

See discussions, stats, and author profiles for this publication at:
<https://www.researchgate.net/publication/268514669>

Viajes de un botánico sajón por la Península Ibérica. Heinrich Moritz Willkomm (1821–1895).

Book · January 2001

READS

82

1 author:



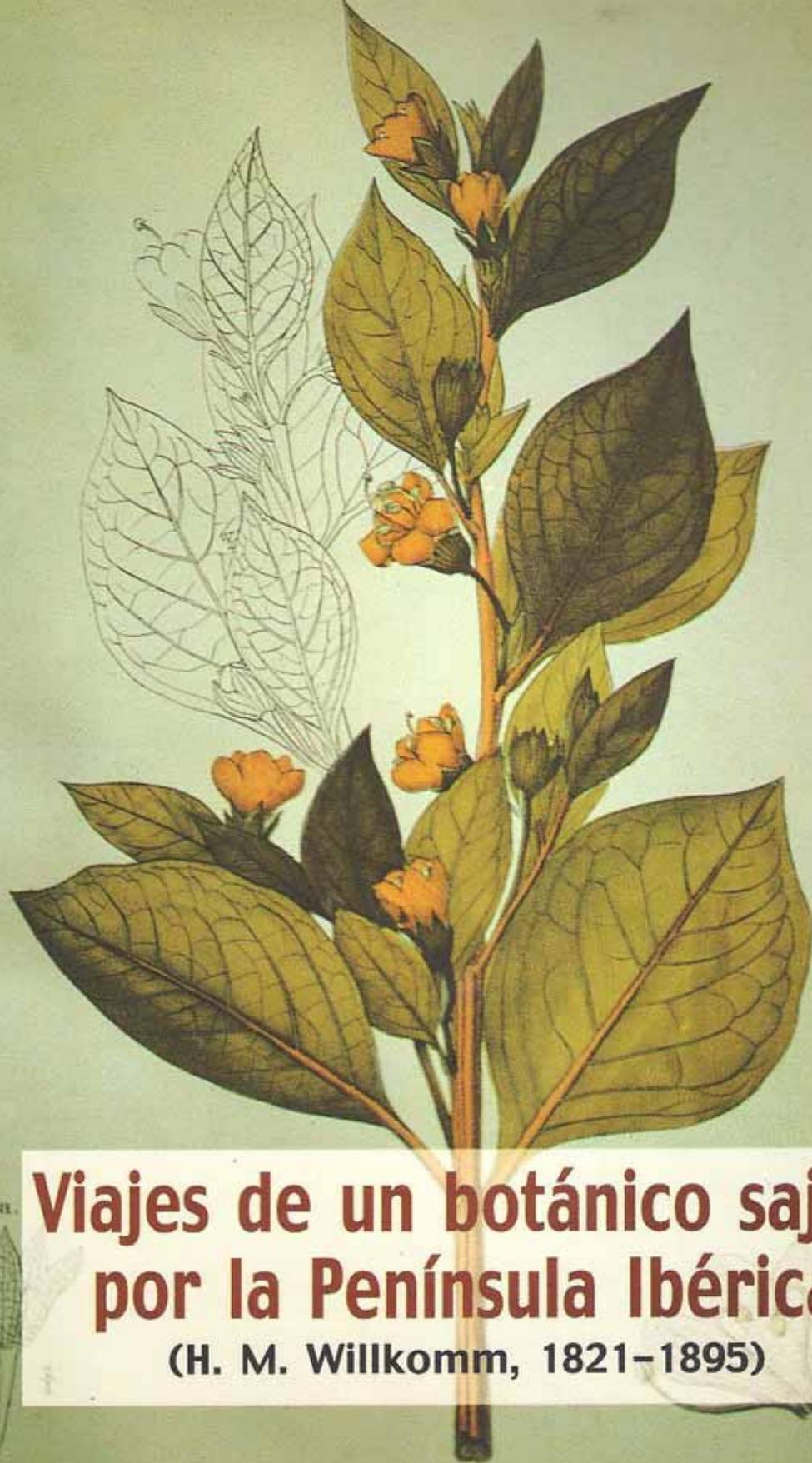
[Juan Antonio Devesa Alcaraz](#)

University of Cordoba (Spain)

563 PUBLICATIONS 1,176 CITATIONS

SEE PROFILE

Juan Antonio Devesa Alcaraz
María del Carmen Viera Benítez



Viajes de un botánico sajón por la Península Ibérica

(H. M. Willkomm, 1821-1895)

Viajes de un botánico sajón por la Península Ibérica

HEINRICH MORITZ WILLKOMM
(1821-1895)-

por

J. A. DEVESA & C. VIERA



Viajes de un botánico sajón por la Península Ibérica

HEINRICH MORITZ WILLKOMM
(1821-1895)

por

JUAN ANTONIO DEVESA ALCARAZ

Catedrático de Botánica
de la Universidad de Extremadura

y

MARÍA DEL CARMEN VIERA BENÍTEZ

Profesora Titular de Botánica
de la Universidad de Santiago de Compostela

Colaborador

JORGE OTERO SCHMITT

Profesor Asociado
de la Universidad de Santiago de Compostela



Cáceres
2001

DEVESA ALCARAZ, Juan Antonio

Viajes de un botánico sajón por la Península Ibérica : Heinrich Moritz Willkomm (1821-1895) / por Juan Antonio Devesa Alcaraz y María del Carmen Viera Benítez ; colaborador Jorge Otero Schmitt. — Cáceres: Universidad de Extremadura. Servicio de Publicaciones, 2001

376 pp. ; 17 x 24 cm.

ISBN 84-7723-451-5

1. Willkomm, Heinrich Moritz - Biografía. 2. Botánicos - España - Biografías. 3. Viajes - Siglo 19°. I. Viera Benítez, M^a del Carmen. II. Otero Schmitt, Jorge (col.) III. Título. IV. Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones.

58(46)

910.4:58(46)

© *Universidad de Extremadura*

© *Los autores*

Edita:

Servicio de Publicaciones
Universidad de Extremadura
C/ Pizarro, 8. 10071 Cáceres (España)
Tel. 927 24 76 50 - Fax 927 21 30 23
E-Mail: publicac@unex.es
<http://www.pcid.es/public.htm>

I.S.B.N.: 84-7723-451-5

Depósito Legal: S. 901-2001

Imprime:

Gráficas LOPE
Laguna Grande, Parc. 79 (Pol. El Montalvo II)
Teléf. 923 19 41 31
37008 SALAMANCA

A Desiré

Preámbulo

Son muchos los botánicos que con su trabajo han contribuido decisivamente al conocimiento de la flora vascular de la Península Ibérica. Entre ellos, Heinrich Moritz Willkomm ocupa, sin lugar a dudas, un puesto muy destacado, no sólo por haber explorado en varias ocasiones a lo largo del siglo xtx buena parte del territorio peninsular sino también, por haber plasmado toda su experiencia y conocimientos en una obra sintética de extraordinario valor. Los tres volúmenes del *Prodromus Florae hispanicae*, que publicó en colaboración con el danés Johan Martin Christian Lange durante el período 1861-1880, sigue constituyendo una obra de consulta obligada para todos los estudiosos de las plantas vasculares españolas y portuguesas; en ella, además, gran número de los taxones recogidos habían sido descritos previamente por el botánico sajón en las muy diversas publicaciones en que dio a conocer sus hallazgos, fruto de las expediciones botánicas por el territorio.

Willkomm fue una de las personalidades científicas más destacadas de la segunda mitad del siglo xix, no sólo por su actividad botánica sino también por sus importantes contribuciones al conocimiento de la Geografía y en el campo de la Fitopatología. Sin embargo, los detalles sobre su biografía y buena parte de su producción científica en los diversos campos pasa hoy inadvertida a las nuevas generaciones de botánicos y naturalistas, quienes al consultar obras sintéticas de mayor actualidad, no alcanzan a conocer y a valorar en su justa medida la enorme aportación de este incansable viajero y científico.

Una reseña sobre su vida y, sobre todo, la descripción de sus fecundos viajes, constituyen el objetivo que hemos pretendido cubrir con este libro. La descripción de sus tres expediciones constituye el núcleo básico de la obra, viajes que se han abordado cronológicamente indicando la ruta efectuada, y atendiendo muy especialmente a la enumeración de las plantas que el botánico fue observando o colectando en las distintas zonas que visitó. De esta forma, no sólo queda manifiesto el enorme esfuerzo que hubo de realizar Willkomm, en una época en la que las comunicaciones y la situación social eran realmente difíciles sino que, sobre todo, la información botánica que

complementa el relato de los itinerarios constituye una auténtica guía botánica del territorio recorrido.

La elaboración de este libro ha exigido la recopilación de información dispersa en gran cantidad de libros y de artículos dados a conocer en diversas publicaciones periódicas, la mayoría de ellos debidos al mismo Willkomm. La labor de síntesis desarrollada a lo largo de los últimos diez años, junto con las aportaciones de otros autores que previamente habían publicado datos importantes sobre el botánico sajón y su obra, ha cristalizado en el libro que presentamos al lector. Sin embargo, éste no habría sido posible sin la colaboración desinteresada de numerosos científicos, a quienes deseamos hacer patente nuestro agradecimiento. Entre ellos, muy especialmente al Prof. Dr. *Emilio Fernández-Galiano* (Universidad Complutense de Madrid), y a los investigadores siguientes: Prof. Dr. *Baltasar Cabezudo Artero* (Universidad de Málaga), Prof. Dr. *Abilio Fernandes* (t, Instituto Botánico, Universidade de Coimbra), Prof. Dr. *Matías Mayor López* (Universidad de Oviedo), Prof. Dr. *Jaanus Paal* (Institute of Zoology and Botany, Estonian Academy of Sciences, Tartu), Prof. Dr. F. A. *Stafleu* (t, University of Utrecht), Prof. Dr. *Salvador Talavera Lozano* (Universidad de Sevilla), Prof. Dr. *Benito Valdés Castrillón* (Universidad de Sevilla), Prof. Dr. *Wolfredo Wildpredt* (Universidad de la Laguna), Dr.^a *Teresa Almeida* (Instituto Botánico, Universidade de Coimbra), Dr. *U. Braun* (Herbarium Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle, Saale), Dr. *Josep Maria Camarasa* (Sociedad Catalana de Historia de la Ciencia y de la Técnica, Barcelona), Dr. *Javier Fernández Casas* (Real Jardín Botánico, Madrid), Dr. *A. González Bueno* (Universidad Complutense de Madrid), Dr. *Groß* (Sächsisches Hauptstaatsarchiv, Dresde), Dr. *Manuel Laínz Gallo* (Colegio de la Inmaculada, Gijón), Dr. *Lienert* (Der Kanzler, Universitätsarchiv, Dresde), Dr. *Jose E. M. Ormonde* (Instituto Botánico, Universidade de Coimbra), Dr. *Jorge A. R. Paiva* (Instituto Botánico, Universidade de Coimbra), Dr. *Francisco Pelayo* (Departamento de Historia de la Ciencia, C. S. I. C.), Dr.^a *Ana Ramil Rego* (Universidad de Santiago de Compostela), Dr. *V. Rejzlová*, (Univerzity Karlovy, Praga), Dr. *Jacobo Ruiz del Castillo* (geólogo e ingeniero de montes, Madrid), Dr.^a *Trinidad Ruiz Téllez* (Universidad de Extremadura), Dr. *Hain Tankler* (Baer Museum, Tartu), Dr.^a *Rosa Ana Vázquez Ruiz de Ozenda* (Universidad de Santiago de Compostela), Dr. *Kuno Thomasson* (Váxtbiologiska Institutionen, Uppsala), Dr. *Gerald Wiemers* (Universitätsarchiv Direktor, Universität Leipzig), *Doris Behnke* (Christian-Weise-Bibliothek, Zittau), *Ulla Held* (Departamento de Defensa, antigua Embajada de España, Bonn), *Vicente Martínez Tejero* (farmacéutico, Zaragoza), *Erika Neubert* (Technische Universität Dresden, Abteilung Forswirtschaft-Bibliothek, Tharandt) y *Erki Tammiksaar* (Baer Museum, Tartu).

Finalmente, los autores desean expresar también su agradecimiento a las siguientes instituciones: Botanischer Garten and Botanisches Museum Berlin-Dahlem-Bibliothek, Berlin; Conservatoire et Jardin Botaniques, Ginebra; Facul-

tad de Ciencias Geológicas, Biblioteca, Universidad Complutense, Madrid; Harvard University Library, Massachusetts, U. S. A.; Helsingfors Universitet, Helsingin Yliopisto, Kasvitieteen Laitoskirjasto, Helsinki; Instituto Botánico, Universidade de Coimbra; Instituto J. Almera, C. S. I. C., Biblioteca, Facultad de Geología, Universitat de Barcelona; Instituto José Cornide de Estudios Coruñeses, La Coruña; Instituto Tecnológico y Geominero de España, Biblioteca, Madrid; Martin-Luther- Universität Halle-Wittenberg, Universitäts- and Landesbibliothek, Sachsen-Anhalt, Halle (Saaie); Ministério da Agricultura, Pesca e Alimentação, Instituto Nacional de Investigação Agrária-INIA, Estação Agronómica Nacional, Biblioteca, Quinta do Marques, Oeiras; Missouri Botanical Garden-Library, St. Louis, Missouri; Museo Nacional de Ciencias Naturales, Biblioteca, C. S. I. C., Madrid; Museo, Laboratório e Jardim Botánico, Instituto Botánico Dr. Júlio Henriques, Universidade de Coimbra; Rat der Stadt Tharandt, Stadtbibliothek, Tharandt; Real Academia de Ciencias, Biblioteca, Madrid; Real Jardín Botánico, Biblioteca, Madrid; The Natural History Museum, General Library, London; The New York Botanical Garden, Library, y Excmo. Ayuntamiento de Monreal del Campo, Teruel.

LOS AUTORES

Prólogo

Saludo complacido, mediante estas líneas, el libro en el que los autores, Juan Antonio Devesa y María del Carmen Viera, nos refieren las andanzas del botánico sajón Mauricio Willkomm por tierras españolas, en el siglo *xlx*.

Si ha existido un autor que haya influido más en la ciencia botánica española y en su posterior desarrollo, ése ha sido, sin duda alguna, Willkomm, que en muchos aspectos de su obra no ha sido del todo reconocido, en parte por haberla escrito siempre en latín o en su idioma, el alemán. Era necesario, pues, conocer con detalle, a partir de sus propios escritos, una parte importante de su vida y su obra, y percibir su visión sobre el paisaje vegetal de nuestro país, para que las jóvenes, y las no tan jóvenes, generaciones de botánicos y naturalistas españoles, adquirieran mayor información sobre el sabio que marcó un hito en el desarrollo de la botánica europea.

La Península Ibérica siempre ejerció una poderosa atracción sobre los muchos viajeros extranjeros que nos visitaban, por sus diversas costumbres, monumentos, arqueología, historia, obras de arte, e incluso sus paisajes, que fueron motivo para excitar su curiosidad y viajar a nuestro país pero, entre ellos, pocas veces figuró el interés por conocer y estudiar nuestras riquezas naturales con fines científicos.

Y en los siglos *xviii* y *xix*, sobre todo, se desató una verdadera fiebre por venir, pues la época de la Ilustración extendió nuevas noticias sobre nuestro país. Y se publicaron muchos libros difundiendo el relato de los viajeros, nuestras maravillas artísticas o la madurez de nuestras instituciones, unas veces objetivamente, otras con la visión romántica de aquellos tiempos y no pocas, por desgracia, con críticas no muy halagüeñas. Una pléyade de visitantes que alguien, con cierta gracia, ha calificado de «curiosos impertinentes» que, bajo diferentes puntos de vista, nos describieron bien o mal, pero siempre con curiosidad. Sin embargo, los viajes de los botánicos europeos (Boissier, Willkomm, etc.) tenían, además, otros objetivos. Trataban de explorar nuestra rica flora, aunque también prestaban atención a otros aspectos culturales notables.

Willkomm realizó sus viajes cuando España despertaba de una de las fases más tristes de su historia y de su cultura, y cuando se inauguraba un largo período de contiendas fratricidas. Pero sus juicios, justos y casi siempre

llenos de cordura, dignificaban a aquellos botánicos beneméritos de comienzos del siglo xix, que desarrollaban su labor entre toda clase de carencias, de medios, de instalaciones, de contactos con el exterior, pero no faltos de entusiasmo. El botánico sajón se relacionó en sus recorridos con no pocos de sus colegas españoles, juzgándolos, en unos casos, con admiración no exenta de algo de paternalismo, y con cierta conmiseración, en otros. Pero los autores de este libro nos muestran cómo un hombre devoto de las Ciencias Naturales desde su juventud, sacrificó su tiempo y su hacienda en el conocimiento y estudio de la flora y vegetación de un lejano país con el que, ya desde su primera visita, se encariñó. Sus sentimientos se reflejan en la despedida de su primer viaje, en abril de 1846, cuando escribe: «*abandoné, quizá para siempre, esta tierra señorial y su noble pueblo, al que desde aquí envío mi despedida y agradecimiento*». Se equivocaba. Aún tenía que venir dos veces más, la última en 1870, cuando España ya había prosperado considerablemente, lo que se tradujo, para él, en mayores facilidades de transporte y movimiento.

Sorprende comprobar cómo Willkomm, con su enorme capacidad de trabajo y su formación, se comporta como un «solitario de la ciencia» y, terminando su vida académica como rector de la Universidad de Praga, apenas dejó discípulos. Sólo esporádicamente le acompañó algún colaborador y colega, y en su tercer viaje vino con una de sus hijas. Esta aparente escasez de discípulos se evidencia en el resultado final de sus escritos, publicaciones y colecciones. A su muerte, su viuda se deshizo de la mayor parte de ellos, vendiéndolos, y se dispersaron por Europa. La mayor parte de su herbario recaló en Portugal, en la Universidad de Coímbra, y casi nada quedó en España, salvo alguna muestra de su correspondencia epistolar. - Nuestra desdichada situación política interna en aquellos días (tantas veces criticada por el botánico) no permitía ocuparse de recuperar documentos científicos tan importantes para la ciencia de nuestro país.

En los capítulos que abren el libro, el lector puede situar la actividad del botánico en el contexto de la época, informarse de sus relaciones con muchos botánicos españoles o con extranjeros que también trabajaron en España, y también de sus dificultades económicas, que a veces -fueron atenuadas por los apoyos de los botánicos peninsulares. Unas veces, pocas, con dinero, y otras con ayuda logística o con regalo de muestras de plantas para sus colecciones o, incluso, con algún manuscrito aún no publicado para su consulta.

La impresión que obtiene el lector de la gran cantidad de información que ofrece este libro, citas textuales y notas a pie de página, es que el botánico sajón abrumó y aleccionó en alguna forma a los modestos representantes de la ciencia botánica hispana, aunque, ciertamente, no fuera ésta su intención. Es evidente que consideraba justa esta actitud, si meditamos sobre el análisis que realiza de las Universidades españolas, a las que clasifica en dos categorías: buenas y malas. Al parecer, este análisis, un poco simplista, se basaba, sobre todo, en el grado de desarrollo de las Ciencias Naturales en

cada una de ellas, pues en otro caso no sería explicable el poco entusiasmo que manifiesta por alguna de ellas, especialmente por la de Salamanca. De todos modos, atribuye sus carencias a las crisis políticas del antiguo régimen, que afectaron a los estudios superiores antes de las reformas de Pidal y Moyano.

El núcleo principal de la obra está compuesto por las descripciones de los tres viajes que Willkomm realizó por la Península Ibérica y Baleares en 1844-1846, 1850 y 1873, donde se describen detalladamente los itinerarios. Además de las plantas que iba encontrando, y recolectando, se adquiere una visión correcta y pormenorizada de los aspectos geográficos y personales mediante algunas pinceladas y anécdotas, elegidas entre las muchas que pudo recoger, publicadas y comentadas en distintas revistas de su país de aquellos años. Este corto anecdotario, pues esos relatos no entran en los objetivos de esta obra, contribuye, ciertamente, a amenizar la aridez de muchas de las descripciones botánicas.

Nuestro botánico no obtuvo grandes beneficios económicos de sus viajes, pues éstos se desarrollaron con gran austeridad y, a veces, penuria de medios. De la descripción de alguno de sus percances podemos hacernos una idea de la pobreza y la miseria de las comarcas que visitaba. Tenía un equipo de suscriptores a los que enviaba periódicamente duplicados de sus colecciones a cambio de aportaciones económicas que le servían, en parte, para sufragar los gastos de viaje. A pesar de ello, no pocas veces tuvo que acudir a menzular su limitada fortuna personal.

La descripción de su segundo viaje, realizado en 1850, nos da a conocer a un hombre científicamente más maduro y más convencido de su necesidad de cumplir los compromisos con sus suscriptores, hasta el punto que algunos de sus itinerarios están condicionados por la necesidad de aproximarse a lugares desde donde enviar sus materiales y, si era posible, cobrar sus estipendios por ellos, a pesar de que estaba parcialmente subvencionado por la herencia que recibió de su padre tras su reciente muerte.

Completa el libro un capítulo que analiza la visión de la Península Ibérica desprendida de la lectura de algunos de sus más importantes trabajos. En él, llama la atención su conocimiento de las causas que habían conducido a la vegetación ibérica a su degradación y heterogeneidad, haciendo resaltar el hecho de que, así como nuestro país es un conjunto abigarrado de pueblos, razas y lenguas, nuestra vegetación resulta también de la suma de unos elementos autóctonos muy interesantes, con otros alóctonos, muy numerosos, traídos por los diferentes pueblos que pasaron por nuestras tierras. Hoy, más de un siglo después, estas conclusiones son de gran actualidad, cuando parece que acabamos de inventar los conceptos (y los términos) de biodiversidad y biodegradación.

Los Anexos, en donde se esboza la vida de muchos botánicos de la época con los que se relacionó Willkomm, y se recogen cartas del botánico relacionadas con la venta de su herbario, conservado en Coimbra, y sobre todo, el interesantísimo prólogo a su obra *Prodromus Florae Hispanicae* (que por estar escrito en latín no todos nuestros compatriotas botánicos se entretienen en leer), completan esta obra que el lector devorará ávidamente, disfrutando de un trabajo de síntesis y recopilación sobre una época de la historia de la botánica española, sumida tantos años en la oscuridad por falta de coraje y capacidad de trabajo. Virtudes de las que, por el contrario, no carecen los autores de este libro.

EUGENIO DOMÍNGUEZ VILCHES
Catedrático de Biología Vegetal
Universidad de Córdoba

Biografía

A las nueve y media de la mañana del día 29 de junio de 1821 nació en la ciudad de Herwigsdorf, cerca de Zittau¹, Heinrich Moritz Willkomm, quien años más tarde llegaría a ser uno de los más insignes botánicos y geógrafos europeos. Willkomm era el menor de los ocho hijos² del matrimonio entre Amalia Tugendreich Bergmann y Karl Gottlob Willkomm, este último pastor protestante en Herwigsdorf y muy conocido en aquella época por sus escritos teológicos³.

Willkomm pasó su infancia en la casa parroquial de sus padres. No fue a la escuela primaria, recibiendo sus primeras lecciones de su padre que fue, a todos los efectos, su primer profesor. La formación así adquirida le permitió afrontar más tarde sus estudios en el colegio y, posteriormente, en 1833, en el Gymnasium⁴ de Zittau, donde estudió durante siete años, superando con éxito su período de formación.

Su delicada salud fue la causa de que sus padres no sólo le cuidasen excesivamente, sino también de que permaneciera a menudo en contacto con la naturaleza y se relacionase poco con niños de su edad. Vivió buena parte de su infancia de manera solitaria, dirigiendo su atención hacia los animales y, sobre todo, a los vegetales, que le atraían poderosamente. Esta conducta tan especial polarizaba buena parte de su interés, algo que en no pocas ocasiones le entrañó problemas en el colegio, hasta el punto que la dirección del mismo llegó a censurar su conducta e incluso prohibirle la recolección de plantas.

Decisivas para su vocación botánica fueron sus estancias vacacionales —en 1836 y 1837— en las Montañas de los Gigantes, cuando sólo contaba

1 Pequeña población de la antigua Sajonia, en el extremo sudoriental de la actual Alemania, muy cerca de la frontera con Polonia y la República Checa.

2 Cinco varones y tres hembras, de los que Heinrich Moritz Willkomm fue, sin duda, el más famoso. También destacó su hermano mayor, Ernst Adolf Willkomm (1810-1886), muy conocido en su época como escritor, sobre todo de novelas costumbristas.

3 Los abuelos de H. M. Willkomm fueron Traugott Willkomm y Christian Gottlieb Bergmann, el primero un escribano del Consejo de Lauban y administrador de la penitenciaría de Zittau, y el segundo cónsul emérito de esta última ciudad.

4 Institución similar a un Instituto de Enseñanza Media.

5 Conjunto montañoso de los Sudetes, al noreste de Bohemia (actual República Checa).

quince años de edad, que le permitieron contactar con un entorno sin par desde el punto de vista botánico, así como iniciar su relación con el lique-nólogo alemán von Flotow⁶, que siempre mostró mucho cariño por Willkomm y fomentó su interés por la Botánica. Flotow sería para Willkomm un auténtico maestro, quien mantendría con él una amistad duradera.

Después de terminar el bachillerato, en 1841, Willkomm marcha a la Universidad de Leipzig, donde comienza los estudios de Medicina y Ciencias Naturales. Como el propio Willkomm afirma, dicha elección fue la mejor para seguir ahondando en el estudio de los vegetales, su auténtica pasión:

«No elegí esta carrera por interés, sino porque en esa época era la única posibilidad que tenía de ocuparme de las Ciencias Naturales y en especial de la Botánica»'

En aquella época, pues, su afición por la Botánica estaba más viva que nunca, lo que llamó la atención de Gustav Kunze⁷, catedrático de esta disciplina y director del Jardín Botánico que, desde entonces, se interesaría por el joven y le enseñaría la ciencia botánica.

En aquellos tiempos, la situación política en Centroeuropa era compleja y agitada. Así, entre algunos estamentos sociales y entre los estudiantes universitarios en particular, existía un fuerte sentimiento de unidad pangermánica (los universitarios aspiraban a una Alemania unida y libre, pues en aquellos tiempos estaba dividida en pequeños estados), una corriente de pensamiento muy perseguida en la época y que propició no pocas represiones por parte de los gobiernos locales. Willkomm se sintió pronto fuertemente atraído por este movimiento liberal, adhiriéndose a la *Burschenschaft*⁸ en Leipzig, motivo por el cual acabó procesado en 1844, antes de terminar sus estudios de Medicina. Al igual que muchos otros estudiantes, fue juzgado por delito de alta traición, y tuvo que abandonar la Universidad de Leipzig.

Ante esta situación, y sin recurso alguno, Willkomm quiso emigrar al oeste de la India para trabajar en un hospital, cuidando enfermos de fiebre amarilla¹⁰. Sin embargo, el Profesor Kunze le encargó muy oportunamente al joven botánico (que había trabajado con él de asistente durante los meses anteriores a su encausamiento), la realización de un viaje de herborización por Suiza, sudoeste de Francia, sur de España y el Algarve, viaje en el que

6 J. C. von Flotow (1788-1856). Véase Apéndice A.

7 Cita tomada de un folleto de sus tiempos de estudiante: *Ein Beitrag zur Geschichte der deutschen Burschenschaft* (Contribución a la historia de la asociación de estudiantes de Alemania), Praga (Ed. Arminia) (Wettstein, 1896).

8 Gustav Kunze (1793-1851). Véase Apéndice A.

9 «Asociación Estudiantil», por aquel entonces prohibida.

10 Wettstein (1896).

Kunze estaba muy interesado, sobre todo a raíz de la reciente publicación por Pierre Edmond Boissier" de su *Voyage botanique* (1839-1845)¹². Willkomm aceptó gustosamente hacerse cargo de tan interesante exploración, empresa a la que habían renunciado previamente' el botánico alemán Pritzel" y el cate-drático de Farmacología Buchheim.

El viaje, que fue subvencionado —además de por Kunze— por botánicos amigos y directores de Jardines Botánicos, le permitió contactar con la rica flora de la Península Ibérica, muy mal conocida en aquella época. A partir de entonces dicha flora constituiría, durante la mayor parte de su vida, el objetivo principal de sus investigación y de sus publicaciones más importan-tes.

Así pues, en la primavera de 1844, Willkomm llegó a Barcelona; contaba entonces 23 años de edad. Allí comenzó sus herborizaciones, que continua-ron en los alrededores de Valencia, ciudad de la que partió con destino a Madrid el día 6 de julio de 1844. Desde la capital de España partió en dili-gencia hacia Andalucía, que recorrió durante varios meses antes de visitar el Algarve. Fruto de este viaje, de casi dos años de duración¹⁵, fue la recolec-ción de numerosas plantas, muchas de ellas *raras o nuevas* para la ciencia, así como una rica vivencia en este extraño país a los ojos del centroeuropeo, no exenta de dificultades y anécdotas, que describió en diversos artículos en la revista *Botanische Zeitung (Berlin)* ¹⁶ y, más tarde, en su *Zwei Jahre in Spanien und Portugal* (1847, «Dos años en España y Portugal»).

Durante su viaje de regreso efectuó una estancia en París, de cuatro semanas de duración, -que aprovechó para conocer botánicos importantes de su época, con los que mantendría contactos de forma duradera. Ya en Leip-zig, Willkomm estaba resuelto a dedicarse por completo a la Botánica, por lo que abandona la idea de hacerse médico y aborda los estudios de Ciencias Naturales, ahondando incluso en campos muy diferentes —aunque útiles— para su principal vocación: Geografía Física, Geología, Geognosia y Meteorología.

La fuerte impresión que dejó en Willkomm su viaje por la Península Ibé-rica le predispuso a una nueva aventura recolectora por esta tierra, que tenía

11 P. E. Boissier (1810-1885). Véase Apéndice A.

12 Es la principal obra botánica de Boissier sobre la Península Ibérica. En ella describe su viaje exploratorio por Andalucía en el año 1837.

13 Wettstein (1896).

14 G. A. Pritzel (1815-1874). Véase Apéndice A.

15 El viaje terminó en abril de 1846.

16 Willkomm describió los pormenores de las distintas etapas de su viaje en quince entre-gas (entre 1844 y 1846), que tituló con el epígrafe general de *Botanische Berichte aus Spanien* (Notas botánicas de España). Para más información véase Apéndice B.

previsto comenzar en el año 1849 y que, sin embargo, hubo de posponer a causa de la muerte de su padre, acaecida el 14 de septiembre de 1849:

«La muerte de mi padre, ocurrida el 14 de septiembre pasado, y la serie de sucesos familiares que se han sucedido, me han impedido realizar mi segundo viaje a España, que tenía proyectado hacer en otoño. Mi partida se hará el próximo mes de abril de 1850 y me dirigiré al norte de España.»

En 1850, y tras haber obtenido su doctorado en Filosofía por la Universidad de Leipzig" con un trabajo monográfico sobre las Globulariáceas [1850, *Recherches sur L'Organographie et la classification des Globulariées*, «Investigaciones sobre la organografía y la clasificación de las Globulariáceas»], Willkomm decide emprender su segundo viaje a España. Su idea inicial era recorrer, durante dos años, buena parte de la Península Ibérica y las Islas Baleares, un plan para el que esperaba recibir las subvenciones económicas con las que costear los gastos del viaje. Sin embargo, a pesar de contar con la herencia que le dejó su padre, el viaje hubo de suspenderse por falta de medios debido al agotamiento de aquélla y a los insuficientes recursos obtenidos por la suscripción de las colecciones de plantas: el viaje sólo duró nueve meses (de mayo a diciembre de 1850) y se limitó a algunas provincias castellanas y las Vascongadas.

De regreso a su país, la situación personal y económica de Willkomm cambió significativamente el 12 de febrero 1852, al ser nombrado profesor (*Privat-Docent*) de Botánica en la Universidad de Leipzig²⁰ con su disertación «*Die Strand- und Steppengebiete der iberischen Halbinsel und deren Vegetation*» [Las zonas del litoral y de la estepa de la Península Ibérica y su vegetación]²¹. Desde este momento, y durante los cinco años siguientes, desarrolla una intensa actividad de síntesis, ultimando o escribiendo obras de gran importancia sobre la flora y vegetación de la Península Ibérica, entre ellas *Wanderungen durch die nordostlichen und centrales Provinzen Spaniens* [1852, Excursiones por las provincias nororientales y centrales de España], *Sertum florae hispanicae* (1852), *Icones et descriptiones plantarum novarum, criticarum et rariorum Europae austro-occidentalis, praecipue Hispaniae* (1852-1864) y *Die Halbinsel der Pyrenäen* [1855, La Península Pirenaica].

17 Véase Willkomm (1849 a & b).

18 La noticia de su doctorado se dio a conocer en *Botanische Zeitung (Berlin)* (véase Anónimo, 1850).

19 Este mismo año es nombrado también socio de la recién fundada Real Academia de Ciencias de Madrid (véase Anónimo, 1852b).

20 La noticia del nombramiento se publica en *Flora* (Anónimo, 1852a).

21 Kheil (1907). Con esta obra, además, Willkomm introduce el concepto de «estepa» en la vegetación de la Península Ibérica.

En abril de 1855, poco después de haber tenido su primer hijo²², se le nombra catedrático supernumerario y conservador del Herbario²³, en sustitución del difunto Profesor Petermann²⁴, cargo que le reportaría la cantidad de 300 táleros²⁵. En octubre de ese mismo año, estando informado el gobierno sajón de la gran capacidad de Willkomm, acordó nombrarle catedrático de Historia Natural²⁶ en la Real Academia Forestal de Tharandt²⁷, cargo que desempeñaría desde el año 1855 hasta 1868.

Durante los doce años y medio que Willkomm estuvo en Tharandt, no sólo recorrió Sajonia y Bohemia sino que emprendió, además, la exploración de las tierras alpinas, Holanda, la región danesa, Suecia, el norte de Alemania y el este de Prusia, subvencionado por el Ministerio de Hacienda del Reino Sajón. A lo largo de este período no sólo publicó numerosas obras de interés (v. g. *Pugillus Plantarum novarum peninsulae pyrenaicae*, 1859; *Die mikroskopischen Feinden des Waldes* 1866-1867, «Los enemigos microscópicos de los bosques») sino que, sobre todo, cimentó su proyecto más ambicioso: la elaboración de una Flora española, según se da a conocer en una nota publicada en *Botanische Zeitung (Berlin)*:

«Se dice que el Prof. Moritz Willkomm, en Tharandt, tiene la intención de publicar una Flora de España. Él mismo hizo dos viajes por allá y sigue teniendo contacto con botánicos de dicho país ...»

Este magno proyecto, en colaboración con el danés John Lange²⁹, vió la luz entre los años 1861 y 1880, con el título *Prodromus Florae Hispanicae seu synopsis methodica omnium plantarum in Hispania sponte nascentium vel frequentis culturarum quae innotuerunt*. La obra constituyó el fruto de más de 20 años de trabajo del autor considerándose, aún hoy día, la mejor contribución de su género para la Península Ibérica.

22 Willkomm había contraído matrimonio con Clara Angelica Contius, con la que llegó a tener seis hijos: Elsa Catharina (Leipzig, 1855), Martha Louise (Tharandt, 1856), Georg Arthur (Tharandt, 1858), Anna Dorothea (Tharandt, 1862), Clara Sophie (Tharandt, 1865) y Conrad (Tartu -Dorpat-, 1871) (*Eesti Ajaloarhiiv* —Archivo de Historia de Estonia— 402, 3, acta 316, folios 23, 25, 74 y 77; Hain Tankler, *com. pers.*).

23 Véase noticia en las revistas *Flora* (Anónimo, 1855a) y *Botanische Zeitung* (Anónimo, 1855c).

24 W. L. Petermann (1806-1855). Véase Apéndice A.

25 Antigua moneda alemana de plata, acuñada en 1518 en Joachimsthal (Bohemia). En 1555 fue adoptada como unidad monetaria en todo el Sacro Imperio Romano; utilizada también en Polonia, Suecia, Francia y Turquía.

26 Véase anuncio en la revista *Flora* (Anónimo, 1855b).

27 Pequeña población cercana a la ciudad de Dresde (Alemania).

28 Véase noticia en *Botanische Zeitung (Berlin)* (Anónimo, 1859).

29 J. M. C. Lange (1818-1898). Véase Apéndice A

En esta época el prestigio de Willkomm era muy grande, al igual que importante su mecenazgo y apoyo a botánicos españoles³⁰, entre ellos Francisco Loscos y José Pardo. Estos botánicos aragoneses le enviaron sus datos sobre la flora aragonesa³¹, y éste los tradujo del español al latín, y los publicó en 1863 bajo la autoría de aquéllos, con el nombre *Series inconfecta plantarum indigenarum Aragoniae praecipue meridionalis*, en donde la buena mano del botánico sajón da impronta a toda la obra.

Estando en Tharandt, Willkomm recibe el ofrecimiento del Gobierno ruso de la Cátedra de Botánica de Dorpat³², así como la dirección de su Jardín Botánico, cargo que decide aceptar (el «*Prof Willkomm en Tharandt aceptó ocupar una Cátedra en la Universidad de Dorpat*»³³), y que desempeñaría desde 1868 hasta 1873; su vacante en Tharandt fue ocupada por el Profesor Friedrich Nobbe³⁴. Por su reconocido prestigio recibe, ya en el año 1869, el título de Consejero de Estado del Imperio Ruso³⁵, así como su nombramiento como catedrático de Botánica en la Escuela Superior Real e Imperial Maria-brunn³⁶, cerca de Viena. A lo largo de este período dedicó buena parte de su tiempo al estudio de la flora rusa y a la exploración de las provincias alemanas más orientales, y publicó además diversas obras botánicas de importancia, entre ellas *Die Bewegung des Safts in Pflanzenkorper* [1869, El movimiento de la savia en los órganos vegetales], *Über Insectenschaden in den wldern* [1871, Sobre los daños provocados por los insectos en los bosques], *Streifzüge durch die baltischen Provinzen* [1872, Incursiones a través de las provincias bálticas], *Der Botanische Garten der Kaiserlichen Unviversitdt Dorpat* [1873, El Jardín botánico de la Universidad imperial de Dorpat], etc.

Tras pasar una grave enfermedad en el invierno del año 1872, contraída en un viaje por las provincias bálticas, Willkomm decide organizar un nuevo viaje a la Península Ibérica, casi 25 años después de su segunda visita. Así, en la primavera de 1873, deja Dorpat para visitar por tercera vez España, esta vez en compañía de su hija y de los botánicos alemanes Fritze³⁷, Win-

30 Willkomm mantuvo contactos con muchos otros naturalistas y botánicos españoles de la época, entre ellos Estanislao Vayreda, Antonio Cipriano Costa, Bernardo Zapater, Blanca Catalán de Ocón, Carlos Pau, etc. Véase Apéndice A.

31 «*Corregid, enmendad o añadid lo que falte a nuestros manuscritos; prescindid, si os place, de nuestros nombres, que tal parecer importa poco...*», son palabras de Loscos y Pardo dirigidas a Willkomm en su afán de obtener de éste la ayuda necesaria para la publicación de su obra, siempre pensando «*en mejor servicio de Aragón y de la Ciencia*» (véase Carta a D. Mauricio Willkomm, in: Loscos & Pardo, 1863).

32 Población conocida actualmente como Tartu (Estonia).

33 Véase anuncio de la noticia en las revistas *Botanische Zeitung (Berlin)* (Anónimo, 1867) y *Flora* (Anónimo 1868a & b).

