

NUEVAS POBLACIONES DEL ALTRAMUZ VALENCIANO (*Lupinus mariae-josephi*)

Simón FOS MARTÍN¹, Albert NAVARRO PERIS², Inmaculada FERRANDO PARDO², Salvador ALBA VILLEGAS⁴ & Emilio LAGUNA LUMBRERAS^{2,3}

¹Generalitat Valenciana. Conselleria de Territorio y Vivienda. Servicios Territoriales de Valencia. Edificio PROP. C/ Gregorio Gea, 27. E-46009 Valencia. C.e.: flora_valencia2@gva.es

²Generalitat Valenciana. Conselleria de Territorio y Vivienda. Centro de Investigación y Experimentación Forestal (CIEF). Avda. Comarques del País Valencià, 114. E-46930 Quart de Poblet. C.e.: amenazada_cief@gva.es

³Generalitat Valenciana. Conselleria de Territorio y Vivienda. Servicio de Conservación y Gestión de la Biodiversidad. C/ Francesc Cubells, 7. E-46011. Valencia. C.e.: laguna_emi@gva.es

⁴C.e.: alba_sal@gva.es

RESUMEN: Se dan a conocer dos nuevas poblaciones del endemismo valenciano *Lupinus mariae-josephi* muy próximas a la localidad original donde, a finales de los años 70, fueron recolectadas las semillas que permitieron la descripción de la especie en 2004 a partir de plantas cultivadas. La divulgación de la dramática situación de esta nueva especie a través de los medios de comunicación y la participación de diversos colectivos y personas para su prospección en la provincia de Valencia ha permitido la localización de estas nuevas poblaciones.

Palabras clave: Altramuz valenciano, *Lupinus mariae-josephi*, ecología, distribución, Montserrat, Valencia, España.

ABSTRACT: Two new populations of the valencian endemic plant *Lupinus mariae-josephi* are reported. These ones are located near to the original locality where seeds were collected by the end of 70s, allowing the description of this species from cultivated plants. Following broadcast of the dramatic situation of this newfound species by local and regional mass media, enthusiastic involvement of diverse individuals and groups to survey it across the province of Valencia, has led to discover these new populations.

Keywords: Valencian lupin, *Lupinus mariae-josephi*, ecology, distribution, Montserrat, Valencia, Spain.

INTRODUCCIÓN

El descubrimiento del altramuz valenciano por el Dr. Higinio Pascual (PASCUAL, 2004), a partir de plantas obtenidas en cultivo, estuvo marcado por una serie de circunstancias que llevaron a considerarla como especie extinta en la naturaleza: sólo se disponía de semillas recolectadas por un cazador a finales de los años setenta en la partida de Els Castellars, en el extremo SE del término municipal de Montserrat, en un área que quedaría posteriormente arrasada por la ampliación de una cantera (PASCUAL, 2006). La escasa capacidad germinativa de estas semillas y la mínima supervivencia de las plántulas obtenidas, presagiaba un futuro poco esperanzador para la conservación *ex situ* de la especie (FOS *et al.*, 2006; LAGUNA *et al.*, 2006). Por tanto, para mejorar este estatus resultaba necesario encontrar poblaciones naturales, pero los únicos datos ecológicos y geográficos de que se disponía eran muy escasos: aparentemente se trataba de una planta calcícola que habitaba en zonas rocosas con escasa cobertura vegetal, entre los términos de Llombai, Real de Montroi, Montserrat, Picassent y Alfarp. Los trabajos de búsqueda se abordaron desde la Conselleria de Territorio y Vivienda de la Generalitat Valenciana, cuyos técnicos tuvieron clara la necesidad de implicar a un grupo heterogéneo y numeroso de personas que, por sus actividades habituales, estuviera en contacto directo con la zona establecida inicialmente para el rastreo. De esta forma, se podía multiplicar la probabilidad de reencontrar la planta en un área donde sus hábitats potenciales abarcaban, como mínimo, 60 km². Para el rastreo se solicitó la colaboración de los agentes medioambientales de la Generalitat Valenciana, a los que se proporcionó un breve dossier descriptivo con la información suficiente para reconocer la planta. Este dossier incluía una copia del artículo original donde se describía el nuevo taxón (PASCUAL, 2004) y algunas de las escasas fotografías obtenidas hasta 2005 de las plantas cultivadas en Madrid y Valencia. Dicha información fue igualmente facilitada a la asociación de vecinos "Les Canyaes", cuyo principal núcleo de actividad se localizaba en las proximidades de la única localidad hasta entonces conocida; con ellos se estableció el área que debían rastrear. Asimismo, el Ayuntamiento de Montserrat recibió una copia de este material. La llamada a la colaboración se complementó con el esfuerzo de diversos medios de comunicación de ámbito autonómico -caso del programa televisivo 'Medi Ambient' de la cadena 'Punt Dos'- y local - en especial por la edición comarcal de La Ribera del periódico Levante-EMV-, y con el apoyo puntual de colaboradores a título individual.

