídea gigante, orquidón) hablan bien a las claras de su aspecto inconfundible respecto a otras especies de la familia.

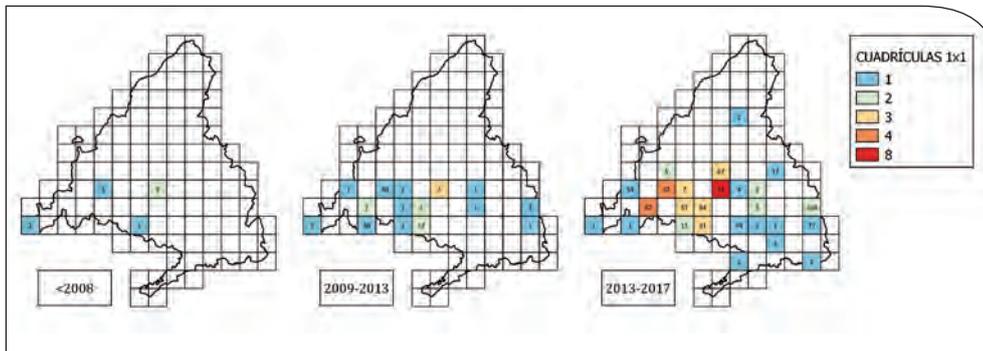
En la península Ibérica tiene una distribución periférica y está presente en casi todas las provincias litorales del Mediterráneo y del Cantábrico, preferentemente sobre litologías básicas (Aedo, 2005). Por el oeste, se ubica en Extremadura

y en áreas concretas de Portugal, en lugares con arcillas. La especie, aunque indiferente edáfica, parece que no se adapta a los ambientes muy húmedos y de litología muy ácida de las costas atlánticas gallegas y del norte de Portugal.

Para el territorio de la Comunidad de Madrid su presencia había pasado desapercibida (cf. Morales Valverde, 2003) hasta su publicación en años recientes. La primera cita fue de Galán Cela *et al.* (2003) en el encinar del monte de Batres, y a partir de ahí se han ido sucediendo más hallazgos repartidos por el sur de la región (García Román & López Colón, 2011; Grijalbo, 2016).

En los últimos años las informaciones referentes a la presencia de esta orquídea en el territorio madrileño han crecido exponencialmente. Sin duda, su gran tamaño, su vistosidad y la época de floración temprana (desde finales de febrero hasta primeros de abril), han hecho que se multiplicaran sus descubrimientos sin dejar además demasiado margen a los errores en la identificación. El hecho de una expansión actual de la planta se empieza a plantear como hipótesis de trabajo, reforzando esta idea el mismo descubrimiento de la planta en 2016 en la provincia de Guadalajara (ver Tabla), de donde no se conocía con anterioridad (Carrasco *et al.*, 1997).

Por otro lado, la protección de las especies más vistosas, entre las que sin duda entran las orquídeas, empieza a parecer una tarea necesaria. Algunos autores (Blanco & col., 1999) habían ya recomendado la protección de todas las orquídeas madrileñas por ser indicadoras de ecosistemas frágiles



**Figura 2:** Evolución de la población madrileña de *Himantoglossum robertianum*. Sobre la malla UTM de 10 km de lado se ha representado en una escala de colores el número de cuadrículas de 1 km conocidas. La cifra dentro de cada cuadrícula muestra el número de individuos reproductores.

y potencialmente biodiversos. Dicha propuesta se hacía en el contexto de la revisión del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Comunidad de Madrid, publicado en 1992 y nunca revisado (BOCM, 1992), por lo que se ha convertido en el más obsoleto de cuantos legalmente se encuentran vigentes en España. Ello ha dejado campo libre a que se hayan producido algunas extinciones en la flora regional, por ejemplo la muy notable acontecida en Coslada (Martínez Labarga, 2013).

Vistas estas premisas, se impulsó la realización de un Trabajo Fin de Grado para desarrollar una metodología de cara a la actualización de dicho Catálogo y, como proyecto piloto, se abordó el estudio de la orquídea gigante por su fenología temprana y su facilidad de localización. Para ello se recopilaban las citas aparecidas en la bibliografía botánica, en informes técnicos inéditos y en las redes sociales para elaborar una base de datos sobre las localidades publicadas en la región. Tras ella se programó la visita de todas las localidades registradas para conocer su estado y evolución desde su descubrimiento, así como para recabar la información necesaria para evaluar su conservación y la figura de protección más adecuada. Muchas de dichas visitas se hicieron en la compañía de los propios Agentes Forestales o de los descubridores de tales enclaves.