34 Véase Anónimo (1868a & 1870a).

35 Anónimo (1873a).

36 Véase noticia en las revistas *Botanische Zeitung (Berlin)* y *Flora* (Anónimo, 1870 b, c & d).

37 R. Fritze (1841-1903). Véase Apéndice A.

kler³⁸ y Hegelmaier⁹. Su idea era no sólo estudiar la flora y vegetación, sino examinar también la estructura de sus montañas.

Esta vez comenzó sus exploraciones botánicas en los alrededores de Barcelona, continuándolas en el archipiélago balear, al que llegó el 27 de marzo de 1873; aquí apenas invirtió dos meses (tan sólo unas horas en la isla de Ibiza), emprendiendo seguidamente un viaje rápido por el sur y el sudeste de España. El regreso a Dorpat lo efectuó por tierra, atravesando la Lombardía y el Tirol, llegando a aquella en el mes de agosto. Fruto de este viaje es su *Spanien und die Balearen* [España y las Baleares], publicado en 1876, así como su *Aus den Hochgebirgen von Granada...* [1882, De las sierras de Granada...], donde da cuenta de las incidencias de sus viajes por tierras granadinas.

Apenas había regresado de su viaje por la Península Ibérica cuando Willkomm se traslada, en febrero de 1874, a la ciudad de Praga (actual República Checa), en la que había sido nombrado profesor de Botánica Sistemática⁴⁰ de la Universidad Carolina Ferdinand⁴¹ y director del Jardín Botánico⁴² en sustitución del Profesor Kosteletzky, por el que el botánico sajón sentía gran simpatía y afecto⁴³. Allí desempeñaría su tarea docente e investigadora hasta el año 1892, año en que terminaba su vida como profesor según las disposiciones legales de la época, que trataban de dar entrada a catedráticos jóvenes y evitar así el estancamiento de la enseñanza⁴⁴.

Praga es, pues, la ciudad donde Willkomm permaneció estable durante mayor tiempo, y su Universidad la que más se benefició de la madurez profesional del botánico. Aquí no sólo fue uno de los miembros más populares e influyentes (llegó a ser Rector en el año 1888⁴⁵), sino que ocupó también un cargo honorífico en la parroquia protestante, tomó parte en empresas nacionales y humanitarias y, según parece, hizo de su casa un lugar de reunión social muy frecuentado.

Apenas habían transcurrido unos años desde su incorporación a la Universidad de Praga, cuando Willkomm participó en un evento científico de gran importancia: el Congreso Internacional de Botánica y Horticultura⁴⁶,

38 M. Winkler (18124889). Véase Apéndice A.

39 C. F. Hegelmaier (18344906). Véase Apéndice A.

40 Anónimo (1873b & 1874).

41 Su cátedra en Dorpat y la dirección de su Jardín Botánico quedó en manos del Dr. E. Russow (1841-1897). Véase Apéndice A.

42 Véase noticia en la revista *Botanische Zeitung (Berlin)* (Anónimo, 1873b).

43 V. F. Kosteletzky (1801-1887). Véase Apéndice A.

44 Un año más tarde se jubiló.

45 Wettstein (1896).

46 Willkomm asistió a dicho Congreso como uno de los representantes delegados por el gobierno austro-húngaro, según le dice al Dr. J. A. Henriques en carta fechada el 9 de marzo de 1868 (véase Fernandes, 1977).

celebrado en París (del 16 al 24 de agosto de 1878) con motivo de la Exposición Internacional, y cuyas sesiones más importantes tuvieron lugar en el Palacio del Trocadero. Este congreso fue presidido por el francés Alphonse De Candolle, quedando la Vicepresidencia de la Sección de Botánica bajo la responsabilidad de diversos científicos, entre ellos Willkomm⁴⁷. En la sesión del 21 de octubre, presidida por M. de Heldreich, Willkomm presentó sus «*Observations sur quelques plantes nouvelles, ou critiques de la Flore d'Espagne et des Balears*» .

Además, durante su estancia en la Universidad de Praga, Willkomm continuó su incansable actividad científica, fruto de la cual fueron nuevos artículos y algunas obras de interés, una vez más, sobre la flora de la Península Ibérica y las Baleares, como su serie *Über neue und kritischen Pflanzen der spanisch-portugiesischen und balearischen Flora* (1890-1891, Sobre plantas nuevas y críticas de la flora hispano-portuguesa y balear), su *Illustrationes florae Hispaniae insularumque Balearicum* (1881-1892) y el *Supplementum* (1893) de su *Prodrromus*, obra esta en la que Willkomm incorpora nuevos datos de interés para la flora de la Península Ibérica, obtenidos sobre la base de los últimos descubrimientos y de sus estudios sobre el material que botánicos españoles le habían ido remitiendo para consulta.

Tras su jubilación, en 1893, Willkomm pudo disfrutar todavía de dos años más en buen estado físico y mental, hasta el punto de que sólo la muerte, que le sobrevino a los 74 años de edad, le impidió ver publicada su extraordinaria síntesis *Grundzilge der Pflanzenverbreitung auf der Iberischen Halbinsel* [Sobre la distribución de las plantas en la Península Ibérica], que vio la luz ya en 1896 a título póstumo, y en cuya introducción rinde homenaje a los botánicos peninsulares. No obstante, muy poco antes de fallecer, había publicado también otra obra de gran interés para la Península Ibérica: *Statistik der Strand- und Steppenvegetation der iberischen Halbinsel* (1894, Estadística de la vegetación del litoral y de la estepa de la Península Ibérica⁴⁸).

Willkomm muere el 26 de agosto de 1895 como consecuencia de una enfermedad renal⁵⁰ contraída cuando veraneaba en el castillo de Wartenberg, cerca de Niemes (Bohemia⁵¹). Cumpliendo su voluntad, fue enterrado el 30 de agosto en la parte norte del cementerio de su pueblo natal, Herwigsdorf,

47 Véanse *Actas Congr. Int. Bot. et Horticulture* 5-7 y 23-25 de 1878.

48 Curiosamente, una comunicación presentada por el portugués J. A. Henriques versó sobre el Jardín Botánico de Coímbra (*Sur le Jardin Botanique de l'Université de Coímbre, sur le climat de cette ville et sur quelques végétaux cultivés au Portugal, en plein air*), la Institución que años más tarde albergaría el herbario peninsular de Willkomm (véase *Actas Congr. Int. Bot. et Horticulture* 85-89, 1878). Para más información véase Capítulo 5.

49 Existe una traducción al portugués efectuada por A. Moller (*Estatistica da vegetacao das Steppes e da Beiramar na Peninsula Iberica, Bol. Soc. Brot. ser. 1, 12: 106-160, 1895*).

50 Kheil (1907).

51 En la actual República Checa.

ante gran número de personas que se reunieron allí para darle el último adiós y en donde reposa al lado de los suyos.

La noticia de su muerte fue divulgada en muchas revistas científicas, entre ellas *Botanische Zeitung (Berlin)*⁵², *Scottish geographical magazine*⁵³, *Leopoldina*⁵⁴ e incluso en la revista *Nature*⁵⁵, donde al igual que en muchas otras se publicó un breve bosquejo biográfico. No en vano, el trabajo de este incansable botánico le había hecho persona de gran renombre en diversos países de Europa, y merecedor de múltiples distinciones de carácter científico y académico. Entre éstas se cuentan, por ejemplo⁵⁶, su nombramiento como Consejero del Zar del Imperio Ruso, Comendador de la Orden Imperial rusa de San Estanislao (Tharandt, 1871, concedida por el Zar Alejandro II), Comendador de la Real Orden de Isabel la Católica de España, Comendador de la Real Orden de Carlos III de España, Caballero de la Orden del Mérito del Gran Ducado de Oldemburgo, Medalla de la Sociedad Real de Horticultura de Amsterdam y la de la Sociedad Imperial de Horticultura de San Petesburgo⁵⁷, miembro del Jurado en diversas exposiciones hortícolas (en 1865 y 1876 en Amsterdam, y en 1869 en San Petesburgo), miembro de la Real Sociedad Española de Historia Natural de Madrid y de otras Sociedades de Historia Natural y Academias, como la de Viena, la Academia Imperial (Carolo-Leopoldina) alemana de naturalistas, la Sociedad Imperial de Naturalistas de Moscú, la Sociedad Botánica alemana, la Real Sociedad Botánica de Regensburg, la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, la Real Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona, la Real Sociedad Económica Aragonesa de Amigos del País, la Sociedad Botánica de Cherburgo, la Sociedad Botánica de Edinburgo, la Sociedad Linneana de Madrid, etc.

Igualmente, el impacto de su muerte hizo que muchos botánicos de la época se manifestasen acerca de su valía humana y profesional. Entre ellos merece mencionarse al portugués Júlio Henriques⁵⁸, quien se refirió⁵⁹ a Willkon-un como un hombre «*amable para con los que le pedían consejos y dispuesto siempre a transmitir sus conocimientos*», cuya «*memoria será con seguridad muy grata para todos los botánicos, sobre todo para los peninsulares*» y señalando a su persona como «*un ejemplo de hombre de ciencia verdaderamente trabajador*». En iguales términos se expresó su amigo Napoleon Kheil⁶⁰, entomólogo de Praga

52 Anónimo (1895b).

53 Anónimo (1896).

54 Anónimo (1895a).

55 En el volumen del día 10 de octubre (Anónimo, 1895c).

56 Véase para cargos honoríficos de Willkomm la portada de sus *Illustrationes Florae Hispaniae Insularumque Balearium* (1881-1892).

57 Freyn (1882).

58 J. A. Henriques (1838-1928). Véase Apéndice A.

59 Henriques (1895).

60 N. Kheil (1849-1923). Véase Apéndice A.

casi treinta años más joven que él, quien en una nota necrológica leída en una sesión de la Real Sociedad Española de Historia Natural de Madrid se expresaba así⁶¹: «*El recuerdo de sabio tan eminente está de tal modo unido á la historia científica de España, que no es posible dejara de dedicarse un testimonio de cariño en la publicación de esta Sociedad, á quien como él consagró casi toda su fecunda vida al esclarecimiento de la flora de la Península Ibérica, que como nadie conocía [...] Descanse en paz el inolvidable maestro, de quien puede decirse que fué en vida perfecto caballero, amigo leal, hombre afable y sabio eminentísimo de Universal renombre*».

La mejor descripción del semblante de Willkomm se debe también a Kheil⁶², a quien había conocido once años antes de su muerte. Kheil le describe como un «*hombre de estatura mediana y de finas facciones, tez colorada y fresca y semblante apacible; usaba larga melena cana, así como el bigote, á la edad avanzada en que solo le he conocido. Su complexión era sana y vigorosa, conservándose tan incólume aun en su vejez, que recuerdo me decía no há mucho, dando una patada en el suelo: —Oh, todavía me siento joven!—*».

Willkomm fue, sin duda, un hombre de gran vigor físico y sencillo modo de vivir, amable y de gran talento, un magnífico orador y escritor, que manejaba con maestría tanto el lápiz de dibujo como el pincel⁶³. Fue un erudito en el amplio sentido de la palabra, hombre de gran dedicación y minuciosidad, capaz de interesarse por cualquier asunto.

Además, Willkomm fue también un excelente geógrafo, buen conocedor del centro y sudoeste de Europa, y un gran divulgador de las Ciencias Naturales, la Geografía y la Jardinería. No obstante, su mayor aportación a las ciencias lo fue en la ciencia botánica (ver Apéndice B), pudiéndose afirmar que ha sido, sin duda, uno de los botánicos más sobresalientes de todos los tiempos y de mayor renombre en el campo de la Sistemática y la Patología Vegetal. Al decir de Wettstein⁶⁴, Willkomm es uno de los últimos sistemáticos estrictamente morfológicos, al que no le interesaron en absoluto las corrientes modernas ni las aportaciones avanzadas de la época para la sistemática (v g. la histología) pero que, por contra, paliaba con su gran experiencia personal en numerosos grupos y de diversas regiones geográficas. En consecuencia, no es de extrañar que su nombre se encuentre ligado al de algunos géneros⁶⁵

61 Kheil (1897).

62 Kheil (1896, 1897 & 1898).

63 Willkomm fue un excelente dibujante. A él se deben los bocetos de sus *Icones et descriptiones plantarum* (1852-1862) y de sus *Illustrationes* (1881-1892).

64 R. Wettstein (1863-1931). A la muerte de Willkomm escribió una nota necrológica sobre su fallecimiento en la revista *Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft* 14: 13-25 (1896). Para más información véase Apéndice A.

65 *Willkommianthea* O. Kuntze, *Rev. Gen.* 2: 875 (1891, *Fungi: Myxomicetes*); *Willbleibia* Herter, *Rev. Sudamer. Bot.* 10: 132 (1953, *Poaceae*); *Willkommia* Hackel in Schinz, *Verh. Bot. Ver. Brand.* 30: 145 (1888, *Poaceae*); *Willkommia* Schultz Bip. ex Nyman, *Consp.* 357 (1879, *Compositae*).

y a numerosas especies de plantas (véase Tabla I), merecida recompensa a sus hallazgos florísticos, pudiéndosele reprochar tan sólo, no haber sido capaz de impulsar ni organizar una escuela de seguidores de su labor, lo que Wettstein justificó en los siguientes términos:

«.., fue el tipo de profesor académico antiguo, que concentró sus enseñanzas en la docencia, que quería organizar de la manera más sustancial y excitante, pero que nunca se ocupó de una actividad didáctica en el departamento o en el laboratorio. La consecuencia de ello fue que Willkomm tuvo multitud de oyentes agradecidos y entusiasmados pero, en realidad, no tuvo discípulos. Hasta sus asistentes se dedicaron a otra rama de la Botánica distinta a la suya...»

Finalmente, respecto de su gran herbario, el material de la Península Ibérica fue vendido por Willkomm a la Universidad de Coimbra (véase Capítulo 5), mientras que su herbario general quedó en el Instituto Botánico de la Universidad de Génova. Su voluminosa y valiosa biblioteca fue adquirida por el Instituto Botánico de la Universidad alemana en Praga⁶⁶, aunque buena parte de sus libros, manuscritos y cartas fueron vendidos a anticuarios por su viuda⁶⁷. No obstante, una parte importante de sus archivos personales y de su documentación se perdió durante la Segunda Guerra Mundial, probablemente debido a algún bombardeo sufrido por las fuerzas alemanas, en abril de 1945, cuando los transportaban a Plzen como botín de guerra⁶⁸.

66 Wettstein (1896).

67 Kheil (1907).

68 Fernandes (1978).

69 Molero (1997).

TABLA I. RELACIÓN DE ALGUNAS ESPECIES DEDICADAS A WILLKOMM

-
- Acer willkommii* Wetts., *Sitzb. Akad. Wiss. Wien* 98 (1889)
Alyssum willkommii R. de Roem. ex Willk., *Linnaea* 35: 8 (1852)
Anagallis willkommii Sennen, *Bol. Soc. Iber. Ci. Nat.* 35: 21 (1936)
Armeria willkommii Henriques, *Bol. Soc. Brot.* 3, est. 3 fig. 1 (1885)
Aster willkommii Schultz Bip. ex Willk., *Flora* 34: 742 (1851)
Bufonia willkommiana Boiss., *Diagn. Pl. Or. Nov.* 3(1). 83 (1853)
Campanula willkommii Witasek, *Abh. Zool.-Bot. Ges. Wien.* 1(3): 75 (1902)
Centaurea willkommii Schultz Bip. ex Willk., *Linnaea* 25: 36 (1852)
Cirsium willkommianum Porta & Rigo ex Willk., *Illustr. Fl. Hisp.* 2(12): 19, tab. CII (1886)
Crepis willkommii Burnat & W. Barbey, *Not. voy. bot. Baléar.* 56 (1882)
Erodium willkommianum Sunderm., *Allg. Bot. Zeitschr.* 12: 91 (1906)
Euphrasia willkommii Freyn, *Flora* 67: 681 (1884)
Galium willkommianum Batt., *Bull. Soc. Bot. France* 33: 354 (1886), pro syn.
Globularia willkommii Nyman, *Syll.* 140 (1854-1855)
Hieracium willkommii Scheele, *Linnaea* 31: 655 (1861-62)
Hippocrepis willkommiana Scheele, *Linnaea* 31: 574 (1848)
Logfia willkommii Pomel, *Bull. Soc. Bot. France* 35: 336 (1888)
Hieracium willkommii Scheele, *Linnaea* 31: 655 (1861-1862)
Juniperus willkommii Antoine, *Cupress. Gatt.* 9, t. 7 (1857)
Malva willkommiana Scheele, *Linnaea* 31: 570 (1848)
Marrubium x willkommii Magnus ex Pau, *Bol. Soc. Ibér. Ci. Nat.* 25: 76 (1926)
Phragmites willkommianus Mabilie, *Rech. Pl. Corse* 2: 58 (1869)
Picris willkommii Nyman, *Syll.* 53 (1854-1855)
Podospermum willkommii Schultz Bip. ex Willk., *Linnaea* 25: 42, 1852)
Primula willkommii Derganc, *Allg. Bot. Zeitschr.* 10: 111 (1904)
Pyrethrum willkommii Schultz Bip. ex Nyman, *Syll.* 11 (1854-1855)
Saxifraga willkommiana Boiss. ex Willk., *Suppl. Prodr. Fl. Hisp.* 208 (1893)
Saxifraga willkommii Kuzinsky ex Willk., *Oest. Bot. Zeitschr.* 39: 318 (1889)
Sedum willkommianum R. Fernandes, *Bol. Soc. Brot.* sér. 2, 34: 121 (1960)
Smilax willkommii Gand., *Bull. Soc. Bot. France* 47: 124 (1900)
Spitzelia willkommii Schultz Bip. in Willk., *Linnaea* 25: 42 (1852)
Stellaria willkommii R. de Roem. ex Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 3: 617 (1878)
Tanacetum willkommii Schultz Bip. ex Willk., *Flora* 34: 748 (1851)
Teucrium willkommii Porta, *Nuov. Gior. Bot. Ital.* 19: 315 (1887)
Thymus willkommii Ronniger, *Feddes Repert.* 28: 147 (1930)
Trifolium willkommii Chabert, *Bull. Herb. Boiss.* 3: 145 (1895)
Ulex willkommii Webb, *Ann. Sci. Nat.*, ser. 3, 17: 290 (1852)
Valerianella willkommii Freyn ex Willk., *Suppl. Prodr. Fl. Hisp.* 71 (1893)
Viola willkommii R. de Roemer, *Linnaea* 25: 10 (1852)

Estado de las Ciencias Naturales en España en la época de Willkomm, en especial de la Botánica

La historia de la Botánica en la Península Ibérica, desde la dominación romana hasta finales del siglo XIX, y el estado de las Ciencias Naturales (en especial de la Botánica) a mediados del siglo, fueron objeto de estudio y análisis por parte de Willkomm, quien dedicó a ello sendos artículos.

En uno de ellos, publicado nada más regresar de su primer viaje a la Península (*Über den gegenwärtigen Stand der Naturwissenschaften und namentlich der Botanik in Spanien*¹), el botánico sajón recoge sus impresiones sobre la Botánica en la época en que él visitó nuestro país, y en otro, elaborado en los últimos días de su vida (*Grundzüge der Pflanzenverbreitung auf der Iberischen Halbinsel*²) y publicado dos años después de su fallecimiento, recopila los principales hitos y personajes en la historia de la ciencia botánica en España y Portugal.

Es evidente que, tanto la historia de la investigación botánica en nuestro país como la situación de las Ciencias Naturales, puede documentarse y completarse mucho más de lo que lo hiciera Willkomm, y que no faltan en la bibliografía aportaciones en tal sentido³, algunas de ellas anteriores a la de Willkomm y que incluso él mismo utilizó⁴. Sin embargo, el contenido de los apartados siguientes se basa exclusivamente en los dos textos más arriba señalados, de los que, a lo más, se ha retocado la redacción original, optándose siempre que ha sido posible por recoger de manera literal e íntegra los comentarios y observaciones del propio Willkomm.

Con este proceder se pretende tan sólo difundir los puntos de vista del botánico sajón en relación con estos asuntos, una contribución que, por haber sido plasmada en un idioma —el alemán— de uso poco común en la comu-

1 Willkomm (1846).

2 Willkomm (1896).

3 Alvarez (1997); Bellot (1940); Casaseca (1978); Fernandes (1963); Fernández-Galiano (1983); Gomis (1997), etc.

4 Colmeiro (1858, 1885-1889).

nidad científica española, ha pasado inadvertida a muchos investigadores, perdiéndose así una información que en muchos casos posee el valor de estar enriquecida por las opiniones de un experto botánico que conoció bien la Botánica y los botánicos peninsulares del siglo xix.

LOS BOTÁNICOS Y LA BOTÁNICA EN ESPAÑA HASTA FINALES DEL SIGLO XIX ⁵

Aunque tanto España como Portugal han sido lugar-de encuentro, en la antigüedad, de numerosos pueblos y culturas, las referencias al estado de la vegetación de la Península Ibérica antes de la época romana, son tan infrecuentes como dispersas. Este hecho no permite hacerse una idea de cómo sería el tapiz vegetal en aquellos tiempos, sin duda *«muy diferente antes y durante la época romana de la actualidad»* lo que *«es especialmente cierto en lo que respecta a los bosques, que desde el comienzo de los tiempos históricos deben de haberse modificado extraordinariamente en el transcurso de los milenios»*. Sin duda, zonas que antaño estuvieron densamente pobladas de bosques aparecen hoy día totalmente desprovistas de éstos, de los que sólo a veces se conserváis pequeñas muestras acantonadas en las zonas más agrestes; y ya en la antigüedad debieron de existir zonas donde, ni entonces ni ahora, eran posibles los asentamientos de comunidades de este tipo.

Por otro lado, también es interesante el hecho de que algunas áreas peninsulares hayan seguido manteniendo enclaves en los que se desarrolla una flora muy similar a la que se describió en época antigua. Tal es el caso, por ejemplo, del esparto', planta cuya presencia ya señaló Estrabón entre Saguntin' (Murviedro) y Setabis (San Felipe de Játiva), donde sigue creciendo en gran cantidad. No obstante, si se exceptúan las plantas más llamativas y las que cultivaban los pobladores autóctonos, *«en parte plantas de cultivo importadas por fenicios, griegos y romanos, en los escritos de la Antigüedad no se encuentran notas sobre la 'vegetación de la Península Ibérica»*.

Según Willkomm, los romanos debieron de modificar profundamente la cubierta vegetal de la Península, aunque dice que no existen muchas referencias al respecto, ni tampoco las hay dignas de destacar *«de los casi 300 años que comprende el período del Reino Godo occidental, cuya capital era Toledo»*. Con la llegada de los árabes a España comienza una época de gran interés

5 El contenido de este apartado se basa exclusivamente en la introducción (*Geschichte und Literatur der botanischen Erforschung der Halbinsel*.- Historia y referencias sobre las investigaciones botánicas en la Península) al *Grundzüge der Pflanzenverbreitung auf der Iberischen Halbinsel* de Willkomm (1896), de la que constituye una traducción adaptada. Dicho escrito vio la luz tras la muerte de su autor, y de cómo está redactado se infiere que debió de ser completado por los editores de la obra. Se entrecorren las citas textuales del mismo.

6 *Stipatenacissima* L. (*Poaceae*).

para la Botánica, pues éstos «consideraron el estudio de las plantas indígenas de España y Portugal con mayor interés de lo que lo hicieron romanos y godos». Así, durante los casi 800 años de estancia en la Península, y muy especialmente durante el Califato de Córdoba y el Reino de Granada, «los árabes españoles o «moros», como los denominaban los cristianos españoles, superaron a los restantes países de Europa en los aspectos científicos y la investigación», recopilando en lo concerniente a la Botánica mucha información sobre las plantas nativas.

Entre los estudiosos de las plantas Willkomm destaca «especialmente Averroes (Abulvalid Mohamed Ben Ahmad Ebn Rosch) de Córdoba (m. en 1225 en Marruecos)' y Ebn-El-Beithar (Abu Mohamed Abdallah Ben Ahmed Djial-eddin) de Málaga (m. en 1248 en Damasco), cuyos escritos se han conservado en parte, mientras que con certeza numerosos trabajos de otros investigadores, cuyos nombres sólo se conocen parcialmente, deben haberse perdido debido al fanatismo del cardenal Jiménez, quien en 1498 ordenó quemar en la plaza Vivarrampla de Granada la biblioteca del Reino de Granada y otras colecciones de libros moros». A ellos suma Willkomm también a Alschaphra (Mohamed Ben Ali Ben Thaser), moro de Navarra que, al igual que Ebn-el Beithar, atravesó la Península para conocer su vegetación, -y que, al parecer, fue incluso director de un Jardín Botánico en Guadix.

El conocimiento de las plantas durante el período árabe fue bastante importante, «como demuestra el gran número de nombres vulgares -árabes o de raíz árabe, que aún hoy en día usan españoles y portugueses para cientos de plantas silvestres», no sólo de amplia distribución sino de areales raros o restringidos, un conocimiento que en general tenía como «principal finalidad la exploración de sus utilidades y propiedades».

El origen de los estudios eminentemente científicos sobre las plantas, -al margen de sus utilidades, no comienza sino en la «segunda mitad del siglo XVI, cuando el belga Charles de L'Ecluse, denominado Clusius, viajó en 1560 y 1564-65 -por Valencia, Murcia, Andalucía, Extremadura, Portugal y ambas Castillas, y comenzó a conocer la flora de estos territorios». Fruto de estos viajes fue *Rariorum aliquot stirpium per Hispanias observatorum historia*, aparecido en 1576, el primer trabajo básico sobre la flora de España y Portugal.

Los estudios botánicos continuaron durante el siglo XVII, período en el que algunos botánicos extranjeros contribuyeron de manera importante gracias a sus exploraciones botánicas a través de España y Portugal, mientras que los botánicos nativos, «al igual que en el siglo anterior, se ocuparon casi exclusivamente del estudio de las plantas medicinales». Entre estos extranjeros menciona Willkomm, sobre todo, a los franceses Jacob Barrelier y Josef Pitton de Tournefort. El primero efectuó un viaje botánico a través de Valencia,

7 La fecha de la muerte de Averroes está, sin duda, equivocada, pues tuvo lugar en Marrakech (Marruecos) en el año 1198.

Andalucía, Castilla y Aragón en el año 1646, cuyos resultados vieron la luz tras su muerte⁸, en tanto que Toumefort llevó a cabo tres viajes a la Península entre los años 1681 y 1689, acompañado en los dos primeros por el botánico catalán Jaime Salvador (1649-1740)⁹, con el que recorrió Cataluña y Valencia. En el tercer viaje, iniciado en octubre de 1688, Toumefort recorrió «Pamplona, Vitoria, Burgos, Urbión, Madrid, Toledo, Ciudad-Real, Córdoba, Sevilla y Cádiz, población ésta desde donde se dirigió a Gibraltar, Málaga, Guadix, Granada, Baza, Vélez-Rubio, Lorca y Totana, hasta llegar a Murcia, desde donde regresó a Granada por Cuevas, Almería y Guadix; desde allí continuó su viaje hacia el oeste, que le condujo por Loja, Antequera, Osuna, Puerto de Santa María y Sanlúcar de Barrameda hasta Ayamonte, a donde llegó en marzo de 1689. Desde aquí pasó a Portugal, tierra que atravesó en su totalidad, viajando desde el Algarve por el Alentejo, Estremadura y Beira, Minho y Tras os Montes». Muchas de las plantas observadas por Toumefort en su tercer viaje figuran en la lista inédita titulada *Denombrement des plantes que j'ai trouvé dans mon voyage d'Espagne et de Portugal entrepris dans le mois d'Octobre de l'année 1688 par l'ordre de Monseigneur de Louvois*, de la que Roumeguère, según Willkomm, encontró una copia en Toulouse, en 1890¹⁰

Para el siglo *xvii*, Willkomm destaca también la estancia en Portugal del inglés Jacob Griesley, del que en 1661 apareció en Lisboa su *Viridarium lusitanicum*, «una pobre relación alfabética de plantas... mezcla de plantas espontáneas erróneamente determinadas y plantas cultivadas (quas ager Ulyssiponnesis ultra citraque Tagum ad trigesimum usque lapidem profert), de muy poco valor».

El fruto de estas exploraciones botánicas elevó a unas 2.200 las especies conocidas de la Península Ibérica en los albores del siglo *xviii*, período en el que se intensificó el estudio de las plantas, tanto por parte de los botánicos nativos (especialmente en la segunda mitad de este siglo) como extranjeros. Entre estos últimos destaca Willkomm a Bernard y Antoine de Jussieu, franceses que viajaron por España y Portugal desde octubre de 1716 hasta febrero de 1717, por encargo del Gobierno francés, con el objetivo sobre todo de «buscar las plantas descritas por Barrelier, Clusius y Tournefort». A ellos se unió Juan Salvador, hijo de Jaime Salvador, recolectando numerosas plantas de las que incorporó duplicados al herbario de su padre"

8 Trabajo póstumo publicado en 1714 por Antoine de Jussieu.

9 Véase Apéndice A.

10 Willkomm hace referencia a la publicación por el Prof. J. A. Henriques de la relación de plantas portuguesas contenidas en esta lista (622 taxones, con nomenclatura prelinneana), lo que se hizo en el volumen 8 del *Boletim da Sociedade Broteriana*.

11 Según Willkomm (1896) el herbario de Salvador, conservado en Barcelona, contenía en la época en la que escribió su artículo unas 2.000 plantas españolas y portuguesas, herbario que el botánico sajón consideraba de extraordinario valor científico. Ver Apéndice A.

A mediados del siglo xviii (en 1751) llegó a España el sueco Pehr Lófling¹², al que Linneo había encargado el estudio de la flora peninsular. *«Tomó tierra en Oporto, y desde allí viajó a Lisboa, desde donde se dirigió en otoño a Madrid. Allí se quedó dos años enteros, que empleó para realizar numerosas excursiones por los alrededores de esta ciudad, en los que recogió casi 1.400 especies. Disfrutó aquí de la ayuda de los botánicos nativos José Ortega, Quer, Minuart, Vélez y los Barnades. En otoño del año 1753 Lófling viajó a Cádiz para tomar parte, como botánico, en una expedición a Sudamérica, auspiciada por el Gobierno español, donde sucumbiría muy pronto a la fiebre. Hasta su partida de Cádiz, a mediados de febrero de 1754, investigó los alrededores de la bahía de esta ciudad, donde ya había herborizado tres años antes otro discípulo de Linneo, Osbeck, antes de emprender su viaje a China y las Indias Orientales».*

Un «hábil conocedor de plantas e incansable recolector» de esta época fue el francés Néé¹³, que en 1784 fue encargado de organizar un Jardín Botánico en Pamplona, proyecto que no se llegó a realizar. No obstante, Néé recolectó abundantemente en Andalucía los años 1780-82, y Navarra, los alrededores de Santander, Asturias y Galicia en 1785-86, enviando muchas muestras de plantas al Jardín Botánico de Madrid; más tarde, embarcaría en Cádiz junto al marino Malaspina¹⁴ en una famosa expedición al Nuevo Mundo, no «sin haber dejado de recorrer los alrededores de Algeciras y Gibraltar antes de embarcar». También francés era el abad Pourret¹⁶, «experimentado botánico que encontró una hospitalaria acogida en España y que recogió muchas plantas en algunas partes de este país (Cataluña, Galicia, etc.)». Su idea era, según Willkomm, editar un «Compendio de la flora española», como un suplemento a la Flora de Quer, «aunque sólo dejó un manuscrito que fue utilizado por La Peyrouse, quien lo cita con el título «Chloris hispanica» en la redacción del suplemento a su flora de los Pirineos, aunque parece haberse perdido». De finales del siglo xviii cita también Willkomm al danés Schousboe¹⁵, quien en los años 1798 y 1799 recogió muchas plantas «en un viaje de España a Marruecos, que se conservan en Copenhague, y entre las que se encuentran muchas especies nuevas».

Entre los botánicos españoles más relevantes del siglo xviii figura Joseph Quer¹⁸, autor de la primera Flora española, trabajo que «desgraciadamente quedó incompleto y hubo de continuar y finalizar Gómez Ortega, y en el que se encuentra la descripción de no menos de 2.050 plantas». Este trabajo, según Will-

12 Pehr Lbfling (1729-1756). Ver Apéndice A.

13 Luis Néé (1734-1807). Ver Apéndice A.

14 Alejandro Malaspina (1754-1810).

15 Una reciente descripción de su viaje ha sido publicada por Ediciones B, S. A. (E. Soler Pascual, 1999, *La aventura de Malaspina*, col. Grandes Viajeros).

16 P. A. Pourret de Figeac (1754-1818). Ver Apéndice A.

17 P. K. A. Schousboe (1766-1832). Ver Apéndice A.

18 Joseph Quer (1695-1764).

komm, «*es poco útil porque los géneros (de fanerógamas y criptógamas entremezclados) están dispuestos alfabéticamente, y las especies se denominan según Tournefort, Barrelier y otros autores pre-linneanos*». Más valor da Willkomm, sin embargo, a los trabajos del zaragozano Ignacio Asso¹⁹, «*que constituyen la base de la flora de Aragón, y en los que el autor ordena las plantas observadas en sus viajes de investigación a través de Aragón no sólo según el sistema prelinneano sino también linneano*».

De esta época son también Gómez Ortega²⁰ y Cavanilles²¹, este último calificado por Willkomm como el «*botánico español más importante del siglo XVIII*». De Ortega destaca Willkomm su «*Florae hispanicae delectus*» y su «*Decades*», obras que «*contienen mayormente plantas exóticas y muy pocas españolas*», y, sobre todo, el mérito de haber sido el primer director del Jardín Botánico de Madrid, mientras que de Cavanilles y su obra hace una elogiosa mención:

«*Su descripción del Reino de Valencia, que había atravesado y recorrido en todas direcciones, fue en aquel momento un trabajo maestro de topografía, y es igualmente uno de los primeros que contiene descripciones de la vegetación. Las descripciones de las plantas encontradas por él en Valencia, así como en los alrededores de Madrid y Aranjuez y otros lugares, la mayoría especies desconocidas hasta entonces, están publicadas principalmente en su gran trabajo iconográfico en 2 volúmenes «Icones et descriptiones plantarum», con el que ha erigido un monumento imperecedero en la literatura de la Botánica Sistemática. Su herbario, que se conserva, constituye quizá la parte más valiosa del Herbario de Real Museo Botánico, en el Jardín de Madrid*».

En Portugal, los estudios sobre la flora nativa tampoco fueron muy abundantes durante el siglo xviii. De la segunda mitad de este siglo cita Willkomm al italiano Domingo Vandelli, «*profesor de Botánica en la Universidad de Coimbra, que había hecho excursiones por el sur de la Beira y Estremadura; sin embargo, sus escritos son de poco valor en lo que concierne a la flora de Portugal*».

El siglo xviii concluye con un conocimiento de la flora de la Península Ibérica limitado a unas 4.200 especies de plantas ((*entre éstas 320 criptógamas*)), según afirma Willkomm basándose en las estimaciones de Colmeiro. La situación del conocimiento botánico deja todavía mucho que desear, si bien «*el siglo xix comenzó bajo auspicios favorables para la botánica nacional*». Willkomm fundamenta esta esperanzadora visión en la labor de botánicos como Cavanilles, «*que en 1801 había tenido que ceder a su adversario Ortega la dirección del Jardín Botánico, siendo todavía un gran investigador*», y como el portugués Félix Avellar de Brotero, profesor y director del Jardín Botánico de Coimbra, sucesor de Vandelli. El siglo xix es también la época del insigne Lagasca, «*discípulo aventajado y querido*» de Cavanilles.

19 Ignacio Jordan de Asso (1742 - 1814). Ver Apéndice A.

20 Casimiro Gómez Ortega (1740 -1818). Ver Apéndice A.

21 Antonio José Cavanilles (1745 - 1804). Ver Apéndice A.

Lagasca²² estudió Medicina en la Universidad de Valencia (1796-1800) y, siendo todavía estudiante, viajó por Valencia, Castilla la Nueva y Andalucía para recoger plantas. Posteriormente, y por encargo del Gobierno español (en 1803), recorrió la Península recolectando, llegando hasta León y Asturias; su idea era la elaboración de una Flora de España, *«mientras que su coetáneo, Demetrio Rodríguez, también un discípulo de Cavanilles, debía recorrer las provincias del sur»*. A la muerte de Cavanilles, Lagasca pasó a ser viceprofesor en el Jardín Botánico²³ y en 1807 fue nombrado profesor de Botánica Médica, pero tras estallar la Guerra de la Independencia se alistó como médico en el ejército español. *«Aún así trajo a Madrid una gran cantidad de plantas al acabar la guerra, donde tomó la dirección del Jardín Botánico en 1813, que desempeñó fructíferamente hasta 1823. La contrarrevolución de este año a favor del absolutismo, le forzó —como partidario entusiasta de la Constitución— a abandonar Madrid y trasladarse a Cádiz con el Gobierno Constitucional, ciudad desde donde quería dirigirse a Inglaterra. En este viaje la plebe sublevada en Sevilla le robó y destruyó todas las colecciones y manuscritos que tenía consigo, y así su querido plan y su cometido vital de editar una Flora de España se frustró despiadadamente»*. Aunque Lagasca regresó de su exilio en Inglaterra al cabo de diez años, y pudo todavía retomar su Cátedra y la dirección del Jardín Botánico de Madrid, sin embargo no pudo hacer realidad su ansiada Flora. Según Willkomm, *«si bien Lagasca sólo publicó escritos de pequeña extensión, éstos son de alto valor para el conocimiento de la flora española, pues en ellos describe cierta cantidad de plantas hasta entonces desconocidas, en parte encontradas por él y en parte por sus amigos y corresponsales Pozo, Rodríguez, Clemente, Cabrera, Hdnseleer y otros»*. Tras su muerte, Rodríguez²⁴ detentó la Cátedra de Botánica en el Jardín Botánico de Madrid, institución de la que igualmente fue nombrado director, y las plantas que recolectara en su viaje a Andalucía incorporadas al Herbario del Museo.

También discípulo de Cavanilles fue Clemente²⁵, *«destacado botánico de aquella época, e igualmente un celoso investigador de la flora nativa»*, quien *«en compañía de Lagasca se dedicó en primer lugar al estudio de las criptógamas en la cuenca de Madrid y en la Sierra de Guadarrama»*. Después de una estancia en París y Londres, preparando junto con Domingo Badía una expedición al norte de África, de la que finalmente quedó excluido²⁶, Clemente se estableció en Andalucía, región de cuya flora llegó a ser un gran conocedor, en particular de la del Reino de Granada, del que se había propuesto editar una Historia Natural; *«desgraciadamente, la mayor parte de sus colecciones y notas,*

22 Mariano Lagasca (1776-1839). Ver Apéndice A.

23 El director de la Institución era entonces Antonio Zea.

24 José Demetrio Rodríguez (1780 -1846).

25 Simón de Rojas Clemente (1777 -1827). Ver Apéndice A.

26 Véase Apéndice A.

sobre todo las plantas y notas de la Serranía de Ronda y del reino de Sevilla recogidas en los años 1807-1809, fueron destruidas por los franceses en el año 1810». Desde el año 1815, Clemente ejerció el puesto de bibliotecario en el Jardín Botánico de Madrid, dedicándose casi exclusivamente al estudio de las plantas cultivadas, línea de trabajo en la que ya en 1807 había publicado un interesante trabajo sobre las variedades de la vid en Andalucía.