Como consecuencia de este esfuerzo, tras cerca de un año de rastreo, se localizaron a finales de la primavera de 2006 dos poblaciones de *Lupinus mariae-josephi* en Llombai y Gandía (NAVARRO *et al.*, 2006), y una tercera de gran dimensión en Xàtiva cuyas plantas presentaban ligeras diferencias morfológicas con las de las otras poblaciones, generando dudas sobre su identidad (NAVARRO *et al.*, *op. cit.*); dichas dudas han quedado recientemente solventadas mediante análisis moleculares (PARRA *et al.*, 2006), asegurando que la población setabense pertenece a la misma especie de altramuz. Datos adicionales han sido detallados por VAN DEN BERG (2006) y FOS *et al.* (en prensa), destacándose en todos los casos el papel que ha jugado para la localización de poblaciones el rastreo de enclaves

naturales a partir de los topónimos relacionados con el altramuz ('tramús', 'tramussar', etc.). Aunque la población de Llombai se localiza en torno a 2,5 km de la cantera de Montserrat donde se había recolectado en los años 70 el primer material conocido de la especie, no se renunció a continuar el rastreo en dicha zona original. En el presente artículo se verifica la localización de la planta en el propio término de Montserrat, dando lugar al mapa de distribución que se anexa en la figura 1.