El estudio de las poblaciones de *Himantoglossum robertianum* consistió en su georreferenciación, medición y muestreo de su altitud, litología, formación vegetal, así como del censo de ejemplares florecidos y de los juveniles en estado de roseta vegetativa. No encontramos información previa en la literatura para saber cuánto vive una orquídea de esta especie, pero sí para determinar que cada individuo desarrolla una única roseta u inflorescencia. Más tarde, estos registros fueron procesados mediante el programa ArcGis y examinados teniendo en cuenta la antigüedad de sus primeras apariciones.

### Estado actual de la población

Desde el año 2003 hasta la actualidad se han podido recopilar citas de la especie para 56 cuadrículas de UTM de 1 km de lado en el territorio madrileño (ver Tabla). La población en 2017 de *Himantoglossum robertianum* la Comunidad de Madrid se compone de 807 individuos en total, 300 de los cuales eran individuos reproductivos (presentaban escapo floral). El mapa adjunto representa el reparto geográfico de las citas y realza las cuencas bajas de los ríos Alberche, Manzanares y Guadarrama como los territorios donde más se ha citado la planta, seguidos de otras zonas también meridionales como la cuenca del Tajuña. Sus hábitats madrileños preferidos no responden a la vocación basófila de la especie

en otras zonas peninsulares (dominan las citas sobre arcosas), aunque sí muestran preferencia por localizaciones térmicas, en exposiciones S y O (Ramos Gutiérrez *et al.*, en prensa).

Aunque haya alguna cuadrícula con ligeras oscilaciones e incluso declives poblacionales, la tendencia hacia la expansión de la especie en

tiempo recientes deja pocas dudas (Figura 2). Además, esta campaña de muestreo ha venido precedida de un año 2016 que fue lluvioso en la primavera, cálido y seco en verano y muy lluvioso en el otoño. Esta combinación de precipitación y temperatura probablemente ha sido la causante del gran aumento demográfico de la planta producido este año. Otra hipótesis que podría explicar la explosión demográfica de *H. robertianum* producida en los últimos años derivaría de la sucesión de episodios con vientos fuertes del S-SO, que suelen acompañar a las bajas presiones que descargan precipitación. Si un evento atmosférico de estas características se hubiera producido en el momento de la dispersión de semillas, muy pequeñas y planas, tendríamos una explicación más al creciente aumento de poblaciones en el este del territorio estudiado. Falta conocer la exigencia de la orquídea respecto del hongo con el que micorrizar, pues si se tratara de un elemento frecuente sumaríamos otro factor a la ecuación.

Las poblaciones detectadas en Madrid, salvo contadas excepciones, consisten en parches aislados constituidos por pocas orquídeas gigantes. Suelen hallarse en terrenos antropizados (bordes de caminos, eriales, claros de bosque, cunetas, etc.; ver Figura 3). Por ello, la rareza y los posibles cambios de uso son amenazas indirectas anotadas en todas nuestras visitas: incluso las tareas de mantenimiento de espacios públicos pueden afectar a las plantas, porque varias poblaciones se encuentran en parques, cunetas de carreteras e incluso en taludes de autovías. Se puede añadir que la población más numerosa localizada se ubica a menos de 50 m del frente de una cantera que ha estado activa hasta hace muy poco tiempo. Tampoco hemos dejado de observar presiones más inmediatas como la recolección de ejemplares por coleccionismo o durante actividades lúdicas (Figura 4), ni daños causados ocasionalmente por animales como el conejo y el jabalí.



**Figura 3:** Núcleo poblacional de Cerro Almodóvar (Foto: I. Ramos).

Todo lo anterior nos ha llevado a determinar que *Himantoglossum robertianum* continúa siendo una planta amenazada en Madrid, si bien en una categoría inferior a la que se le otorgó con anterioridad (EN D; cf. Anónimo, 2014). Nuestros datos, que recogen un importante aumento del área, localidades e individuos, la situarían ahora en la categoría regional de Vulnerable (VU D1), así como candidata a integrar el futuro Listado madrileño de especies protegidas, incluso como perteneciente al Catálogo con el estatus legal de Vulnerable.



Figura 4: Individuo cortado con navaja en la base del escapo (Foto: I. Ramos).

## Agradecimientos

A todas las personas que generosamente han aportado información y han contribuido a que esta recopilación sea posible.