Gran mérito a juicio de Willkomm les corresponde a los hermanos Esteban²¹ y Claudio Boutelou²⁸, quienes se dedicaron sobre todo a las plantas cultivadas y que recibieron una importante formación en el extranjero durante varios años. No obstante, ambos se ocuparon también de la flora autóctona, acumulando «*un importante herbario, que constituye una fuente importante para la flora de España*», herbario que según Willkomm²⁹ estaba segregado en tres partes, una conservada en la Universidad de Sevilla, otra en la Escuela Forestal de El Escorial y una tercera que conservaba la familia Boutelou en Sevilla. Esteban Boutelou fue profesor de Agricultura en Madrid, y no sólo trabajó con plantas cultivadas sino que también publicó acerca de las especies de *Pinus* de la Serranía de Cuenca. Claudio Boutelou fue Jardinero Jefe del Jardín Botánico de Madrid, entre 1799 y 1814, y tras la muerte de Cavanilles fue nombrado subdirector del Jardín y segundo profesor de Botánica, si bien en 1816 abandonó Madrid para dedicarse a la Agricultura.

Otros botánicos españoles de la época que Willkomm menciona son Rafael Mariano León, que viajó por el oeste y sudeste de España, y por Sierra Morena, donde recolectó numerosas plantas, más tarde publicadas por Fernández Gregorio en su «*Diccionario elemental de Farmacia*» (Madrid, 1803); Salcedo, que herborizó en las montañas de Santander en los años 1803-1806; Muñoz Medina, monje agustino cordobés que fue corresponsal de Lagasca, estudioso de la flora de las Sierras de Córdoba y Segura; Pedro Gutiérrez, en Puerto de Santa María; Heredia, farmacéutico que estudió las algas de la bahía de Cádiz, y el canónigo Cabrera, que se dedicó igualmente al estudio de las algas y mantuvo estrechos contactos con Agardh. Los dos últimos hicieron también un importante acopio de fanerógamas, «*que posteriormente pasaron a manos de Juan Chape, farmacéutico y profesor de Historia Natural en Cádiz*».

En Portugal, la Botánica recibió un gran impulso con Brotero³⁰, gran conocedor de la flora de su país y director del Jardín Botánico de Coimbra hasta 1811, año en el que tomó posesión de la dirección del Jardín Botánico da Ajuda, en Lisboa, y de su Gabinete de Historia Natural. Entre sus aporta-

27 Esteban Boutelou (1774-1813). Ver Apéndice A.

28 Claudio Boutelou (1776-1842). Ver Apéndice A.

29 El botánico sajón pudo consultarlo durante su estancia en Sevilla.

30 Felix Silva de Avellar Brotero (1744-1828). Ver Apéndice A.

ciones más importantes al conocimiento de la flora portuguesa figuran su *Flora lusitanica* (1804-1805) y la *Phytographia Lusitaniae selectior* (1816-1827). La primera de ellas no estaba todavía concluida cuando los botánicos extranjeros, Hoffmannsegg (de Dresde) y Link (entonces profesor de botánica en Rostock), llegaron a las tierras lusas con la intención de investigar su flora. Hoffmannsegg se quedó en Portugal durante tres años, de 1797 a 1799, mientras que Link sólo estuvo los dos primeros. Ambos recorrieron el país y durante su estancia recolectaron abundante material, que sirvió de base para la publicación de la *Flore portugaise*, una edición de lujo que costeó el conde Hoffmannsegg y en la que se recogieron 1.532 fanerógamas y 572 criptógamas.

Muchos botánicos extranjeros frecuentaron España en la primera mitad del siglo XIX, especialmente los botánicos franceses, entre ellos médicos, militares y oficiales «que durante la Guerra de la Independencia recogieron plantas de forma dispersa durante las campañas del ejército francés, encontrando algunas especies nuevas. Entre éstos figuran especialmente Leon Dufour y Bory de St. Vincent, que impulsaron el conocimiento de las plantas de España; al último, que en 1812 llevó a cabo un viaje de reconocimiento al Picacho del Veleta, también le debemos valiosas frases sobre la descripción del paisaje de Andalucía y otras comarcas españolas, que están insertadas en su «Guide du voyageur en Espagne» (Paris, 1823)».

Otros botánicos foráneos importantes fueron, según Willkomm, el botánico alemán Salzmänn³¹, que viajó por el sur de España y Marruecos³²; el inglés George Bentham³³, «que hizo otro tanto en los Pirineos, atravesando también la vertiente española de esta cordillera, y cuyos resultados constituyeron un valioso complemento a la flora pirenaica del barón Picot de la Peyrouse, aparecida en 1813, [...] los médicos militares Fauché³⁴ y Picard³⁵», y con posterioridad también el zoólogo francés Rambur³⁶ en Andalucía y el conde Reyneval en Castilla la Nueva, quienes recogieron plantas ocasionalmente, entre ellas algunas especies nuevas». Más importantes para la flora española, a juicio del botánico sajón, fueron las exploraciones botánicas del capitán francés Durieu de Maisonneuve³⁷ y del inglés Philipp Barker Webb³⁸. «El primero recorrió Asturias en el año 1835 y el último, desde la primavera de 1826 hasta mayo de 1828, las comarcas mediterráneas costeras, desde el pie de los Pirineos hasta la desembocadura del Guadalquivir, así

31 P. Salzmänn (1781-1851).

32 Publicó los resultados de sus exploraciones en su *Bericht Ober eine botanische Reise noch einem Theile von Spanien, noch Gibraltar und Tanger* (Reseña sobre un viaje botánico a una parte de España, Gibraltar y Tánger) *Flora* 8(47): 737-747 (1825).

33 G. Bentham (1800-1884).

34 M. Fauché (fl. 1832).

35 Casimir Picard (1806-1884).

36 Jules Pierre Rambur (1801-1871).

37 M. C. Durieu de Maisonneuve (1796-1878).

38 P. B. Webb (1793-1854). Ver Apéndice A.

como el tramo costero de Portugal desde Braga hasta la Serra d'Arrabida, y dos años después en su regreso de las Islas Canarias, también los alrededores de Gibraltar. Durieu recogió unas 500 especies de plantas vasculares, entre las que no pocas eran especies nuevas, que posteriormente fueron descritas por J. Gay³⁹ en los «Annales des sciences naturelles», mientras que Webb publicó las especies nuevas descubiertas por él en parte en su «Iter hispaniense» (1838), y en parte en su lujosa obra «Otia hispanica» (1839 y 1853)».

Sin embargo, de todos los exploradores extranjeros que visitaron la Península Ibérica en la primera mitad del siglo XIX, el más importante fue, sin duda, el botánico ginebrino Edmund Boissier⁴⁰, quien realizó un famoso viaje por el sur de España en el año 1837. Boissier centró su atención sobre todo en la flora del Reino de Granada, donde descubrió numerosos endemismos, hallazgos que en su mayoría dio a conocer en su famoso «Voyage botanique dans le midi de l'Espagne», en el que enumera todas las plantas observadas en el antiguo Reino de Granada («2.036 especies, entre éstas 142 criptógamas») y efectúa una descripción geobotánica del territorio. De gran importancia para la obra de Boissier fue la colaboración de dos farmacéuticos afincados en Málaga, Félix Hånseler⁴¹ y Pablo Prolongo⁴², quienes pusieron a disposición del suizo sus herbarios y notas⁴³. Unos años más tarde, en 1841, Reuter, amigo de Boissier, viajó por Castilla la Nueva, donde encontró muchas especies nuevas, sobre todo en la Sierra de Guadarrama, que posteriormente publicó conjuntamente con aquél.

En abril de 1844, Willkomm inicia su primer viaje a la Península Ibérica, un viaje «calculado en principio para un solo año, pero que gracias a la contribución liberal del barón Rudolf Benno v. Roemer, de Dresde, duró 2 años completos». En este viaje Willkomm recorrió Cataluña, Valencia, Castilla la Nueva, Andalucía (donde permaneció 20 meses) y el Algarve, «recolectando más de 2.000 especies de plantas (entre éstas unas 160 criptógamas)». Las especies nuevas que descubrió («unas 50») fueron descritas en diferentes memorias, en parte por el Profesor Kunze⁴⁴, de Leipzig, y en parte por él mismo. Además, Willkomm encontró un considerable número de especies que posteriormente fueron recogidas de nuevo por Bourgeau e identificadas y descritas por Cosson⁴⁵.

El mismo año en que Willkomm concluye su primer viaje por la Península, se publica la «Flora calpensis» de Kelaart⁴⁶, médico inglés de la guarni-

39 J. E. Gay (1786-1864).

40 P. E. Boissier (1810-1885). Ver Cap. Apéndice A.

41 F. Hånseler (1767-1841). Ver Apéndice A.

42 P. Prolongo (1806-1885). Ver Apéndice A.

43 Willkomm mantuvo también contactos con Prolongo durante su estancia en Málaga, y también pudo consultar su herbario y biblioteca. Ver capítulo 3 (Primer viaje) y Apéndice A.

44 G. Kunze (1793-1851). Ver Apéndice A.

45 E. S. C. Cosson (1819-1889).

46 Edward Frederick Kelaart (?1818-1860).

ción de Gibraltar. Dicha Flora contiene, no sólo «una enumeración sistemática de todas las plantas vasculares conocidas hasta entonces en la Roca, sino también de los alrededores de la bahía de Gibraltar, así como una descripción de la vegetación de la totalidad de aquella región, y en donde el autor se sirvió de las observaciones hechas antes por otros (como Schott, Spix y Martius, que en su viaje a América habían herborizado de pasada alrededor de Gibraltar)».

En el año 1848 vino a España Michael Funk, médico de Bamberger, animado por la descripción de las excursiones que Willkomm ya había publicado y con la intención de efectuar prospecciones florísticas. Funk recorrió Granada y parte de Murcia y Castilla la Nueva, haciendo acopio de una rica colección de plantas. Algo más tarde, en 1849, Boissier vino de nuevo a España, esta vez en compañía de Reuter", y con destino Argelia; no obstante, realizaron importantes descubrimientos en el sur de España, que publicaron en su *Pugillus plantarum* (1852).

En abril de 1850 comienza Willkomm su segundo viaje a España; la idea del botánico era completar sus primeras observaciones, pues ya en esa época tenía la intención de editar una Flora de España. El viaje estaba proyectado para dos años, pues debía de cubrir también el territorio lusitano y las Islas Baleares pero, desgraciadamente, la falta de medios económicos debida a la «deslealtad de muchos de sus subscriptores», hizo que éste quedara reducido a sólo nueve meses. Durante este tiempo Willkomm recorrió las provincias vascas, Navarra y Aragón, hasta llegar a Valencia, ciudad desde la que, tras una breve estancia, se dirigió a Madrid, a través de la provincia de Cuenca. Permaneció bastante tiempo en la capital del Reino y pudo estudiar el Herbario del Real Jardín Botánico, y realizar excursiones por la provincia de Madrid, la Sierra de Guadarrama y la provincia de Guadalajara, así como un viaje de varias semanas (en el mes de octubre) por las provincias de Toledo, Cáceres, Salamanca y Avila. Fruto de estas expediciones fue la recolección de «1.188 especies (entre éstas 75 criptógamas y unas 30 especies nuevas) y minuciosas investigaciones sobre la vegetación», además de el acopio de numerosos datos sobre la geología y geografía de las zonas que visitó.

De gran trascendencia para la obra de Willkomm fue el viaje de dos años (1851-52) que efectuó el botánico danés Johann Lange' por el noroeste de la Península (Galicia y León), una región que Willkomm nunca pudo explorar. Fruto de este viaje fue su *Pugillus plantarum*, obra que publicó diez años después y que contiene 2.913 especies, entre las que se cuentan también muchas de los Pirineos franceses.

En los años 1853 y 1854 viajó por la Sierra Nevada y los Pirineos el médico basiliense Alioth". No obstante, este último sistema montañoso ya

47 G. F. Reuter (1805-1872). Ver Apéndice A.

48 J. M. C. Lange (1818-1898). Ver Apéndice A.

49 Friedrich Sigmund Alioth (1819-1878).

había sido objeto de minuciosas investigaciones unos años antes por el botánico italiano Pietro Bubani⁵⁰ y por el botánico sueco Johan Zetterstedt, que en 1857 publicaría una lista de las plantas recogidas y observadas por él⁵¹. De esta época destaca también Willkomm, en su revisión histórica, extranjeros «no botánicos» pero que contribuyeron al conocimiento de la flora peninsular gracias a las recolecciones que efectuaron en sus viajes por España, entre ellos «el malacólogo sajón Rossmassler, que en 1853 recorrió las provincias orientales, en especial las de Alicante, Murcia, Almería y Granada (con excepción de la Sierra Nevada); el entomólogo Schaufuss, de Dresde, que en 1860 visitó el norte de España, especialmente las montañas de la provincia de Santander; el lepidopterólogo Staudinger, de Dresde, que en 1857 y 1858 viajó por el sur de España, permaneciendo mucho tiempo en Granada» y sobre todo Bourgeau⁵², recolector suizo que efectuó desde 1847 numerosas visitas a la Península por encargo de la Sociedad Botánica Francesa (visitó Granada, Murcia, Castilla la Nueva, Asturias, León y el Algarve), reuniendo grandes colecciones de plantas (más de 2.500 especies), entre ellas muchas nuevas que fueron descritas por Gay y por Cosson en diferentes publicaciones.

Mientras tanto, y como bien señala Willkomm, los botánicos españoles «tampoco estaban inactivos». Entre ellos cita al catalán Bolós⁵³, «farmacéutico en Olot que viajó por la provincia de Gerona e hizo un valioso herbario, que posteriormente utilizó Vayreda», y al asturiano Eduardo Carreño⁵⁴, «un hombre joven muy aventajado» que recolectó plantas, sobre todo, en su provincia natal, en los años 1834, 1837 y 1838, un material que tras su precoz muerte pasó a su maestro y mentor, el zoólogo Mariano de la Paz Graells⁵⁵. Este último llegó a ser director del Real Museo de Historia Natural de Madrid, e incluso escribió algunas publicaciones botánicas.

De esta época, Willkomm destaca también al valenciano Antonio Blanco, que recolectó numerosas plantas entre 1841 y 1849, entre ellas algunas nuevas que fueron determinadas y publicadas por Webb y Heldreich, y a Miguel Colmeiro⁵⁶. Este último, que fue director del Real Jardín Botánico y Museo de Madrid, alcanzó gran renombre «como un incansable y erudito compilador por sus trabajos bio-bibliográficos sobre los botánicos y la literatura botánica de la Península Ibérica», publicando —entre otros artículos— listados de plantas de ambas Castillas, Cataluña y Galicia, así como descripciones de las características de la vegetación de las dos últimas regiones, que eran en su mayor parte, «más

50 P. Bubani (1806-1888). Su obra más importante —la *Flora pyrenaea*— tardaría, no obstante, muchos años en publicarse. Véase Apéndice A.

51 Zetterstedt, J. M. (1857) *Plantes vasculaires des Pyrénées principales*. Paris.

52 Edmund Bourgeau (1813-1877). Ver Apéndice A.

53 Francisco Javier Bolós (1773-1844).

54 E. Carreño Valdés (1819-1841).

55 M. P. Graells (1809-1898). Ver Apéndice A.

56 Miguel Colmeiro Penido (1816-1901). Ver Apéndice A.

el fruto de una compilación que de investigaciones propias». José Planellas Giralt⁵⁷ fue profesor de Botánica en la Universidad de Santiago de Compostela y autor de una Flora fanerogámica de Galicia, publicada en 1852, obra que según Willkomm es, sobre todo, una «*compilación, basada en escritos ya existentes más que en investigaciones propias, pues hay muy pocas especies nuevas (y ciertamente dudosas) y no contiene casi ninguna de las muchas plantas encontradas por Lange en Galicia*». Mayor mérito mereció al botánico sajón Vicente Cutanda, que en el año 1846 sucedió a Rodríguez en la dirección del Jardín Botánico de Madrid". Cutanda fue un botánico entusiasta y recolector infatigable de las Sierras de Guadarrama y Gredos⁶⁰, en las que a menudo fue acompañado por el recolector Juan Isem⁶¹ o por su adjunto Francisco Alea, así como autor de una *Flora compendiada de Madrid y su provincia*» (1864), en la que hay «*una detallada descripción fitogeográfica de las características de la vegetación*».

De finales de la primera mitad del siglo XIX, Willkomm menciona también las contribuciones de Mariano del Amo⁶², quien en 1846 publicó, junto con Cutanda, un *Manual de Botánica descriptiva*, en el que enumeran además muchas plantas espontáneas de los alrededores de Madrid. Posteriormente, tras llegar a ser profesor de Botánica en la Universidad de Granada, Mariano del Amo recorrió muchas veces la provincia junto al botánico lugareño Pedro del Campo⁶³, encontrando algunas especies nuevas. También, en los años 1857 y 1858 «*un grupo de farmacéuticos emprendió la elaboración de una lista general de todas las plantas que crecen en diversos términos municipales de España; sin embargo, esta empresa sólo se realizó en diez de ellos, y las listas publicadas eran poco formales en lo que se refiere a la determinación de las especies y, por tanto, de escaso valor*», no describiéndose en ninguna de ellas especie nueva alguna. «*Listados parecidos fueron publicados en las descripciones geognóstico-agrológicas y físicas de diversas provincias de España, publicadas en los años 50 y 60 y aún después, así como en descripciones monográficas de diferentes balnearios de aguas medicinales*»⁶⁴.

57 José Planellas Giralt (1821-1888). Ver Apéndice A.

58 V. Cutanda Jarauta (1804-1865). Ver Apéndice A.

59 A su muerte, en 1868, la dirección del Jardín Botánico pasó a manos de Miguel Colmeiro (de 1868 a 1900).

60 En una de ellas, iniciada el 9 de septiembre de 1850, le acompañó Willkomm (ver capítulo 3, Segundo viaje).

61 J. Isern Batlló (1821-1866). Ver Apéndice A.

62 Mariano del Amo Mora (1809-1894). Ver Apéndice A.

63 Pedro del Campo (1800-1880). Ver Apéndice A.

64 Pascual Pastor describe las provincias de Asturias (Madrid, 1853) y de Valladolid (1861), Antonio Valenzuela la de Pontevedra (Madrid, 1856), Lucas Olazabal la de Vizcaya (Madrid, 1857), Joaquín Salvador Benedicto la de Castellón (Valencia, 1864-67), Juan Villaescusa el balneario de Alange (Madrid, 1850, con una lista de 300 especies de plantas), Ildefonso Zubía el balneario de Riba los Baños (Logroño, 1863), Miguel Medina el balneario de Lanjarón (Madrid, 1864) y José Negro García el de Fuensanta de Lorca (Almería, 1872). (Willkomm, *loc. cit.*).

En Portugal, tras la muerte de Brotero y hasta la segunda mitad del siglo xix, la investigación botánica fue llevada a cabo principalmente por extranjeros, entre los que Willkomm destaca el botánico austríaco Friedrich Welwitsch' y el francés Bonnet. Welwitsch llegó a Portugal para recolectar plantas por encargo de la *Unio itineraria* de Alemania, quedándose finalmente en Portugal, país que recorrió ampliamente hasta el año 1852, «especialmente su mitad sur, recogiendo gran cantidad de especies muchas aún entonces desconocidas, e incluidas en un herbario que actualmente ofrece un rico material para los estudiosos de la flora portuguesa y, por tanto, una fuente fundamental para la flora portuguesa». Charles Bonnet recorrió como geógrafo el sur de Portugal (concretamente el Algarve), publicando sus hallazgos en 1850, en las Memorias de la Academia de Lisboa, y en los que no faltan algunas notas valiosas sobre las características de la vegetación de aquella provincia.

A mediados del siglo xlx el conocimiento botánico acumulado sobre la flora peninsular era ya considerable, por lo que a juicio de Willkomm, «parece ser ahora el momento para la redacción de una flora de España». Además, «tal trabajo se fue haciendo poco a poco una necesidad apremiante, debido a la dispersión más y más creciente de la literatura florística de España, que hacía la determinación de las plantas españolas extremadamente difícil para cualquier botánico». Estas consideraciones llevaron a Willkomm a madurar su idea sobre la edición de una Flora. Para poder llevar a cabo esta empresa se valió de su enorme experiencia, acumulada en sus viajes por la Península, así como de la colaboración del Profesor Lange, con el que Willkomm mantenía ya contactos incluso antes de su viaje por el noroeste de España. Fruto de esta colaboración fue la publicación del *Prodromus Florae hispanicae*, obra en la que Willkomm trabajó casi ininterrumpidamente durante 20 años, y en el que en sus tres volúmenes se describe un total de 5.104 especies de plantas vasculares, «unas 1.200 especies más que las que eran conocidas a finales del siglo xvm».

Según Willkomm, tras la publicación del primer volumen de su *Prodromus*⁶⁵ «tanto los botánicos peninsulares como los extranjeros retomaron con celo aún mayor que antes la investigación de la flora ibérica [...] desde entonces no sólo se llevaron a cabo más viajes de investigación a la Península que antes, especialmente a España, sino que también los botánicos españoles y portugueses se pusieron manos a la obra, con más o menos éxito, en sus propias investigaciones...».

Entre las aportaciones de importancia aparecidas con posterioridad a la publicación de Willkomm destaca éste la efectuada en 1864⁶⁷ por Antonio

65 F. Welwitsch (1806-1872). Ver Apéndice A.

66 Comenzó a publicarse en 1861, concluyendo al año siguiente. Este mismo año publicó Cutanda su *Flora compendiada de Madrid...* (Ver Apéndice A).

67 Costa, A. C. (1864) *Introducción à la Flora de Cataluña ó catálogo razonado de las plantas observadas en esta region*. Barcelona.

Cipriano Costa", profesor de Botánica y director del Jardín Botánico de la Universidad de Barcelona. Este trabajo, al que el autor añadió un Suplemento dos años más tarde, es «*el fruto de investigaciones hechas en Cataluña durante muchos años por el autor y otros botánicos nativos*» y en él se recogen 2.411 plantas vasculares, entre ellas algunas especies nuevas que ya había dado a conocer Willkomm en su *Pugillus*⁶⁹. A esta obra siguió, en 1867, la *Serie imperfecta* de la flora de Aragón de Loscos⁷⁰ y Pardo", en la que aparecen enumeradas 2.624 especies (incluidas 341 criptógamas), entre ellas algunas nuevas publicadas previamente por Willkomm en la *Serie inconfecta*, así como el *Tratado de plantas de Aragon* (1876-1877) de Loscos que, según Willkomm, le fue de gran utilidad para la edición de sus *Illustrationes*⁷², «*por lo que es obligado agradecersele enormemente*».

Otras contribuciones valiosas para la flora española, que también menciona Willkomm de este período, son los *Apuntes para la Flora de España* de Juan Texidor¹³, publicados en 1869 (y sus *Nuevos apuntes*, en 1872), los *Apuntes* de Juan Ruiz Casaviella¹ (1871, 1880), centrados en la flora de Navarra, y «*la voluminosa Flora fanerogámica de la Península ibérica*» de Mariano del Amo⁷⁵, aparecida en los años 1871-1873, de la que Willkomm dice que básicamente no es sino una traducción⁷⁶ de su *Prodromus*. También cita, como muy importantes, las *Plantas notables...* (1879) de Estanislao Vayreda", farmacéutico catalán y gran estudioso de la flora gerundense, y la *Florula Gaditana*⁷⁵ de Pérez Lara, «*un fervoroso observador e investigador de Jerez de la Frontera*».

De esta época tampoco pasan inadvertidas para Willkomm las *Notas botánicas* de Carlos Pau⁷⁹, farmacéutico en Sergobe y estudioso de la flora de «las

68 A. C. Costa (1817-1886). Ver Apéndice A.

69 Willkomm, H. M. (1859) *Pugillus Plantarum novarum peninsulae pyrenaicae*. *Linnaea* 30: 83-142.

70 Francisco Loscos Bernal (1823-1826). Ver Apéndice A.

71 José Pardo Sastrón (1822-1909). Ver Apéndice A.

72 Willkomm, H. M. (1881-1892) *Illustrationes Florae Hispaniae Insularumque Balearium. Figuras de plantas nuevas ó raras descritas en el Prodromus Florae Hispanicae ó recientemente descubiertas en España y en las islas Baleares, acompañadas de observaciones críticas é históricas*. Stuttgart.

73 Juan Texidor Cos (1836-1885). Ver Apéndice A.

74 Juan Ruiz Casaviella (1835-1897). Ver Apéndice A.

75 Mariano del Amo Mora (1809-1894). Ver Apéndice A.

76 No más crédito le merecen a Willkomm los trabajos de esta época publicados por Colmeiro, entre ellos su *Enumeración de las Criptógamas de España y Portugal* (Madrid, 1867-1868).

77 Estanislao Vayreda Vila (1848-1901). Ver Apéndice A.

78 La obra comenzó a publicarse en 1886, y todavía no había concluido cuando Willkomm escribió su artículo (Willkomm, 1896) sobre los antecedentes de la Botánica española (la edición concluyó en 1898, publicándose una *addenda* en 1903). Para esta obra el botánico sajón no escatima elogios (Willkomm, *loc. cit.*): «*es el fruto de numerosas excursiones y detalladas observaciones, un trabajo igual al del «Voyage» de Boissier, que aventaja todas las floras especiales editadas hasta entonces en España en lo que concierne a la crítica, método y conocimiento de la literatura ahí manifiestos*».

79 Carlos Pau Español (1857-1937). Ver Apéndice A.

provincias de Castellón, Valencia y Teruel, y aún se ocupa también en Castilla la Nueva»; las contribuciones de Secall⁸⁰ sobre las plantas vasculares de los alrededores de El Escorial («editó una lista sistemática que contiene 1.062 especies... junto con una breve descripción fitogeográfica de aquella comarca»), y las de algunos ingenieros forestales⁸¹, entre ellos el conde Campuzano (también sobre la flora de las inmediaciones de El Escorial, Sierra de Guadarrama y provincia de Madrid en general), Manuel Companyó (en Cataluña), Sebastián Vidal (en las provincias catalanas) y sobre todo Máximo Laguna⁸², autor de la *Flora forestal española* (1883-1890), «un trabajo magnífico que también contiene datos importantes relativos a la distribución geográfica de aquellas plantas en la Península». Otras contribuciones a la flora española dignas de mención, según Willkomm, son también las de Blas Lázaro⁸³ y Andrés Tubilla⁸⁴ «en los Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (1891 y 1893), que tras la fundación de los estudios de Historia Natural en España, en el año 1870, alcanzaron una notable promoción».

Junto a todos estos botánicos españoles, Willkomm cita también un puñado de ellos que contribuyeron de manera importante al conocimiento de la flora española en la segunda mitad del siglo xix pero que, en general, casi nunca publicaron trabajos. Es el caso de Angel Guirao⁸⁵, en Murcia; Federico Trémols⁸⁶, en Barcelona; Víctor López Seoane⁸⁷, en La Coruña; Bernardo Zapater⁸⁸ en Albarracín, y su discípula Blanca Catalán de Ocón⁸⁹; Antonio Badal, en Las Parras de Martín, y los farmacéuticos Ramón Martín, en Mosqueruela, Custodio Campo⁹⁰ en Bielsa, Francisco Nuet, en Fiscal y Salvador Calavia, en Aranda del Conde.

También en Portugal tomó auge el estudio de la flora silvestre durante la segunda mitad del siglo xix, siendo muchos los botánicos lusitanos que llevaron a cabo dicha labor. Entre ellos destaca Willkomm a Estacio da Veiga⁹¹,

80 José Secall Inda (1853-1918). Ver Apéndice A.

81 «Es principalmente desde la aparición del real «Cuerpo de ingenieros de montes y bosques» cuando los ingenieros españoles se dedican más a la investigación de la flora nativa. Son especialmente numerosos los trabajos sobre la vegetación de España en relación con las plantas leñosas, fruto de cuidadosos estudios y recolecciones efectuados por los correspondientes de la Comisión nombrada con motivo del proyecto de una Flora Forestal de España, y cuyos resultados de investigación plasmaron en informes oficiales desde el año 1867» (Willkomm, 1896).

82 Máximo Laguna Villanueva (1826-1902). Ver Apéndice A.

83 Blas Lázaro Ibiza (1858-1921). Ver Apéndice A.

84 Tomás Andrés Tubilla (1859-1882). Ver Apéndice A.

85 Angel Guirao Navarro (?-1890). Ver Apéndice A.

86 Federico Trémols Borrell (1831-1900). Ver Apéndice A.

87 Víctor Ramón López Seoane (1832-1900). Ver Apéndice A.

88 Bernardo Zapater Marconell (1823-1907). Ver Apéndice A.

89 Blanca Catalán de Ocón Gayola (1860-1904). Ver Apéndice A.

90 Custodio Cam, < García (c.1830-1895). Ver Apéndice A.

91 Publicó sus hallazgos en los años 1866-1869, en el *Journal de sciences mathématiques physiques e naturaes de Lisboa* (Willkomm, 1896).

que herborizó en la Sierra de Monchique; Carlos Gomes Machado⁹²; Bernardino Barros Gomes⁹³, estudioso de los robles y otros árboles de importancia forestal; el conde de Ficalho⁹⁴}, que publicó entre 1875 y 1879 diversas listas sistemáticas de labiadas, borragináceas, escrofulariáceas y rosáceas de Portugal y, sobre todo, Júlio Henriques⁹⁵. Además, Willkomm señala como un hecho de gran importancia la fundación, en 1880, de la *Sociedade Broteriana*, impulsora de los estudios florísticos y fitogeográficos en Portugal, de expediciones botánicas y de una *Flora lusitanica exsiccata*, con el propósito de facilitar la elaboración en última instancia de una Flora de este país. La aportación del Profesor Júlio Henriques es especialmente ensalzada, no sólo por su esfuerzo en la confección de las exsiccatas de la flora lusitana, sino por sus investigaciones botánicas en las sierras de Gerés, de Bussaco, de la Estrella, de Caramullo, etc., muchas de ellas publicadas en el *Boletim da Sociedade Broteriana*.

Otros botánicos portugueses de la época, y que Willkomm menciona, son Joaquim de Mariz⁹⁶, Adjunto en el Jardín Botánico de Coimbra; Antonio X. Pereira Coutinho⁹⁷, profesor de Botánica en la Escuela Politécnica de Lisboa; Adolf Moller⁹⁸, alemán, jardinero del Jardín Botánico de Lisboa y el ingeniero militar Jose de Ascensáo Guimáraes⁹⁹, y entre los recolectores más destacados A. Goltz de Carvalho, Manuel Ferreira Lapa, A. Ricardo da Cunha, F. de Loureiro, J. Casimiro Barbosa, el ingeniero de montes Eugen Schmitz, y los ingleses Isaac Newton y Edwin Johnston.

En la segunda mitad del siglo xix muchos botánicos extranjeros exploraron la Península Ibérica, siendo el resultado de sus investigaciones muy valioso para el conocimiento de la flora peninsular. Entre ellos, Willkomm menciona a Boissier, quien en 1858 visitó de nuevo la Península en compañía de su amigo Reuter, muerto pocos años más tarde; al sacerdote y botánico suizo Louis Leresche, que en 1862 efectuó un viaje al noroeste y centro de España y, desde luego, también el viaje a España que él mismo efectuó en marzo de 1873, en compañía del Profesor E. Hegelmaier¹⁰⁰ de Tübingen, y de los botánicos sajones Fritze¹⁰¹ y Winkler¹⁰²:

92 Autor del *Catálogo methodico das plantas observadas em Portugal* (Willkomm, 1896).

93 Bernardino Barros Comes (1839-1910). Ver Apéndice A.

94 Francisco de Mello, conde de Ficalho (1837-1903). Era director del Jardín Botánico de la Escuela Politécnica de Lisboa cuando Willkomm escribió este artículo.

95 J. A. Henriques (1838-1928). Ver Apéndice A.

96 J. de Mariz (1847-1916).

97 A. X. P. Coutinho (1851-1939). Ver Apéndice A.

98 A. F. Moller (1842-1920). Ver Apéndice A.

99 J. de Ascensáo Guimáraes (1862-1922).

100 Christoph Friedrich Hegelmaier (1834-1906). Ver Apéndice A.

101 Richard Fritze (1841-1903). Ver Apéndice A.

102 Moritz Winkler (1812-1889). Ver Apéndice A.

«Tras unas excursiones en común llevadas a cabo en Cataluña, los dos primeros embarcaron hacia Baleares, cuyas investigaciones fueron el motivo principal del viaje de Willkomm, mientras que los dos sajones se dirigieron a Algeciras, y posteriormente desde allí a las provincias de Málaga y Granada. Hegelmaier regresó directamente de Mallorca a Alemania, mientras que Willkomm se trasladó a Alicante y desde allí fue, por Elche, a Murcia, desde donde se dirigió luego en ferrocarril a Madrid, y tras una corta estancia allí viajó a Andalucía y Valencia, embarcando aquí de nuevo a Marsella».

Tres años después de que Willkomm efectuara su tercer viaje a España, viajó a este país Eduard Hackel¹⁰³ en compañía de Winkler, visitando Andalucía y marchando de allí a Portugal, desde donde se dirigieron a Granada¹⁰⁴ atravesando León y Castilla. En 1878 Hegelmaier regresó de nuevo a España, recorriendo especialmente las comarcas costeras del Reino de Valencia, y este mismo año y los siguientes los suizos Leresche¹⁰⁵ y Levier¹⁰⁶, llevaron a cabo excursiones al norte y centro de España bajo la dirección de Boissier, así como a Portugal, «en las que recogieron muchas plantas interesantes, entre éstas algunas nuevas, contenidas en especial en el escrito que han publicado de la descripción de su viaje y de la vegetación de las comarcas que atravesaron».

En el año 1879 recorrieron también el sur de España los botánicos Huter¹⁰⁷ austriaco, y los italianos Porta¹⁰⁸ y Rigo¹⁰⁹ muy especialmente el Reino de Granada, y ese mismo año comenzó sus exploraciones por España el francés Georges Rouy¹¹⁰. Cinco años más tarde, en 1884, llegó a la Península el inglés Lacaita¹¹¹, que herborizó en las comarcas costeras meridionales del Reino de Valencia, y algo más tarde de nuevo los tirolese Porta y Rigo¹¹², quienes recorrieron Granada, Murcia y Valencia en los años 1889, 1890 y 1891. De gran trascendencia para el conocimiento de la flora peninsular fueron las recolecciones llevadas a cabo por Reverchon¹¹³ en Andalucía, Murcia, Valencia y el sur de Aragón durante el período 1888-1893 y, por último, las del alemán Dieck en el verano de 1892, especialmente en la Serranía de Cuenca.

Fruto de todas estas investigaciones fueron numerosos trabajos, publicados como monografías o en revistas botánicas de la época, y aunque buena parte de ellos fueron utilizados por Willkomm para la elaboración de los volúmenes segundo y tercero de su *Prodromus* (cuya publicación concluyó en

103 Eduard Hackel (1850-1926). Ver Apéndice A.

104 Aquí quedaría durante mucho tiempo Winkler, explorando la Sierra Nevada.

105 Louis Francois Jules Rodolphe Leresche (1808-1885). Ver Apéndice A.

106 Emil Levier (1838-1911). Ver Apéndice A.

107 R. Huter (1834-1909).

108 P. Porta (1832-1923). Ver Apéndice A.

109 G. Rigo (1841-1922).

110 Georges Rouy (1851-1924). Ver Apéndice A.

111 C. C. Lacaita (1853-1933).

112 Ya habían visitado previamente la Península (véase Apéndice A).

113 Élisée Reverchon (1835-1914). Ver Apéndice A.

el año 1880), la abundante información publicada con posterioridad hizo que esta obra acabara siendo insuficiente para conocer la flora de la Península Ibérica. Este hecho impulsó a Willkomm¹¹⁴ a publicar sus *Illustrationes*¹¹⁵, que vieron la luz entre 1881 y 1892, y el *Supplementum* del *Prodromus*, en el que reunió «otra vez la totalidad de la bibliografía más nueva sobre la flora de España, hasta donde le fue accesible».

La elaboración del *Supplementum* obligó a Willkomm a estudiar muchas *exsiccata* de plantas peninsulares reunidas desde la publicación de su *Prodromus*, tanto por botánicos nacionales como extranjeros. En dicha obra, aparecida en diciembre de 1893, las especies nuevas descritas para la flora española «ascienden a 491, entre las que se encuentran 233 endémicas —totalmente nuevas—. Añadiendo éstas a las especies enumeradas en el *Prodromus*, de las que ciertamente deben ser restadas 147 que han resultado insostenibles como consecuencia de las nuevas investigaciones, en la actualidad (1894) el número total de plantas vasculares asciende a 5.438 especies, incluyendo los híbridos y las plantas cultivadas más extendidas, así como la flora adventicia».

Poco tiempo después de la publicación del *Supplementum*, el 26 de agosto de 1895, muere Willkomm, truncándose así la aportación del que, sin duda, ha sido el botánico más importante de la Historia de la Botánica en España.

LA ESPAÑA QUE CONOCIÓ WILLKOMM: EL CONTEXTO HISTÓRICO

Las exploraciones botánicas de Willkomm tuvieron lugar en un período caracterizado, sobre todo, por la alta inestabilidad política. El largo camino conducente desde la monarquía absolutista hacia un nuevo sistema más acorde con los tiempos, se vió jalonado a lo largo del siglo XIX por innumerables contiendas que sangraron las arcas públicas y crearon un estado nada favorable al desarrollo de las Ciencias en general, y de la Botánica en particular.

La situación política en España, a finales del siglo XVIII, no podía ser más difícil. El rey de España, Carlos IV, que había accedido al trono ya maduro¹¹⁶,

114 La misma intención animó a Miguel Colmeiro a publicar su *Enumeración y revisión de las plantas de la península hispano-lusitana é islas Baleares* (1885-1889, 5 vol., Madrid), aunque en este caso se trata simplemente de una recopilación de localidades, carentes de toda crítica. Así, las 9.791 especies reconocidas (6.064 fanerógamas y 3.727 criptógamas) incluyen, por ejemplo, «aquellas 147 especies del *Prodromus*, que se han descubierto incorrectas con el curso del tiempo o se han manifestado insostenibles por otras causas», de tal forma que a juicio de Willkomm este «trabajo grande y caro», resulta ser de escaso interés y utilidad.

115 Willkomm, H. M. (1881-1892) *Illustrationes Florae Hispaniae Insularumque Balearium. Figuras de plantas nuevas ó raras descritas en el Prodromus Florae Hispanicae ó recientemente descubiertas en España y en las islas Baleares, acompañadas de observaciones críticas é históricas*. Stuttgart.

116 Alcanzó el trono en 1788, a la edad de 40 años, sucediendo a su padre el rey Carlos III.

carecía de las dotes necesarias para afrontar las difíciles relaciones con el país vecino (Francia) y para frenar las múltiples intrigas palaciegas y los favores de su esposa, María Luisa de Parma, a sus cortesanos favoritos, entre ellos su amante Godoy, que gracias a su mediación fue nombrado Primer Ministro.