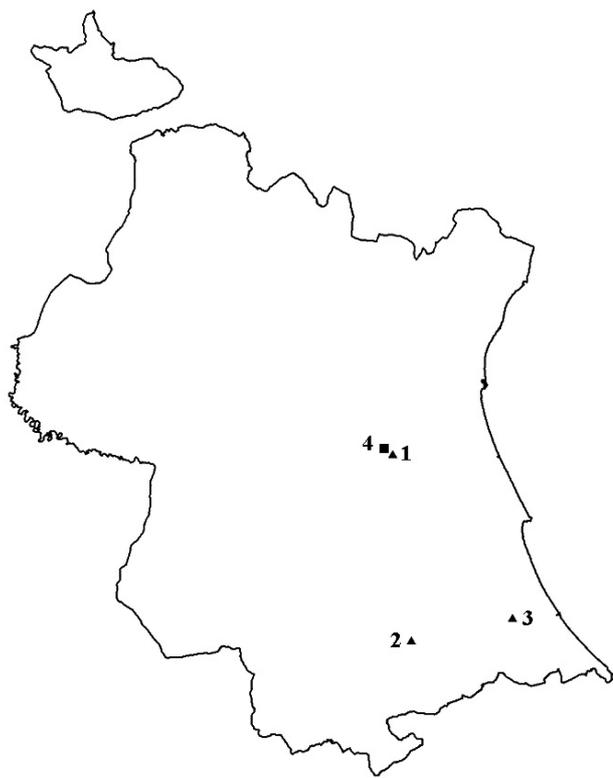


Fig. 1. Localización de las poblaciones conocidas (▲) y novedosas (■) de *Lupinus mariae-josephi* en la provincia de Valencia. 1. Lloma del Tramussar (Llombai), 2. Pla del Tramussar (Xàtiva), 3. El Borrell, pr. del Pla dels Tramussos (Gandía), 4. Els Castellars y Lloma Plana (Montserrat).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se abordó el rastreo de las inmediaciones de la cantera de Els Castellars de Montserrat, contando con los equipos ya indicados. El material buscado han sido las plántulas y ejemplares juveniles, para los que se presumía la germinación otoñal, conociéndose su morfología a partir de las plantas cultivadas en el CIEF (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal de la Conselleria de Territorio y Vivienda) y las plantas observadas *in situ* en Llombai tras el descubrimiento de aquella población; las hojas de las plántulas poseen una villosidad característica (Fig. 2) -setas largas y brillantes, no ramificadas, dispuestas en el borde del limbo y el nervio medio por el envés- que diferencian claramente este taxon del resto de *Lupinus* citados en tierras valencianas. En caso de localizar nuevas poblaciones era de prever que en los mismos rodales se localizaran semillas, de características igualmente genuinas (v. PASCUAL, 2004; NAVARRO *et al.*, 2006). Para la cita de nuevas poblaciones en estado juvenil se desistió de recolectar el material, anotándose como 'visto en vivo' (notación 'v.v.'), y reservándose cualquier recolección de planta adulta para la siguiente primavera; para tal recolección se adoptarían las precauciones ya indicadas por NAVARRO *et al.* (2006), seleccionando ejemplares de baja viabilidad -dañados por el paso de fauna silvestre, etc.- en caso de que los censos de plantas adultas rindan un número poblacional bajo.

Los datos edáficos más abajo aportados corresponden a análisis de suelos del horizonte subsuperficial -horizonte A- realizados en el laboratorio de edafología del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, utilizando los métodos normalizados habituales para cada técnica (v. FAO, 1977 y 1990), coherentes con las clasificaciones de FAO-UNESCO (1988) y la 'Soil Taxonomy' USDA (SOIL SURVEY STAFF, 1975 y 1992).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las informaciones recibidas de los colaboradores a lo largo de 2006 no han sido pocas, sobre todo por parte de los Agentes Medioambientales. Su labor no se ha limitado simplemente a la búsqueda en campo, sino que en algunos casos ha acabado siendo una búsqueda etnográfica, gracias a las entrevistas con personas mayores de la zona, a las que los

agentes conocían de antemano por su conocimiento de las plantas y el territorio circundante. Abundaron las falsas alarmas motivadas por la confusión con plantas que, por su morfología foliar, de alguna manera podían parecerse a los altramuces, como *Potentilla reptans*, *Dorycnium pentaphyllum* o *Argyrolobium zanonii*. Otros colaboradores aseguraban haber visto en el pasado la esquiva altramucera, pero sin poder especificar el lugar concreto, ya que no conservaban ese recuerdo. Estas y otras indicaciones deberán ser confirmadas en un futuro próximo. Pese a todo, la existencia misma de todas estas identificaciones demostraban el éxito de la campaña de difusión realizada. Además, el tono, la forma y el contenido de estas comunicaciones denotaban un entusiasmo y un compromiso más allá del puro trámite. La gran extensión del área inicial que se pretendía prospectar se había ampliado a otras comarcas valencianas, gracias precisamente a la heterogeneidad y movilidad de toda la gente implicada de forma voluntaria y desinteresada en este empeño.

Finalmente, en el otoño de 2006, dos fuentes diferentes han propiciado el descubrimiento de dos nuevas poblaciones del altramuz valenciano. El primer hallazgo lo realizó Federico Daza, miembro de las brigadas forestales de la Diputación de Valencia y el segundo, Salvador Alba, coautor de este artículo, que viene desarrollando una intensa labor de búsqueda de especies botánicas en el territorio del Marquesado de Llombai y sierras cercanas.



Fig. 2. Plántula de *Lupinus mariae-josephi*. Els Castellars. Su talla final probablemente no exceda los 35 cm.

Lupinus mariae-josephi H. Pascual

Montserrat, La Lloma Plana, 30SYJ086561, 180 m, S. Fos & A. Navarro, 30-10-2006 (v.v.). Els Castellars, 30SYJ083569, 170 m, S. Alba, 05-11-2006 (v.v.), S. Fos & A. Navarro, 26-11-2006 (v.v.).