JUAN MANUEL MARTÍNEZ LABARGA<sup>1</sup>, JOSÉ ARAÚJO DÍAZ DE TERÁN<sup>2</sup>, IGNACIO RAMOS GUTIÉRREZ<sup>3</sup>,

CÉSAR GIRALDO BARRAGÁN<sup>2</sup> & JUAN CARLOS MORENO SAIZ<sup>2</sup>

1 – Departamento de Sistemas y Recursos Naturales, Universidad Politécnica de Madrid (juanmanuel.martinez@upm.es)

2 – Cuerpo de Agentes Forestales de la Comunidad de Madrid (jefaturacaf@madrid.org)

3 – Departamento de Biología (Botánica), Universidad Autónoma de Madrid (ignacio.ramosgutierrez@estudiante.uam.es; jcarlos.moreno@uam.es)

## Bibliografía

- Aedo, C. (2005). *Barlia* Parl. En: C. Aedo & A. Herro (eds.) *Flora Iberica Vol. XXI. Smilacaceae-Orchidaceae*, pp. 151-153. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- Anónimo (2014). *Proyecto Orquídeas. Informe sobre especies de flora amenazada de la Comunidad de Madrid y propuestas para su conservación: familia Orchidaceae*. Informe inédito, 120 pp.
- ARBA-Bajo Jarama (2017). Herbario del Bajo Jarama, La Sagra y La Alcarria de Madrid y Zonas Limítrofes. <https://sites.google.com/site/arbabajojarama/herbario/familias/generos/Especies/barlia-robertiana> [Acceso el 1-VIII-2017].
- Blanco, E. (coord.) (1999). *Revisión del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Flora Silvestre de la Comunidad de Madrid*. Plan Forestal de la Comunidad de Madrid (2000-2001), pp. 751-779. Informe inédito. Comunidad de Madrid.
- BOCM (1992). Decreto 18/1992, de 26 de marzo, por el que se aprueba el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres y se crea la categoría de árboles singulares.
- Carrasco, M.A., M.J. Macía & M. Velayos (1997). Listado de plantas vasculares de Guadalupe. *Monografías de Florística* 2: 1-211.
- Galán Cela, P., R. Gamarra Gamarra & R. Sordo Ansorena (2003). Novedades corológicas y taxonómicas sobre orquídeas ibéricas. *Lazaroa* 24: 13-17.
- García Román, L. & J.I. López Colón (2011). Encontrado en Madrid un ejemplar de orquídea gigante. *Quercus*, 307: 47-48.
- Grijalbo Cervantes, J. (2016). *Flora de Madrid*. Ed. J. Grijalbo Cervantes, Madrid. 384 pp.
- Martínez Labarga, J.M. (2013). La transformación de rural a urbano en el área metropolitana de Madrid, impacto en la conservación de la biodiversidad: Coslada, ejemplo de la falta de racionalidad en la planificación de los usos del suelo. VII International Seminar Biodiversity Management and Conservation "Planning and management of agricultural and forestry resources". Gambarie d'Aspromonte RC (Italia).
- Morales Valverde, R. (2003). Catálogo de plantas vasculares de la Comunidad de Madrid. *Botanica Complutensis* 27: 31-70.
- Ramos Gutiérrez, I., J.M. Martínez Labarga, J. Araújo Díaz, A.G. Fernández de Castro & J.C. Moreno Saiz (en prensa). Environmental variables and possible expansion of *Himantoglossum robertianum* (Orchidaceae) in Madrid. *Lazaroa*.