La Revolución francesa, acaecida en 1789, y la situación que se derivó para la monarquía francesa, unida al cambio de valores iniciado en el país vecino, enranció las relaciones entre ambos países, cristalizando en una corta guerra (la Guerra de los Pirineos, 1793-1795), en la que, después de los primeros éxitos de las tropas españolas, se inclinó a favor de la Convención, cuyos ejércitos llegaron a invadir algunas regiones del norte y noreste de España, e incluso a tomar algunas importantes ciudades. Fue Godoy quien propició este enfrentamiento armado, y fue él también quien tuvo que firmar la paz en Basilea, en julio de 1795. Un año más tarde, en 1796, Francia y España firmaban una alianza de dudoso beneficio mutuo: los galos aseguraban su frontera pirenaica, y al mismo tiempo reforzaban sus ejércitos con la escuadra española en su lucha contra Inglaterra; para España era la oportunidad de resolver con Inglaterra numerosas diferencias surgidas en relación con las colonias de ultramar. Así pues, no tardó España en declarar la guerra a Inglaterra, un conflicto que no le fue nada favorable

El siglo XVIII terminaba, pues, con una situación política considerablemente empeorada, y ello a pesar de que, aparentemente, las relaciones entre Francia y España habían mejorado a partir del Tratado de amistad de San Ildefonso. Fue precisamente por este Tratado, por el que España se obligaba a unirse a Francia frente a Inglaterra, una guerra que España declaró el 7 de octubre de 1796 y que se saldó con un desastre naval frente al Cabo de San Vicente (Portugal). España negoció unilateralmente la paz con los anglosajones, lo que le reportó la desconfianza de los franceses, que forzaron la dimisión de Godoy el 28 de mayo de 1798. Un año más tarde, Napoleón Bonaparte fue nombrado Primer Cónsul del país vecino, abriéndose una etapa mucho más difícil para las relaciones entre ambos países¹⁹

Un segundo Tratado de San Ildefonso, firmado entre franceses y españoles, permite a Napoleón forzar a España a declarar la guerra a Portugal, por haberse negado a cerrar sus puertos al comercio con los ingleses. Es el rehabilitado Godoy, jefe del ejército español desde 1801, quien lleva a cabo la contienda (la Guerra de las Naranjas²⁰), que concluye a favor de los españoles y con la anexión de la plaza de Olivenza. Después de una breve pausa

117 Firmada en San Ildefonso, el 18 de agosto de 1796.

118 Ferrer Benimeli (1982).

119 Ferrer Benimeli (1982).

120 Entre el 20 de mayo y el 6 de junio de 1801.

en la confrontación bélica entre franceses e ingleses, nuevas presiones por parte de los primeros llevan a España a otra guerra con Inglaterra, que se salda con la derrota de la flota española frente a las costas de Trafalgar (Cádiz), el 25 de octubre de 1805. La ambición desmedida de Godoy y la torpeza general de la Corona española llevan de nuevo a los ejércitos españoles a aliarse con los franceses (Tratado de Fontainebleau, 27.X.1807) en la invasión de Portugal, al objeto de bloquear el comercio inglés, un claro pretexto de Napoleón para invadir España con sus ejércitos¹²¹.

La impopularidad de Godoy era notoria, uniéndose frente a él el príncipe Fernando (futuro Fernando VII) y muchos cortesanos, cuyas intrigas fueron descubiertas y dieron lugar a purgas y destierros, al acusar Carlos IV a su hijo de organizar un complot para destronarle. El príncipe fue perdonado, pero la confusión existente en la familia real fue aprovechada por Napoleón para llevar sus ejércitos hasta las afueras de Madrid. El célebre Motín de Aranjuez, ocurrido el 17 de marzo de 1808, forzó al rey a destituir a Godoy y a la abdicación en su hijo Fernando, que tomó la corona el 24 de marzo de 1808¹.

Apenas un mes después de ser proclamado rey, Fernando VII trató de recibir el respaldo del todopoderoso Napoleón, con quien se entrevistó en Bayona (Francia) el día 21 de abril, después de una entrevista fallida en Burgos. Quedaron entonces patentes las verdaderas intenciones de Napoleón, que no eran sino nombrar rey de España a su hermano José Bonaparte. El rey Fernando quedó en Bayona, al tiempo que las tropas francesas encargadas de someter al país y mantener a José I sufrieron la enorme oposición del pueblo, que se alzó en armas contra los franceses en una guerra que duró seis años (la Guerra de la Independencia, 1808-1814). Expulsado José Bonaparte a Francia (en mayo de 1813), y terminadas las últimas escaramuzas, regresa Fernando VII a España (en marzo de 1814), restaurándose de nuevo la monarquía en su versión absolutista más execrable, ignorando el espíritu liberal forjado durante la ocupación francesa y plasmado en la Constitución emanada de las Cortes de Cádiz en el año 1812¹²³.

Tras seis años de régimen absolutista (1814-1820), un levantamiento militar, respaldado por grandes notables de la época, forzó a Fernando VII a acometer tibias reformas de carácter liberal, que marcan el período comprendido entre 1820 y 1822. Este último año, levantamientos militares contraliberales y la intervención de las potencias extranjeras¹²⁴ para restablecer el absolutismo, fuerzan la huida del Gobierno liberal y de las Cortes a la ciu-

¹²¹ Ferrer Benimeli (1982).

¹²² Ferrer Benimeli (1982).

¹²³ Aróstegui (1982).

¹²⁴ Francia fue la potencia encargada por la Santa Alianza de enviar tropas en apoyo del rey Fernando, no menos de 100.000 hombres (los Cien Mil Hijos de San Luis).

dad de Sevilla y finalmente a Cádiz, en donde dejan en libertad al rey, que habían llevado con ellos'. Es en esta huida cuando el botánico parlamentario por Aragón, Mariano Lagasca, pierde en Sevilla la mayor parte de su herbario y las notas acumuladas para su Flora de España.

Restaurado de nuevo el absolutismo, se inicia un período nefasto para España (1823-1833, la denominada Década Ominosa), bañado por la represión, marcado por la pérdida de las libertades y de muchas de las colonias de ultramar, y jalonado por infinidad de enfrentamientos armados entre los liberales y quienes defendían el absolutismo y todo lo que ello representaba en cuanto a los valores tradicionales. Estos últimos, además, habían encontrado un liderazgo dinástico en el infante Carlos María Isidro"- hermano de Fernando VII¹²⁷.

La Década Ominosa fue una época funesta para el desarrollo de la cultura y de las ciencias en general, pues no sólo se abolieron las tímidas reformas abordadas durante el Bienio Liberal, sino que también se adoptaron fuertes medidas represoras que afectaron a la enseñanza y a la investigación. Así, entre éstas pueden destacarse la supresión de algunas Universidades (como la Central de Madrid y la de Barcelona), las notables dificultades que se oponían a la importación de libros extranjeros e incluso el cierre, a partir de 1830, de todas las Universidades, aun cuando en ellas podían cursarse estudios de manera no presencial. Los estudios botánicos en esta época se enmarcaban en la disciplina de Historia Natural, que se impartía sólo en cursos avanzados de Farmacia y Medicina¹²⁸.

A la muerte de Fernando VII, el 29 de octubre de 1833, la minoría de edad de la infanta Isabel fuerza la regencia de su madre María Cristina de Borbón, bajo cuyo mandato tuvo lugar la primera Guerra Carlista, que se resolvió a su favor y el de su hija Isabel, gracias al apoyo de las potencias extranjeras (Portugal, Francia e Inglaterra). Dicha contienda tuvo lugar entre los años 1833 y 1840, y aunque centrada sobre todo en las regiones septentrionales, donde mayor implante tenían las ideas tradicionalistas (carlistas), había conseguido radicalizar la postura de los liberales en el poder, quienes forzaron la renuncia de la regente el 12 de octubre de 1840. Como Isabel todavía seguía siendo menor de edad, la regencia fue asumida inicialmente por el general Espartero (hasta mayo de 1843). No obstante, la inestabilidad política hizo aconsejable declarar la mayoría de edad de Isabel, que juró la

125 Aróstegui (1982).

126 El infante Carlos era el heredero de Fernando VII hasta que éste promulgó la Pragmática Sanción derogando la Ley Sálica, en marzo de 1830, por la que el derecho de la sucesión al trono era posible a cualquier descendiente suyo, sea cual fuera su sexo, y el rey había tenido ya descendencia femenina a raíz de su cuarto matrimonio con María Cristina de Borbón.

127 Aróstegui (1982).

128 Gomis (1989).

Constitución como reina el día 10 de noviembre de 1843, cuando sólo tenía 13 años"¹²⁹

El tímido aperturismo coincidente con la regencia de María Cristina hizo posible la vuelta a España de muchos liberales represaliados, entre los que figuró Mariano Lagasca, quien regresó en el año 1834. Además, bajo la regente se abrieron las Universidades, se creó una Inspección General de Estudios dependiente del Ministerio de Fomento General del Reino y se crearon algunas cátedras de Ciencias naturales en sus distintas disciplinas¹³⁰

Bajo el reinado de Isabel II, los liberales moderados detentan el poder hasta el año 1854, en que de nuevo el general Espartero toma el control del gobierno durante dos años (1854-1856, el denominado Bienio Progresista). Desde entonces y hasta que el 30 de septiembre de 1868, fecha en que la reina tiene que abandonar España tras la insurrección de los generales Topete, Prim y otros, los veinticinco años transcurridos se vieron jalonados por nuevas pérdidas en América, una guerra en el norte de África y múltiples levantamientos armados en el interior, con la consiguiente sangría económica e inestabilidad para el desarrollo de las ciencias¹³¹

No obstante, bajo el reinado de Isabel II se acometieron dos importantes reformas en el sistema educativo, en particular en los años 1845 y 1857, la última de las cuales tendría consecuencias importantes en la docencia e investigación de las Ciencias Naturales. En el primer caso la reforma tuvo lugar siendo Pedro José Pidal¹³² responsable del Ministerio de la Gobernación, diseñándose bajo su gestión un Plan General de Estudios en el que las Ciencias Naturales tuvieron un papel significativo. Así, el «Plan Pidal» complementaba la Instrucción Primaria con una Segunda Enseñanza, Elemental y de Ampliación, permitiendo la E. S. Elemental optar al grado de Bachiller tras cinco años de estudio (en el último de los cuales se cursaban estudios de Historia Natural), y la segunda el grado de Licenciado después de dos años más, siendo necesaria la Botánica en el caso de los licenciados en Ciencias. Las Facultades Mayores, reconocidas en el Plan Pidal eran las de Teología, Jurisprudencia, Medicina y Farmacia; en ellas¹³³ podían cursarse dos años más de estudio para la obtención del doctorado

Por otro lado, la reforma de 1857 se efectuó siendo ministro de Fomento Claudio Moyano¹³⁴. A él se debe la famosa Ley de Instrucción Pública de 9

¹²⁹ Aróstegui (1982).

¹³⁰ Gomis (1989).

¹³¹ Aróstegui (1982).

¹³² P. J. Pidal (1799-1865). Político y escritor. Fue ministro de la Gobernación y de Estado, presidente de la Academia de Ciencias Morales y académico de la Lengua.

¹³³ Gomis (1989).

¹³⁴ Claudio Moyano Samaniego (1809-1890). Político liberal, que fue rector de las Universidades de Valladolid y Central de Madrid. Fue ministro de Fomento en 1853-57 y 1864.

de septiembre de 1857, por la que se creaba la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. De acuerdo con esta ley, la enseñanza Primaria¹³⁵ se complementaba con una Segunda Enseñanza estructurada en dos fases: unos Estudios Generales, que permitían optar al grado de bachiller en Artes tras seis años de estudio, y unos Estudios de Aplicación a las profesiones industriales. Las Facultades contempladas al efecto en el plan Pidal eran las de Filosofía y Letras, Farmacia, Medicina, Derecho, Teología y la de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, en las que había que cursar cinco años: los tres primeros, necesarios para obtener el grado de bachiller en la especialidad correspondiente, y dos más para el de licenciado, siendo necesarios dos años más de estudio para la obtención del grado de Doctor¹³⁶. Además, los nuevos estudios en Ciencias Naturales sólo eran viables en la medida en que el propio Moyano había acometido ocho meses antes la reorganización del Museo de Ciencias Naturales de Madrid, donde estaba previsto que los licenciados en Ciencias Naturales "desarrollasen buena parte de su formación práctica"¹³⁷. Todas estas reformas potenciaron la enseñanza de la disciplina Botánica, pues ya no sólo se impartía en los estudios de Medicina y Farmacia sino que se contemplaba en sus distintas orientaciones en la nueva carrera de Ciencias Naturales (Real Decreto de 7 de enero de 1857), ya como Botánica s. s., Organografía y Fisiología Vegetal, Fitogeografía y Geografía Botánica, etc.

El año 1868 es el de la Revolución, que acaba momentáneamente con la monarquía borbónica y da paso a un período democrático de seis años. En este sexenio, el poder recayó inicialmente en Juntas Revolucionarias, pero ya en enero de 1869 tienen lugar las elecciones a Cortes Constituyentes por sufragio universal directo; un mes más tarde se constituían las Cortes (el 22 de febrero de 1869), y ese mismo año se promulgaba una Constitución de carácter liberal, en la que toda la soberanía se hacía recaer en la nación, al tiempo que contemplaba la instauración de la monarquía. A tal efecto se buscaron candidatos al trono, optándose finalmente por Amadeo de Saboya, duque de Aosta, que fue proclamado rey de España por las Cortes Constituyentes el día 2 de enero de 1871, pero que a duras penas pudo mantenerse en el poder hasta el 21 de diciembre del mismo año. Dos años después de la abdicación de Amadeo I fue proclamada la I República (el 11 de febrero de 1873), que tras muchas dificultades sobrevivió hasta un golpe militar encabezado por el general Pavía. El 29 de diciembre de 1874 se restauró la

¹³⁵ La E. Primaria aparecía estructurada en Elemental y Superior. La primera era obligatoria y suponía la escolarización desde los 6 a los 9 años.

¹³⁶ Gomis (1989).

¹³⁷ La Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales la integraban la Escuela Superior de Ciencias Exactas, Física y Química, el Museo de Historia Natural y el Observatorio Astronómico.

¹³⁸ Gomis (1989).

monarquía borbónica, nombrándose rey de España a Alfonso XII, hijo de la reina Isabel II¹³⁹

A partir de 1868, España irá alcanzando poco a poco mayor estabilidad política y mayores cotas de libertad en todos los ámbitos, penueabilizándose a la llegada de las nuevas corrientes científicas (entre ellas el darwinismo) y auspiciándose el desarrollo de las Ciencias en general y de la Botánica en particular. Hasta entonces, los botánicos peninsulares habían estado apegados a viejos sistemas clasificatorios, especialmente al esbozado por De Candolle en su *Teoría Elemental de Botánica* (1813), y la mayor parte de su actividad orientada hacia el estudio de la riqueza florística del territorio, sobre todo en la segunda mitad del siglo¹⁴⁰, cuando ya exploradores extranjeros de la talla de Boissier, Webb y Willkomm, habían divulgado por toda Europa el enorme atractivo botánico de la Península Ibérica¹⁴¹. Tan solo Colmeiro había sugerido la necesidad de efectuar una Flora española, tema al que dedicó una comunicación en un Congreso Científico celebrado en Luca (Italia) en el año 1843¹⁴², aunque el mérito de hacer realidad este deseo correspondería a los botánicos Willkomm y Lange muchos años después.

IMPRESIONES DE WILLKOMM SOBRE EL ESTADO DE LAS CIENCIAS EN ESPAÑA¹⁴³

El estado de las Ciencias en España en el siglo xlx, y en particular de la Botánica, fue analizado por Willkomm, quien señaló que a comienzos de dicho siglo *«las Ciencias Naturales y sobre todo la Historia Natural, a diferencia del progreso que han tenido en otros países del mundo, todavía no han alcanzado un desarrollo óptimo en la Península Ibérica. El olvido de las Ciencias Naturales en España hace que los investigadores extranjeros se pregunten cuáles son las causas que han llevado a esta situación»*. Esta impresión sobre la Ciencia en España ya la tenía el mismo Linneo un siglo antes, especialmente en lo concerniente a la Botánica (véase capítulo 3), si bien su actitud cambió —como indica Willkomm— *«al hacerse conocedor de la obra de sabios españoles cuando, por ejemplo,*

139 Bahamonde & Toro (1982).

140 De 1849 data una Real Orden (de 12 de enero) que disponía la necesidad de que catedráticos, agregados y naturalistas recolectaran duplicados de material vegetal al objeto de que se fuera formando una colección en Madrid. Intentos loables también de reconocimiento florístico del territorio español fueron los auspiciados por el Colegio Farmacéutico de Madrid, algunos de ellos publicados y otros que nunca lo fueron (Gomis, 1989).

141 Gomis (1989).

142 Colmeiro (1843).

143 El contenido de este apartado se basa casi exclusivamente en el artículo de Willkomm titulado *Ueber den gegenwärtigen Stand der Naturwissenschaften und namentlich der Botanik in Spanien* (Willkomm, 1846). Muchas de las anotaciones a pie de página corresponden al propio Willkomm, indicándose lo contrario cuando proceda (*not. aut.*).

supo que fue un español el que había descubierto por primera vez la vida sexual de las plantas'; que fue un español el que explicó, mucho antes que la Academia de Florencia, el peso que podía tener el aire y los valores de la columna de agua', y muchos otros. También es sabido que los españoles están en situación de rivalizar con los restantes países europeos en investigación científica».

En relación con la Botánica, Willkomm destaca el papel de Cavanilles, con el que dice «comenzó una nueva era en lo referente a la Botánica descriptiva», y junto al que destacaron también Asso, Ruiz, Pavón y Clemente, aunque «desgraciadamente este período duró poco tiempo, pues tras la prematura muerte de Cavanilles comenzaron confusiones políticas y guerras sangrientas que maltrataron esta tierra hasta devorarla, como ocurre en la actualidad». Igualmente, destaca el papel de Don Mariano Lagasca, alumno de Cavanilles, que «cambió la pluma y el microscopio por el derecho a luchar por la libertad y la independencia de su pueblo», ya que «rehusó el elevado salario que le ofreció el usurpador francés por ocupar su Cátedra de Botánica en Madrid, lo que le condujo durante años a una vida de privaciones y finalmente fue desterrado —i Lagasca representa un ejemplo de patriotismo que es poco frecuente encontrar incluso entre los sabios alemanes!—».

Con las turbulencias políticas y la guerra de comienzos del siglo xix tanto la Botánica como las restantes ramas de las Ciencias Naturales «se hundieron cada vez más, pues el interés general tornóse hacia la política. Apenas pasaron las devastadoras tormentas de la lucha por la libertad, llegó la nueva revolución durante el despotismo de Fernando VII y, tras su muerte, sangrientas revueltas municipales que asolaron España durante siete años». Por ello, se pregunta Willkomm, «cómo iba a ser posible que en estas circunstancias floreciesen las Ciencias o se mantuviesen en el lugar que habían alcanzado antes de este período?», y «¿quién podría censurar a los españoles que consideraran más importante la independencia y el derecho de su nación que el conocimiento adecuado de todas las plan-

144 En concreto Andrés de Laguna (1511-1559), en cuyo *Epitome Galeus operum* (impreso en 1548) halló los siguientes rasgos que permitían hablar de la vida sexual de las plantas: «Reperitur etiam ut in animalium generibus sic sexus uterque in stirpibus. Si ex fragancia masculi portio aliqua ad foeminam ventorum beneficio pervenerit, ipsius foeminae fructus cito ad maturitatem perveniunt» [Descubrimos, al igual que en las especies animales, la existencia de ambos sexos en los árboles. Si gracias a los vientos logra llegar a la hembra alguna parte emitida por el macho, los frutos de dicha hembra alcanzan la madurez rápidamente] (Willkomm, 1846). La demostración experimental de la sexualidad en las plantas no tuvo lugar sino hasta finales del siglo xvii, por Rudolf Jacob Camerer ("Camerarius", 1665-1721), *not. aut.*

145 Benito Arias Montano (1527-1598), que había descrito en parte la presión del agua en su *Historia naturae* (Antwerpen, 1601), dice: «Tamdiu autem fistula sive tubus aqua plenus durabit, quamdiu nullus aeri superiorem regionem repelitur aperitur aditus, quo vel angustissimo aperto aqua, quae propter illatum vim ascendet, admissa repente aeri cedens propria regione ad libellam residet» [Tanto tiempo se mantendrá llena de agua una fístula o un tubo cuanto no haya entrada alguna de aire, el cual intentará nada más penetrar por una abertura ocupar la zona superior, por estrecha que sea, y el agua descenderá ante el aire penetrado hasta el nivel de su propia zona]. Véase también Asso, discurso sobre los Naturalistas Españoles, en *Anales de Ciencias Naturales*. Tom. III. p. 170.

tas y animales de su patria?. Sólo «cuando acabaron todas las luchas del noble pueblo español, la patria volvió al orden que había alcanzado antes del reinado de Fernando VII».

«Durante los dos años¹⁴⁶ que estuve en la Península Pirenaica¹⁴⁷ adquirí el firme convencimiento de que sus habitantes, así como consiguieron establecer en poco tiempo el orden de la situación, también en el aspecto científico alcanzarán en pocos años el nivel conseguido por los pueblos europeos durante este siglo. Por eso, a los españoles les falta la inquietud científica que mostraron en sus expediciones anteriores y, por tanto, las esperanzas están puestas en el futuro. En consecuencia, supongo que es interesante decir algo sobre la situación actual de las Ciencias Naturales en España, tarea que puedo hacer dando una visión general de los institutos científicos actuales y de la obra realizada hasta ahora, tal como he tenido ocasión de conocer».

En particular, de las Universidades de la época Willkomm destaca por su mayor importancia y trascendencia en el ámbito europeo las de Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla y Santiago de Compostela, que califica como de primera categoría, mientras que las de Salamanca, Granada, Zaragoza, Pamplona y otras las incluye entre las de segunda categoría.

La Universidad de Madrid

La Universidad de Madrid es en la actualidad la más frecuentada en España, si bien se funda a principios del año 1836, cuando se cierra la famosa Universidad de Alcalá de Henares, fundada en el año 1508 por el gran Cardenal y Ministro Jiménez de Cisneros.

Independientemente de la propia Universidad Literaria, que comprende las Facultades de Teología, Jurisprudencia y Filosofía, que integran 160 profesores, engloba la Facultad Médico-quirúrgico-farmacéutica y el renombrado Museo de Ciencias Naturales. Por un Real Decreto, de 10 de octubre de 1843, se derogó el Colegio Médico-quirúrgico de San Carlos y el Farmacéutico de San Fernando, y se creó la Facultad Médico-quirúrgico-farmacéutica, que incluye junto con un director, un vicedirector y un secretario, 20 cátedras con 23 profesores ordinarios y 12 profesores agregados, y se sitúa en el

146 Se refiere al período de estancia en España y Portugal con motivo de su primer viaje a la Península (1844-1846) (not. aut.).

147 Se refiere a la Península Ibérica (not. aut.).

148 El texto que sigue a continuación es traducción literal —salvo alguna omisión intencionada— del artículo de Willkomm (1846) anteriormente citado. La delimitación de los párrafos no es la original. Las correcciones ortográficas de algunos nombres citados por Willkomm se ubican entre corchetes.

bonito edificio del Colegio de San Carlos, cuya construcción concluyó en los últimos años, e incluye la Escuela Farmacéutica fundada en 1830.

Por decisión en la última sesión de las Cortes, el curso Médico-quirúrgico quedó establecido en siete años, como en todas las otras Universidades; el farmacéutico en cinco. Al concluir el quinto año se alcanza el grado de bachiller y al terminar el séptimo la licenciatura. Quien desee promocionarse debe proseguir estudios especializados en Madrid, donde se puede alcanzar el grado de Doctor.

Bajo las elegantes habitaciones del notable Colegio de San Carlos, cerca del que se encuentra el amplio edificio del Hospital para Medicina general y Clínica quirúrgica, me llamó especialmente la atención el gran salón del Museo Anatómico y sus habitaciones contiguas, bien iluminadas, dispuestas en parte para la preparación de material, y en parte conteniendo colecciones ordenadas de valor científico verdaderamente notable, de las que destacan sobre todo una colección de preparaciones anatómicas, rica y ordenada, y otra de preparaciones patológicas, así como también la biblioteca, en la que observé las nuevas publicaciones en materia de Medicina en inglés, francés e incluso alemán.

Atención considerable merece el Museo de Ciencias Naturales, que incluye tres Institutos: el Museo de Historia Natural, el Jardín Botánico y el Observatorio Astronómico. Anteriormente eran administrados por una Junta de Protección, nombrada por un Real Decreto del 21 de septiembre de 1837, a la que los catedráticos denominan «Junta gubernativa del Real Museo de Ciencias Naturales de Madrid», con un presidente nombrado, anualmente, entre los catedráticos.

Las Cátedras de Química, Mineralogía y Zoología se encuentran en el edificio del Gabinete de Historia Natural, en la espléndida calle de Alcalá¹⁴⁹; las de Astronomía y Agricultura en el Observatorio y en el Jardín Botánico, respectivamente. La Cátedra de Zoología está gestionada por dos profesores, uno para Anatomía Comparada y Fisiología y otro para Zoología Descriptiva. También deben constituirse, según los nuevos planes de estudio, Cátedras de Geología, Química Orgánica e Inorgánica, Botánica General y Descriptiva, Física Experimental y Matemáticas.

El Museo de Historia Natural fue fundado por el gran rey Carlos III con las muchas colecciones que regaló la Corona española y que fueron guardadas provisionalmente en el elegante edificio de la calle de Alcalá. Carlos III mandó construir igualmente el elegante edificio del Museo del Prado, con la intención de almacenar las colecciones de Historia Natural en sus salas, pero Fernando VII, bajo cuyo reinado se completó este magnífico símbolo de noble

¹⁴⁹ Se refiere al edificio del actual Ministerio de Economía y Hacienda (E. Fernández-Galiano, *com. pers.*).

construcción, ofreció al mismo las ricas colecciones de pintura y artes plásticas, quedando restringidas las colecciones de Historia Natural a sus anteriores dependencias. La parte más significativa del Museo de Historia Natural corresponde a la colección mineralógica, que ocupa dos salas, menos de lo que debería ocupar (faltan gran cantidad de conocidos minerales) dada la belleza de los ejemplares exhibidos, por lo que ninguna colección del mundo debe recordarse tan fácilmente como la del Gabinete de Madrid. El formato general de los ejemplares es de un pie¹⁵⁰ cuadrado si bien, no obstante, hay muchos mayores, como los elegantes cristales que recuerdo haber visto, de dos y hasta tres pies cuadrados. Los vistosos ejemplares de azufre natural de Conil, de cinabrio de Almadén, de plata rizada de México y guijos de oro de Perú, entre los que he visto también algún famoso pedazo de oro de 16,5 libras de peso, que fue robado en años anteriores, confieren a esta colección un brillo que en vano se encuentra en los restantes museos europeos. Los minerales están ordenados según el sistema de Hauy (Haüy), descritos y determinados con gran precisión por el difunto director de la sección mineralógica, Christian Herrgen, un alemán contemporáneo de Cavanilles. Una colección de duplicados está totalmente inutilizada pues incluye ejemplares considerados inválidos para el Museo Real, si bien la mayoría de ellos son buenos, tanto como por ejemplo los ejemplares del Museo Mineralógico de París, que bien podrían engrosar esta colección.

El gabinete zoológico es menos importante, si bien ocupa cinco salas. Está ordenado según el sistema de Cuvier y no está expuesto; todos los animales tienen etiquetas detalladas con la clase, familia, nombre científico, así como el lugar de origen y el nombre vulgar más frecuente; las diferentes divisiones del reino animal están representadas de forma muy deficiente, y los ejemplares son, en parte, malos. La colección ornitológica, que ocupa la primera parte, es pobre en especies pero rica en ejemplares defectuosos. Mejor es la de mamíferos, que está en dos salas, en las que se encuentran sobre todo una rica colección de bonitos ejemplares de simios. En la tercera sala están los reptiles e insectos, en la cuarta las conchas, equinodermos y zoófitos. Los reptiles están, salvo por una colección muy numerosa de cocodrilos, poco representados; por el contrario, es mejor la de conchas e insectos. Lo más valioso del Museo de Madrid está indudablemente en la sala quinta, y corresponde a los animales fósiles, en especial el completo y bien montado esqueleto de *Megatherium americanum*, que fue encontrado en el año 1789 en la cuenca de Lujan [Luján], cerca de Buenos Aires. La mayor parte de los insectos fueron donados al Museo por un joven español, Don Eduardo Carreño, que realizó una colección entomológica durante sus estudios en París, y que fue donada al Museo de su ciudad natal tras su muerte repen-

150 Un pie alemán o pie prusiano equivale a 31,39 cm; consta de doce pulgadas, cada una equivalente a 26,2 mm y dividida a su vez en 12 líneas (cada línea es 2,18 mm).

tina. Totalmente nueva es la colección de anatomía comparada, que en los últimos años se ha mantenido con menos medios gracias al celo científico del catedrático responsable y sus pupilos, y que ya contiene una gran cantidad de esqueletos, dando una prueba de que en España no han muerto del todo las Ciencias Naturales, y que aquí la ciencia florece de nuevo.

El aspecto de la parte zoológica del Museo está confiado, si no estoy equivocado, a los catedráticos Don Lucas De Tornos y Graells. El primero se ocupa principalmente de los moluscos, pues esta parte del Museo debe ser rica en especies y ejemplares; el último, a quien no conocí personalmente por estar de viaje, es el primer entomólogo de España.

Las dos últimas salas del Museo de Historia Natural comprenden valiosas antigüedades, sobre todo trofeos de los indígenas de América traídos por los españoles en tiempos de la conquista. También se encuentra en el Museo una Biblioteca, en la que, sin embargo, hay pocos trabajos modernos.

El Jardín Botánico, el único en España que merece tal nombre, se encuentra en la parte oriental de la ciudad, cerca de la calle de Atocha y del famoso Paseo del Prado, fundado por orden de Carlos III. Ya Felipe II fundó a petición del Doctor Laguna, en el año 1555, un Jardín Botánico en Aranjuez¹⁵¹, que fue el primero en España y similar a los Jardines de Montpellier y París. Posteriormente, se fundó un Jardín similar en la periferia de Madrid, en el lugar real de San Ildefonso, por Riqueur, Farmacéutico de Cámara de Felipe V, en el que fueron dispuestas poco más que algunas plantas medicinales.

Quer, médico militar y autor de la antigua «Flora española», cultivó por orden real algunas plantas en el Jardín de la Casa de Campo Real de Madrid (la real Casa de Campo), así como en el Jardín del duque de Atrisco, y fundó además un Jardín propio, que sería el primer Jardín verdaderamente botánico de Madrid. En esa época vino a España Loeffling (Lbfling), y bajo Fernando VI fue nombrado botánico real. Tras la muerte prematura de este joven en América, Fernando VI decidió fundar un Jardín Botánico en su tierra de Migascalientes, así como designar un catedrático de Botánica, y nombró a Quer como primer catedrático y director del Jardín, que comenzó las primeras lecciones públicas sobre Botánica en Madrid. Sus sucesores fueron Minuart¹⁵² y más tarde el conocido Casimiro Gómez Ortega¹⁵³, bajo cuya dirección se trasladó en el año 1781, por orden de Carlos III, el Jardín Botánico de Migascalientes a Madrid, donde se encuentra en la actualidad, y que a través del famoso sucesor de Ortega, el inmortal Cavanilles, se erigiría en

151 Véase sobre esto y lo siguiente: Colmeiro, M. (1842) *Ensayo historica sobre los progresos de la botanica en España*. Barcelona.

152 Juan Minuart (1693-1768).

153 Ver Apéndice A.

uno de los primeros jardines de Europa. Tras la muerte de este renombrado sabio (en el año 1804), toma la dirección del Jardín Zea¹⁴, al que siguió el alumno más apreciado de Cavanilles, el famoso Lagasca, hasta que tras su muerte, en el año 1838, le sucedió Don José Demetrio Rodríguez¹⁵, igualmente alumno de Cavanilles, quien lo administra en la actualidad.

El Jardín Botánico ocupa una superficie de casi 30 fanegas y ofrece, igualmente, un paseo, que es frecuentado por el público cada día alrededor de las cinco de la tarde. Se dispone en terrazas sobre las laderas de las colinas en las que se encuentra el Buen Retiro, y está dividido en dos partes principales, de las que la inferior, próxima al Prado, es la mayor, y contiene hileras regulares de alamedas umbrías de árboles exóticos; está dividida en cuartos, y adornada con bancos de mármol y fuentes. En esta parte se cultivan en tierra libre todas las plantas que permite el clima de Madrid. Las plantas están ordenadas según el sistema sexual modificado por Cavanilles, y en cada una se ve una elegante etiqueta de porcelana en la que se indica el nombre botánico y, cuando es posible, el castellano.

La parte superior y mucho menor del Jardín está cerrada al público. Aquí se encuentran parte de los edificios pertenecientes al Jardín, cuyo centro constituye el Museo Botánico, mientras que el ala para los invernaderos está determinada en parte por algunos grandes distritos de terrazas, en los que el sol alcanza las numerosas macetas. No conozco cuán grande es el número de plantas aquí cultivadas, si bien he observado pocas plantas nuevas; no obstante, creo que el Jardín de Madrid permanece en el grado de perfección en el que Lagasca lo dejó.

Si bien el número de plantas es menor en comparación con otros Jardines de Europa, el de Madrid tiene algunos tesoros que le son propios. A éstos pertenecen la numerosa y poco común colección de crasuláceas y cactáceas, entre las que se encuentran grandes ejemplares aún pertenecientes a los antiguos Jardines de Migascalientes y Aranjuez, por lo que creo que alguien debería ocuparse del Jardín de Madrid, por ejemplo con una monografía de estas plantas. Menor valor científico que interés agronómico tiene la colección de variedades de vid, que están ordenadas según el famoso trabajo del investigador español Don Simón de Rojas Clemente. El invernadero está reducido a apenas unas casas frías, que deben protegerse en invierno; no hay invernaderos de palmeras y orquídeas.

En el edificio central del Museo Botánico está el auditorio para Botánica y Agricultura, espacioso y elegante, y más salas, en las que se encuentran la biblioteca botánico-agronómica, en la que tuve el placer de hallar los trabajos recientes más importantes, una colección de frutos y vainas, una colec-

154 Francisco Antonio Zea (1770-1822).

155 J. Demetrio Rodríguez (1780-1846).

ción de útiles y máquinas de modelos agronómicos, y el Herbario público. Éste incluye varios herbarios regalados al Museo, como el de Cavanilles, el Herbario de la Flora peruana de Ruiz¹⁶ y Pavón¹⁵⁷, el muy notable de Don Luis Néé, recogido en su viaje alrededor del mundo, un Herbario de Mutis de la Flora del Reino de Santa Fé [Fe] de Bogotá y otros más. En la biblioteca se encuentra un manuscrito de una Flora de Santa Fé [Fe] de Bogotá, de Mutis, con preciosos dibujos, así como el de quinología con sus correspondientes dibujos y colecciones y, como dice la tradición, un manuscrito de la Flora del Reino de Granada de Clemente, que viajó para conocer Andalucía por orden de Carlos IV. Lo que comprende el Herbario es tan valioso que debería ponerse más cuidado en su conservación; al menos en el herbario de Cavanilles me llamaron la atención daños significativos de insectos.

Sería una lástima si el tan famoso Jardín Botánico de Madrid, que siempre mereció contarse entre los Jardines Botánicos de segundo rango, no se encontrase en manos capaces de mantenerlo en el nivel en el que está ahora. Desgraciadamente, su actual director, Rodríguez, es un hombre ya viejo y enfermizo, del que debería esperarse mejor cuidado del Jardín, y hay que agradecer su cuidado principalmente a los dos viejos jardineros, ambos alumnos de Cavanilles. El segundo catedrático en el Jardín Botánico se llama Quintanilla, y debe, sin embargo, ser un hombre muy inculto; yo no lo conozco personalmente. La Cátedra de Agricultura la regenta Don Pascual Asensio, un hombre justo, que también está muy preparado para su materia, pero que no sabe mucho de Botánica. Lo mismo puede decirse de Don Fernando Boutelou, el director general del Jardín del Buen Retiro y Casino de Cristina, ambos de escaso interés botánico.

Del antiguo Jardín Botánico de Aranjuez, fundado por Felipe II, no hay ninguna huella notable, y los jardines contiguos a este son, verdaderamente, de los jardines públicos más bonitos que yo conozco, pero no tienen ninguna importancia desde el punto de vista botánico. Posiblemente, Don Esteban Boutelou, hermano menor del ya nombrado director del Jardín Real, que estudió en Tharandt y debe tener conocimientos botánicos aptos, así como gran amor a la ciencia, y que lleva la dirección del Jardín de Aranjuez, podría quizás convertir también este Jardín en algo de mayor importancia para los botánicos.

No lejos del Jardín Botánico, en la colina de San Blas, se encuentra el edificio del Observatorio Real, que está bajo el cuidado de un Director u Observador, que tiene un aspirante a su cargo. El primero se ocupa también de la Cátedra de Astronomía. El edificio es un paralelogramo de ángulos rectos, en cuyo centro se alza una cúpula sobre 10 columnas corintias, en la que

156 Hipólito Ruiz López (1754-1816).

157 José Pavón (1750-1844).

además se encuentran 16 columnas jónicas en el pabellón destinado a la observación. No he visitado personalmente el Observatorio, pero debe estar equipado con un instrumental muy completo.

Además de éste, pertenecen al Museo de Ciencias Naturales institutos como la Real Academia de Minas (Real Escuela de Minas) y la Real Academia de Ciencias Naturales. La primera se fundó a través de un real decreto, de 23 de abril de 1835, e incluye una colección mineralógico-geognóstica bastante completa, ordenada según el sistema de Weifs, cuya mayor parte, así como casi toda la colección de modelos, procede de Friburgo; una biblioteca, colecciones de dibujos y planos, y un laboratorio químico ya muy bien arreglado y ricamente equipado. Están bajo el cuidado de los catedráticos Don Joaquín Ezquerro del Rayo y Don Rafael Amar de la Torre, ambos formados en Friburgo.

La Real Academia de Ciencias Naturales es, también, un instituto moderno, y pone de manifiesto que los españoles no están de ningún modo hundidos en un letargo. Fue fundada bajo la regencia de María Cristina, en el año 1834, sigue el modelo de otras academias extranjeras y tiene un número importante de socios normales, correspondientes y honorarios. La Academia tiene cuatro secciones: Historia Natural, Matemáticas, Físico-química y Ciencias Antropológicas. La totalidad de los académicos se reúnen mensualmente, pero las secciones individuales lo hacen cada lunes. Como esta academia y los restantes institutos científicos de este nombre (Academia Española, Academia de la Historia, Academia de S. Fernando de Nobles Artes, Academia Matritense de Jurisprudencia y Legislación, Academia de Ciencias Eclesiásticas, Academia Greco-latina, Academia de Medicina) no cumplen esto, a diferencia de los establecimientos extranjeros similares, debe pensarse que sus medios son muy insignificantes y que las Academias Reales citadas apenas han logrado disfrutar de algún apoyo por parte del Gobierno.

No puedo menos que mencionar una de las muchas sociedades que existen en Madrid y a la que se le conceden la mayoría de los apoyos, el Ateneo, que se abrió en el año 1835 con ocasión de cumplir su 50 aniversario como *Seminario de agricultura*, fundado por 200 sabios y artistas, con la idea de fusionar en una Academia un establecimiento docente y un Museo Literario. Como academia se estructuró en cuatro secciones, una para Política, una para Ciencias Naturales, una para Matemáticas, Física y Astronomía, y una cuarta para Literatura y Arte. Como establecimiento docente, la sociedad del Ateneo tuvo gran cantidad de alumnos, que se distribuían en alguna de las secciones anteriormente citadas, y también como museo literario le correspondía una selecta y moderna biblioteca con la literatura española y extranjera de reciente aparición, un gabinete físico, una valiosa colección de minerales y monedas, y un elegante salón de lectura y diversión, donde se encontraba, además de la literatura actual española completa, la relacionada con política, ciencias y revistas literarias francesas e inglesas.

La Universidad de Barcelona ¹⁵⁸

La Universidad de Barcelona, a pesar de su corta existencia, se ha convertido en una de las de primer rango, especialmente desde que se trasladó a la capital la Universidad de Cervera, establecida por Felipe V en una pequeña ciudad de Cataluña. Por eso, todas las instalaciones son provisionales y están distribuidas de forma dispersa; el edificio de la Universidad es un monasterio reformado, con poco espacio para todas las salas y las colecciones ofrecidas.