Los dos nuevos núcleos poblacionales se localizan en la misma cuadrícula UTM de 1 km de lado, al sur y al norte, respectivamente, de la cantera donde se encontró originalmente la planta en los años 70 del pasado siglo; dada la reducida distancia entre ambas pueden considerarse como subpoblaciones aisladas de un núcleo poblacional más extenso. Tales enclaves apenas se distancian 2 km de la Lloma del Tramussar de Llombai (Fig. 1), donde fue encontrada la primera población natural de esta especie (NAVARRO *et al.*, 2006). Por tanto, los tres núcleos quedan ubicados en una misma unidad ambiental en la zona centro-septentrional de la sierra del Besori –también denominada ‘Besori’ o ‘del Tello’-, lo que determina una notable uniformidad ecológica en todos sus aspectos: litológico, edáfico, bioclimático y de vegetación. Todas ellas se sitúan sobre la misma unidad geológica, dominada por calizas micríticas blancas del Cretácico superior, aunque de forma más concreta, las poblaciones ocupan áreas de dolomías de color gris claro, oquerosas, de grano medio y dispuestas en bancos, que constituye el estrato más potente de la serie que muestra esta unidad (IGME, 1981). Los suelos corresponden a Luvisoles crómicos de la clasificación FAO-UNESCO (1988) o “terra rossa” de clasificaciones tradicionales previas (v. DUCHAUFOR, 1984), por lo general poco desarrollados.

Los análisis realizados en la Lloma del Tramussar de Llombai indican que se trata de suelos ligeramente básicos (pH = 7.98), de textura franco limosa, con bajos niveles de carbonatos (12.0%) y de materia orgánica (8.5%) y con presencia de caliza activa (3.8%). Estos resultados contrastan significativamente con los obtenidos por PASCUAL (1986) al estudiar la rizosfera de las otras seis especies de altramuces silvestres presentes en la Península Ibérica (*L. angustifolius*, *L. cosentinii*, *L. gredensis*, *L. hispanicus*, *L. luteus* y *L. micranthus*), que habitan suelos sueltos, mayoritariamente de textura areno-limosa a franco arenosa, pobres, de neutros a ácidos ($5.0 < \text{pH} < 7.0$) y sin carbonato cálcico ni caliza activa. En relación con este último parámetro, conforme a PASCUAL (*op. cit.*) sólo una población de *L. cosentinii* en Pilas (Sevilla) mostró anomalías respecto a este comportamiento generalizado, al presentar valores mayores de carbonato cálcico (14-37%) y caliza activa (1.6-5.1) y, en consecuencia, rangos más elevados de pH (7.5-8.4). Esta especie, propia de arenales costeros, es la única que se consideraba capaz de habitar en suelos básicos, aunque *L. angustifolius* y *L. micranthus* pueden aparecer ocasionalmente en terrenos con escasos contenidos en carbonatos y valores de pH algo más elevados (CASTROVIEJO & PASCUAL, 1999). Estas diferencias son, precisamente, las que confirman la originalidad ecológica del altramuz valenciano respecto al resto de sus congéneres.

Desde el punto de vista bioclimático, todo el territorio pertenece al piso termomediterráneo superior de ombroclima seco inferior (RIVAS-MARTÍNEZ & LOIDI, 1999), con valores medios de precipitación anual de 523 mm, en la estación meteorológica de Llombai-Vista Alegre, y de 504 mm, en la de Montroi (PÉREZ CUEVA, 1994). Sin embargo, el mapa de series de vegetación de RIVAS-MARTÍNEZ (1987) atribuye a estos territorios la potencialidad de la serie mesomediterránea catalano-mancheño-aragonesa basófila de la carrasca (*Quercus rotundifoliae sigmetum*) en su faciación termófila con *Pistacia lentiscus*. Cabe destacar no obstante la presencia de genuinas especies indicadoras del piso termomediterráneo (*Chamaerops humilis*, *Olea europaea* subsp. *sylvestris*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*), junto a otras especies termófilas que tienen su óptimo en este piso de vegetación, como *Anthyllis cytisoides*, *Asparagus horridus*, *Globularia alypum* o *Ceratonia siliqua*, lo que inclinaria la asignación de la vegetación potencial a favor del *Rubio longifoliae-Quercetum rotundifoliae*.