## Con información de:

Manuel Avilés - Ayto de Madrid, departamento de parques y jardines, Casa de Campo; Rafael Baudet – Agentes forestales; Luis Javier Bernáldez - Agentes forestales; Ernesto Chicharro - Agentes forestales; José María Cid Mateos - (informador de agentes forestales); Luis de Castro - Agentes forestales; Conrado de Miranda - Agentes forestales; Rubén de Pablo Sanz – ARBA BJ; Luis Higinio Díaz Alonso – (informador de agentes forestales); Pilar Fraile Ortiz – M.N.C.N.; Pablo Galán Cela – U.P.M.; Loreto García Román – Parque Regional del SE - Comunidad de Madrid; Beatriz García Sanz - Agentes forestales; Roberto Gamarra Gamarra – U.A.M.; Javier Grijalbo Cervantes; Enrique Hernández Toledo – Agentes forestales, Biodiversidad Virtual; Ricardo Herranz Alcaraz – Biodiversidad Virtual; Luis Herrero – Biodiversidad Virtual; Miguel Higuera - Agentes forestales, Biodiversidad Virtual; Álvaro Izuzquiza – Biodiversidad Virtual; Javier Juárez - Agentes forestales; Ricardo Laorga – Biodiversidad Virtual; Pedro Antonio Lázaro Molinero – Biodiversidad Virtual; Abel López Castro – Agentes forestales, Biodiversidad Virtual; José Ignacio López Colón – Parque Regional del SE - Comunidad de Madrid; Enrique Luengo Nicolau – ARBA BJ; Ángel Malanda – (informador de agentes forestales); Darío Meliá Vaca – ARBA BJ; Amadeo Molina – Biodiversidad Virtual; Fernando Molina – Biodiversidad Virtual; Jesús Morena - (informador de agentes forestales); John Muddeman – Biodiversidad Virtual; M<sup>o</sup> Jesús Muñoz Martínez – Ayto. de Madrid, departamento de parques y jardines, Casa de Campo; Máximo Núñez – (informador de Darío Meliá); Álvaro Oporto – Agentes forestales; Alfredo Hilario Ortega Morejón – Agentes forestales; Sole Pacheco – Parque Regional Guadarrama, Comunidad de Madrid; Carlos Palomo Navarro – Agentes forestales; Beatriz Paños – Agentes forestales; Ana Pardo Moreno – Agentes forestales; Lucas Pascual – Club de Campo de Madrid (informador de agentes forestales); M<sup>o</sup> del Amor Pastor González – Agentes forestales; Luciano Penelas Rodríguez – Biodiversidad virtual; José Luis Pizarro Blanco – Agentes forestales; Jesús Prados – Biodiversidad Virtual; Ángel Quirós Menéndez – Agentes forestales; Andrés Revilla Onrubia – ARBA BJ; Antonio Robledo - Biodiversidad virtual; Enrique Rodríguez García - Ayto. de Madrid, departamento de parques y jardines, Casa de Campo; Francisco Rodríguez Pachón - Ayto. de Madrid, departamento de parques y jardines, Casa de Campo; Sergio Rodríguez Ruíz – Agentes forestales; Luis Rubio – Biodiversidad virtual; Carlos Ruiz López – U.P.M.; Beatriz Sacristán – Ayto. de Madrid, departamento de parques y jardines, Casa de Campo; Lidia Sotoca - Agentes forestales; Patxi Suárez Boada – (informador de JMML); Francisco Javier Tomé de la Vega - Patrimonio Nacional, Monte de El Pardo.

Tabla con las coordenadas y las referencias a las poblaciones conocidas de *Himantoglossum robertianum* (Loisel.) P.Delforge en Madrid y Guadalajara; f: ejemplares florecidos; v: rosetas vegetativas.