La Facultad Médico-quirúrgica comprende un edificio especial y un hospital sabiamente dirigido; sus colecciones están, sin embargo, comenzando. Ya desde hace bastante tiempo existe en Barcelona un Jardín Botánico, que no pertenece a la Universidad, sino a la *Junta de comercio* establecida en el corazón del edificio de la Lonja o Bolsa. Este Jardín comprende una gran superficie y, desde hace poco tiempo, está bajo la dirección de Don Miguel Colmeiro, hombre del que sé poco y del que más adelante hablaré; puede que por falta de medios otorgados por la citada *Junta* al director, éste no haya podido añadir casi nada nuevo al catálogo de 1.030 especies que Colmeiro editó en el año 1844, entre las que incluye unas pocas raras. Aún así hay algunas interesantes o que están representadas en el jardín como, por ejemplo, destacados árboles de *Acacia melanoxylon* y *Varronia alnifolia* [*Cordia alnifolia*], grandes arbustos de *Cassia tomentosa*, *Schinus molle*, *Solanum betaceum* [*Cyphomandra betacea*], *Nicotiana glauca*, *Lycium afrum* [*L. tenue*], *Poinciana Giliesii* [*gilliesii*], *Melianthus comosus*, diversas cesalpínáceas y juncos.

Colmeiro es el actual director de este Jardín y catedrático de la Universidad. Este joven, bien preparado y dedicado a la Ciencia, nació en Galicia, en Santiago de Compostela, donde aprendió Botánica, dándole un nuevo impulso. Fue alumno de Lagasca, y estudió posteriormente en París, Montpellier y Genf, estudiando en la actualidad la flora de Cataluña. Él dirige un plan para la fundación de un Jardín Botánico en el que se incluyan invernaderos basados en las nuevas técnicas, que ya está casi listo. Este Jardín debe situarse junto al antiguo jardín en el que está el monasterio de la Universidad, y ser lo suficientemente grande como para albergar entre 8.000 y 10.000 especies en tierra firme; dado el clima suave de Barcelona, constituirá en poco tiempo un instituto botánico útil.

Aparte de la Universidad, en Barcelona hay más Academias, una de Ciencias Naturales, que contiene una colección mineralógica y zoológica, y un pequeño herbario de Pavón, cuyo secretario es Colmeiro. No puedo menos que decir algunas palabras sobre el Gabinete de Naturaleza conocido con el

158 El texto que sigue a continuación es traducción literal del artículo de Willkomm (1846) anteriormente citado. La delimitación de los párrafos no es la original. Se recogen entre corchetes los nombres científicos actualizados de algunas especies citadas por Willkomm.

nombre de Museo-Salvador, que se encuentra en la casa del farmacéutico Don Joaquín Salvador. Este Museo comprende las colecciones que recogieron los Salvador, en concreto Juan Salvador y su hijo Jaime Salvador, denominada «*gentis suae Phoenix*» por Tournefort. La parte interesante de este pequeño museo, que comprende una cantidad de curiosidades, colecciones de animales y minerales, la constituye sin duda el pequeño herbario, poco estudiado, de alrededor de 5.000 especies, de gran valor histórico y significancia, que pese a su antigüedad está mejor conservado que, por ejemplo, el de Cavanilles.

El Herbario, ordenado según el sistema de Tournefort, contiene además de las plantas recogidas por los Salvador en España, un gran número de ejemplares auténticos de Tournefort, Antoine y Bernard de Jussieu, así como muchas de las plantas enviadas en correspondencia a los Salvador por von Boerhaave, Sloane, Ray, Pettiver, Vaillant, Nissole, Danti D'Isnard y otros, y finalmente, una gran cantidad de plantas cultivadas de los Jardines de París, Montpellier y Pisa. Pourret, que editó una biografía de esta famosa familia¹⁵⁹, en la que trata de su amor por la Botánica hasta la actualidad, usó este herbario para ilustrar un «*Compendio de la flora española*», que permanece inédito, y cuyo manuscrito desgraciadamente se ha perdido. Este herbario es de gran importancia para los botánicos españoles, pues en él están incluidas la mayor parte de las plantas recogidas por Tournefort en un viaje a París y además, en la biblioteca de los Salvador, se encuentran reunidos todos los trabajos antiguos, y tenía razón Lagasca al destacar en el álbum del Museo: «*Cataluña aún no puede apreciar el verdadero valor del Herbario de los Salvador, y ¡quiera Dios que aprendan a valorarlo!*».

*La Universidad de Valencia*¹⁶⁰

Mientras que en Madrid se trata de completar todas las Ciencias y en Barcelona hay esperanza de que comience una nueva era, si no para todas sí para al menos algunas ramas de las Ciencias Naturales, Valencia y los restantes lugares ofrecen, desgraciadamente, un triste panorama. Valencia, el arrocero «jardín de España», con anterioridad uno de los puntos más famosos del Arte y la Ciencia, se ha hundido en tiempos recientes.

Su Universidad, que junto a la de Madrid es la más visitada de todo el Reino, pertenece a las más antiguas de Europa, pues fue fundada por una

¹⁵⁹ De ésta aparece una nueva edición en el año 1844 a través de Colmeiro: *Noticia histórica de la familia Salvador de Barcelona. Por Don Pedro Andres Pourret. Nueva edición corregida y adiccionada.* Barcelona 1844.

¹⁶⁰ El texto que sigue a continuación es traducción literal del artículo de Willkomm (1846) anteriormente citado. La delimitación de los párrafos no es la original.

bula del Papa Inocencio IV, el 15 de julio de 1245. Comprende 39 cátedras y unos 60 profesores en todas sus Facultades; las Ciencias Naturales están mal dotadas, aunque en tiempos anteriores estas ciencias no tenían demasiada fama. Además, existen desde el año 1830 una Academia Real de Medicina y Cirugía, así como dos cátedras, de Química Técnica y Mecánica Aplicada, que fueron fundadas por Real Decreto de 11 de febrero de 1832, independientes de la Universidad y cuyos profesores deben impartir las lecciones gratis.

A la Universidad pertenece también el Jardín Botánico, situado en el arrabal de Cuarte¹⁶¹, y que comprende las Cátedras de Botánica y de Agricultura. Ya a mediados del siglo anterior, uno de los Arzobispos de Valencia, de nombre Mayoral, fundó un Jardín Botánico en su palacio de Puzol, una ciudad no lejos de Murocedrós¹⁶² (el antiguo Sagunto), en la que en poco tiempo cultivó gran cantidad de plantas raras, lo que fue elogiado por Cavanilles.¹⁶³

El actual Jardín Botánico se funda por primera vez en el año 1818 por Orden Real, y en el año 1819 comienzan las lecciones provisionales en la sala de la Sociedad Anatómica. El Jardín fue dispuesto en la famosa *Huerta del Real*, una porción de Jardín que ya fue edificada en tiempos de Felipe II y que debió servir para cultivar diferentes plantas medicinales y plantas raras, y de tales tiempos deben ser también los ejemplares colosales y viejísimos de *Parkinsonia aculeata*, *Budleya [Buddleia] globosa* y ¡un ejemplar de *Chamaerops humilis* de casi 20 pies de altural.

El Jardín Botánico de Valencia posee gran superficie de suelo fértil, cuencas acuosas y agua corriente en cantidad, bajo un clima suave, en el que el termómetro alcanza raramente el punto de congelación en los inviernos más duros, lo que le permitirá convertirse en uno de los primeros Jardines de Europa. No obstante, en la actualidad se encuentra en una difícil coyuntura, aunque desconozco si antes su situación fue mejor. Las plantas están ordenadas según el sistema linneano, pero hay más etiquetas que plantas y sólo hay bonitos paseos de naranjos, rosales y setos de mirto. No hay ningún invernadero, si bien en este clima agradable podrían crecer plantas propiamente tropicales (también ausentes) si son protegidas en invierno.

El director actual es Don José Pizcueta¹⁶⁴, Doctor en Medicina, que se ocupa poco del Jardín; la Botánica le interesa sólo porque él es el catedrático de la misma. En las dependencias del Jardín se encuentra el aula de

161 Quart, una de las entradas a la ciudad. En la actualidad el Jardín Botánico se encuentra incluido en el casco urbano de la ciudad de Valencia, entre la calle Quart (topónimo valenciano derivado de Cuarte) y el Paseo de la Pechina.

162 Sin lugar a dudas Willkomm se está refiriendo a Murviedro, nombre visigodo de la ciudad de Sagunto, que perduró hasta mediados del siglo XIX (not. aut.).

163 Véase Cavanilles, *Descripción del regno de Valencia*. Tom. I. p. 137.

Botánica y Agricultura, cuyo último catedrático fue designado por Orden Real en el año 1834. Para este propósito el Jardín Botánico comprende una extensión significativa, apropiada para el cultivo de árboles y para la aplicación de técnicas agrícolas a las plantas más importantes, y a este Jardín debería hacerse plena justicia. Se cultivan, entre otras, 308 variedades de vid, que están ordenadas según el trabajo clásico de Clemente, 36 variedades de higueras así como almendros, diversas variedades de olivo, moreras y algarrobos, 600 manzanos y perales, etc. Este Jardín constituye el primer Instituto Agronómico de España y debe su estado floreciente a su director actual, Don Joaquín Carrascosa, anteriormente archidiácono en Alicante, y que aunque tiene pocos conocimientos botánicos, es de incansable celo en la actual Sociedad Económica de Valencia.

La Universidad de Sevilla "

A pesar de ser una universidad de primer rango, y que en la actualidad comprende todas las Facultades, tiene poco que decir desde el punto de vista de las Ciencias Naturales. Se enseñan ciertamente todas las ramas, si bien desconozco quiénes las imparten.

Con respecto a la Botánica, Don Pablo Boutelou, hermano mayor del mencionado anteriormente con igual apellido, es el catedrático, aunque se ocupa más de la Agricultura que de la Botánica. Por orden de la Sociedad Económica se dispuso hace unos años de una finca para el establecimiento de un Jardín Botánico, y Boutelou, quien también es inspector del Jardín Real del Alcázar y de los paseos públicos de Sevilla, nombrado su director; pero pronto disminuyó el interés del público en esta empresa, se suprimió la financiación y el proyecto se abandonó.

Boutelou conserva en su casa con gran cuidado trabajos antiguos, en su rica biblioteca, y el herbario de su padre, Don Claudio Boutelou, contemporáneo de Cavanilles, un botánico apto y sobre todo un famoso agrónomo. Este herbario, que contiene unas 15.000 especies, es muy interesante para cualquiera que se ocupe de la flora de España o Sudamérica, porque en él hay gran cantidad de plantas de Cavanilles, Lagasca, Ruiz, Pavón, Née, Mutis, Zea, Clemente y otros, en parte aún no determinadas.

La Universidad de Cádiz

164 En el original figura por error "Pezcuerda". La labor de D. José Pizcueta Donday (1792-1870) en la dirección del Jardín se extendió de 1829 a 1867 (Aguilella & Carrau, 1989).

165 El texto que sigue a continuación es traducción literal del artículo de Willkomm (1846) anteriormente citado. La delimitación de los párrafos no es la original.

Hasta hace pocos años todavía existía en esta ciudad una dependencia de la Universidad de Sevilla, el *Colegio de Ciencias Medicales* (Colegio de Ciencias Médicas), trasladado en la actualidad a Sevilla y que debió haber tenido profesores muy preparados de Medicina y Cirugía. Poco más puede decirse de las Ciencias Naturales.

Tras la guerra por la libertad¹⁶⁷, el canónigo Cabrera (un activo e interesado botánico que fue especialmente amigo de Agardh, de quien nació su interés por la Ficología) fundó un pequeño Jardín Botánico, en el patio del colegio anteriormente mencionado, en el que se cultivaban tantas plantas como permitía el limitado espacio. Con la muerte del creador decayó, y quedó sólo en el nombre. Lo más notable que posee el Jardín es un bonito drago¹⁶⁸, que he visto en plena floración en enero de 1845. Es un descendiente del famoso drago de más de 2.000 años que está en el Jardín del convento franciscano, situado en la *Plaza de Mina*, del que habla Plinio en su Historia Natural.

Las Universidades de Santiago de Compostela y Granada. Málaga ¹⁶⁹

Me es desconocido si en Santiago u otras ciudades españolas en las que hay Universidad, las Ciencias Naturales son tratadas con celo, pues mi viaje no me condujo allí. En Granada, en cuya Universidad permanecí varios meses, no he notado casi ninguna señal en tal sentido, al menos en lo que se refiere a la Historia Natural; la Química y la Física deben estar mejor consideradas, y están confiadas al cuidado de un catalán llamado Don Francisco Montells-Nadal, cuyos conocimientos y amor por la materia pude comprobar.

Antes de finalizar este tema debo añadir algunas palabras sobre Málaga. Si bien esta ciudad tiene una Academia en lugar de una Universidad, vive aquí uno de los pocos botánicos que hay en la actualidad en España, y que está interesado no sólo en la Botánica sino también en el conocimiento genuino de la Mineralogía, Geognosia y Química. Este es el farmacéutico Don Pablo Prolongo, cuya valía la dio a conocer por primera vez Boissier, un hombre al que me veo obligado agradecer y que sería deseable que dispusiese de una situación más favorable que la actual, que le impide dedicarse con totalidad a sus amados estudios. Posee una bonita colección de minera-

¹⁶⁶ El texto que sigue a continuación es traducción literal del artículo de Willkomm (1846) anteriormente citado. La delimitación de los párrafos no es la original.

¹⁶⁷ Se refiere a la Guerra de Independencia frente a la ocupación francesa.

¹⁶⁸ *Dracaena draco*, *Agavaceae* (not. aut.).

¹⁶⁹ El texto que sigue a continuación es traducción literal del artículo de Willkomm (1846) anteriormente citado. La delimitación de los párrafos no es la original.

les españoles y un rico herbario, que es de la mayor importancia, sobre todo para la flora de Andalucía.

—o

Este es el panorama poco alentador que ofrecen en la actualidad las Ciencias Naturales en España. Al recorrer estas líneas debe decirse que en España no faltan Institutos para desarrollar estas Ciencias, pero que los nuevos tiempos, bajo grandes luchas políticas, han establecido este panorama. Pero, si pese a todo esto, los españoles han estado siempre lejos de los restantes pueblos europeos, la desgraciada situación de esta tierra, que está en primer lugar en el interés de Europa, disculpa dicha situación, y de todas formas es injusto buscar la causa en el carácter de los españoles y reprochar a esta noble nación abandonándola en la indiferencia; esto es lo que la Ciencia no debe de hacer.

3

Expediciones botánicas por la Península Ibérica

Si algo caracteriza el desarrollo de la Botánica española en la primera mitad del siglo *xix* es su contraste con el notable impulso que recibió aquélla en el siglo anterior, pudiéndose citar como nexo de unión entre ambos periodos escasas figuras botánicas nacionales, entre ellas la de Mariano Lagasca. Por el contrario, a lo largo de este siglo van a ser numerosos los botánicos extranjeros que recorren la Península en mayor o menor medida; personajes como Boissier, Webb y Willkomm divulgaron su riqueza florística más allá de sus fronteras y estimularon los estudios botánicos por parte de botánicos locales¹.

Sin embargo, la idea que estos botánicos foráneos forjaron de nuestro país fue muy diferente. Así, mientras que Lófling² tuvo una impresión muy positiva de los botánicos españoles³, que incluso modificó las ideas preconcebidas de su maestro Linneo⁴, Webb se lamenta en su *Iter Hispaniense*⁵ del escaso interés que había por la Botánica en nuestro país: «*Esperemos que ésta y otras obras semejantes despertarán al fin a los botánicos españoles del sueño letárgico y profundo en que se hallan hace tanto tiempo...*») y, lo que es todavía más

¹ Fernández Pérez (1984).

² Pehr Lötfling (Loefling), botánico sueco, discípulo de Linneo (1707-1778). Fue el escogido por el insigne botánico para explorar y recolectar la Península Ibérica, a donde llegó en 1751 vía Oporto y Lisboa. De allí fue a Madrid, quedando en la capital del Reino durante dos años, en los que pudo conocer eminentes botánicos de la época, como José Quer y José Ortega. Recolectó abundante material peninsular, que hizo llegar a su maestro Linneo. El 15 de febrero de 1754 se embarcó en Cádiz en una prometedora expedición organizada por los españoles (auspiciada por Fernando VI) y cuyo objetivo era Sudamérica, pero una vez allí contrajo una enfermedad que acabó con su vida (Stafleu & Cowan, 1981; Blunt, 1982; Pelayo, 1990).

³ Así se lo comunicó a Linneo en una carta en la que exaltaba la figura de José Minuart, José Quer, José Ortega y Cristóbal Vélez, botánicos a los que conoció durante su estancia en España (Casaseca, 1978).

⁴ «*Leí con sorpresa que sean tantos en España los botánicos verdaderamente eruditos e insignes, y de los cuales apenas sabía los nombres*» (Linneo, sec. Casaseca, 1978). No obstante, el notable talante político de Linneo hizo que éste atemperara interesadamente sus opiniones sobre los botánicos españoles (véase López, 1990). Véase también la Nota 9 de este Capítulo.

⁵ Webb (1838).

lamentable, atribuye la mayor parte del conocimiento en este campo sólo a botánicos extranjeros, como él, olvidando a muchos nacionales que le precedieron'.

Frente a estas desafortunadas apreciaciones se alzaron las voces de personalidades científicas tanto nacionales como extranjeras. Entre las primeras señalaremos a Colmeiro, y entre las segundas, al mismísimo Willkomm, quien defendió generosamente a los españoles y supo entender la difícil situación política y económica del momento, nada favorable al desarrollo de la Botánica y de la Ciencia en general (véase capítulo 2).

En la España del siglo xix, el objetivo fundamental de los botánicos españoles era el estudio florístico de las distintas regiones del territorio, quedando relegados los sistemas de clasificación a un segundo plano ya que, de hecho, el único sistema realmente generalizado era el de De Candolle, y mucho más restringido el de Linneo'. La elaboración de una Flora española estaba muy lejos de las posibilidades de los botánicos nacionales de la época, aunque algunos como Miguel Colmeiro, se plantearon como muy necesaria esta labor⁶, y cuyo fruto debería sustituir a la ya obsoleta Flora de José Quer⁷.

Este era el objetivo prioritario de Willkomm, quien a mediados de siglo planeó y llevó a cabo su primer viaje botánico por la Península Ibérica, al que siguieron dos nuevas visitas años más tarde. Sin duda, la enorme experiencia adquirida y el gran acúmulo de material e información le permitirían elaborar la que sería la primera Flora moderna del territorio.

Su primera visita tuvo lugar durante los años 1844-46. Inició su viaje por tierra, llegando hasta Marsella, y desde allí por barco de vapor hasta "Barcelona", ciudad desde la que se dirigiría a Valencia. Dicho viaje comenzó en el mes de mayo de 1844 y concluyó en Barcelona, en abril de 1846. A lo largo de este período Willkomm visitó Valencia, Madrid y después Andalucía, donde estuvo varios meses y desde donde marcharía al Algarve. Este viaje fue determinante para la orientación de sus trabajos científicos posteriores en la Península Ibérica y las Islas Baleares, siendo decisiva para su viabilidad la ayuda de su protector, Gustav Kunze, así como la venta de las plantas recolectadas a numerosos botánicos e instituciones botánicas".

6 Fernández Pérez (1984).

7 Fernández Pérez (1984).

8 Así lo planteó en el Congreso Científico Italiano celebrado en Lucca en el año 1843, en donde el botánico español presentó una comunicación titulada «*Sulla possibilita attuale di fare una Flora Spagnuola*» (Fernández Pérez, 1984).

9 Su Flora, de escasa utilidad práctica, nació en respuesta a las críticas vertidas por Linneo en su *Bibliotheca Botanica* (1736), donde afirma que España es un país rico en flora pero carente de botánicos (Fernández Pérez, 1984). Véase Apéndice A.

10 Kheil (1907).

11 Anónimo (1847).

Las noticias botánicas de este primer viaje fueron publicadas por Willkomm en su *Botanische Zeitung (Berlin)* (tituladas *Botanische Berichte aus Spanien*¹², traducidas al inglés por Henfrey¹³), así como en su *Spicilegium Florae Hispanicae* (publicado entre 1847 y 1848). Muchas de las plantas recolectadas se recogieron en el *Chloris austro-Hispanica* de Kunze, publicado en la revista *Flora* en el año 1846, así como en la *Enumeratio Plantarum novarum et rariorum, quas in Hispania australi, regnoque Algarbiorum annis 1845 et 1846 legit*, que publicó en 1852. Las vicisitudes y anécdotas del viaje, así como sus observaciones sobre la situación política, costumbres, etc. de la España de la época fueron descritas por Willkomm en su excelente *Zwei Jahre in Spanien und Portugal* (1847, Dos años en España y Portugal), y sus impresiones sobre las sierras del antiguo Reino de Granada en su *Aus den Hochgebirgen von Granada...* (1882, De las Sierras de Granada...), obra que, aunque escrita muchos años después¹⁴ se basa, sobre todo, en las observaciones efectuadas durante su primer viaje.

En la segunda visita a la Península Ibérica Willkomm recorrió ambas Castillas y las Provincias Vascongadas. Su idea inicial era muy ambiciosa, pues quería recorrer buena parte de los territorios no explorados todavía, así como visitar de nuevo la mitad meridional de España e incluso las Baleares, proyecto para el que pensaba emplear algo más de dos años y hacer de nuevo gran acopio de material con cuya venta sufragaría los gastos de su viaje¹⁵.

Sin embargo, Willkomm inició su segundo viaje a la Península Ibérica en el mes de mayo de 1850, finalizándolo poco antes de acabar ese mismo año, pues hubo de renunciar a la visita de algunas áreas (v.g. Galicia) como consecuencia de dificultades económicas. Relató los pormenores de dicha expedición en su *Wanderungen durch die nordöstlichen und centralen Provinzen Spaniens* [1852, Viaje por las comarcas del Noroeste y Centro de España], y las noticias botánicas una vez más en *Botanische Zeitung (Berlin)*, en su serie *Vegetationsskizzen aus Spanien und Portugal* [1850 & 1851, «Esbozo de la vegetación de España y Portugal»], recogiendo las plantas observadas en su *Serturn Florae Hispanicae* (1851-52). Fruto de sus observaciones durante este viaje y de la experiencia acumulada en él son, también, su *Die Strand- und Steppegebiete der iberischen Halbinsel und deren Vegetation* [1852, Los ambientes costeros y las estepas continentales de la Península Ibérica y su vegetación]; *Versuch einer graphischen Darstellung der Bader und Vegetationsverhältnisse der Iberischen Halbinsel* [1852, Ensayo de una cartografía de los baños y tipos de

12 Notas botánicas de España.

13 Véase Henfrey (1845-1846).

14 Fue escrita después de su segundo —y último— viaje a Sierra Nevada (en 1873).

15 Ver Willkomm (1849a & b).

vegetación de la Península Ibérica]; *Icones et descriptiones plantarum novarum, criticarum et rariorum Europae austro-occidentalis, praecipue Hispania* (1852-1864); *Bemerkungen über kritische Pflanzen der Mediterranflora* [1857, Notas sobre plantas críticas de la flora mediterránea]; *Pugillus plantarum rariorum Peninsulae pyrenaeicae* (1859) y *Die Halbinsel der Pyrenäen, eine geographisch-statistische Monographie, nach den neuesten Quellen und nach eigener Anschauung* [1855, La Península Pirenaica, una monografía geográfico-estadística, basada en las fuentes más recientes y en una visión personal].

En marzo de 1873 comienza Willkomm su tercer y último viaje a España, cuyo primer objetivo era la exploración de las Islas Baleares. Tras una breve estancia en Cataluña, llega a finales de marzo al archipiélago, visitando primero Menorca y luego Mallorca; su paso por Ibiza fue muy efímero (sólo estuvo unas horas, cuando viajó de Mallorca a Alicante). Tras apenas dos meses en las Islas Baleares, el botánico sajón desembarca en Alicante y retorna sus exploraciones botánicas por el sur de Levante para, finalmente, desplazarse en tren desde Murcia a Madrid, y desde aquí más tarde a Málaga y Granada, ciudad ésta última por la que sentía una especial fascinación. Regresó a Dorpat en octubre de ese mismo año, pasando por Barcelona y con Marsella como primer punto extranjero de destino. A este viaje le acompañaron —además de una de sus hijas— los botánicos alemanes Winkler, Fritze y Hegelmaier, pero sólo este último le acompañó en su recorrido por las Baleares, quien se dedicó principalmente a recolectar y estudiar los musgos, más tarde publicados en un catálogo por Rodríguez Femenías (1875).

Willkomm relató los pormenores de este viaje en su *Spanien und die Balearen* (1876), donde no sólo describe las vivencias del recorrido sino que incluye en su último capítulo gran número de notas botánicas de interés sobre los lugares visitados. A esta obra añade también un pequeño trabajo sobre la climatología de las Islas¹⁶ y buen número de artículos basados en el estudio del material que recolectó. Entre estos últimos figuran su *Diagnoses plantarum novarum, quas insulis Balearicis vere 1873 legit* (1875), su *Index plantarum vascularium* (1876)¹⁷, y las series *Bemerkungen über neue oder kritische Pflanzen der pyrendischen Halbinsel und der Balearen* [1879-1880, Notas sobre plantas nuevas o críticas de la Península Ibérica y las Baleares] y *Über neue und kritische Pflanzen der spanisch-portugiesischen und balearischen Flora* [1890-1891, Sobre plantas nuevas y críticas de la flora hispano-portuguesa y balear].

La experiencia de este viaje vino a enriquecer, aún más, su ya vasto conocimiento botánico sobre la Península Ibérica, permitiéndole no sólo publi-

¹⁶ Willkomm (1874).

¹⁷ Para este trabajo Willkomm utilizó, además de su material, el que le remitieron, en 1874, los botánicos Barceló y Rodríguez Femenías. Véase Apéndice A.

car su descripción de las serranías granadinas" (*Aus den Hochgebirgen von Granada*¹⁹), recientemente traducida al español²⁰, sino también completar los datos para la publicación de sus *Illustrationes Florae Hispania* (1881-1892), de los fascículos todavía inéditos del *Prodromus florae hispanicae* (1861-1880) y de su *Supplementum Prodromi florae Hispaniam* (1893), entre otras aportaciones de interés.

Selección de textos

La descripción de los viajes que se ofrece a continuación está documentada en la descripción que de los mismos efectuó Willkomm en la bibliografía que publicó al respecto.

En dicho relato se han contemplado sobre todo los detalles y las características botánicas de las localidades visitadas, que Willkomm describió minuciosamente en diversos libros y artículos; en muchos casos, además, el texto se ha enriquecido con citas transcritas de los originales, que aparecen a lo largo del mismo entre comillas. La relación de especies de plantas recogidas para las diversas localidades no es, en general, sino una selección de las citadas originalmente, y cuya nomenclatura en muchos casos ha sido revisada y recogida entre corchetes.

Una descripción no sólo de los aspectos botánicos, sino también de los detalles geológicos, geográficos, etnológicos y anecdóticos del viaje, puede leerse en las obras monográficas que dedicó a la Península Ibérica y que han sido más arriba indicadas.

A) PRIMER VIAJE (1844-1846)

La llegada a Valencia

En su *Iter botanicum in Hispaniam meridionalem botanicis indicit*, Willkommⁿ manifiesta su intención de realizar un viaje por la Península Ibérica. Su idea era recorrer la Península desde el litoral valenciano hasta Andalucía, recolectando tanto fanerógamas como criptógamas, y sufragar con su venta los costes del viaje. En tal sentido escribe:

18 No obstante, la obra recoge sobre todo sus notas y observaciones del primer viaje.

19 Willkomm (1882).

20 Véase Apéndice B.

21 Willkomm (1844a).



Fig. 2.-Reconstrucción aproximada del itinerario seguido por M. Willkomm en su primer viaje por la Península Ibérica (1844-1846). Para detalles sobre las expediciones locales véase texto.

«Todas las plantas botánicamente interesantes, recolectadas en el viaje, serán enviadas al Dr. Kunze profesor de Botánica de Leipzig. La colección íntegra de plantas recolectadas en un año sobrepasará las 1.000 especies y el precio de toda la colección será de 50 táleros (200 Fl. gall.), o bien 7 táleros la centuria. Además, las semillas, tubérculos y bulbos de las plantas raras recolectadas, serán objeto de mi atención para usos hortícolas. El precio de la semicenturia de bulbos y tubérculos será de 5 táleros, y el de la semicenturia de semillas 3 táleros»

Willkomm quería comenzar su viaje en Leipzig, de donde partiría hacia Ginebra (para consultar con Boissier) y más tarde, embarcaría en Marsella'. Con esta idea se puso en camino, llegando finalmente a la ciudad de Valencia a mediados del mes de mayo del año 1844, después de una breve escala en Barcelona. Allí contactó con las principales instituciones científicas de la ciudad y dedicó gran parte de su estancia a visitar y conocer el Jardín

Botánico, así como a explorar los alrededores de la ciudad, pues el mal tiempo reinante, muy lluvioso, le impidió realizar excursiones de mayor importancia.

Por aquella época el Jardín Botánico estaba dirigido por Don José Pizcueta, hombre ignorante, según Willkomm, por limitar sus conocimientos botánicos tan sólo a algunas obras clásicas y, ni siquiera, haber sido capaz de impulsar la creación de un herbario. Es más, Willkomm pensaba que dicho Jardín, bajo la dirección de un hombre hábil y con la ayuda del Gobierno, podía ser uno de los más importantes de Europa, no sólo por su gran extensión sino también por el excelente clima y la fertilidad del suelo:

«La causa de esta lamentable decadencia del buen funcionamiento de esta Institución se debe a la falta de interés científico y a la escasa información de su director. Teniendo en cuenta la fertilidad de esta tierra, sin muchos cuidados y poco dinero, en algunos años podrían conseguirse excelentes resultados. Hay pocas plantas cultivadas y éstas no son de interés, ya que se pueden cultivar muchas plantas tropicales en campo abierto, manteniendo sólo un invernadero que puede ser necesario en invierno»²⁴

Willkomm describe minuciosamente el Jardín Botánico de Valencia', según él dividido en compartimentos regulares, separados por setos de naranjos, todos ellos regados mediante un sistema de canales de piedras y a menudo separados entre sí por enrejados de cana. Le asombra que las plantas posean una etiqueta de arcilla blanca en la que aparece un número y, sin embargo, no el nombre. Además, le llama la atención, y censura igualmente, los nombres de las Clases y Órdenes, que siguen el sistema sexual y están escritos en grandes etiquetas en español. Entre las plantas del Jardín le llaman la atención las palmeras datileras y, sobre todo, un viejo ejemplar de *Chamaerops humilis*, con un tallo de veinte pies de altura, y una vistosa *Yucca gloriosa*, con un tallo aproximado de seis pies de altura y uno de grosor²⁶.

²³ Willkomm (1844b); Henfrey (1845a).

²⁴ Willkomm (1844b); Henfrey (1845a).

²⁵ En total, el Jardín Botánico que conoció Willkomm albergaba unas 6.000 especies, de las que muchas de ellas se cultivaban en invernaderos (v.g. 130 especies de orquídeas y 50 de palmeras, además de un gran número de helechos tropicales y subtropicales), y en el que crecían gran cantidad de cactáceas y crasuláceas, tal y como el propio Willkomm señala en su trabajo sobre los Jardines Botánicos de Madrid y Valencia (Willkomm, 1851). Este Jardín volvería a ser visitado por el botánico sajón durante su segunda estancia en la ciudad de Valencia, pudiendo constatar entonces la evolución favorable del mismo, que él atribuyó al interés y entusiasmo de Don Francisco Carbonell, rector de la Universidad de Valencia y amante de las Ciencias Naturales (quien auspició también el desarrollo de un Gabinete de Zoología), así como a la buena labor de Jean Robillard, jardinero francés protegido de Carbonell, hombre que mantenía contactos con los mejores jardineros de Europa. Para Willkomm, «el Jardín Botánico de Valencia debería servir tanto en el presente como en el futuro como modelo para los restantes institutos botánicos españoles» (Willkomm, *loc. cit.*).

²⁶ Willkomm (1844b); Henfrey (1845a).

Mucho más interés le despertó el Jardín Agrícola situado tras el Jardín Botánico y dirigido en aquella época por Don Joaquín Carrascosa, antiguo director del Jardín Botánico y catedrático de Agricultura de la Universidad de Valencia, que por aquella época contaba con 1.800 estudiantes y unos 60 profesores. Este Jardín, creado en 1839, contaba con una importante colección de plantas medicinales y de interés para el hombre, destacando —según Willkomm— la de manzanos y perales (400 vars.), de albaricoqueros y melocotoneros (95 vars.), almendros (36 vars.), vides (308 vars.), olivos y algarrobos, así como la abundancia de plantas forrajeras y de árboles y arbustos para repoblaciones y ornamentación. Especial atracción le merece el esparto (*Stipa tenacissima*), planta de gran interés en la economía del este y sur de España, ya que «se utiliza para tejer alfombras, confección de canastas, albardas para mulas, sillas y las peculiares sandalias que son utilizadas en todo el Reino; al igual que para hacer sogas, que también son manufacturadas en Marsella»²⁷

Aprovechando su estancia en la ciudad del Turia, Willkomm visitó la huerta valenciana, «convertida por la infatigable actividad de los valencianos en un jardín con el transcurso de los años». En ella repara sobre todo en el cultivo de arroz, en la abundancia de moreras, en las grandes extensiones de olivares al este y norte de ella, así como en la notable abundancia de higueras, limoneros y naranjos. Igualmente, describe las plantas herbáceas más comúnmente cultivadas, entre las que observa fresas, alcachofas, cebollas, ajos, frijoles, guisantes, habas y en especial los garbanzos, «muy apreciados por los españoles», y todo ello además, sin olvidar las silvestres, a su juicio más abundantes²⁸.

De la muy conocida Albufera de Valencia, no lejana a la ciudad, Willkomm menciona los cultivos de sus alrededores y la gran abundancia de pinos (*Pinus halepensis*), e indica igualmente que se trata de uno de los lugares más ricos en plantas en las proximidades de la gran ciudad. Describe sucintamente la vegetación de la Albufera, al tiempo que menciona algunos de los elementos florísticos observados tanto en el interior de los pinares circundantes y las arenas del litoral, como los existentes en las charcas. De especial interés es su cita para la Albufera de *Vallisneria spiralis*, «planta que Cavanilles y más tarde Blanco encontraron aquí» y que hoy día no es frecuente en la Península²⁹.

La Sierra de Chiva es minuciosamente descrita por Willkomm³⁰, quien describe su vegetación tomándola como modelo representativo de las serra-

27 Willkomm (1844b); Henfrey (1845a).

28 Willkomm (1844b); Henfrey (1845a).

29 Willkomm (1844c); Henfrey (1845a).

30 Willkomm (1844c); Henfrey (1845b).

nías valencianas. Se trata de un territorio montañoso que Willkomm observó fuertemente deforestado («*estuvo cubierto por densos bosques de pinos, de los cuales sólo quedan algunos individuos aislados de Pinus halepensis, y otra conífera llamada popularmente Pino Rovenó*» {rodeno}, *muy rara...*), por estar en su mayor parte cubierto por monte bajo. Su estudio indujo a Willkomm a reconocer cinco regiones fitogeográficas: inferior cálida («*con una altitud aproximada de 500 pies*») y caracterizada por el cultivo del algarrobo y la presencia de pitas y chumberas), superior cálida («*de 500 a 2.000 pies de altitud, hasta el límite de Chamaerops humilis*», con cultivos de olivo, trigo y vides), montaña inferior («*de 2.000 a 4.000 pies de altura, hasta el límite del cultivo del olivo y el trigo*»), montaña superior («*entre los 4.000 - 5.500 pies*», que incluye las partes elevadas de la serranía, con matorral de «*Ulex australis* (prob. *Ulex parviflorus*) y *Juniperus phoenicea*») y la región alpina, en la que incluye sólo el Monte de Santa María y de la que cita, entre otras plantas, tejo (*Taxus baccata*) y gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*). De todas estas regiones describe los principales cultivos y plantas características, así como un buen puñado de plantas observadas en los distintos tipos de enclave".

El viaje a Madrid y su estancia en la capital

Hacia mediados del mes de junio, Willkomm abandonó «*la verde y arbolada ciudad*» de Valencia en dirección a Madrid. Atravesó el puerto de Almansa («*perteneciente al Reino de Murcia*»), y la desarbolada «*provincia de la Mancha, donde los pueblos alejados unos de otros parecen montones de piedras y ruinas más que casas*». Tras comprobar por sí mismo la fuerte aridez estival de las llanuras castellano-manchegas, salpicadas de trecho en trecho por el verdor de algún río («*Junto a Ocaña el suelo es terriblemente estéril, pero subiendo en altura, se descubre el verde valle por donde corre el río Tajo*»), llega finalmente a la ciudad de Madrid, a orillas del río Manzanares³¹.

En Madrid, Willkomm tiene la oportunidad de hacer contactos de interés y de tomar el pulso al estado de la Ciencia en España: «*Durante los quince días que estuve en Madrid, me he relacionado con las Instituciones científicas de la capital de España y fuí invitado por personalidades pertenecientes a las distintas*

31 *Pinus pinaster* L. (Pinaceae).

32 «*Como consecuencia de las investigaciones realizadas sobre el tipo de vegetación durante mis cuatro noches que permanecí en este distrito montañoso, me inclino a admitir cinco regiones en la Sierra de Chiva, que pueden ser aplicables a las demás montañas de la provincia de Valencia*» (Willkomm, 1844d; Henfrey, 1845b).

33 Willkomm (1844c); Henfrey (1845b).

34 Willkomm (1844d); Henfrey (1845c).

ramas de las Ciencias Naturales. En lo que respecta a mi opinión sobre la situación actual de las Ciencias Naturales en España, sólo sé que los españoles, a pesar de las numerosas Asociaciones existentes en todas las ramas de las Ciencias Naturales, incluida la parte práctica de la Medicina, están lejos de las demás naciones europeas. Esto no se debe sólo al olvido del Gobierno, sino a la gran indiferencia de los españoles por todo lo relacionado con la Ciencia en general, ya que sólo les interesa la política»³⁵.

Su permanencia en la capital de la nación le permite visitar y trabajar en el Jardín Botánico que fundara Carlos III en el año 1781, ubicado en el Paseo del Prado y en aquella época dirigido por D. José Demetrio Rodríguez, al que Willkomm quedó muy agradecido por su amabilidad («Dicho Jardín me abrió sus puertas en todo momento gracias a la amabilidad de su director»). A lo largo de su estancia también pudo consultar el Herbario (muy especialmente el de Cavanilles)³⁶; el Jardín³⁷, «de considerables dimensiones [...] y con muchos invernaderos de plantas y uno de orquídeas de reciente construcción [...] con una rica colección de [...] cactus y plantas suculentas, especialmente de las Indias occidentales, México y sur de América»; «el museo botánico y la sala de conferencias de botánica y agricultura [...], la biblioteca [...], así como una sala para la colección de modelos e instrumentos agrícolas a cuyo cargo está el actual profesor de Agricultura D. Pascual Asensio»³⁸.

Aunque la proximidad de la Sierra de Guadarrama a la capital del Reino resultaba atractiva para el botánico sajón, lo cierto es que no emprendió nin-

35 Willkomm (1844d); Henfrey (1845c).

36 Herbario de gran valor ya en esa época, por la calidad de las colecciones de plantas que albergaba, tal y como Willkomm (1851) señala: «...se encuentran las colecciones de Cavanilles, Rodríguez, Néé y Clemente, una parte de la colección de Lagasca y de Pourret, y algunas del autor de estas líneas. Todas estas colecciones están ordenadas desde la época de Rodríguez...». Igualmente, indica que la agrupación de todas las colecciones en el herbario general fue obra de Vicente Cutanda y de Francisco Alea, que tras cuatro años de trabajo ordenaron los especímenes según el método de De Candolle.