La vegetación dominante en los 3 núcleos poblacionales de *L. mariae-josephi* corresponde a espartales más o menos densos de *Stipa tenacissima* y sus transiciones a maquias termófilas de *Quercus-Lentiscetum*. En estas formaciones, *L. mariae-josephi* ocupa los claros de la vegetación con suelos poco desarrollados, normalmente acompañada por *Thymus vulgaris* subsp. *aestivus*, *Helianthemum origanifolium* subsp. *glabratum*, *Fumana laevis*, *F. ericifolia*, *Brachypodium retusum*, *Sedum sediforme*, entre otras; también coloniza con frecuencia las grietas y cavidades del lapiaz calcolomítico que aflora en superficie. El periodo estacional en que han sido encontradas las nuevas poblaciones de Montserrat (finales de octubre-principios de noviembre) no permite confirmar las preferencias observadas en la Lloma del Tramussar de Llombai, donde forma parte de comunidades de terófitos y geófitos, con *Iris lutescens*, *Gladiolus* gr. *illyricus*, *Urginea undulata* subsp. *caeculi*, *Scorzonera hispanica*, etc., como especies más relevantes (NAVARRO *et al.*, 2006); sin embargo, los inventarios preliminares, que ya incluyen numerosas especies que aprovechan las lluvias otoñales para iniciar su ciclo vegetativo, nos llevan a suponer una elevada convergencia con lo anteriormente expuesto.

Los censos preliminares muestran resultados muy asimétricos entre ambas poblaciones: en la Lloma Plana, el censo directo arroja un resultado de 165 plántulas en una superficie estimada de 240 m²; por el contrario, en Els Castellars, la población cubre una superficie mucho más extensa, unos 1400 m² aproximadamente, en la que se ha estimado una población entre los 3000 y los 3500 ejemplares. Estos censos sólo tienen un valor provisional, porque los censos reales de las poblaciones deberán realizarse a su debido tiempo sobre ejemplares reproductores, como el ya realizado a finales de la primavera de 2006 en la Lloma del Tramussar -756 ejemplares-.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La participación de un grupo de colaboradores numeroso, diverso y, sobre todo motivado, ha sido de gran ayuda para la localización de nuevas poblaciones del endemismo valenciano *Lupinus mariae-josephi*. Para la captación y la motivación de estas personas se ha tenido el soporte de los medios audiovisuales y de la prensa escrita, lo que ha tenido sin duda un efecto sinérgico. Aunque dicha difusión se ha enmarcado en el ámbito de marginalidad que suele acompañar a las noticias sobre flora silvestre, no es menos cierto que un exceso de relieve hubiera facilitado una afluencia intensa de personas, probablemente más perjudicial que beneficiosa; también se corría el riesgo de pasar tras el entusiasmo inicial de los colaboradores a un desánimo más generalizado, en caso de no encontrar la especie, incidiendo en contra del éxito de cualquier campaña similar futura. La experiencia, junto a otras abordadas recientemente –p.ej., formación de colaboradores para el Banco de Datos de Biodiversidad de la Conselleria de Territorio y Vivienda– apuntan a la importancia que va a tener en un futuro próximo el trabajo desinteresado de personas sensibilizadas en el conocimiento y respeto a la flora silvestre, ya sea a título individual o a través de colectivos propensos a tal actitud (grupos conservacionistas, excursionistas, etc.), que podrían abordar con mayor garantía de éxito el rastreo de poblaciones de especies amenazadas.

Con respecto al hallazgo de los nuevos núcleos poblacionales, la extensión del estrato geológico ya citado en la propia Serra del Besori y otros enclaves montañosos cercanos (v. IGME, 1981), y la repetición del patrón paisajístico y de tipos de vegetación, augura la posibilidad de localizar nuevas subpoblaciones en un futuro cercano, confiando especialmente en la mayor visibilidad de los ejemplares de *Lupinus mariae-josephi* cara a la época de floración.



Fig. 3. Alrededores de la Lloma Plana y la partida de Els Castellars. La actividad minera, las segundas residencias y los cultivos ganados a la montaña en la última década son presentes en las cercanías de las dos poblaciones de altramuz valenciano objeto de este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a todos los agentes medioambientales de la Conselleria de Territorio y Vivienda que han colaborado y continúan colaborando en la búsqueda de *Lupinus mariae-josephi* por su inestimable ayuda y su contribución desinteresada a mejorar el conocimiento de este endemismo exclusivo. A Federico Daza, por todos los esfuerzos realizados desde que se iniciaran los rastreos de campo y, especialmente, su valiosa aportación con el descubrimiento de los ejemplares en la Lloma Plana de Montserrat y todas las facilidades prestadas para su conocimiento y estudio. A Juana María Arregui, José Juárez y el equipo de técnicos e investigadores del laboratorio de suelos del IVIA, por las facilidades recibidas y la realización de los correspondientes análisis edáficos. A Pascual Fandos (Levante-EMV, edición de La Ribera) y Josep Manuel Alcañiz (programa 'Medi Ambient', cadena 'Punt Dos' de RTVV), y sus correspondientes equipos y colaboradores, por el particular empeño demostrado en la difusión correcta y efectiva de las noticias sobre el descubrimiento de la especie.