UTM	POBLACIÓN
30TUK65	<b>Madrid:</b> Cenicientos, Carretera a Pelahustán, en encinar adhesionado, granitos, 865m, J. Grijalbo 2007 [1f]. Cenicientos, en pastizal terofítico, J. Juárez (ag.for.) 2010 [2f]. <i>Ibidem</i> , J. Araújo (ag.for.) 28-III-2017 [1f].
30TUK85	Villa del Prado, cerca del límite provincial de Toledo, en encinar con jara pringosa, arcosas, 510 m, J. Araújo (ag.for.) 11-IV-2017 [1v].
30TUK87	Navas del Rey, camino del Infante, en pinar de pino piñonero con jaral-romeral, gneises, 650 m, L.J. Bernárdez, J. Juárez & B. García (ag.for.) 2011. <i>Ibidem</i> , I. Ramos, J. Araújo, L.J. Bernárdez (ag.for.) & J.C. Moreno 14-III-2017 [16f+39v].
30TUK95	Villa del Prado, dehesa del Alamar, en encinar adhesionado, arcosas, 470 m, L. Rubio (BV) 2008 [30f].
30TUK96	Aldea del Fresno, La Dehesilla, junto a la M 510, talud en encinar, arcosas, 540 m, B. García & J. Juárez (ag.for.) III-2011 [1f]. <i>Ibidem</i> , J. Juárez & B. García (ag.for.) 5-IV-2017 [6f+2v]. Suertes Viejas, en encinar aclarado con pastizal, arcosas, 540 m, B. García & J. Juárez (ag.for.) III-2011 [1f]. <i>Ibidem</i> , J. Juárez (ag.for.) 5-IV-2017 [10f+10v]. Chapinería, Huerta de los Álamos, cerca de la carretera M 510, encinar, granitos, 650 m, A. Malanda III-2017. <i>Ibidem</i> , I. Ramos, J. Araújo, L.J. Bernárdez (ag.for.) & J. C. Moreno 14-III-2017 [8f+16v]. San Martín de Valdeiglesias, Picadas, laderas sobre el Alberche, en encinar con matorral silicícola, cuarcitas, 480 m, J. Juárez (ag.for.) 5-IV-2015.
30TVK07	Navalagamella, La Constancia, en encinar con matorral silicícola, granitos-arcosas, 690 m, A. López & A. Quirós (ag.for.) 8-III-2005 [2f+1v]. <i>Ibidem</i> , M. Higuera (ag.for.) & F. Suárez Boada 15-II-2008 [28f]. <i>Ibidem</i> , M. Higuera & J. Araújo (ag.for.) 27-III-2010 [7f+23v]. <i>Ibidem</i> , I. Ramos, J. Araújo (ag.for.) & J.C. Moreno 14-III-2017 [6f+19v]. Navalagamella, Colada de las Vegas, en encinar aclarado con enebro y retama, gneis-arcosas, 585 m, C. de Miranda (ag.for.) 2016 [2v]. <i>Ibidem</i> , I. Ramos, J. Araújo (ag.for.) & J.C. Moreno 14-III-2017 [2v]. Quijorna, vertientes al barranco de El Colmenar, en encinar con pastizal, calcarenitas, 605 m, A. López (ag.for.) 11-IV-2013. <i>Ibidem</i> , A. López (ag.for.) 27-II-2017 [3f]. <i>Ibidem</i> , I. Ramos, J. Araújo (ag.for.) & J.C. Moreno 14-III-2017 [4f]. Villanueva de Perales, dehesa municipal, en encinar adhesionado con pastizal, arenas, 525 m, J. Moreno & J. Araújo (ag.for.) 28-III-2017 [1f].
30TVK08	Fresnedillas de la Oliva, parcela dentro del pueblo, en herbazal-pastizal, granitos, 940 m, R. Laorga (BV) 5-III-2017 [3f]. Navalagamella, cuneta en la carretera de Fresnedillas, en ambiente de encinar, granitos-arcosas, 830 m, M. Higuera & J. Araújo (ag.for.) 16-III-2016 [1f]. <i>Ibidem</i> , M. Higuera & J. Araújo (ag.for.) 16-III-2017 [1f]. <i>Ibidem</i> , J. Muddeman (BV) 16-III-2017 [1f].