37 En relación con el número de plantas cultivadas en aquella época puede servir como orientación el trabajo de Willkomm publicado sobre éste algunos años más tarde (Willkomm, 1851), y en el que escribe: «El número de plantas cultivadas en el Jardín de Madrid es de algo menos de 5.000 especies. El catálogo, publicado en 1849 por tres profesores del Jardín, consta de 3.780 especies. Contiene las mismas plantas sin determinar, y las que los profesores han podido determinar tras la muerte de Rodríguez (Demetrio), en el verano de 1846...». En el trabajo de Willkomm (*loc. cit.*) se describen los jardines y se aborda igualmente su situación administrativa, el personal más cualificado que lo integraba y el estado de las colecciones botánicas que se conservaban en ese momento. En 1850 la dirección del Jardín Botánico de Madrid recaía en D. Vicente Cutanda, catedrático de Organografía y Fisiología, siendo profesores también D. Pascual Asensio, profesor de Agricultura e Inspector del Gabinete Agronómico, y D. José Alonso Quintanilla, profesor de Botánica Descriptiva (Willkomm, *loc. cit.*).

38 Willkomm (1844d); Henfrey (1845c).

guna campaña de recolección por dicha serranía, «*ya que para poder visitar dicha sierra granítica, parecida a la Sierra Nevada y tos Pirineos [...] es necesario una larga estancia*». Por ello, Willkomm se conformó con una excursión de día y medio a El Escorial, situado en la base de la Sierra de Guadarrama, para visitar el insigne e histórico Monasterio. Fruto de dicha excursión fue la recolección de algunos elementos de interés, como *Ranunculus carpetanus*, *Dianthus laricifolius*, *Sedum gypsicolum* y *Jasione sessiliflora*.

El viaje a Andalucía

Hacia el día 6 de julio de 1844, Willkomm partió de Madrid en dirección a Granada, haciendo una provechosa estancia en Aranjuez, que se vió recompensada por la «*exuberante vegetación de las orillas del Tajo y de los yesos de los alrededores*». Allí pudo observar los bosques circundantes y la vegetación riparia, así como recolectar elementos interesantes de las zonas yesosas, entre ellos *Frankenia pulverulenta*, *Stipa tenacissima* [sub *Macrochloa tenacissima*] y muchas resedáceas y labiadas.

El viaje a tierras andaluzas lo efectuó atravesando las «*llanuras interminables de La Mancha, donde predominan campos de cereales y matorrales de vez en cuando interrumpidos por ejemplares de Quercus Ilex [Q. rotundifolia] o Pinus pinea*» hasta que, finalmente, en la mañana del 10 de julio, llega a las montañas de Sierra Morena, «*la frontera de la deseada Andalucía*». Aquí, a lo largo del camino entre montañas, «*con cotas ligeramente superiores a los 6.000 pies... aparecen los bosques de robles [...] los riachuelos [...] riegan los valles y vierten sus aguas en el Guadalquivir, dando lugar a una rica vegetación [...] que junto con las adelfas floridas, fresnos y álamos entremezclados con la vid que crece por aquí de forma silvestre [...] forman un festón pintoresco*».

Cruza Willkomm el paso de Despeñaperros y llega a las colonias de Santa Elena y La Carolina, dos «*preciosas localidades, especialmente La Carolina*», donde «*el caminante comprueba, por su fertilidad, que ha llegado a la afortunada tierra de Andalucía*». Aparecen así ante su vista «*interminables campos de trigo, maíz, cáñamo, habas, garbanzos (Cicer arietinum L.), tomates (Lycopersicon esculentum Mill.), pimientos (Capsicum annuum L.), plantaciones de moreras, olivos, almendros y vides, extendiéndose hasta las orillas del Guadalquivir, recordando los llanos fructíferos de Valencia*»⁴¹

39 Willkomm (1844d); Henfrey (1845c).

40 Willkomm (1844e); Henfrey (1845d).

41 Willkomm (1844e); Henfrey (1845d).

Granada, Sierra Nevada y Las Alpujarras

El día 11 de julio de 1844⁴², «entre los terrenos cedidos por los pequeños ríos del Genil y Darro» descubre Willkomm la antigua ciudad de Granada, «al pie de la majestuosa Alhambra, cuyas torres moras coronan las paredes rocosas que dividen los valles del Genil y Darro, formando una rama de la Sierra Nevada». Junto a ella, la «noble vega» y la Sierra Nevada, advirtiendo rápidamente cómo «en los pueblos de los alrededores de Granada, la vegetación no tiene un carácter tan marcadamente mediterráneo como en Valencia, al no aparecer la palmera datilera, el palmito y los setos de naranjas que aparecen en Valencia»⁴³

Una vez instalado en Granada (en un piso ubicado murallas adentro de la Alhambra, gracias a las gestiones del guía Mateo Jiménez⁴⁴), Willkomm inicia sus correrías botánicas por las inmediaciones de la ciudad y áreas adyacentes; de aquí le impresiona la notable abundancia de chumberas y pitas, que según pudo comprobar, ascendían notablemente por los valles calurosos de la Sierra Nevada, y puede recolectar gran cantidad de plantas de las que da cuenta minuciosamente en sus escritos⁴⁵. Sin embargo, sus mayores recompensas como botánico no las cosechará sino tras ascender las cumbres de Sierra Nevada, que le «atraen de forma irresistible» y que le inducen a abandonar la ciudad. De la Sierra hace Willkomm una detallada descripción de la naturaleza de sus materiales y de su fisiografía, advirtiendo sus notables elevaciones, aunque «casi nunca presentan nieves perpetuas, exceptuando algunos neveros (hasta ahora no he observado en ninguna parte el glaciar del que Boissier habla) situados a alturas comprendidas entre 8.500 a 9.000 pies».⁴⁶

Willkomm realiza la primera expedición a Sierra Nevada el día 18 de julio⁴⁷, al incorporarse a una expedición al Picacho que se disponían a efectuar un norteamericano y dos franceses, guiados por su amigo Mateo. Así, los cinco expedicionarios partieron a lomos de caballo, acompañados además de Vicente Sánchez, un pariente del casero de Willkomm que éste acabaría contratando como sirviente⁴⁸ durante toda su estancia en Andalucía. A las 12 del mediodía Willkomm alcanzó la cima, desde donde apenas pudo contemplar el mar y la costa africana como consecuencia de la calina, fenómeno al

42 Willkomm (1847f, 1882).

43 Willkomm (1844e); Henfrey (1845d).

44 Apodado el «Hijo de la Alhambra». Fue el mismo guía que asistiera a Washington Irving durante su estancia en Granada (Willkomm, 1847f).

45 Willkomm (1844e); Henfrey (1845d).

46 Willkomm (1844e); Henfrey (1845d).

47 Willkomm (1847f, 1882).

48 «Así pues, contraté a un acompañante para toda la duración de mi estancia y también compré un caballo, pues en las montañas, donde todo el transporte se realiza mediante bestias de carga, resulta a veces difícil encontrar animales disponibles» (Willkomm, 1847f, sec. traducción de 1997; ver Apéndice B).

que más adelante el botánico sajón dedicaría algunos comentarios⁴⁹. Ese mismo día regresarían a Granada.

El día 23 de julio Willkomm abandona Granada en compañía de su amigo Mateo y de Vicente. Su idea era establecerse en el Cortijo de San Gerónimo, el mismo lugar en que Boissier pasó varias semanas durante su viaje en el año 1837, y desde allí emprender sus itinerarios botánicos por la serranía. Nada más llegar, sus dos acompañantes regresaron a Granada, si bien el último volvería de nuevo con el resto del equipaje de Willkomm, al que acompañaría en lo sucesivo en sus expediciones botánicas⁵⁰.

Acompañado de Vicente, que actuaba como su «*criado, guía y asistente*», Willkomm visita la Dehesa de San Gerónimo⁵¹, «*bosque de varias especies de robles (especialmente Qu. [Quercus] ilex [rotundifolia] y Qu. toza Bosc. [Quercus pyrenaica])*» donde encontró además «*dos árboles célebres descubiertos por Boissier, Lonicera arborea y Adenocarpus decorticans*», que describe profusamente⁵². Junto a éstas, son muchas las plantas de interés que encuentra a lo largo de sus excursiones botánicas por otros lugares de la serranía, entre ellos el Corral del Veleta, que visita el día 26 de julio, aprovechando que el amo del Cortijo de San Gerónimo (llamado Tomás) quería visitar sus reses en el Borreguil de San Gerónimo. Allí el botánico tiene la oportunidad de recolectar elementos de interés, entre ellos *Plantago nivalis*, endemismo de Sierra Nevada descrito por Boissier en el año 1841

49 En un trabajo monográfico al respecto, Willkomm (1849c) compara la «calina» que observó durante su estancia en España con la denominada «niebla seca» de su país de origen, pues como dice el botánico los «*verdaderos vapores, que los españoles denominan de ese modo, creo que no tienen nada que ver con el fenómeno denominado niebla seca en nuestro país*». Esta última, como indica el botánico sajón, puede que sea el «*resultado de la combustión [«Brinde»] de parajes pantanosos y brezales... es, como es sabido, un fenómeno rarísimo. Aparece repentinamente, dura como mucho un par de días, y después se pierde con la misma rapidez. Posteriormente huele a chamuscado o, al menos, tiene algún olor específico, y también envuelve los objetos situados en las cercanías en un vapor azul*». Por el contrario, la calina «*es una niebla permanente que anualmente, durante todo el verano, se dispone a través del horizonte de forma ininterrumpida y oscurece el cielo [...] hace su aparición a mediados o finales de junio. En esta época se forma una estrecha nube de color gris azulado en el horizonte. Este anillo de niebla se incrementa en la misma proporción a medida que aumenta el calor, hasta mediados de agosto, en que el calor es mayor, cubriendo aproximadamente la cuarta parte del firmamento [...] A partir de finales de agosto disminuye la calina con la sucesiva disminución del calor, presentándose hasta finales de septiembre o principios de octubre, perdiéndose repentinamente en el equinoccio. Disminuye también repentinamente cuando se aproxima una tormenta y se refresca la atmósfera, lo cual generalmente es muy raro a mediados de verano [...] he observado la calina en las llanuras más cálidas del Guadalquivir, la Mancha, y en la provincia de Almería, menos en las montañas. Estos pequeños rasgos espero que demostrarán claramente que la niebla seca española, o como quiera denominarse cualquier niebla, jamás pueden proceder de la combustión [«Brinde»] pantanosa. Quizás es consecuencia del calor, pues crece y decrece progresivamente, como indica su permanencia y su repentina disminución tras las tormentas*».

50 Willkomm (1882).

51 Lo haría en varias ocasiones más, la más importante de ellas el 31 de julio (Willkomm, 1882).

52 Willkomm (1844e); Henfrey (1845d).

53 Willkomm (1882).

A finales del mes de julio y principios de agosto, Willkomm explora también el Borregil de Dilar, el Dornajo y el Cerro Trevenque, los dos últimos montes calizos y dolomíticos «*muy conocidos por las plantas raras que se encuentran en ellos*». En el primero⁵⁴ pudo observar *Pimpinella gracilis* [sub *Reutera gracilis*], *Paeonia coriacea*, *Erinacea anthyllis* [sub *Anthyllis erinacea*], *Anthyllis tejedensis*, *Ononis cephalotes*, *Potentilla caulescens*, *Arenaria armerina* [sub *Arenaria armeriastrum*], *Cerastium repens* y *Hormatophylla longicaulis* [sub *Ptilotrichum longicaule*], entre otras plantas de interés

La visita al Borreguil de Dilar —el «*más alto de todos*»— y a la laguna de igual nombre, la efectúa Willkomm el día 3 de agosto. En su parte más elevada, junto al nacimiento del río Monachil, el botánico encuentra plantas muy interesantes, entre ellas *Aconitum vulparia* subsp. *neapolitanum* [sub *A. lycoctomum*], *Anthyllis vulneraria* subsp. *argyrophylla* [sub *A. webbiana*], *Eryngium glaciale*, *Armeria splendens*, *Saxifraga stellaris*, *Ranunculus acetosellifolius* y la manzanilla real (*Artemisia granatensis*), así como algunos helechos, entre ellos *Polystichum lonchitis* [sub *Aspidium lonchitis*] y *Phyllitis scolopendrium* [sub *Scolopendrium officinale*]⁵⁵.

De gran interés fue también su visita al Cerro Trevenque, «*un gran macizo rocoso al que rara vez sube alguien debido a sus enormes precipicios*» y que, sin embargo, Willkomm subió por su cara este el día 7 de agosto («... *ésta, al igual que la pendiente oeste, está casi completamente llena de rocas escarpadas y piedras calizas, y fue necesario hacer gradas en la blanda roca caliza para así asegurar la pisada*»). En su base encontró *Adenocarpus decorticans*, *Juniperus sabina*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Bupleurum spinosum*, etc., y ya durante el difícil ascenso *Scabiosa pulsatilloides*, *Helianthemum pannosum*, *Santolina elegans* («*la única localidad para esta planta hasta ahora conocida es el Trevenque, y aún aquí es rara*»), *Convolvulus boissieri* [sub *Convolvulus nitidus*], *Anthyllis tejedensis* y *Ononis cephalotes*. De lo que vio al llegar a la cumbre, escribe: «*en el punto más alto, desde donde se obtiene una indescriptible vista del conjunto de montes calizos, así como de la encantadora Vega de Granada a lo largo de la Sierra Morena, no crece ninguna planta interesante, excepto Cotoneaster granatensis Boiss., y algunos árboles de Pinus sylvestris. La pendiente norte está toda cubierta de Arctostaphylos Uva-ursi*».⁵⁷

Tras la excursión al Trevenque, Willkomm decide regresar a Granada el día 8 de agosto, para planificar nuevas excursiones a la Sierra Nevada y salir además del Cortijo de San Gerónimo, donde las condiciones de vida cada vez se le hacían más difíciles, como él mismo cuenta⁵⁸:

54 Willkomm lo visitó los días 29 y 30 de julio, y el 1 de agosto (Willkomm, 1882).

55 Willkomm (1844e), Henfrey (1845d).

56 Willkomm (1882).

57 Willkomm (1844e), Henfrey (1845d).

58 Willkomm (1882, sec. trad. Bosque Maurel de 1993, ver Apéndice B).

«La excursión al Trevenque fue la última que hice desde este cortijo. Entonces decidí regresar a Granada, por un lado porque había terminado fundamentalmente la investigación de la parte occidental de Sierra Nevada y era tiempo de trasladar mi punto de salida hacia otra zona de la Sierra, por otro, porque la estancia en el Cortijo de S. Gerónimo se me hacía cada vez más desagradable. Tomás, que nunca me dio motivo de queja, estaba casi siempre ausente desde finales de julio, bien por la cosecha, bien por estar con sus rebaños en la Sierra, o en Granada o quién sabe dónde. Su mujer, despreciablemente tacaña, aprovechaba tal eventualidad para darme una comida cada vez peor, con objeto de quedarse con la mayor parte posible de lo que había pagado [...] Un día, cuando echaba unas migas a los pollos y la fresca de la mujer se negaba a matar un pollo para mí —era domingo—, me enfadé tanto que cogí una de las pistolas que tenía a mi lado y delante de sus ojos disparé a un pollo. Naturalmente, hubo terribles regaños y lamentaciones, aunque Tomás, que acababa de volver, se reía de ello. El mismo, seguramente muy dominado por su cariñosa «media naranja», se encontraba visiblemente contento con mi ejecución, pues le ofreció la rara oportunidad de comerse un pedazo de pollo frito. Tenía que pagar pensión y hospedaje, y éste se parecía más a un gallinero que a una habitación, con una cama mala y poco limpia, un duro diario, es decir tanto como en los primeros hoteles de Granada y Málaga por una habitación bonita y pensión completa incluido el vino (que, estando en el cortijo, me lo hacía traer desde Granada), y todo esto, a la larga, se me hacía demasiado caro...»

El día 19 de agosto Willkomm se instala en la villa de Güéjar-Sierra, «situada en el valle del Jenil [*Genil*], a 3.000 pies de altura sobre el nivel del mar». En este lugar, que describe rodeado de una «exuberante vegetación», permanecerá el botánico durante casi un mes, tiempo que aprovecharía para realizar diversas salidas⁵⁹ para el estudio y recolección de las montañas más elevadas (el recorrido lo inició el 22 de agosto), en las que la flora resultó ser muy diferente de la que había encontrado hasta el momento, muy especialmente en las regiones alpinas y nevadas⁶⁰:

«Muy diferente de la vegetación anteriormente descrita de las calizas de la Sierra Nevada es la que se encuentra [...] a una altura de 4.000 a 5.000 pies. La flora de la región montana inferior concuerda tolerablemente con la de las montañas calizas, pero en la región superior y la porción alpina pueden aparecer otras plantas»⁶¹

En la región montana Willkomm cita «entre los árboles y arbustos *Quercus ilex* [*Q. rotundifolia*] y especialmente predominante *Quercus toza* [*Quercus pyrenai-*], entremezclados con *Lonicera arborea* y *Crataegus granatensis*, que aparece en los

59 Entre ellas una visita al Mulhacén, de tres días de duración (que inicia el día 22 de agosto), al Cerro Calar (28 de agosto), a la Dehesa de la Víbora (30 de agosto) y una de varios días al Barranco de San Juan y al Corral del Veleta, que inicia el día 2 de septiembre (Willkomm, 1882).

60 Willkomm (1844f), Henfrey (1845e).

61 Willkomm (1844f), Henfrey (1845e).

valles alpinos elevados [...] Es también frecuente *Adenocarpus decorticans*; no ocurre lo mismo con *Cerasus avium* [*Prunus avium*], *Pyrus aria* [*Sorbus aria*] y *Taxus baccata* [...] La parte superior de la montaña y la región alpina inferior está tapizada por *Genista aspalathoides* DeC. [*Genista baetica*] y *Astragalus aristatus* L'Hérit. [*Astragalus nevadensis*], [...] ambos ascienden a las zonas nevadas donde he encontrado el último en flor. La región montana se caracteriza particularmente por la presencia de *Artemisia campestris* L. var. *glutinosa* Ten., la cual está extendida por todas las montañas, en muchos lugares alternando con *A. camphorata* L. (*Artemisia alba* var. *nevadensis*), mientras que *A. absinthium* es abundante principalmente en la región alpina. En los lugares húmedos y pantanosos de la región montana, especialmente en la parte superior del valle del Jenil [*Genii*] aparecen con frecuencia *Helosciadium nodiflorum* Koch [*Apium nodiflorum*], y *Anagallis tenella* L., junto con *Lythrum* y *Senecio*, *Pincus glaucos* L. [*Pincus inflexus*], que también abunda en las zonas pantanosas de la formación caliza, siendo una especie vulgar en la Sierra [...] en los lugares secos y soleados [...] *Merendera colchicum* Ram. [*Merendera bulbocodium*], abundante y con flores».⁶²

Sin embargo, encontró mucho más interesantes «la parte alpina superior y la región nevada inferior», aquella esporádicamente salpicada por alguna laguna, como la de Vacares. Especial interés le producen «los valles principales que se extienden a lo largo de la región nevada, (y que) terminan en peculiares praderas desparramadas, bañadas por numerosos regatos y riachuelos, a veces permanentemente inundadas...», enclaves conocidos en la zona como *borreguiles*, y que «se diferencian del resto de las regiones nevadas por su vegetación. Exceptuando estas praderas verdes, las regiones nevadas son aparentemente estériles, pues entre la gran cantidad de rocas crecen pequeñas plantas alpinas, a veces de apenas una pulgada, formando céspedes extensos».⁶³

Entre las plantas que observa en la región «alpina superior» figuran *Senecio tournefortii* [sub *S. tournefortii* var. *granatensis*], *Plantago serpentina*, *Jurinea humilis*, *Eryngium bourgati*, *Armeria allioides*, *Hieracium pilosella* var. *incanum*, *Arenaria tetraquetra* subsp. *amabilis* [sub *A. tetraquetra* var. *granatensis*], etc., y entre las de la parte inferior de la «cumbre nevada» («aproximadamente entre 8.500 a 9.500 pies»), *Arenaria tetraquetra*, *A. pungens*, *Hormatophylla purpurea* [sub *Ptilotrichum purpureum*], *Ranunculus demissus* var. *hispanicus*, *Plantago nivalis*, *Anthyllis webbiana*, *Leucanthemopsis radicans* [sub *Pyrethrum radicans*], *Eryngium glaciale*, *Silene boryi*, *Cerastium ramosissimum*, *Carduus carlinoides* subsp. *hispanicus* [sub *C. carlinoides*], *Herniaria boissieri* [sub *H. alpina*], *Jasione amethystina*, *Armeria splendens* [sub *Armeria australis*] y *Agrostis nevadensis*. «En la región nevada superior, entre 9.500 y 11.000 pies y más» observa *Viola crasiuscula* [sub *Viola nevadensis*], *Saxifraga nevadensis* [sub *Saxifraga mixta*], *Lina-*

62 Willkomm (1844f), Henfrey (1845e).

63 Willkomm (1844f), Henfrey (1845e).

ria supina var. *nevadensis*, *Artemisia granatensis* («conocida y renombrada como medicina popular bajo el nombre de manzanilla»), *Sedum candollei* [sub *Umbilicus sedoides*], *Eryngium glaciale*, *Hormatophylla purpurea* [sub *Ptilotrichum purpureum*], *Leucanthemopsis radicans* [sub *Pyrethrum radicans*], *Jasione amethystina*, *Agrostis nevadensis*, etc.

Respecto de los borreguiles, Willkomm escribe: «... encontramos las siguientes plantas: *Saxifraga stellaris* L., también frecuente cerca del río de la región alpina superior; *Stellaria cerastioides* L. [*Cerastium cerastioides*]; *Campanula herminii* Lk. et Hoffmsegg.; *Pedicularis verticillata* L.; *Euphrasia minima* Schleich. [prob. *Euphrasia willkommii*]; *Reseda complicata* Bory, descendiendo a los valles alpinos; *Ranunculus angustifolius* var. *i.miflorus* DeC.; *R. acetosellaefolius* Boiss., *Veronica alpina* L., *Gentiana verna* L., también frecuente en las orillas de los lagos alpinos; *G. pneumonanthe* var. *depressa* Boiss., especialmente en el Borreguil de San Juan; *Pinguicula leptoceras* Rchb. [*Pinguicula nevadensis*]; *Lotus corniculatus* var. *glacialis* Boiss. (;muy diferente de la forma típica!); *Sempervivum tectorum* L.? [prob. *Sempervivum minutum*]; *Meum athamanticum* L.; *Epilobium organifolium* Lam. [*Epilobium alsinifolium*].»⁶⁴

Willkomm continúa su descripción de las partes más elevadas de Sierra Nevada mencionando muchas plantas de interés que llaman su atención. Entre éstas, *Saxifraga oppositifolia*, «la más bella que he encontrado en el terrible precipicio de la ladera norte del Mulhacén, llamado el valle de Casillas», *Conium bunioides* [sub *Butinia bunioides*], *Senecio quinqueradiatus*, *Nepeta nepetella*, *Vicia pyrenaica*, *Parnassia palustris*, *Euphorbia esula*, *Cirsium acaule* subsp. *gregarium* [como variedad], *Carum verticillatum*, *Aconitum vulparia* subsp. *neapolitanum* [sub *Aconitum lycoctonum*], *A. napellus* y «entre las plantas más raras de las regiones nevadas» *Potentilla nevadensis* («que hasta ahora sólo he encontrado en pequeñas cantidades en el Borreguil de San Juan») y *Linaria glacialis*, «una especie pequeña, verde grisácea y de flores muy largas, de la que sólo he hallado tres especímenes en la parte alta de las regiones nevadas»⁶⁵

Las incursiones del botánico por las cumbres de la serranía le llevan a visitar el Corral del Veleta el día 2 de septiembre, uno «de los puntos más interesantes de la región nevada». Allí, «alrededor del margen del Corral del Veleta encontré especialmente bonita la *Artemisia granatensis*, *Sempervivum tectorum* [*Sempervivum minutum*], *Ptilotrichum purpureum* (*Hormatophylla purpurea*) y *Gentiana verna*; en la parte descendente, *Brassica cheiranthus* Vill. var. *montana* DeC. [*Coincya monanthos* var. *cheiranthos*]; *Ranunculus acetosellaefolius*; *Lepidium stylatum*; en los chorros musgosos perpendiculares a la pared de la roca, entre bloques de hielo, *Montia fontana* L.; *Stellaria cerastioides* [*Cerastium cerastioides*];

64 Willkomm (1844f), Henfrey (1845e).

65 Willkomm (1844f), Henfrey (1845e).

66 Willkomm (1844d), Henfrey (1845e).

Veronica alpina; y en el nivel de pradera, *Gentiana verna*, con *G. alpina* L., *Plantago nivalis*, *Pinguicula leptoceras* [*Pinguicula nevadensis*], *Lotus corniculatus* var. *glaciales*, *Luzula spicata*, *Phleum pratense*, etc.».⁶⁷

Terminadas sus exploraciones por la cara norte de Sierra Nevada, Willkomm realiza una estancia de tres días en Granada, desde donde de nuevo regresa a Güéjar el día 10 de septiembre; su idea era explorar la cara sur de la Sierra, las archiconocidas Alpujarras:

«El 12 de septiembre abandoné la villa de Guejar [Güéjar] y al día siguiente, después de atravesar con muchas dificultades un difícil, y en cierto modo peligroso, camino sobre el Puerto de Vacares, alcancé la cara Sur de la Sierra Nevada, donde alquilé un cuarto en la villa de Trévez, situada a casi 6.000 pies de altura, el primer lugar habitado más alto de las Alpujarras. Este pueblo queda justamente en la base del Mulhacén, en un valle muy rocoso, regado por el río Trévez, que corre paralelo a la cadena principal de la Sierra y la separa de la Sierra de Contraviesa, de menor altitud y muy estéril. Este pueblo, a pesar de la altitud a la que está situado, está rodeado de grandes y exuberantes castaños y nogales, así como de centeno y cebada; por el contrario, a diferencia con la ladera norte, no prospera la vid.»

Willkomm comenta que, a diferencia de la cara norte, la cara sur de Sierra Nevada desciende gradualmente, así como la abundancia de lagunas:

«Entre estas montañas y a alturas comprendidas entre los 8.000 a 10.000 pies, hay numerosas lagunas de montaña de aguas cristalinas, de las cuales salen muchos riachuelos al valle de Trévez, al río Toqueira y al río Grande. Yo mismo he visto y visitado, entre el Cerro Caballo y el Puerto del Lobo, —aparentemente las dos terminaciones de la fila de montañas— catorce lagos en la cara sur»⁶⁸

Prosigue Willkomm la narración de sus observaciones botánicas sobre la cara sur, destacando su menor riqueza respecto a la ya vista («en general la vegetación de toda la ladera sur parece ser mucho menos rica que la de la ladera norte, lo que en parte puede explicarse por la formación de esta cara, y en parte por su exposición sur») para, seguidamente, detallar las plantas más comunes aquí, como *Plantago nivalis*, en las orillas de las lagunas; *Arenaria pungens*, «presente en toda la región alpina y nevada, desde la parte alta del valle hasta la montaña», *Arenaria tetraquetra*, *Artemisia granatensis*, *Hormatophylla spinosa* [sub *Ptilotrichum spinosum*], *Eryngium glaciale*, *E. bourgatii*, *Sideritis scordioides* var. *vestita* y *Thymus serpyllifolius* [sub *Thymus angustifolius*], entre otras. Igualmente, cita en las orillas de los regatos alpinos y las praderas húmedas alpinas *Saxifraga stellaris*, *Parnassia palustris*, *Euphrasia willkommii* [sub *Euphrasia minima*] y algunas hepáticas; en las zonas pantanosas *Juncus bufonius* y *J. inflexus* [sub *J. glaucus*], y en las fisuras de las rocas calizas *Chaenorrhinum organifo-*

67 Willkomm (1844f), Henfrey (1845e).

68 Willkomm (1845a); Henfrey (1845f).

lium [sub *Linaria origanifolia*⁶⁹] y *Antirrhinum hispanicum* subsp. *hispanicum* [sub *Antirrhinum molle*], además de otras plantas.^o

De su visita a Trévez, Willkomm relaciona muchas de las plantas recolectadas, entre ellas *Jasione montana*ⁿ, *Carlina corymbosa*, *Polygonum persicaria* y *P. lapathifolium*, y sobre las paredes y setos de los alrededores del pueblo *Senecio linifolius*, muy frecuente, *Artemisia absinthium*, *Mentha suaveolens* [sub *Mentha rotundifolia*], *Mentha longifolia* [sub *Mentha sylvestris*], *M. pulegium*, *Hirschfeldia incana* [sub *Brassica adpressa*], *Crambe filiformis*, *Rumex pulcher*, *Helichrysum serotinum*, etc."

El día 15 de septiembre Willkomm acomete la subida al Mulhacén, la montaña más alta de la Península Ibérica, una ascensión tan peligrosa como atractiva: «Después de subir durante 6 horas, llegé al mediodía a preciosos acantilados escarpados y laderas intransitables, sobre las elevadas rocas de la cumbre, desde donde se obtiene una magnífica vista de esta gran porción de España, limitada por el mar y la costa de Africa». Allí, además de criptógamas, Willkomm pudo recolectar *Artemisia granatensis*, *Erigeron frigidum*, *Viola crassiuscula* [sub *Viola nevadensis*], *Galium pyrenaicum* y *Hormatophylla purpurea* [sub *Ptilotrichum purpureum*]."

Su primer recorrido por la Sierra Nevada concluye con una visita a la cara opuesta del Picacho del Veleta, donde recolectó *Papaver lapeyrousianum* (sub *Papaver pyrenaicum*), y con una excursión —los días 16 y 17 de septiembre— al Puerto del Lobo, donde recolectó *Erodium petraeum* s. 1. [sub *Erodium trichomanaefolium*], «muy abundante en los peñascos de mica a lo ancho y alto entre el Puerto de Jeres y el Puerto del Lobo». Al día siguiente, el 18 de septiembre, Willkomm abandona la villa de Trévez con dirección a Lanjarón, «con la esperanza de obtener una rica cosecha en otra parte de las Alpujarras», esperanza defraudada por el escaso interés de las plantas observadas y recolectadas, en su mayor parte más comunes que las halladas hasta esa fecha." Su intención era visitar la costa y luego regresar de nuevo a Granada.

Motril

Hacia el 20 de septiembre de 1844, Willkomm realiza una excursión a la localidad granadina de Motril, al objeto de conocer la flora y vegetación costera."

69 Probablemente se refiere a *C. origanifolium* subsp. *crassifolium* (*Scrophulariaceae*).

70 Willkomm (1845a); Henfrey (1845f).

71 Probablemente se refiere a *J. montana* subsp. *echinata* (*Campanulaceae*).

72 Willkomm (1845a); Henfrey (1845f).

73 Willkomm (1845a); Henfrey (1845f).

74 Willkomm (1845a); Henfrey (1845f).

75 Willkomm (1845a); Henfrey (1845f).

Esta expedición le permite explorar los valles de las Alpujarras, que «poseen un carácter diferente de los de la cara norte, son todos muy anchos y los cauces de los ríos muy amplios, serenos y arenosos». En las orillas de los ríos, especialmente en las del río Grande, constata la abundancia de *Arundo donax* y *Saccharum ravennae*, que se acompañan abundantemente de atarfes (*Tamarix gallica*) y adelfas (*Nerium oleander*) y, conforme se acerca a las regiones cálidas próximas al mar, la presencia de elementos termófilos, como palmito (*Chamaerops humilis*) y *Carthamus arborescens* [sub *Kentrophyllum arborescens*]. Fue, sin duda, un descenso interesante y no exento de riesgos: «fue aquí donde me asaltaron los ladrones andaluces; pero afortunadamente escapé de ellos gracias a mi rápido caballo». ⁷⁶

Ya en Motril, Willkomm pudo visitar los cultivos de la exótica caña de azúcar, y tomar contacto con una costa «algo monótona y muy arenosa», en la que observó algunas psamófilas muy frecuentes, como *Pancreatium maritimum*, *Salsola* spp., *Cakile maritima* y *Euphorbia paralias*. ⁷⁷

Desde aquí Willkomm regresó de nuevo a Granada, el día 23 de septiembre, acometiendo ya desde esta ciudad una última visita —de 4 días de duración— a Sierra Nevada, en la que apenas pudo recolectar «poco más que las semillas», pues la presencia ya de las primeras nieves le impidió «visitar la región nevada como tenía previsto». Tan sólo pudo sacar algún partido de la visita de la Sierra de Alfacar, donde recolectó *Merendera pyrenaica* [sub *Merendera bulbocodium*], *Crocus nudiflorus* y *Satureja obovata* [sub *Satureja cuneifolia*]. ⁷⁸

Así pues, sus excursiones otoñales por las serranías andaluzas más elevadas se vieron dificultadas como consecuencia de la meteorología, sobre todo en el mes de octubre, durante el que llovió incesantemente en la segunda quincena, si bien ello propició una abundante proliferación de criptógamas, que también le interesaban y de las que pudo hacer buen acopio:

«En la segunda mitad de octubre llovió incesantemente, lo que me impidió realizar alguna excursión distante, pero favoreció el desarrollo de las criptógamas; por ello, obtuve una buena cosecha de líquenes y hepáticas durante la última parte de mi estancia en Granada: de hepáticas, varias formas de *Pellia epiphylla*, y especialmente *Marchantia paleacea Bertol.*, siempre en los lugares húmedos, común sobre las paredes y piedras y con esporófito; en las grietas húmedas de las rocas también encontré *Targionia* y *Lunularia vulgaris Mich.*, ambas bonitas y ricamente fructificadas» ⁷⁹

76 Willkomm (1845a); Henfrey (1845f).

77 Willkomm (1845a); Henfrey (1845f).

78 Willkomm (1845a); Henfrey (1845f).

79 Willkomm (1845a); Henfrey (1845f).

Málaga y sus serranías

El día 5 de noviembre, «después de estar lloviendo durante casi cuatro meses», Willkomm abandona Granada con dirección a Málaga."

Después de un viaje con muy mal tiempo, que apenas le permite observar la vegetación desde la diligencia, Willkomm llega a la ciudad de Málaga, de la que le llama la atención la rica flora ornamental de sus balcones y jardines. En uno de ellos, situado en las afueras de la ciudad, puede observar un drago canario (*Dracaena draco*) de «16 pies de altura», que «crece aquí como en su propio clima», y en el paseo de la Alameda grandes ejemplares de *Gleditschia triacanthos*, *Melia azederach*, *Phytolacca dioica* y *Acacia farnesiana*.⁸¹

En los alrededores de la ciudad, Willkomm advierte la importancia de los cultivos de batatas y naranjas, así como de chirimoyos (*Annona cherimolia*), pero poco pudo conocer de la flora silvestre, muy atrasada en esa época del año, habiéndose de conformar con el estudio del importante herbario de Prolongo:

«Fue imposible estudiar la flora de Málaga (en estado natural), debido a lo atrasado de la estación, por lo que fue gratificante el que me permitieran comenzar el estudio del rico herbario del químico D. Pablo Prolongo, cuyo nombre es muy conocido por el Voyage de Boissier: él es actualmente el único botánico en Málaga, y dedica gran parte de su tiempo al estudio de la Historia Natural de su provincia. Prolongo, afortunadamente, tiene también en su poder una parte del herbario de M. Félix Hånseler, cuya muerte hace tres años hizo que la Ciencia perdiese un talentoso botánico; la otra parte de esta colección se ha perdido. Por deseo de Prolongo, me comprometí de buen grado a ordenar su herbario, que estaba muy desordenado: esto me dio la oportunidad de familiarizarme con la vegetación característica⁸² de Málaga, que esperaba estudiar en su estado natural el próximo mes de abril

No obstante, unas veces solo y otras acompañado por su amigo Vicente, Willkomm pudo realizar muchas excursiones por los alrededores de la ciudad, en particular por la costa, la Sierra de Mijas y la llanura de la Dehesilla, entre el río Guadalhorce y el mar.⁸³

La época del año le permite recolectar en los setos y vallas de palmeras *Ranunculus bullatus*, *Aristolochia baetica* y *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa* [sub *Melissa calamintha*], y en los labrantíos *Mandragora autumnalis* [sub *Mandragora officinarum*] y *Ecballium elaterium*. Ya en la costa, Willkomm encuentra abundante *Glaucium corniculatum*, en segunda floración, y en la Sierra de Mijas la interesante *Viola arborescens* y *Thymra capitata* [sub *Thymus capitatus*],

80 Willkomm (1845b); Henfrey (1845g).

81 Willkomm (1845b); Henfrey (1845g).

82 Willkomm (1845b); Henfrey (1845g).

83 Willkomm (1845b); Henfrey (1845g).

la fisurícola *Lapiedra martinezii*, sin flores, y algunos helechos, entre otras plantas de interés. En la Dehesilla, observa *Narcissus serotinus* y *Scilla autumnalis*.

El día 1 de diciembre Willkomm deja Málaga y se dirige en caballo hacia Sevilla. Se trata de un viaje incómodo debido a las malas comunicaciones («los caminos entre estas dos ciudades sólo existen en el mapa, pero no en la realidad»). Al día siguiente llega a Yunquera, en la base de la Sierra de Las Nieves, a la que ascendió el día 3 —«a pesar de la intensa lluvia y nieve que cayó la noche anterior»—, al objeto de observar el pinsapo (*Abies pinsapo*) y un roble («*Quercus alpestris*»⁸⁵) descritos por Boissier. El primero lo encuentra ya con los conos «marchitos en el suelo», y del segundo sólo puede recoger unas hojas ya caídas que, supuestamente, atribuye a la planta de Boissier, así que, dadas las circunstancias y la escasez de plantas en flor, Willkomm decide regresar a Yunquera, «mojado y medio muerto por el cortante viento helado».⁸⁶

Al atardecer del día 4 de diciembre llega a la bella ciudad de Ronda, no sin antes atravesar la serranía de igual nombre, «una de las más ricas en plantas de Andalucía, aunque en esta época del año sólo presente especies de *Ulex* sin florecer». Aun así, pudo estudiar el matorral bajo que la tapizaba, integrado por *Pistacia lentiscus*, *P. terebinthus*, *Rhamnus alaternus*, *R. lycioides*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea*, *Daphne gnidium* y *Quercus coccifera*, así como varias especies de *Cistus*.⁸⁷

En su camino a Sevilla, Willkomm recorre el «ancho y alegre» valle del río Guadalete, en el que «reina la perpetua primavera» por la benignidad de su clima (que propicia en sus orillas grandes adelfares), así como la «altiplanicie solitaria, insegura y agradable, situada entre las villas de Algodonales y Puerto Serrano», localidad ésta en la que se hospeda la noche del quinto día de viaje. Dicha altiplanicie estaba cubierta en su mayor parte por *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *P. media* y *Arbutus unedo*, este último en flor.⁸⁸

Las últimas imágenes de este tramo de su viaje a Sevilla son de El Coronil y Utrera, cuyo paisaje describe Willkomm como «una tierra de labranza ondulada donde casi nunca aparece un árbol». Por fin, el día 7 de diciembre, con tiempo lluvioso, hace las «cinco leguas» que median entre Utrera y Sevilla, «por un camino entre olivos y bosques de *Pinus pinea*».⁸⁹

84 Willkomm (1845b); Henfrey (1845g).

85 Se trata de *Quercus faginea* Lam. (Fagaceae)

86 Willkomm (1845b); Henfrey (1845g).

87 Willkomm (1845b); Henfrey (1845g).

88 Willkomm (1845b); Henfrey (1845g).

89 Willkomm (1845b); Henfrey (1845g).

Sevilla

Al igual que durante su estancia en la ciudad de Málaga, su paso por Sevilla va acompañado de una meteorología muy desfavorable que dificulta notablemente sus tareas botánicas:

«A pesar de todo mi esfuerzo no puedo conseguir papel seco, sólo puedo preservar mis plantas de la completa destrucción cambiándolas y moviéndolas con frecuencia»

No obstante, aprovecha algunas ocasiones para recolectar en los alrededores de la ciudad, en su mayor parte cultivados, así como en los márgenes del río Guadalquivir, de donde cita un puñado de plantas. En cualquier caso, la mala meteorología y el atraso de la floración en esta época, permiten a Willkomm dedicar buena parte de su tiempo a «inspeccionar el valioso herbario del último botánico, Don Claudio Boutelou, pupilo de Cavanilles», y cuyos 15.000 especímenes eran propiedad entonces de su hijo Pablo Boutelou. En dicho Herbario encontró, no sólo muestras de la flora de Sevilla⁹⁰, sino de la flora de España en general, pues contenía «una gran parte de colecciones de Clemente, Lagasca y Cavanilles».⁹¹

*La provincia de Cádiz*⁹²

Aunque la idea de Willkomm era visitar la población gaditana de Sanlúcar de Barrameda a comienzos del año 1845, por intuir que la vegetación estaría ya en esa época bastante avanzada⁹³, lo cierto es que las incesantes lluvias caídas durante el invierno, y una enfermedad,⁹⁴ le obligaron a permanecer en Cádiz hasta el día 18 de marzo.