BIBLIOGRAFÍA

- CASTROVIEJO, S. & H. PASCUAL (1999) *Lupinus* L. En: S. Castroviejo (Coord.) *Flora Ibérica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. VII (I) *Leguminosae* (partim). Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- DUCHAUFOR, Ph. (1984) *Edafología, vol. I: Edafogénesis y clasificación*. Masson. Barcelona.
- FAO (1977) *Guía para la descripción de los perfiles de suelo*. F.A.O., Organización de las Naciones Unidas. Roma.
- FAO-ISRIC (1990) *Guidelines for soil description*. F.A.O., Organización de las Naciones Unidas. Roma.
- FAO-UNESCO (1988) *Soil Map of the Worlds. Revised Legend*. World Soils Resources Report nº 60. F.A.O., Organización de las Naciones Unidas. Roma.

S. FOS, A. NAVARRO, I. FERRANDO, S. ALBA & E. LAGUNA: Nuevas poblaciones del altramuz valenciano (*Lupinus mariae-josephi*)

- FOS, S., A. NAVARRO, I. FERRANDO & E. LAGUNA (2006) *El descubrimiento de l'últim endemisme: la tramussera valenciana*. Mètode, 52 (en prensa)
- I.G.M.E. (1981) *Mapa Geológico de España a escala 1: 50.000 (Proyecto MAGNA), Hoja 28-29 (Llombai)*. Instituto Geológico y Minero de España, Ministerio de Industria y Energía, Madrid.
- LAGUNA, E., A. NAVARRO, S. FOS, I. FERRANDO, J. M. ARREGUI & J. JUÁREZ (2006) El altramuz valenciano: historia de un redescubrimiento. *Quercus* 250: 24-27.
- NAVARRO, A., S. FOS, I. FERRANDO & E. LAGUNA (2006) Localización del endemismo aparentemente extinto *Lupinus mariae-josephi*. *Flora Montiberica*, 33: 59-63.
- PARRA, M., M.E. TORRES & J.M. IRIONDO (2006) Los análisis genéticos confirman la singularidad del altramuz valenciano. *Quercus* 250: 27-28
- PASCUAL, H. (1986) *Altramuces de la Península Ibérica e Islas Baleares. Taxonomía, área, autoecología, aprovechamiento y aspectos agronómicos*. Instituto nacional de Investigaciones Agrarias, Madrid.
- PASCUAL, H. (2004) *Lupinus mariae-josephi* (Fabaceae), nueva y sorprendente especie descubierta en España. *Anales Jard. Bot. Madrid* 61(1): 69-72.
- PASCUAL, H. (2006) Descubierta una nueva especie vegetal en un frasco de semillas. *Quercus* 250: 22-23.
- PÉREZ CUEVA, A.J. (Coord.) (1994) *Atlas climático de la Comunidad Valenciana*. Serie Publicaciones de Divulgación Técnica. Colección Territorio, 4. COPUT, Generalitat Valenciana.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987) *Memoria del mapa de series de vegetación 1:400.000*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Serie técnica. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & J. LOIDI (1999) Bioclimatology of the Iberian Peninsula. *Itinera Geobot.* 13: 41-47.
- SOIL SURVEY STAFF (1975) *Soil Taxonomy. A basic system of Soil Classification for making and interpreting soil surveys*. Soil Conservation Service. USDA Agric. Handbook n° 436. Washington DC.
- SOIL SURVEY STAFF (1992) *Keys to Soil Taxonomy*. SMSS Technical Monograph n° 19. Blackburg, Virginia.
- VAN DEN BERG, E. (2006) *Botánica y Toponimia*. National Geographic España 19 (3), sec. Botánica: 1.