30TVK15	Batres, monte de Batres, en encinar con matorral silicícola, arcosas, 600 m, E. Chicharro (ag.for.) V-2010 [1f]. Batres, valle del río Guadarrama, junto al monte de Batres, en claros de matorral, arenoso, J.M. Martínez Labarga, J. Grijalbo, A. Revilla, D. Meliá, P. Fraile & al. 6-IV-2013 [7f]. Batres, parte baja del Barranco del Pastor, en encinar con matorral silicícola, arcosas, J.M. Martínez Labarga, J. Grijalbo, A. Revilla, D. Meliá, P. Fraile & al. 6-IV-2013 [2f]. Batres, Barranco del Pastor, al sur de la urbanización Cotorredondo, en encinar, arcosas, J.M. Martínez Labarga, J. Grijalbo, A. Revilla, D. Meliá, P. Fraile & al. 6-IV-2013 [5f].
30TVK16	Navalcarnero, talud sobre la A5, en herbazal nitrófilo, arcosas, 610 m, J. Muddeman (BV) 31-III-2017 [55f]. <i>Ibidem</i> , L. Sotoca, L. de Castro & A. Oporto (ag.for.) 1-IV-2017 [53f]. Sevilla la Nueva, Las Portaleras, cuneta de camino, en herbazal nitrófilo, arcosas, 660 m, C. Giraldo & E. Chicharro (ag.for.) 21-III-2009 [1f]. <i>Ibidem</i> , I. Ramos, J. Araújo, L. Sotoca, C. Giraldo (ag.for.) & J.C. Moreno 13-III-2017 [3f+1v]. Villaviciosa de Odón, Dehesa de Monreal, hacia el arroyo Vega, en encinar-pinar de pino piñonero, arcosas, 575 m, C. Giraldo & J.M. Antón (ag.for.) III-2010 [1f].
30TVK17	Quijorna, El Pellejo, en retamar-pastizal, calcarenitas, 625 m, A. López (ag.for.) 27-II-2017 [1f]. <i>Ibidem</i> , I. Ramos & J.C. Moreno 15-III-2017 [1f]. Valdemorillo, El Vétago, en retamar-pastizal, areniscas calizas, gneis, 640 m, C. Giraldo & L. de Castro (ag.for.) 9-V-2012 [2f]. <i>Ibidem</i> , I. Ramos, J. Araújo (ag.for.) & J.C. Moreno 14-III-2017 [3f+1v]. Valdemorillo, Cerro del Castillejo, en encinar-retamar, areniscas calizas, gneis, 660 m, S. Pacheco 20-V-2017 [2f].
30TVK25	Batres, monte de Batres, en encinar, arcosas, 620 m, J. de la Rosa 4-IX-2002 (MAF 162303). Batres, hacia la Cárcava del Arenal, en encinar con matorral silicícola, arcosas, 615 m, E. Chicharro (ag.for.) V-2010 [2f+4v]. <i>Ibidem</i> , I. Ramos, J. Araújo, L. Sotoca, C. Giraldo (ag.for.) & J.C. Moreno 13-III-2017 [23f+6v]. Batres, Monte de Batres, barranco del Pastor, al sur de la urbanización Cotorredondo, en encinar con matorral silicícola, arcosas, 580 m, J. M. Martínez Labarga, J. Grijalbo, A. Revilla, D. Meliá, P. Fraile & al. 6-IV-2013 [1f]. Batres, Urbanización Cotorredondo, parcela sin urbanizar, en herbazal nitrófilo, arcosas, 650 m, L. Sotoca & L. de Castro (ag.for.) 14-III-2017 [1f].
30TVK26	Villaviciosa de Odón, Dehesa de Monreal, en encinar-pinar de pino piñonero con jaral y pastizal, arcosas, 610 m, C. Giraldo & J.M. Antón (ag.for.) 28-III-2013 [1f]. <i>Ibidem</i> , I. Ramos, J. Araújo, L. Sotoca, C. Giraldo (ag.for.) & J.C. Moreno 13-III-2017 [4f+36v]. Villaviciosa de Odón, Sotillo de Villaviciosa, hacia la Residencia, en pinar de pino piñonero repoblado, arcosas, 620 m, C. Giraldo (ag.for.) III-2010 [1f+1v]. <i>Ibidem</i> , I. Ramos, J. Araújo, L. Sotoca, C. Giraldo (ag.for.) & J.C. Moreno 13-III-2017 [3f+38v]. <i>Ibidem</i> , 605 m, C. Giraldo (ag.for.) III-2010. <i>Ibidem</i> , I. Ramos, J. Araújo, L. Sotoca, C. Giraldo (ag.for.) & J.C. Moreno 13-III-2017 [3f].