Al día siguiente Willkomm partió con dirección a Conil, «lugar conocido por sus minas de sulfuro y situado muy cerca de la costa». A lo largo de su periplo pudo observar numerosas especies de interés, entre ellas los arbustos *Cytisus baeticus* [sub *Sarothamnus gaditanus*], *Calycotome villosa*, *Cistus albidus*, *Teucrium fruticans* y una *Genista* espinosa, y herbáceas como *Tetragonolobus purpureus*, *Aristolochia baetica*, *Scrophularia sambucifolia*, *Reseda luteola*, *Fedia cor-*

90 En esa época la Botánica era impartida en la Universidad de Sevilla por P. Boutelou, que había sido director del Jardín Botánico (asimilado a los Jardines del Alcázar por falta de recursos y ayuda) y de los jardines del Alcázar y de los paseos públicos.

91 Willkomm (1845b); Henfrey (1845g).

92 Entre la estancia en Sevilla y la llegada a Conil, a mediados de Mayo, la descripción del viaje debiera de haber constituido la entrega nº 8, que no vio la luz en la revista *Botanische Zeitung* (vide Henfrey, 1846a) ni fue impresa en lugar alguno (vide Stafleu & Cowan, 1988).

93 Willkomm (1845b); Henfrey (1845g).

94 Willkomm (1845c); Henfrey (1846a).

nucopiae, *Centaurea pullata*, *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* [sub *Tulipa celsiana*] y *Scilla vernalis* [prob. *S. ramburei*], entre otras muchas.

A partir de entonces, las correrías de Willkomm se extienden fundamentalmente por las sierras de areniscas de El Aljibe, en las que halla los extensos alcornoques que hoy todavía existen. Allí recolecta bastantes plantas y descubre la existencia, no muy lejos de las Sierras de Algeciras, de un «*trecho pantanoso de varias millas de anchura [...] cuya travesía es algo peligrosa en esta estación del año como consecuencia de las numerosas y profundas ciénagas, que hace que el camino esté siempre en dicho punto inaccesible*». Pasado este trecho, Willkomm alcanza la Sierra de Palma, la «*parte central de la cadena de Algeciras, un abrupto y rocoso distrito montañoso, atravesado por numerosos valles profundos, arbolado y rico en agua*».⁹⁶

La vegetación y flora de esta serranía le impactan notablemente: «*la parte inferior de la montaña está cubierta con alcornoques aislados y acebuches, pero hacia la mitad superior comienza un denso y bonito bosque, como nunca he visto antes en España*»⁹⁷. Dicho bosque, «*cuya oscuridad recuerda a los bosques tropicales*» consta principalmente de alcornoques muy viejos y nudosos, sobre cuya corteza puede observar los helechos *Polypodium vulgare* y *Davallia canariensis*, además de múltiples especies de líquenes. Igualmente, en las «*orillas de los riachuelos cristalinos*» puede observar grandes árboles de laurel (*Laurus nobilis*) «*en floración, desprendiendo un olor balsámico por todo el bosque*», así como lentiscos, durillos, labiérnagos, madroños, adelfas y *Rhododendron baeticum* [sub *Rhododendron ponticum*], «*con hojas casi de un pie de longitud*». Willkomm sube también a la parte superior de la sierra, que aparece cubierta «*con matorral bajo de Chamaerops humilis y varias especies de Erica, Ulex, Rhamnus y Genista, así como Polygala microphylla L., frecuente, y una Fritillaria rara*», y desde allí puede divisar «*una magnífica vista de la Bahía de Gibraltar y los Pilares de Hércules*».⁹⁸

Entre el pie de la serranía y la bahía de Gibraltar se extiende «*un lugar montañoso, constituido parcialmente de areniscas, caliza y aluviones*» y en el que Willkomm observa la gran proliferación de *Calycotome villosa* y especies de *Genista*, acompañadas a menudo de «*grandes matas de Chamaerops humilis y rara vez un Sarothamnus*». Además, Willkomm constata la presencia de numerosas herbáceas interesantes, como *Allium triquetrum*, *Ranunculus paludosus* [sub *Ranunculus flabellatus*], *Hedysarum coronarium*, etc., así como grandes

95 Willkomm (1845c); Henfrey (1846a).

96 Willkomm (1845c); Henfrey (1846a).

97 En términos muy parecidos vuelve Willkomm a referirse a estos bosques años más tarde: «*Este bosque —el más lindo e interesante que haya visto jamás— se compone o se componía (ipor- que tal vez también fuera víctima de la tala!) de una coloreada mezcolanza de alcornoques, quejigos portugueses o andaluces (*Quercus lusitanica* Lam. var. *baetica*. Boiss.) y olivos, es decir de la especie silvestre, antigua del olivo*» (Willkomm, 1882, sec. traducc. de Bosque Maurel, 1993, ver Apéndice B).

98 Willkomm (1845c); Henfrey (1846a).

extensiones de *Pteridium aquilinum* [sub *Pteris aquilina*], «sobre todo en la base de las montañas», mientras que «en las zonas más húmedas y pantanosas crece *Juncus acutus*, *Heleocharis* [*Eleocharis*] *palustris* y cárices en abundancia, y raramente *Alisma ranunculoides* L. [*Baldellia ranunculoides*]⁹⁹».

A Algeciras llega Willkomm la tarde del día 22 de marzo, población desde la que organiza varias excursiones «por este distrito montañoso, al igual que en las sierras vecinas», en una de las cuales encontró por vez primera *Drosophyllum lusitanicum* (en el Cerro Comadre de la Sierra de la Palma), muy abundante, aunque no en floración. En Algeciras residiría¹⁰⁰ durante ocho días, partiendo finalmente para Gibraltar el día 29 de marzo.

Gibraltar

Willkomm hizo la exploración del Peñón de Gibraltar por todos los puntos accesibles («por la cara este sólo es accesible en algunos puntos»). De él, dice, que a pesar de la escasez de agua y la falta de suelo, la vegetación es exuberante «en cualquier estación del año, ya que la humedad atmosférica se mantiene constante gracias a la evaporación del mar», un factor que favorece también la excelente conservación de los jardines de la ciudad.¹⁰¹»

Sus incursiones botánicas por la ladera oeste le permiten reconocer numerosas especies, que crecen de forma exuberante, si bien «lo raro y lo más peculiar de esta roca, está en la ladera este». A esta cara de la montaña accede por un trayecto de escaleras en zig-zag, que le permite alcanzar lugares prácticamente inaccesibles, «donde crecen las plantas más raras, tales como la bella *Iberis gibraltaria* L. y la soberbia *Scilla hemisphaerica* Boiss. (*Sc. peruviana* L.) [...] Para moverse por estos parajes tan peligrosos es necesario un permiso especial del Gobernador, difícil de obtener, ya que los monos que viven aquí están bajo la protección de los ingleses». A pesar de ello, Willkomm pudo recorrer estos lugares y observar, además de aquéllas, otras plantas interesantes, como *Cerastium gibraltarium*, *Reseda alba*, *Antirrhinum majus* y «especialmente en la dirección norte-este de las rocas, *Saxifraga globulifera* Desf. f. *gibraltaria* Boiss. [*S. globulifera*]¹⁰²»

Willkomm concluye su relato sobre Gibraltar citando algunas plantas de los escarpes al mar de la cara norte de la Roca (entre ellas *Ononis ramosissima*¹⁰³ y *Silene tomentosa*"), así como con la descripción del Istmo de Gibraltar:

⁹⁹ Willkomm (1845c); Henfrey (1846a).

¹⁰⁰ Willkomm (1845c); Henfrey (1846a).

¹⁰¹ Willkomm (1845c); Henfrey (1846a).

¹⁰² Willkomm (1845c); Henfrey (1846a).

¹⁰³ Sub *Ononis gibraltaria*.

¹⁰⁴ Sub *Silene gibraltaria*.

«... una llanura desnuda, arenosa, llena de numerosos lagos de sal, que separa las rocas calizas de Gibraltar de las areniscas de S. Roque, donde hay pocas plantas, pero algunas especies son muy raras. En los bajos crecen *Schoenus mucronatus* [*Cyperus capitatus*] muy abundante, más raro un *Carduus*, y entre los arbustos de *Tamarix gallica*, varias *Silene*, *Erodium Botrys* Bertol., *Astrocarpus sesamoides* DC. [*Sesamoides interrupta*] y *Passerina villosa* (?) Wikstr. [*Thymelaea villosa*], son frecuentes. También se encuentra la bonita *Ononis variegata* Desf., muy abundante en los lugares arenosos del istmo...»¹⁰⁵

La estancia en San Roque

Willkomm pasó «varios días en el pueblecito de San Roque, situado a dos leguas de Gibraltar», y de allí marchó «siguiendo la costa» con destino a Málaga¹⁰⁶. No obstante, antes de partir pudo estudiar la vegetación y la flora circundante, que encontró «similar a la de Algeciras» y que describió, como de costumbre, detalladamente:

«En todos los lugares montañosos abundan *Calycotome villosa* Lk., alternando con grandes matas de *Lavandula stoechas* L. Las llanuras elevadas en el norte y oeste de la ciudad, que separan este distrito montañoso del valle del río Guadarranque, están cubiertas con *Quercus humilis* Lam. [prob. *Quercus canariensis*], muy común y aunque rara vez está en flor, he obtenido al menos diez especímenes en flor. En estas llanuras abundan las *Cistineae*, especialmente *Cistus crispus* L., *C. albidus* L., *Helianthemum salicifolium* P., *H. guttatum* P. [*Xolantha guttata*] y otras; otras especies presentes son *Ornithopus compressus* L., *Ranunculus flabellatus* Desf., *Uropetalum serotinum* K. [*Dipcadi serotinum*], varias *Orchideae*, *Erodiae* etc. Las localidades más importantes en los alrededores de San Roque son, desde el punto de vista botánico, los alcornocales, en dirección norte y oeste, humedecidos por el Guadarranque, los montes de areniscas que aparecen en el otro lado del río, una rama de la Sierra de Gazules y Monte Almoráima y la montaña de areniscas que queda entre la bahía y el mar. En las grietas de las rocas de esta montaña no es raro encontrar la bonita *Anthericum bicolor* Desf. [*Simethis planifolia*], no infrecuente, además de gran número de *Cistineae*, como *C. albidus*, *crispus*, *C. populifolius* —en sus raíces observé *Cytinus hypocistis*—, *Helianthemum halimifolium* [*Halimium halimifolium*] y en especial *H. Tuberaria* [*Xolantha tuberaria*]; además, *Anemone palmata* L., *Ranunculus flabellatus*, *Passerina villosa* [*Thymelaea villosa*], *Tulipa Celsiana* [*Tulipa sylvestris* subsp. *australis*] y en los lugares húmedos, hacia el norte de la Almoráima, *Ranunculus hederaceus* L., raro en España. En un hermoso matorral al este del pueblo recogí *Serapias lingua* L., muy abundante; mucho más rara, apareciendo entre la anterior, es *Serapias cordigera* L., de la cual he observado algunos especímenes en sitios de areniscas al otro lado del Guadarranque. También encontré *Drosophyllum lusitanicum* Lk., junto con el mismo *Helianthemum* que ya había observado anteriormente en las montañas de Algeciras. Los alcornocales de San Roque están constituidos principalmente por *Qu.* [*Quercus*] *suber*,

105 Willkomm (1845c); Henfrey (1846a).

106 Willkomm (1845d); Henfrey (1846b).

y sólo a la orilla del río se disponen *Qu. lusitanica* *B. baetica* [*Q. faginea* subsp. *broteroi*], entremezclados con *Fraxinus excelsior* [prob. *Fraxinus ornus*, ampliamente naturalizado]. Además, en la orilla del río crecen *Nerium Oleander*, *Tamarix africana*, *Euphorbia palustris*, etc. [...] En estos bosques aparecen también *Ruscus aculeatus*, *Anemone palmata* L., *Ranunculus trilobus* Desf., *Ficaria ranunculoides* [*Ranunculus ficaria*], etc. He buscado sin éxito *Salvia baetica* Boiss. [prob. *S. sclareoides*], que sabía que se encontraba en estos bosques; probablemente no florece hasta el verano. En los barbechos arcillosos de los alrededores de S. Roque siempre se encontraron en floración *Convolvulus tricolor* L., y *C. undulatus* Cav. [*Convolvulus humilis*]; en los trigales *Gladiolus segetum* Gawl. y *Papaver rhoeas* L., siempre espléndidas, y las espesas matas de *Pistacia lentiscus* y *Coriaria myrtifolia*, ambas en flor, sobre las que trepaban abundantemente *Smilax mauritanica* [*Smilax aspera* var. *altissima*] y *Bryonia dioica*. En los lugares montañosos entre S. Roque y la península de Gibraltar aparecen *Anthyllis vulneraria* L. var. *rubriflora* [prob. *A. vulneraria* subsp. *maura*], *Lupinus angustifolius* L., varios *Hedysarum*, *Trixago apula* Col. [*Bellardia trixago*], *Anchusa italica* L. [*Anchusa azurea*], *Euphorbia retusa* Cav. [*E. exigua?*, *E. sulcata?*], *Cerintho major* L., etc., en abundancia, más raramente *Picridium vulgare* [*Reichardia picroides*]; son numerosas las charcas y pantanos donde encuentro un *Oenanthe* junto con *Alisma ranunculoides* L. [*Baldellia ranunculoides*], carices y *Heleocharis* [*Eleocharis*] *palustris*». ¹⁰⁷

El regreso a Málaga

A mediados del mes de abril, Willkomm vuelve de nuevo a la provincia de Málaga, visitando y recolectando tanto las zonas costeras como las montañas del interior. Así, menciona en sus escritos muchas de las plantas que observa, entre ellas *Ranunculus trilobus* y *Neatostema apulum* [sub *Lithospermum apulum*] en las zonas pantanosas y márgenes del río Guadiaro; *Genista hirsuta*, en los matorrales de Estepona; *G. umbellata*, en las montañas de Marbella; *Medicago marina* y *M. littoralis*, en las arenas litorales; *Limonium sinuatum* [sub *Statice sinuata*], en las zonas montañosas; *Lotus edulis* y *Asteriscus maritimus*, en las grietas húmedas de las rocas de los alrededores de Estepona, etc. ¹⁰⁸

Desde Fuengirola, el día 18 de abril de 1845, inicia Willkomm una visita a «la escabrosa Sierra Bermeja». En todo el espacio comprendido entre la costa, la Sierra Bermeja y la Sierra de Mijas, el botánico descubre «un denso Montebajo» de *Fumana thymifolia* [sub *Helianthemum glutinosum*] «cuya altura a veces sobrepasa a la de un hombre», y «en los lugares próximos al pie de la Sierra Bermeja» pudo observar *Cistus ladanifer* [sub *C. ladaniferus*] comenzando a florecer. En sus escarpadas paredes orientadas al norte y este, tiene la oportunidad de observar y recolectar numerosos taxones, entre ellos *Halimium atriplicifol-*

107 Willkomm (1845d); Henfrey (1846b).

108 Willkomm (1845d); Henfrey (1846b).

lium [sub *Helianthemum atriplicifolium*], *Senecio eriopus* [sub *Senecio doricum* var. *lanatus*], *Echium flavum*, *Ranunculus gramineus* [sub *Ranunculus gramineus* var. *luzulaefolius*], *Valeriana tuberosa* y *Saxifraga gemmulosa*.¹⁰⁹

Al día siguiente, el botánico alemán continúa su camino «a través de la parte sur de la Sierra de Mijas», cadena montañosa que se extiende entre Fuen-girola y Torremolinos, y a finales del mes de abril tiene la oportunidad de investigar «la rica e interesante vegetación» de las elevadas montañas inmediatas a la localidad de Yunquera y sus áreas circundantes. En estas montañas pudo observar muchas plantas interesantes, entre ellas *Digitalis laciniata*, *Linaria clementei*, *Salvia candelabrum* y *Erodium guttatum*, este último «en plena floración».¹¹⁰

De especial atractivo para el botánico fue la visita al «romántico Barranco del Nacimiento», donde nace el río Grande, en cuyo valle «se levanta la pequeña ciudad de Yunquera, rodeada por todos los lados por pintorescas rocas». En dicha excursión, que efectuó en compañía del «boticario y el médico de la ciudad, ambos amigos de M. Prolongo», pudo observar un único espécimen de *Scrophularia crithmifolia*, «creciendo en la base sombría de una roca continuamente humedecida por la espuma del río»; «la encantadora *Linaria satuireioides* [saturejoides] Boiss., junto con *Polygala saxatilis* Desf. (*P. juniperina* Cav.) [*Polygala rupes-tris*], *Echium albicans* Lag. y la bonita *Reseda undata* L.», sobre las masas de rocas soleadas, y «el arbusto *Anthyllis podocephala* Boiss. [*Anthyllis polycephala*], una especie preciosa con flores doradas» que aparecía frecuentemente en «las grietas soleadas de las rocas», entre otros elementos de interés.¹¹¹

El día después de esta visita, Willkomm efectuó una excursión «al solitario Convento de las Nieves, situado en la base de la Sierra de las Nieves, en la ladera de un valle a algunas leguas al norte de Yunquera». Allí, en los alrededores del convento, estudia los bosques del lugar, en los que cohabitan «*Quercus Suber*, *Qu. ilex* [*Q. rotundifolia*], *Qu. lusitanica* y *faginea* (*Q. faginea* Lamk., *Q. valentina* Cav.¹¹²), justo en floración, y más abajo *Qu. pseudo-coccifera* [*Quercus coccifera*], *Q. coccifera* L. y *Q. mesto* Boiss., un alcornoque parecido a un arbusto con hojas denticuladas y espinosas, el cual no estaba en flor», y en cuyo sotobosque recolecta diversas especies de interés, como *Cephalanthera longifolia* [sub *Cephalanthera ensifolia*], *Orchis italica* [sub *Orchis longicruris*], *Hyacinthoides hispanica* [sub *Scilla campanulata*], *Helleborus foetidus*, etc. De aquí sube Willkomm a «Pico Jarro»¹¹³ una de las cumbres rocosas más elevada de la Sierra de las Nieves, con plantas interesantes», entre ellas *Senecio minutus*, muy abundante, *Narcissus jonquilla*, *Ranunculus spicatus* subsp. *blepharicarpus* [sub *Ranunculus blepharicar-*

109 Willkomm (1845d); Henfrey (1846b).

110 Willkomm (1845d); Henfrey (1846b).

111 Willkomm (1845d); Henfrey (1846b).

112 *Quercus lusitanica* Lam.

113 Se refiere al Pinajarro.

pus], *Arabis auriculata*, *A. verna*, *Erophila verna* [sub *Draba verna*], *Hornungia petraea* [sub *Lepidium petraeum*], *Sisymbrium erysimoides* (sub *Sisymbrium rigidulum*), *Erysimum nevadense* [sub *E. canescens*], etc. Finalmente, Willkomm regresa a Yunquera, «*atravesando muchos cerros y valles de la cadena montañosa*» y recolectando a lo largo del camino de vuelta.⁷⁴

Los dos días siguientes los dedica Willkomm a visitar «*la elevada cadena montañosa de Yunquera*», lo que hace en compañía de «*un guía experimentado*». Así pues, el día 27 de abril de 1845, comienza su ascenso a través del barranco Bacamón, «*un estrecho valle rocoso a través del cual el sendero asciende hasta las partes más elevadas de las montañas*», donde puede recolectar «*entre otras plantas raras*», *Linaria tristis*.

De esta serranía escribe Willkomm:

«La totalidad de la Sierra, así como probablemente una gran parte de la serranía, estuvo en otro tiempo cubierta con bosques de *Abies pinsapo* Bois. Pero estos árboles han sido destruidos y estos abetos sólo se encuentran ahora en las montañas elevadas y en las regiones alpinas. A una altitud aproximada de 3.000 pies las laderas de los valles están cubiertas con matas enanas de pinsapo».¹⁵

y prosigue:

«Después de ascender durante algunas horas llegamos a un ancho valle en forma de caldera, abierto hacia el este, llamado El Caucón, cuyos bordes alcanzan la región alpina. En las grietas de las rocas de la porción superior de la montaña se encuentra *Saxifraga bitermata* Boiss., formando capas exuberantes, así como *Saxifraga granulatae* L. aff., y en los peñascos húmedos *Veronica praecox*, *Cardamine hirsuta* L., *Arabis verna*, *A. auriculata*, *Viola tricolor* var. *arvensis* [*Viola arvensis*] y *V. demetria* Prol., una pequeña y bonita especie con flores amarillas, que fue encontrada aquí por primera vez por Prolongo, y que he encontrado muy abundante en toda la región alpina de esta cadena. El borde sur del Caucón termina en el este en una inmensa pila de masa rocosa, llamada Tajo de la C-ina (Caña), que es peligroso explorar. En esta roca sólo está *Centaurea clementei* Boiss., comenzando entonces a desplegar sus hojas, cubiertas por ambas caras con lana blanca brillante. Entre esta roca y el Caucón, hay un segundo valle al este llamado Cañada la Perra y en el que, entre otras plantas, aparecen en su apogeo *Taraxacum obovatum* DC., *T. laevigatum* DC. [*T. officinale*], *Gagea polymorpha* Boiss., *Narcissus Jonquilla* L. y la bonita y muy viscosa *Saxifraga arundana* Boiss. [*Saxifraga dichotoma*]. En la parte superior de la Cañada la Perra comienzan los árboles de *Abies pinsapo*, que estaban densamente cargados de conos masculinos rojos, así como *Quercus alpestris* Boiss. [*Quercus faginea*] que, sin embargo, ahora estaba sin hojas. Bajo estos árboles floridos se encuentran de manera muy abundante *Helleborus foetidus* y *Daphne laureola*».¹⁶

114 Willkomm (1845d); Henfrey (1846b).

115 Willkomm (1845d); Henfrey (1846b).

116 Willkomm (1845d); Henfrey (1846b).

Desde la Cañada la Perra, Willkomm parte hacia los puntos más elevados de la cadena montañosa, que encuentra «*algo desnudos y parcialmente cubiertos con Ptilotrichum spinosum Boiss. [Hormatophylla spinosa], Arenaria tetraquetra L., Anthyllis erinacea L. [Erinacea anthyllis], Genista aspalathoides DC. [Genista baetica], Juniperus phoenicea L. y otros arbustos alpinos, todos sin florecer*», y *Draba hispanica* «*en las grietas del peñón de los Enamorados*», planta que observa por vez primera. No obstante, algunas de las zonas más elevadas de la serranía todavía estaban cubiertas por la nieve, si bien en las proximidades de los regatos originados por el deshielo pudo recolectar «*algunos especímenes en flor de Bulbocodium vernum [Merendera pyrenaica]*», concretamente en el lugar denominado Hoya del Tejo, «*nombre derivado de un Taxus baccata de gran tamaño que allí se encuentra*».¹¹⁷

Ese mismo día, hacia las cinco de la tarde, Willkomm y sus acompañantes bajan al Pilar de Tolox, «*situado entre la roca caliza y rodeado por pinsapos viejos y alcornoques alpinos*», lugar donde deciden pasar la noche. No obstante, mientras que aquéllos preparan el vivac, Willkomm asciende solo «*al pico más alto de la montaña, Las Plazoletas, en cuya base norte queda el Pilar de Tolox, a una altura de aproximadamente 7.000 pies*»; aquí, señala Willkomm, fue donde Prolongo descubrió *Pyrethrum arundanum [Leucanthemum arundanum]*.¹¹⁸

A la mañana siguiente, «*después de pasar una noche alegre junto a la luz de una gran hoguera*», Willkomm atraviesa un valle con bosques de pinsapos en su camino hacia la Loma de la Alcazaba, «*una elevada montaña [...] donde crece Taraxacum obovatum, T. laevigatum [T. officinale], Lithospermum incrassatum [prob. Buglossoides arvensis subsp. gasparrinii], Narcissus Jonquilla, Gagea polymorpha, Draba hispanica, Veronica praecox, Lamium amplexicaule var. inapertum, Androsace maxima L., Viola arvensis, V. Demetria y un Alyssum pequeño y amarillo muy abundante; menos frecuente, Thlaspi Prolongi Boiss. [Jonopsidium prolongoi], Viola parvula Guss., y una forma alpina de Cynoglossum cheirifolium L., pequeña, muy blanca y lanosa*». De allí se dirige al Puerto de las Tres Cruces, donde encuentra de nuevo *Bulbocodium vernum [Merendera pyrenaica]*, «*en la orilla de la nieve*», y desde aquí desciende a través de la Hoya de la Caridad hacia el Tajo de Pedro Muñoz, desde donde regresa finalmente a Yunquera, cruzando «*un elevado paso montañoso a través de un estrecho valle rocoso, que se conoce con el nombre de Las Angusturas [Angosturas] de los Corales*», y recolectando a su paso numerosos taxones interesantes de los que da cuenta en sus escritos.¹¹⁹

A finales de abril de 1845, Willkomm se encuentra ya en Málaga capital, donde permanecerá hasta comienzos del mes de junio. Sus alrededores «*pre-*

117 Willkomm (1845d); Henfrey (1846b).

118 Willkomm (1845d); Henfrey (1846b).

119 Willkomm (1845d); Henfrey (1846b).

sentan en esta estación del año una vegetación muy rica, la mayor parte de ella típicamente de carácter mediterráneo», muchas de cuyas especies relaciona en sus escritos. No obstante, para Willkomm hay tres localidades en tomo a la ciudad que considera como las más importantes, y cuya exploración acomete con especial interés. Se trata de «la llanura arenosa y desierta conocida con el nombre de Dehesilla, que queda entre la ciudad y el Guadalhorce, las montañas que rodean la Vega de Málaga por el norte y este, y el Cerro de San Antón», en cuyas visitas le acompañó a menudo Prolongo¹²⁰. De las tres da cuenta de la flora que encontró al visitarlas.

Willkomm abandona Málaga no sin antes visitar la parte sur de la Sierra de Mijas, donde tiene la oportunidad de recolectar *Centaurea prolongoi* [sub *C. prolongi*], «una bonita especie con flores anaranjadas relativamente frecuente en las zonas altas». La salida tiene lugar el día 7 de junio, siendo su idea «viajar por toda la costa desde este lugar hasta el límite con la provincia de Almería y después continuar el viaje hacia el interior de Andalucía».¹²¹

De Málaga a Granada

En su viaje hacia el este, Willkomm atraviesa localidades costeras, que encuentra «mucho más secas» y donde apenas recolecta nada de importancia hasta llegar a la población de Vélez-Málaga, «situada a dos millas del mar, en medio de una bella llanura arbolada, donde crece la caña de azúcar, cerca de la orilla izquierda del río del mismo nombre, rodeada por una meseta muy elevada y cubierta con vides, que se continúa con la Sierra Tejeda».¹²²

El día 9 de junio¹²³, desde la «escarpada y rocosa» Sierra Tejeda, Willkomm divisa de nuevo Sierra Nevada, aunque antes de volver a ella acomete la exploración de la sierra malagueña y sus cadenas montañosas adyacentes, de las que hace una extensa descripción fisiográfica. En relación con la Sierra Tejeda, una «sierra dolomítica, con una altitud de más de 7.000 pies, que separa las montañas costeras de la llanura de Granada», Willkomm comenta el origen de la toponimia, que según él debe su nombre al tejo (*Taxus baccata*), árbol del que pueden encontrarse «especímenes aislados en la Fuente del Tejo, situada en la región alpina de esta cadena de montañas». Su parte más interesante a visitar es, según Willkomm, «la ladera sur, donde se encuentra la villa de Canillas de Aceytuno [Aceytuno], a tres leguas de Vélez-Málaga».

120 Willkomm (1845d); Henfrey (1846b).

121 Willkomm (1845e); Henfrey (1846c).

122 Willkomm (1845e); Henfrey (1846c).

123 Willkomm (1882).

124 Willkomm (1845e); Henfrey (1846c).

En su visita a Sierra Tejeda Willkomm recolecta, no muy lejos de la localidad de Canillas de Aceituno, diversas plantas de interés, entre ellas *Galium pruinatum*, *Thymus longiflorus*, *Linaria origanifolia*, etc. De allí asciende al Peñón Grande, «una inmensa pared dolomítica» situada en la región inferior de la cadena montañosa, donde encuentra *Santolina chamaecyparissus* subsp. *squarrosa* [sub *Santolina squarrosa*], *Thymelaea tartonraira* [sub *Passerina Tartonraira*], ¹²⁵*Anthyllis tejedensis*, *Linaria satuireoides* y *Crepis albida* [sub *Barkhausia albida*].

Al siguiente día sube al Cerro de la Matanza, el «pico más alto» de la serranía, del que tuvo que bajar antes de lo previsto a consecuencia del mal tiempo. No obstante, allí puede recolectar, nada más comenzar su ascenso, *Arabis auriculata* Lam., *Cerastium repens* L. [*C. boissierianum*], *Valeriana tuberosa* L., *Melissa alpina* Bth., *Taraxacum obovatum*, *T. laevigatum* [*T. officinale*], *Barkhausia albida* [*Crepis albida*], *Xeranthemum erectum* Presl [*Xeranthemum inapertum*], todos en las fisuras de las rocas, y «*Cistus monspeliensis* L., *C. crispus* L., *Helianthemum origanifolium* P., *H. glaucum* P. var. *suffruticosum* Boiss. [*H. appenninum* subsp. *suffruticosum*], *H. hirtum* P., *Passerina tartonraira* [*Thymelaea tartonraira*], *Thymus longiflorus*, *Th. mastichina* L., *Anthyllis tejedensis*, *Chasmone argentea* [*Argyrolobium zanonii*], *Biscutella saxatilis* Boiss. [prob. *B. valentina*], y otras» en la ladera escarpada por donde asciende el camino de Canillas. Más arriba, entre otras muchas plantas, Willkomm recolecta *Centaurea bombycina* y *Armeria filicaulis*, dos especies de interés, a las que se suman muchas más, que enumera minuciosamente:

«Aquí florecen *Alyssum alpestre* L. [*A. simplex*], *A. calycinum* L. [*A. alyssoides*], *A. montanum* L. a. *atlanticum* Desf. y 4. *vulgare* [*A. montanum*], *Iberis nana* All. [*I. carnosus* subsp. *granatensis*], *Draba hispanica* Boiss., *Onosma echinoides* L., *Bunium macuca* Boiss. [*B. alpinum* subsp. *macuca*], *Genista aspalathoides* DC. f3. *confertior* Boiss. [*G. baetica*], *Erodium trichomanefolium* L'Hérit., *Senecio minutus* DC., la rara *Vella spinosa* Boiss., *Erysimum canescens* Rth. [*E. nevadense*] y *Ranunculus graminifolius* B. *luzulaefolius* Boiss. [*R. graminifolius*], muy abundante, más raramente *Callipeltis cucullaria* DC. y *Valerianella hamata* DC. [*V. coronata*]. En la parte más elevada de las rocas encontré *Valeriana tuberosa*, *Saxifraga spathulata* Desf. [*S. erioblasta*] y *Draba hispanica*, y por todas partes además *Vella spinosa*, *Anthyllis erinacea* [*Erinacea anthyllis*], *Ptilotrichum spinosum* y *Arenaria erinacea* Boiss., la última sin flores. La superficie redondeada de la cumbre desciende hacia el norte en una llanura con muchas depresiones, en donde se deposita la nieve, que recibe el nombre de Los Ventisqueros. Aquí, en las orillas del agua de deshielo, encontré *Bulbocodium vernum* [*Merendero pyrenaica*]; en toda la ladera norte de la cumbre se encuentran las hojas basales de la rara y notable *Andryala agardhii* Boiss., y bajo los arbustos de *Berberis vulgaris* Q. *australis* DC. [*B. vulgaris* subsp. *australis*], *Sisymbrium laxiflorum* Boiss. [*S. crassifolium*], *Fritillaria messanensis* Raf. [*F. lusitanica*], *Cerasus prostrata* DC. [*Prunus prostrata*], en flor, *Centaurea montana* L. [*C. triumfetti* subsp. *lingulata*], *Paeonia coriacea*, con yemas, y la notable *Geum heterocarpum* Boiss., de flores blancas. En los lugares arenosos florece *Androsace maxima* L., *Veronica prae-*

125 Willkomm (1845e); Henfrey (1846c).

cox All., *Myosotis stricta* Lk., *Lithospermum incrassatum* Guss. [*Buglossoides arvensis* subsp. *gasparrinii*], *Arabis auriculata* Lam. y otras plantas alpinas, y en las grietas soleadas de las rocas una bella *Saxifraga*, *S. spathulata* Desf. [*S. erioblasta*] acompañada de *Brassica humilis* DC. [*B. repanda* s. l.]. En el camino de vuelta herboricé en la parte sur de la cumbre *Biscutella saxatilis* Boiss. var. *lanata* [prob. *B. glacialis*], una bonita y pequeña variedad con hojas estrechas, blanquecino-plateadas y lanosas, normal en estas montañas, y a algunos cientos de pies de la cumbre un pequeño *Cerastium*, así como la rara *Arenaria modesta*».t <

El 11 de junio de 1845, Willkomm parte de Canillas de Aceituno en dirección a la localidad costera de Nerja. A lo largo de su viaje el botánico sajón pudo recolectar algunas plantas de interés, como *Anarrhinum bellidifolium* y *Lotononis lupinifolia* [sub *Leobordea lupinifolia*]. Cerca de la villa de Salares encuentra *Scrophularia peregrina*, en rocas sombrías, y entre esta localidad y Canillas de Albaida «*varias Silene, Helianthemum lavandulaefolium* ? P., *Ruta angustifolia* DC. y algunos especímenes de un *Iris* de hoja estrecha diferente de *I. Xiphium*». En las montañas situadas entre las villas de Cómpeta y Frigiliana encuentra «*Adenocarpus telonensis* Gay y *Sarothamnus affinis* Boiss. [*Cytisus grandiflorus*], así como un espléndido *Orobanche foetida* Desf sobre las raíces de varias especies de *Ononis*», y ya en Frigiliana, «en los lugares pedregosos y soleados, *Cneorum tricocum* L., y entre esta última y Nerja un precioso *Teucrium* con flores blancas, cabezuelas de flores densas y hojas ovadas, con largos pelos blancos, curvados y lanosos».¹²⁷

Al día siguiente marcha Willkomm hacia la localidad granadina de Motril, «con la vista puesta en *Celastrus europaeus* Boiss. [*Euonymus europaeus*], que pronto encontré a la espalda de Nerja». Para ello atraviesa «las ramificaciones de la Sierra Tejeda y Sierra de las Almirarías [Almirarías], que cubren la mayor parte de la costa», y donde encuentra numerosas plantas de interés, entre ellas *Artemisia barrelieri*, *Cneorum tricocum*, *Buxus balearica*, *Beta maritima* y *Nepeta tuberosa*. Ya cerca de la localidad de Motril, en la vega, encuentra *Elaeagnus angustifolia*, *Withania frutescens* y *Senecio doria*; en los alrededores del pueblo, *Atriplex glauca* y *Salsola oppositifolia*, y en los yesos que afloran al norte de la ciudad, en el camino a Granada, «un pequeño *Statice* [*Limonium*], junto con *Frankenia corymbosa*».¹²⁸

El día 15 de junio asciende desde Motril a la Sierra de Lújar, «una masa dolomítica con más de 6.500 pies de altura, según la estimación de Clemente, que corre paralela a Sierra Nevada y de la que está separada por el profundo valle del río de Orgiva [Órjiva]». De ella dice Willkomm que su vegetación «es en su totalidad muy similar a la de la Sierra Tejeda, pero menos rica en especies», aunque en su parte superior tiene la oportunidad de observar algunas plantas

126 Willkomm (1845e); Henfrey (1846c).

127 Willkomm (1845e); Henfrey (1846c).

128 Willkomm (1845e); Henfrey (1846c).

que todavía no había herborizado, como «*Centaurea Boissieri* DC., *Serratula pinnatifida* DC., *Helianthemum canum* Dun. [*H. oelandicum* subsp. *incanum*], *H. niloticum* P. [*H. ledifolium*], *Aethionema saxatile* R. Br., *Thlaspi perfoliatum* L. y *Arenaria grandiflora* L.».

Willkomm abandona Motril el día 16 de junio de 1845. De allí se dirige a Vélez de Benaudalla, en cuyas proximidades recolecta *Lafuentea rotundifolia*. Atraviesa el río Guadalfeo, «*extremadamente crecido por el agua del deshielo*», y se encamina hacia Granada, por un camino que atraviesa la Sierra de las Almiarjas. Encuentra esta sierra «*parcialmente poblada por Pinus Pinea, P. halepensis y P. Pinaster, así como por Quercus ilex [Q. rotundifolia] y Q. lusitanica a. faginea [Q. faginea]*», y recolecta aquí plantas de interés, como *Thymus longiflorus*, *Allium ampeloprasum* y *Haplophyllum linifolium*. Además, en su trayecto pasa por la población de Guájar-Alto, cerca de la cual «*crece exuberante la bella Ononis speciosa* Lag.» y a lo largo de la ruta va observando otras plantas interesantes, como *Brassica repanda* s. l. [sub *B. humilis*], *Dianthus pungens* subsp. *brachyanthus* [sub *D. brachyanthus*], *Anthyllis tejedensis*, *Reseda undata* subsp. *gayana* [sub *R. gayana*], *Campanula mollis*, *C. lusitanica* [sub *C. ldeflingii*], *Halimium atriplicifolium* [sub *Helianthemum atriplicifolium*], *Cistus ladanifer*, etc. «*En la elevada llanura montañosa, pedregosa y estéril, existente entre la Sierra de las Almiarjas [Almiarjas], la Sierra Nevada y la llanura de Granada, Cleonia lusitanica* L., *florece en cantidades inmensas y cubriendo grandes extensiones, y en los maizales Turgenia latifolia* DC., *acompañada de Roemeria hybrida* DC., *Saponaria vaccaria* L. [*Vaccaria hispanica*], *Agrostemma githago* L., etc.».¹²⁹

Regreso a Granada

A su llegada a la ciudad de Granada, el día 17 de junio", Willkomm pudo contemplar sus alrededores «*completamente verdes, formando un mágico contraste con Sierra Nevada, que aparecía completamente nevada*».