<b>30TVK37</b>	Madrid-Moncloa, Casa de Campo, El Espinillo, en encinar-pinar de pino piñonero repoblado, arcosas, 660 m, E. Rodríguez García & al. (Dpto. Parques y Jardines Ayto. Madrid) s.f. [1f]. Ibídem, E. Rodríguez García & M. Avilés (Dpto. Parques y Jardines Ayto. Madrid) 7-IV-2017 [1f].
	Madrid-Moncloa, Casa de Campo, entre la Puerta de Rodajos y el Portillo de los Pinos, en pinar de pino piñonero repoblado, arcosas, 670 m, P.A. Lázaro (BV) 7-V-2017 [1f].
	Madrid-Moncloa, Casa de Campo, camino de Somosaguas, en encinar aclarado, arcosas, 640 m, F. Rodríguez Pachón, E. Rodríguez García & al. (Dpto. Parques y Jardines Ayto. Madrid) 2014 [1f]. Ibídem, M.J. Muñoz, B. Sacristán (Dpto. Parques y Jardines Ayto. Madrid) & J.M. Martínez Labarga 19-III-2014 [1f].
	Madrid-Moncloa, Casa de Campo, vertientes al arroyo de Antequina, en encinar aclarado con pastizal, arcosas, 635 m, E. Rodríguez García & al. (Dpto. Parques y Jardines Ayto. Madrid) 2017. Ibídem, E. Rodríguez García, M. Avilés (Dpto. Parques y Jardines Ayto. Madrid), J. Araújo (ag.for.), J.M. Martínez Labarga & J.C. Moreno 7-IV-2017 [2f].
	Madrid-Moncloa, Casa de Campo, Pinar Grande hacia cuatro caminos, en pastizal en claros de encinar, arcosas, 655 m, F. Rodríguez Pachón, E. Rodríguez García & al. (Dpto. Parques y Jardines Ayto. Madrid) 2014. Ibídem, E. Rodríguez García, M. Avilés (Dpto. Parques y Jardines Ayto. Madrid), J. Araújo (ag.for.), J.M. Martínez Labarga & J.C. Moreno 7-IV-2017 [1f].
	Madrid-Moncloa, Casa de Campo, La Capataza, en pinar de pino piñonero repoblado, arcosas, 660 m, M. Avilés (Dpto. Parques y Jardines Ayto. Madrid) 2012 [1f]. Ibídem, F. Rodríguez Pachón, E. Rodríguez García & al. (Dpto. Parques y Jardines Ayto. Madrid) 2014 [1f]. Ibídem, M. Avilés, B. Sacristán (Dpto. Parques y Jardines Ayto. Madrid) & J.M. Martínez Labarga 21-IV-2015 [1f]. Ibídem, E. Rodríguez García, M. Avilés (Dpto. Parques y Jardines Ayto. Madrid), J. Araújo (ag.for.), J.M. Martínez Labarga & J.C. Moreno 7-IV-2017 [1f].
	Madrid-Moncloa, Casa de Campo, Cerro Garabitas, en pinar de pino piñonero repoblado, arcosas, 640 m, F. Rodríguez Pachón, E. Rodríguez García & al. (Dpto. Parques y Jardines Ayto. Madrid) 2014. Ibídem, M. Avilés, B. Sacristán (Dpto. Parques y Jardines Ayto. Madrid) & J.M. Martínez Labarga 21-IV-2015 [2f+1v]. Ibídem, E. Rodríguez García, M. Avilés (Dpto. Parques y Jardines Ayto. Madrid), J. Araújo (ag.for.), J.M. Martínez Labarga & J.C. Moreno 7-IV-2017 [7f+15v].
Madrid-Moncloa, Club de Campo de la Villa de Madrid, arcosas, 645 m, L. Pascual 3-III-2017 [1f].	
Madrid-Moncloa, Batán, talud del metro, herbazal, arcosas, 630 m, J.M. Cid 2017. Ibídem, I. Ramos, J.C. Moreno, J. Araújo (ag. for.) & J. Grijalbo 22-III-2017 [2f].	
<b>30TVK38</b>	Madrid-Fuencarral, Monte de El Pardo hacia la Quinta, encinar adehesado con jaral, arcosas, 705 m, C. Ruiz 2016 [1v]. Ibídem, C. Ruiz 23-II-2017 [1f].
	Madrid-Fuencarral, Monte de El Pardo, Cuartel de Valpalomero, encinar adehesado con jaral, arcosas, 710 m, C. Ruiz 23-II-2017 [9f+50v].
	Madrid-Fuencarral, Monte de El Pardo, Cuartel de Valpalomero hacia Desaguadero Alto, encinar adehesado con jaral, arcosas, 685 m, C. Ruiz 23-II-2017 [1f].
	Madrid-Fuencarral, Monte de El Pardo, laderas sobre el palacio, pinar de pino piñonero repoblado, arcosas, 630 m, P. Galán 24-III-2017 [2f].
Madrid-Fuencarral, Monte del Pardo, cerca del arroyo de la Quinta, encinar adehesado, arcosas, 640 m, J. Prados (BV) 13-IV-2017 [4f].	
<b>30TVK43</b>	Aranjuez, Monte del Parnaso, matorral gipsófilo en claros de pinar de pino carrasco, yeso, 565 m, R. Laorga (BV) 12-IV-2015 [1f].
<b>30TVK45</b>	Getafe, La Torrecilla, en pinar de pino carrasco repoblado, margas calizas, 650 m, S. Rodríguez & J.L. Pizarro (ag.for.) 26-IV-2017 [7f+42v].
<b>30TVK47</b>	Madrid-Vicálvaro, cerro Almodóvar, pastizal, herbazal, arcillas, sílex, 705 m, L. Penclas s.f. [2f]. Ibídem, J. Prados (BV) 30-III-2015 [2f]. Ibídem, F. Molina (BV) 1-IV-2015 [2f]. Ibídem, R. Baudet (ag.for.) & J.M. Martínez Labarga 20-III-2016 [2f]. Ibídem, I. Ramos, J.C. Moreno, J. Araújo (ag.for.) & J. Grijalbo 22-III-2017 [4f].
<b>30TVK55</b>	San Martín de la Vega, La Marañosá, pastizal en claros de pinar de pino carrasco repoblado incendiado, margas calizas, 645 m, M. Núñez 12-IV-2015. Ibídem, D. Meliá IV-2017 [2f].
<b>30TVK56</b>	Rivas-Vaciamadrid, Campillo de San Isidro, en mosaico de matorral halonitrófilo, coscojar, retamar, margas, dolomías y sílex, 645 m, R. de Pablo 22-IV-2009 [1f]. Ibídem, I. Ramos, J.C. Moreno, J. Araújo (ag. for.), R. de Pablo, E. Luengo & J.M. Martínez Labarga 30-III-2017 [2f].
	Rivas-Vaciamadrid, cantiles al norte de la laguna del Campillo, en matorral halonitrófilo, yeso masivo, 550 m, L. Herrero (BV) 23-III-2014 [1f].
	Rivas-Vaciamadrid, inmediaciones de la fábrica 3M, en herbazal nitrófilo en borde de pinar de pino carrasco repoblado, yeso masivo, 570 m, E. Hernández (BV) 24-III-2015 [1f]. Ibídem, E. Hernández (BV) 27-III-2017 [2f].
<b>30TVK64</b>	San Fernando de Henares, Finca "El Caserío del Henares", cerca del castillo de Aldovea, en pinar de pino piñonero aclarado, en arenas aluviales, 560 m, J.I. López Colón & L. García 13-IV-2011 [1f].
<b>30TVK64</b>	Valdelaguna, vertientes al arroyo de Morata, pastizal-tomillar, margas yesíferas, 700 m, C. Palomo (ag.for.) IV-2015 [1f]. Ibídem, I. Ramos, J.C. Moreno, J. Araújo (ag.for.) & J. Grijalbo 22-III-2017 [1f].
<b>30TVK65</b>	Arganda del Rey, Carrascal de Arganda, hacia el Cerro del Molino, en borde de pinar de pino carrasco repoblado, arcilloso calizo, 720 m, R. Herranz (BV) 27-III-2015 [1f].
<b>30TVK68</b>	Torrejón de Ardoz, inmediaciones de la base, en herbazal nitrófilo-pastizal con ailantos, arcillas, 615 m, F. Molina IV-2016 [22f+21v]. Ibídem, F. Molina III-2017 [5f+12v].
<b>30TVK83</b>	Villamanrique de Tajo, barranco cerca de Alboer, en matorral halonitrófilo, zarzal y atochar, yeso masivo, 555 m, C. Palomo (ag. for.) IV-2016 [1f]. Ibídem, I. Ramos, J.C. Moreno, C. Palomo, B. Paños, J. Araújo (ag.for.) & J.M. Martínez Labarga 30-III-2017 [1f].
<b>30TVK85</b>	Orusco, cordel de las Merinas, en coscojar-tomillar con pinar de pino carrasco repoblado, calizas, 795 m, J.M. Martínez Labarga 29-VIII-2009 [1f]. Ibídem, J.M. Martínez Labarga 29-IV-2010 [2f]. Ibídem, I. Ramos, J.C. Moreno, J. Araújo, A. Pastor (ag.for.) & J.M. Martínez Labarga 30-III-2017 [17f+60v].
<b>30TVK86</b>	Orusco, monte de Orusco, pinar de pino carrasco repoblado, romeral, coscojar, calizas, arcillas rojas, 795 m, J.M. Martínez Labarga II-2012 [1f+2v]. Ibídem, J.M. Martínez Labarga 27-IV-2013 [10f]. Ibídem, J.M. Martínez Labarga 19-IV-2015 [36f]. Ibídem, I. Ramos, J.C. Moreno, J. Araújo, A. Pastor (ag.for.) & J.M. Martínez Labarga 30-III-2017 [67f+153v].
<b>30TVL41</b>	Guadalix de la Sierra, cerca de la ermita del Espinar, en matorral calcícola, calizas, 850 m, L.H. Díaz Alonso 2016 [1f]. Ibídem, A. Ortega (ag.for.) 2016 [1f]. Ibídem, J. Grijalbo 2016 [1f]. Ibídem, I. Ramos & J.C. Moreno 23-III-2017 [1f].
<b>30TWK28</b>	<b>Guadalajara:</b> Auñón, cerca del poblado de Entrepeñas, en pinar de pino carrasco-coscojar, calizas, 750 m, C. Giraldo III-2016 [1f]. Ibídem, C. Giraldo 11-III-2017 [1f].