Además de recolectar en las inmediaciones de la ciudad entre los días 24 y 27 de junio, Willkomm se estableció en Sierra Nevada, ascendiendo el día 25 «*hasta una altura de 8.000 pies*», subida que no pudo proseguir por la gran cantidad de nieve existente. En los bordes donde la nieve se fundía, sobre las rocas calizas del Dornajo, recolectó *Leucanthemopsis radicans* [sub *Pyrethrum radicans*] y *Ranunculus acetosellifolius*, taxones muy abundantes y que nunca había visto a altitudes inferiores. Sus prospecciones botánicas continúan también en las praderas alpinas de los Prados de las Yeguas, sobre el Cortijo de San Gerónimo, donde pudo observar en floración *Ranunculus chae-*

129 Willkomm (1845e); Henfrey (1846c).

130 Willkomm (1882).

rophyllos, *Silene conica*, *Papaver argemone*, *Cerastium ramossissimum*, *Tetragonolobus siliquosus* y *Doronicum grandiflorum* [sub *Doronicum scorpioides*], entre otras especies, así como por la ladera del Dornajo (que asciende por cuarta vez) y en «la frondosa Dehesa de la Víbora», plantas también no menos interesantes para, finalmente, regresar a Granada.

Desde aquí Willkomm realiza nuevas excursiones botánicas, esta vez por las sierras calizas que rodean la ciudad por el este y nordeste, como la Sierra de Alfacar, Sierra de la Harana y Sierra del Molinillo, las dos últimas «separadas de la Sierra Nevada por el valle del Darro y, en particular, por el río Aucharón». Del conjunto hace una descripción detallada:

«La mayor parte del conjunto de la cadena montañosa es bastante estéril; en el espacio entre la Sierra de Alfacar y la primera cadena de la Sierra de Jarana [Harana], al igual que en los valles y gargantas de la Sierra del Molinillo, los montes están cubiertos de *Pinus pinaster* Ait., *Quercus ilex* L. [*Q. rotundifolia*] y *Q. lusitanica* Lam. *a. faginea* [*Q. faginea* subsp. *faginea*], y bajo ellos un exuberante monte bajo de arbustos que también aparecen en el sur de España, como *Cistus laurifolius* L., con flores blancas, y una pequeña rosa de flores blancas muy abundante. La parte inferior de la ladera oeste de la Sierra de Alfacar, así como los montes del norte conocidos como Sierra de Rallo y de las Navas, están completamente cubiertos con *Lavandula Spica* L. [*L. latifolia*], que no aparece en Sierra Nevada a la misma altura, estando sustituida por *L. lanata* Boiss., así como por varias *Cistineae* comunes, como *Cistus albidus*, *C. crispus*, *C. monspeliensis*, *Helianthemum guttatum* [*Xolantha guttata*], *salicifolium*, *Fumana*, etc. A la sombra de las matas son frecuentes *Paeonia lobata* Desf. [*P. coriacea*] y *Leuzea conifera* DC., y sobre las rocas, en la región alpina, aparece un determinado número de plantas saxícolas mencionadas anteriormente, que también se encuentran en todas las cadenas montañosas de Granada, especialmente *Barkhausia albida* Cass. [*Crepis albida*], *Saxifraga spatulata* Desf. [*Saxifraga erioblasta*], *Draba hispanica* Boiss., *Alyssum alpestre* L., *Arabis auriculata* Lam., etc. En el suelo rocoso suelto de la ladera oeste de la Sierra de Alfacar aparece *Helianthemum origanifolium* P., *Arenaria Armeriastrum* Boiss. [*Arenaria armerina*], *Thymus granatensis* Boiss., *Satureja cuneifolia* Ten., *Convolvulus lineatus* L., y sobre las rocas sombreadas de la cara este, *Ononis arragonensis* [*aragonensis*]. En la cresta, sobre el suelo rocoso suelto, *Helianth. piliferum* Boiss. [*Helianthemum neopiliferum*] y *Haenselera granatensis* Boiss. [*Rothmaleria granatensis*], una bonita planta cicoriácea hasta ahora sólo encontrada por Boissier en Sierra Nevada en una sola localidad, y que aquí crece muy abundante. Bajo los arbustos, en el ancho trecho anteriormente mencionado entre la Sierra de Alfacar y Sierra de Jarana [Harana], observé *Geum sylvaticum* Pourr. y *Polygala rosea* Desf. [*P. boissieri*] abundante; en las praderas pantanosas *Spiraea Filipendula* L. [*Filipendula vulgaris*], y en los barrancos arbolados de los ríos, arbustos aislados de *Viburnum lantana* L.

La Sierra de Jarana [Harana] consta de dos cadenas montañosas paralelas, la occidental, más baja, caracterizada por su esterilidad, y la oriental, más elevada y con una rica vegetación. En esta última encontré, entre otras plantas, *Adonis dentata* Del. [*Adonis dentata* subsp. *squarrosa*], *Tragopogon crociflorum* L. [*crocifolius*], *Scorzonera hispanica* L., *Jurinea humilis* DC., *Matthiola varia* DC. [*M. fruticulosa*], *Ononis arragonensis* [*aragonensis*] Asso, *Dianthus brachyanthus* Boiss. [*D. pungen*

subsp. *brachyanthus*], *Anthyllis erinacea* L. [*Erinacea anthyllis*], *Ptilotrichum spinosum* Boiss. (*Hormatophylla spinosa*) y, más raramente, *Passerina elliptica* Boiss. [*Thymelaea pubescens* subsp. *elliptica*].¹³¹

El día 8 de julio, Willkomm prosigue sus exploraciones por las sierras granadinas, visitando la Sierra del Molinillo y la Sierra de Huétor, en cuya parte baja encuentra «una flora considerablemente variada». En la primera observó, entre otras especies, *Sarcocapnus crassifolia*, y en esta última *Anthyllis tejedensis*, muy frecuente en las paredes rocosas de los acantilados; sobre las rocas soleadas, de la base a la cima, *Paronychia aretioides*, *Reseda undata* subsp. *gayana* [sub R. *Gayana*] y *Pistorinia hispanica*, «que también cubre los estratos herbáceos de la cumbre acompañada de *Serratula flavescens* Poir. y otras plantas» montañas. Más rara resultó ser *Pterocephalus spathulatus*, que encontró formando céspedes con *Anagallis verticillata* [*A. arvensis*].¹³²

Al este de estas montañas se encuentra la Llanura de Guadix, que Willkomm describe como una ancha y elevada meseta, parcialmente ondulada y estéril, y con una reducida aunque peculiar vegetación, rica en elementos halófitos, entre ellos: «*Lygeum spartum*, *Peganum harmala*, *Astragalus tumidus* (*Anthyllis tragacanthoides* Desf.) [*Astragalus clusii*], *Macrochloa tenacissima* [*Stipa tenacissima*], *Artemisia campestris*, *A. barrelieri*, algunas *Chenopodiaceae* y *Salsola-ceae*, y en lugares aislados, *Sideritis linearifolia* Lag., una especie delicada con hojas linear-subuladas y flores blanquecino-amarillentas».¹³³

Más al este se encuentra la «ancha cuenca de yesos de Baza, en medio de la cual aparece la Sierra de Baza, una gran montaña rocosa perfectamente aislada» que Willkomm no pudo explorar. Sí pudo visitar la ciudad de Baza, de cuyos alrededores da a conocer algunas de las plantas que observó, entre ellas *Santolina rosmarinifolia* subsp. *canescens* [sub *Santolina canescens*], muy abundante; en las orillas arenosas del río del mismo nombre, *Nerium oleander*, *Tamarix gallica*, *Frankenia pulverulenta* y *Cynanchum acutum* [sub *Cynanchum monspeliacum*], y en las formaciones de yesos *Stipa tenacissima* [sub *Macrochloa tenacissima*], *Lygeum spartum*, *Halimione portulacoides* [sub *Obione portulacoides*], *Frankenia thymifolia*, *Ajuga iva* var. *pseudo-iva* [sub *Ajuga pseudo-iva*], *Lepidium subulatum*, *Helianthemum squamatatum* y *Ononis tridentata* subsp. *crassifolia* [sub *Ononis crassifolia*], entre otras especies de interés.¹³⁴

131 Willkomm (1846a), Henfrey (1846d).

132 Willkomm (1846a), Henfrey (1846d).

133 Willkomm (1846a), Henfrey (1846d).

134 Willkomm (1846a), Henfrey (1846d).

La provincia de Almería

En la provincia de Almería Willkomm tenía el proyecto de visitar diversas serranías, entre ellas la Sierra de Oria, la Sierra de María, la Sierra de Vélez-Blanco y la Sierra de Filabres¹³⁵, y entre estas visitas intercalar incluso un recorrido por la lejana Sierra de la Sagra de Huéscar, en la provincia de Granada.

De la Sierra de María, que «recibe su nombre de la aldea de María [María], situada en la base nordeste» y donde Willkomm permaneció durante una semana¹³⁶, éste hace la siguiente descripción de su visita durante los días 12 y 13 de julio:

«La base norte está cubierta con bosques de *Pinus pinaster*, en los que son abundantes *Cistus laurifolius* L., *Helianthemum halimifolium* [*Halimium halimifolium*], *Arctostaphylos Uva-ursi*, *Salvia officinalis*, etc. En lo referente a las plantas herbáceas, encontré en estos bosques en su apogeo *Vincetoxicum nigrum* Schuit., *Teucrium webbianum* Boiss., *Nepeta nepetella* DC., *Rubia tinctorum* L., *Bunium macuca* Boiss. [*Bunium alpinum* subsp. *macuca*], *Centaurea granatensis* Boiss.; mucho más raras son *Telephium Imperati* L. y *Dictamnus fraxinella* L. [*Dictamnus albus*]. En los valles rocosos soleados de esta cara, especialmente en el romántico Barranco Agrio, que se extiende hasta la región alpina, encontré algunos árboles alpinos de Sierra Nevada, *Lonicera arborea* Boiss., *Sorbus aria* L. y *Acer opulifolium* Vill. [*Acer opalus*], bajo cuya sombra en los lugares húmedos crece *Geranium lucidum* L., *Smyrnium perfoliatum* Mill. y otras umbelíferas, así como la bonita *Scopolina atropoides* Schult.¹³⁷, todos muy abundantes. En las grietas de las rocas calizas de la región alpina abundan numerosas plantas alpinas, entre ellas *Stachys circinata* L'Hér., *Hypericum Ericoides* L., justo comenzando a florecer, *Hieracium saxatile* Vahl, una preciosa y quizás nueva *Globularia*, con tallos leñosos coriáceos y rígidos, y hojas serrado-espinosas, una *Arenaria* con hojas suculentas, elípticas, verde-grisácea y con grandes flores blancas, formando un césped entrelazado y frágil, con tallo muy corto, blanco, una *Centaurea* lanosa, con flores anaranjadas, una *Silene* y muchas otras; en la base de la misma roca observé *Senecio quinqueradiatus* Boiss., *Rumex pulcher* L. y la bonita *Andryala agardhii* Boiss. en flor. En las grietas sombreadas de las rocas elevadas encontré *Erinus alpinus* L., *Ptilotrichum longicaule* Boiss. [*Hormatophylla longicaulis*] y una espléndida *Saxifraga* que forma céspedes exuberantes, con grandes flores y hojas suculentas, serradas y viscosas; en las crestas elevadas *Erodium trichomanaefolium* L'Hér., *Anthyllis Webbiana* Hook., *Sideritis scordioides* L. var. *vestita* Boiss., *Arenaria tetraquetra* L. [prob. *A. tetraquetra* subsp. *amabilis*] y numerosos arbustos alpinos, como *Ptilotrichum spinosum* [*Hormatophylla spinosa*], aquí constantemente con flores blancas, *Anthyllis erinacea* L. [*Erinacea anthyllis*], *Vella spinosa* Boiss., *Genista aspalathoides* DC. var. *confertior* Boiss. [*Genista baetica*] y *Juniperus phoenicea* L. En el suelo rocoso suelto y en las praderas de la base de la cadena montañosa observé *Minuartia campestris* Lóffl., *Lagoecia cuminoides* L., *Polygonum Convolvulus* L. [*Fallopia convolvulus*] y varias gramineas.

135 Willkomm (1846a), Henfrey (1846d).

136 A dicha localidad Llegó Willkomm procedente de Granada, después de tres días de viaje a lomos de caballo, permaneciendo aquí hasta el día 19 de julio (Willkomm, 1882).

137 Se refiere a *Atropa baetica* (*Solanaceae*).

La Sagra de Huéscar es «una inmensa montaña caliza de casi 8.000 pies de altura» a la que Willkomm pudo ascender el día 15 de julio de 1845, y en cuya base está el pueblo de La Puebla de Don Fadrique. En la «colosal montaña», todavía con neveros en la cumbre, encontró *Senecio boissieri*, *Anthyllis webbiana* y *Galium pyrenaicum*, así como algunas plantas de interés, sobre todo en la ladera sur, como *Scutellaria orientalis*, *Hormatophylla spinosa* [sub *Ptilotrichum spinosum*], *Vella spinosa*, *Erinacea anthyllis* [sub *Anthyllis erinacea*] y *Andryala agardhii*.

El día 19 de julio Willkomm sube a la Muela de Montalbiche, «inmensa roca caliza [...] de aproximadamente 5.000 pies de altura», situada «unas seis millas al este de María y a una milla de Vélez-Blanco», que sólo encuentra accesible por la cara oeste. Allí recolecta *Hypericum ericoides*, *Sarcocapnos enneaphyllos*, *Thymus membranaceus* y *Lavandula spica* [*L. latifolia*], y ya en la cumbre, *Prunus prostrata* [sub *Cerasus prostrata*].¹³⁸

Su recorrido por la provincia de Almería prosigue por la Sierra de las Estancias, Huércal-Overa y Cuevas-Overa. En los alrededores yesosos de esta última localidad, encuentra una vegetación «muy pobre», pero con algunos elementos de interés, como *Santolina viscosa* [sub *Santolina viscida*], *Atractylis humilis* y *Paliurus spina-christii* [sub *Paliurus australis*], «presente hasta los límites de Murcia y en el elevado valle de la Almanzora, muy común en los alrededores de la ciudad». Desde aquí, el día 21 de julio, se desplaza a la Sierra Almagrera, «famosa por sus ricas minas de plata», situada varias millas al este; allí recolecta —entre otras plantas— algunos halófitos, como *Frankenia thymifolia*, *Artemisia campestris* y *A. barrelieri*.¹³⁹

El día 22 de julio Willkomm emprende el viaje de regreso desde Cuevas a Granada, que aprovecha para visitar la Sierra de los Filabres, después de haber recorrido el valle del Almanzora hasta las proximidades de Purchena, un pueblecito donde recolectó en todo su apogeo *Limonium supinum* [sub *Statice globulariaefolia*]. En la Sierra de Filabres visita la Teta de Vacares, su monte más elevado¹⁴⁰, donde pudo recolectar muchas plantas que antes sólo se habían encontrado en Sierra Nevada, entre ellas *Adenocarpus decorticans*, *Lavandula lanata*, *Teucrium capitatum*, *Satureja montana*, *Thymus baeticus* [sub *T. hirtus*], *Scabiosa turolensis* subsp. *grosii* [sub *S. tomentosa*], *Onopordon acaule*, *Cirsium flavispina*, *Marrubium supinum* [sub *M. sericeum*], *Bupleurum spinosum*, *Berberis vulgaris* subsp. *australis* [*B. vulgaris* var. *australis*], y ya en la cumbre, *Hormatophylla spinosa* [sub *Ptilotrichum spinosum*] y *Erinacea anthyllis* [sub *Anthyllis erinacea*].¹⁴¹

138 Willkomm (1846a), Henfrey (1846d).

139 Willkomm (1846a), Henfrey (1846d).

140 2.080 m.s.m.

141 Willkomm (1846a), Henfrey (1846d).

De nuevo en Granada

Tras regresar a Granada, Willkomm se dirige nuevamente a Güéjar-Sierra el día 2 de agosto¹⁴², con la intención de realizar nuevas excursiones a Sierra Nevada, en esta ocasión al Corral del Veleta y el Picacho, todavía con abundantes masas de nieve y hielo, y donde se aloja en una casa de pastores. Allí pudo recolectar algunos elementos no recogidos en visitas anteriores, así como algunos otros «*extremadamente raros*», como *Linaria glacialis*, *Trisetum glaciale* y *Festuca clementei*, en la cumbre del Picacho de Veleta.¹⁴³

«Después de una rápida visita a la Sierra de Elvira, situada hacia la mitad de la llanura de Granada y caracterizada por la presencia abundante de *Chrysocome verticalis* [*Chiliadenus saxatilis*]», Willkomm abandona la ciudad de Granada el día 20 de agosto de 1845, continuando su viaje hacia «el Reino de Jaén y Sierra Morena». Así, cruza el río Cubillas y se dirige al valle de Benalúa (donde tiene la oportunidad de recolectar un bello endemismo, *Cynara baetica* [sub *Cynara alba*]), y de allí a Campillo de Arenas, «pueblo de la provincia de Jaén situado en la base de la Sierra de Arenas».¹⁴⁴

La provincia de Jaén

En las rocas de la Sierra de Arenas Willkomm observa cómo crecen «*exuberantemente*» muchas plantas de interés, entre ellas *Sarcocapnos enneaphyllos*, *Teucrium pyrenaicum* var. *granatense*, *T. polium*, *T. capitatum*, *Silene velutina*, *Chiliadenus saxatilis* [sub *Chrysocome verticalis*], *Inula montana*, *Galium verticillatum*, *Scabiosa turolensis* [sub *Scabiosa tomentosa*], *Bupleurum gibraltarium*, *Biscutella valentina* [sub *Biscutella saxatilis*] y *Thymus zygis* [sub *Thymus tenuiflorus*], y en los yesos de los ribazos rocosos del río de Campillo *Ononis tridentata* [sub *Ononis crassifolia*] y *Tanacetum annuum* [sub *Balsamita multífida*].¹⁴⁵

En la ciudad de Jaén permanece durante tres días, que aprovecharía para subir al Cerro Jabalcón, cuya flora describe minuciosamente:

«La parte inferior está cubierta con *Lavandula Spica* [*L. latifolia*], *Phlomis purpurea*, *Ph. Lychnitis*, *Thymus tenuiflorus* [*T. zygis*], *Th. mastichina*, *Teucrium Polium*, *T. capitatum*, *Quercus coccifera*, *Cistineae*, *Leuzea confera*, *Chamaepeuce hispanica* [*Ptilostemon hispanicus*], *Chrysocome verticalis* [*Chiliadenus saxatilis*], *Ruta montana*, *Inula montana*, *Crambe filiformis*, *Scabiosa tomentosa* [*Scabiosa turolensis*], *Santolina rosmarinifolia* Mill. y *Helichryson serotinum* Boiss. En las rocas de la parte alta de la ladera norte del Cerro Jabalcón crecen de forma exuberante *Linaria origanifolia* DC., *Silene velutina*, *Digitalis obscura*, *Teucrium pyrenaicum*, *Helianthemum marifolium* [H.

142 Willkomm (1882).

143 Willkomm (1846a); Henfrey (1846d).

144 Willkomm (1846b); Henfrey (1846e).

145 Willkomm (1846b); Henfrey (1846e).

marifolium subsp. *frigidulum*?) y *Cerastium repens* [*Cerastium gibraltarium* s. l.]. También en esta parte superior encontré un *Iris* de hoja estrecha todavía en flor, *Serratula flavescens* Poir., *Arenaria armeriastrum* Boiss. [*A. armerina*], *Centaurea granatensis* Boiss., *Paeonia lobata* Desf. [*P. coriacea*], *Scorzonera hispanica* L., *Cirsium echinatum*, todas ellas sin flores; y en las rocas de la cumbre ví *Saxifraga spathulata* [*S. erioblasta*] y en la ladera norte *Anthyllis erinacea* [*Erinacea anthyllis*], *Ptilotrichum spinosum* [*Hormatophylla spinosa*], *Salvia officinalis* y *Odontites longiflora* Webb. En el camino de regreso encontré, en los lugares húmedos, *Lysimachia Ephemerum* L. e *Hypericum Caprifolium* Boiss., y finalmente, en las paredes de rocas perpendiculares e inaccesibles, próximas a Jaén, algunos arbustos fructificados de *Rhus coriaria*.¹⁹⁶

El 25 de agosto Willkomm abandona Jaén, dirigiéndose «siete leguas al este, a la ciudad de Úbeda, situada al otro lado del Guadalquivir, cerca de la desembocadura del Guadiana Menor». Su viaje transcurre por un «camino sobre formaciones de yesos y calizas, carente de árboles y de agua, que continúa entre el río de Jaén, el Guadalquivir, y la Sierra de Huelma». La vegetación que puede observar está ya «completamente seca» y parece ser «similar a la de los yesos de Baza», contando entre sus elementos florísticos «*Lygeum Spartum*, *Helianthemum squamatum*, *Stellera Passerina* [*Thymelaea passerina*], *Ammi Visnaga*, *Centaurea granatensis*, *C. Calcitrapa*, *Catananche lutea*, *Cleonia lusitanica*, *Momordica Elaterium* [*Ecballium elaterium*], *Crozophora tinctoria*, *Capparis spinosa*, *Atractylis cancellata* y algunos cardos como, por ejemplo, *Scolymus hispanicus*, *Sc. maculatus*, *Silybum Marianum*, *Notobasis syriaca*, *Cynara horrida* [*Cynara cardunculus*], *Onopordon illyricum*, *Echinops strigosus*, que aquí crecen espléndidamente». En la desembocadura del Guadiana Menor, donde también encuentra yesos y calizas, puede observar «*Aristolochia longa*, *Anthyllis cytisoides*, *Genista ramosissima*, *Teucrium pseudochamaepitys*, *Scabiosa stellata* [prob. *S. simplex* subsp. *dentata*], *Crucianella angustifolia*, *Leuzea conifera*, *Atractylis humilis*, *Linum suffruticosum*, *Coris monegasensis*, *Campanula Erinus*, *Minuartia montana* y *Elaeoselinum lagascae* [*E. tenuifolium*]». ¹⁴⁷

Regreso a Andalucía Occidental

Desde Úbeda, Willkomm acomete la visita y recolección exhaustiva de Sierra Morena, una serranía que, sin duda, le llamaba poderosamente la atención:

«No conozco en España cadena montañosa de longitud y anchura similares a la de esta cordillera (la anchura media puede ser equivalente al menos a 8 millas alemanas) [...] Esta cordillera, que atravesé completamente desde los límites de Murcia hasta la frontera de Portugal y la desembocadura del Guadiana

146 Willkomm (1846b); Henfrey (1846e).

147 Willkomm (1846b); Henfrey (1846e).

[...] posee una vegetación uniforme pero distinta en las diferentes formaciones existentes [...] —y— se diferencia de las demás cadenas montañosas de Andalucía por su peculiar carácter, así como por sus bosques espesos, que en su límite norte cubren gran parte de las provincias de Jaén, Córdoba, Sevilla y Huelva».¹⁴⁸

Su incursión por la serranía la hace Willkomm siguiendo un largo itinerario que le lleva, partiendo de Úbeda, al pueblo de San Esteban del Puerto, a la Venta de Cárdenas (en el camino hacia Madrid, cerca de los límites de la Mancha) y, finalmente, a La Carolina, a través del Paso de Despeñaperros. En aquella localidad pasaría varios días antes de continuar su camino hasta Montoro, lugar «donde el río —Guadalquivir— intersecta la parte inferior de Sierra Morena y comienzan las tierras bajas de la provincia de Córdoba».¹⁴⁹

Desde este pueblo cordobés Willkomm se dirige nuevamente hacia el norte, hasta Villanueva de Córdoba, y de aquí a los baños de Fuencaliente, ya en La Mancha, continuando su tortuoso viaje por las poblaciones de Pozoblanco y Villaharta, hasta alcanzar finalmente la ciudad de Córdoba. Tras pasar 15 días en la ciudad califal se encamina nuevamente al norte, al pueblo de Almadén (Ciudad Real), de donde regresa otra vez a la provincia de Córdoba, visitando Hinojosa del Duque y Fuente Obejuna antes de adentrarse fugazmente en Extremadura. Desde la baja Extremadura marcha al «pueblo montañoso de Guadalcanal», en la provincia de Sevilla, y de allí hacia el oeste, visitando «la mayoría de las localidades montañosas de Sierra Morena hasta el pueblecito de Aracena, sólo a cinco leguas de la frontera de Portugal». Posteriormente se desplaza hacia el sur, viajando «de Aracena a la desembocadura del Guadiana, a través del Cerro y Villanueva de los Castillejos».¹⁵⁰

Se trata, pues, de un largo viaje, que sin duda le permite adquirir un gran conocimiento de la Sierra Morena, cordillera de la que describe profusamente tanto su vegetación y flora como la naturaleza de sus materiales. En relación con la vegetación, Willkomm advierte gran homogeneidad, y algo similar en relación con la flora: «la flora de estas formaciones es siempre la misma en toda la extensión montañosa, variando en la parte oeste», constatando la presencia de plantas más afines a la flora occidental de la Península Ibérica. Al respecto dice:

«La vegetación de Sierra Morena está formada principalmente de árboles y arbustos; la vegetación herbácea está limitada a la primavera, ya que, dada la poca altura de estas montañas, la mayoría de estas plantas se agostan durante el verano. No ocurre lo mismo en otoño y primavera, cuando aparecen plantas bulbosas, como *Scilla maritima* Steinh. [*Urginea maritima*], *Scilla autumnalis*, *Leucojum autumnale* L., *Merendera Bulbocodium* Ker. [*Merendera pyrenaica*] y *Narcissus serotinus*, este último sólo en la parte sur de la cadena montañosa citada, que se

148 Willkomm (1846b); Henfrey (1846e).

149 Willkomm (1846b); Henfrey (1846e).

150 Willkomm (1846b); Henfrey (1846e).

ensancha desde Aracena en dirección sur hasta el mar. En primavera presenta gran variedad de *Cistineae*, *Leguminosae*, *Labiatae* y *Compositae*»¹⁵¹

Willkomm hace la descripción de la vegetación de Sierra Morena de manera globalizada, refiriéndola a las grandes formaciones que reconoce: formación de grauvacas, formación de granitos, formación de arenas y esquistos, formación de areniscas cuarcíticas y parte más occidental de Sierra Morena.

* FORMACIÓN DE GRAUVACAS. Aquí señala el predominio de un «*espeso monte bajo*», en el que observa muy abundantes *Cistus ladanifer*, *Phillyrea angustifolia* y *Rosmarinus officinalis*, y menos frecuentes *Adenocarpus telonensis*, *Cistus crispus*, *C. albidus*, *C. monspeliensis*, *Erica arborea*, *Genista cinerea* [sub *G. ramosissima*], *Daphne gnidium*, *Pistacia terebinthus*, etc. Además, en las laderas norte y este de los valles abunda *Arbutus unedo*, y en las orillas de las riberas y ríos *Nerium oleander*, *Pistacia lentiscus*, *Salix atrocinerea* [sub *S. cinerea*], *Rosa canina* y zarzamoras (*Rubus spp.*) entremezcladas con vides silvestres. La vegetación arbórea está integrada por encinas (*Quercus rotundifolia*) y alcornoques (*Q. suber*), así como *Fraxinus angustifolia*, *Acer monspessulanum* y *Alnus glutinosa* en los valles de los ríos, como sucede, por ejemplo, en el valle del río Magaña, que corre a través del Puerto de Despeñaperros, en los valles de los ríos Cuzua y Guadalbarbo, en la provincia de Córdoba, y en los valles de Ribera de Cala, Ribera de Huelva y río Tinto en la provincia de Huelva.

También en esta formación indica Willkomm la presencia de *Phillyrea media* («*sólo en dos lugares, en el valle de Guadalea, entre S. Esteban del Puerto y Aldea Quemada, y en el valle de la Ribera de Huelva*») y los arbustos *Cistus laurifolius* y *Halimium atriplicifolium* [sub *Helianthemum atriplicifolium*], «*que aparecen entre los dos valles de los ríos del Cuzua y Guadalbarbo*» y que «*parecen ser peculiares sólo de esta formación*».

Finalmente, el botánico señala que la formación de grauvaca «*posee una porción de plantas herbáceas, en su mayor parte saxícolas*», entre las que cita *Digitalis mariana*, *Coincya longirrostra* [sub *Brassica longirostris*], común y excepcionalmente abundante «*en las colosales rocas del Puerto de Despeñaperros, donde además aparecen Jasione foliosa, J. montana, Umbilicus hispidus [Sedum mucizonia], U. pendulinus [U. rupestris], Sedum amplexicaule, Trixago apula [Bellardia trixago], Erysimum canescens y Lychnis dioica [Silene dioica] formando espesas almohadillas; dos rosas, una con flores capitadas, Phagnalon lagascae [P. saxatile], Rumex pulcher, Poterium mauritanicum [Sanguisorba verrucosa], Campanula rapunculus, Ruscus aculeatus, Geranium lucidum, etc. Además, por toda la parte este y centro de la cadena de grauvacas, aparece muy frecuente la bella Eryngium tenue ... [y]*

151 Willkomm (1846b); Henfrey (1846e).

en los márgenes de los arroyos ... frecuentemente *Hypericum baeticum* [H. undulatum] y *H. perforatum*».¹⁵²

* FORMACIÓN DE GRANITO. «Se caracteriza por su extraordinaria esterilidad, estando cubierta con bosques de *Quercus ilex* y *Qu. ballota*¹⁵³ con un pobre y escaso monte bajo formado en su mayor parte de arbustos de *Q. ilex* entremezclados con *Cistus ladaniferus* [ladanifer], *Phillyrea angustifolia* y *Arbutus unedo*. Característicos de esta formación son *Retama sphaerocarpa* Boiss. y un *Pyrus* (*P. eriopleura* ? Rchb.¹⁵⁴). En los alrededores de los numerosos pueblos situados en esta elevada llanura estéril y seca observé *Verbena supina* Clus. y *Xanthium spinosum* L. en su apogeo, y menos frecuente *Heliotropium supinum* L., y en los viñedos hacia la aldea de El Viso de los Pedroches la bonita *Cleome violacea* L., todavía en flor».¹⁵⁵

* FORMACIÓN DE ARENAS Y ESQUISTOS. «Se caracteriza por una vegetación arbustiva extraordinariamente exuberante y variada, rica en árboles, tanto en las formaciones de esquistos y caliza blanca como en las formaciones calizas orientales, especialmente en la ciudad de Córdoba, alternando frecuentemente con bosques de *Pinus pinea* L. También aparecen aquí esplendorosos *Quercus suber*, *Qu. ilex* y *Qu. Ballota*¹⁵⁶. El matorral del sotobosque está formado por *Qu. pseudococcifera* Desf. [*Q. coccifera*], *Qu. lusitanica* a. *faginea* [*Q. faginea*], *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Viburnum Tinus* y *Myrtus communis*, así como de casi todos los arbustos de la formación de grauvaca, especialmente *C. ladaniferus* [ladanifer]».¹⁵⁷

* ARENISCA CUARCÍTICA. «Las cadenas montañosas anteriormente descritas más al norte de Sierra Morena, están cubiertas en su mayor parte por arbustos muy variados, caracterizados por la presencia de *Cistus populifolius* L. y un *Helianthemum* arbustivo, que parece el *H. halimifolium* L. [*Halimium halimifolium*], pero que se diferencia de este por las hojas numerosas, pequeñas y acanaladas. Aquí también se encuentra *Crataegus monogyna* muy abundante. En esta parte de la cadena montañosa no he observado ningún árbol, excepto *Qu. ilex* y *Qu. Ballota*. En las rocas una *Jasione* abundante, formando almohadillas y que parece diferente de *J. foliosa* Cav., pero que desafortunadamente estaba ya bastante seca.»¹⁵⁸

152 Willkomm (1846b); Henfrey (1846e).

153 Se refiere en ambos casos a *Q. rotundifolia* Lam. (*Fagaceae*), muy común en todo el interior de la Península Ibérica. A menudo en la bibliografía antigua se han designado como *Q. ballota* los individuos de bellotas dulces, y como *Q. ilex* los de bellotas amargas, aunque este último binomen se aplica a un taxón perfectamente distinguible de aquél y cuya área se circunscribe a determinadas áreas próximas al litoral.

154 Probablemente se refiere a *Pyrus bourgeana* (*Rosaceae*).

155 Willkomm (1846b); Henfrey (1846e).

156 Véase nota 153.

157 Willkomm (1846b); Henfrey (1846e).

158 Willkomm (1846b); Henfrey (1846e).

* PARTE MÁS OCCIDENTAL DE SIERRA MORENA. «*Aunque en su mayor parte está constituida por grauvacas, su vegetación es muy diferente a la del resto de grauvacas, y su monte bajo extremadamente variado [...] Cistus ladaniferus (ladanifer) continúa siendo el principal constituyente de la vegetación arbustiva; además aparecen C. populifolius L. y casi todos los representantes arbustivos descritos anteriormente, así como todos los árboles, en especial Qu. suber, que forma grandes bosques junto con Q. ballota [Q. rotundifolia] y Pinus pinea L. De los arbustos que no he observado en las otras partes de la cadena montañosa, he encontrado aquí Helianthemum halimifolium [Halimium halimifolium] (el Helianthemum mencionado en la formación anterior también aparece aquí), Teucrium fruticans L., Erica umbellata L. y muy abundantes dos peculiares arbustos del sudoeste de Andalucía y Portugal, Genista tridentata L. y Ulex genistoides Brot. [Stauracanthus genistoides]. En Villanueva de los Castillejos encontramos muy abundante y en flor Calluna vulgaris*». ¹⁵⁹

Además, Willkomm menciona también un importante número de plantas que tiene la oportunidad de observar en los distintos tipos de hábitats reconocidos, entre ellos los enclaves marismños del bajo Guadiana:

«Las orillas del Guadiana, tanto la española como la portuguesa, hasta Huelva, están rodeadas de inmensas marismas [...] cuyas plantas ahora estaban en flor. La parte principal de esta vegetación salina consta de *Salsolaceae*, como *Salsola kali* L., *S. sativa* L. [*Halogeton sativus* ¹⁶⁰], *Salicornia fruticosa* L. [*Sarcocornia fruticosa*], etc.; además, *Obione portulacoides* Moq. [*Halimione portulacoides*], *Frankenia thymifolia*, y en especial un gran *Statice* [*Limonium*] arbustivo con hojas lanceoladas y flores rojas, y un *Senecio* con hojas cilíndricas. En los setos y paredes alrededor de Ayamonte y Huelva, *Atriplex halimus* L., junto con otra *Chenopodiaceae* en flor». ¹⁶¹

Respecto de Huelva, la capital de provincia, Willkomm indica que está situada sobre una lengua de tierra entre dos brazos de mar, cuyas orillas están también ocupadas por inmensas marismas. ¹⁶²

—o

Finalmente, el día 10 de octubre de 1845, Willkomm abandona la ciudad de Huelva y se dirige hacia Sevilla, población a la que llega al día siguiente. Se trata de un viaje corto, a través de alcornoques y pinos, que le permite observar la abundancia de grandes extensiones cubiertas de palmitos (*Chamaerops humilis*) y otras plantas de interés, entre las que destaca *Narcissus humilis* [sub *Carenoa* «*Carregnoa*» *humilis*], planta «rara vez presente en los Herbarios» y sólo conocida «de una localidad de Sevilla [...] y en otra del Puerto

¹⁵⁹ Willkomm (1846b); Henfrey (1846e).

¹⁶⁰ Probablemente individuos subespontáneos, vestigios de antiguos cultivos.

¹⁶¹ Willkomm (1846b); Henfrey (1846e).

¹⁶² Willkomm (1846b); Henfrey (1846e).

de Santa Maria» y que, sin embargo, encontró «abundante y muy frecuentemente en las llanuras de la provincia de Huelva, donde yo la he observado en Cartaya, a pocas leguas de Sevilla, y extremadamente común en los alrededores del pueblo de Niebla».¹

La estancia en Portugal

Al objeto de no desaprovechar el invierno, tal y como el propio Willkomm indica, decide realizar una visita al sur de Portugal «o Reino del Algarve, la única parte de la costa meridional de la Península que todavía no conocía». Con este objeto, el botánico parte el día 9 de enero de 1946 desde Cádiz hacia Ayamonte, en un pequeño guardacostas y con la idea de emprender desde aquí el viaje al Algarve, un periplo no exento de dificultades y que aprovechó para realizar algunas observaciones botánicas:

«Desgraciadamente, el viento favorable del norte, que movía nuestro velero al abandonar la bahía de Cádiz, cambió a sudoeste al pasar la desembocadura del Guadalquivir, desencadenándose una tormenta, y continuó el mal tiempo durante tres días. Debido al mal estado del tiempo, tuvimos que interrumpir el viaje en la bahía de Huelva. Estos parajes salinos, en su mayor parte dunosos y con profundos pantanos que rodean la cuenca del canal, forman una isla arenosa en su desembocadura, que en esta época no ofrecía ningún interés botánico. Dichos parajes salinos están cubiertos en su mayor parte de pinos retorcidos, a cuya sombra crece un frondoso matorral de tamarindos, romero, cistáceas, *Juniperus macrocarpa* Salzm. [*J. oxycedrus* subsp. *macrocarpa*], *J. Oxycedrus* L., *Spartium junceum* L., *Sarothamnus affinis* Boiss. [*Cytisus grandiflorus*] y *Rhamnus infectorius* L. [prob. se refiere a *R. lycioides* subsp. *oleoides*]; bajo este matorral, de forma dispersa, florecen *Lavandula Stoechas*, *Helichryson Stoechas* y *Malcolmia parviflora* [*M. lacera*]. En los alrededores salinos de la isla, en donde se encuentra Torre de Larenilla [La Arenilla], un puesto aduanero, florece ya *Polygonum marinum* (*P. maritimum*), e igualmente en las dunas a lo largo del canal crece en gran cantidad la bonita y arbustiva *Armeria pungens* Lk. Hoffm., que hacía tiempo que no había observado en floración. Por toda la isla también vi dispersos grandes arbustos de *Empetrum album* L. [*Corema album*], en plena floración, un arbusto que también recuerdo haber observado en los alrededores de la bahía de Cádiz y que se vuelve a encontrar en las cuencas arenosas de la parte portuguesa del Guadiana. *Helianthemum halimifolium* [*Halimium halimifolium*] y *Cistus ladaniferus* [*ladanifer*] muestran desarrolladas sus bonitas flores anunciando una nueva primavera. La última de estas cistáceas comienza desde aquí a ser más abundante hacia el oeste y norte, hasta alcanzar las laderas de Sierra Morena, donde se hace más notable hacia el este. Las dunas arenosas de la cuenca del canal occidental y del océano las encontré recubiertas del arbusto *Artemisia crithmifolia* L., una bonita especie con hojas pinnadas carnosas»¹.

163 Willkomm (1846b); Henfrey (1846e).

164 Willkomm (1846c).

A pesar del viento y la lluvia, Willkomm pudo regresar a Huelva, desde donde partiría nuevamente el 23 de enero, haciendo escala en Ayamonte. De allí describe los extensos pinares que cubren la región comprendida entre Lepe y Ayamonte, donde puede observar *Stauracanthus boivinii* [sub *Ulex Boivini*] «en gran cantidad», y la «graciosa *Ixia ramiflora* [*Romulea ramiflora*], que ya había recogido un año antes en los alrededores de Cádiz». Su estancia en Ayamonte se prolonga durante ocho días, y ello le permite visitar los alrededores de la población y observar su flora antes de «recorrer las nueve leguas que separan la desembocadura del Guadiana hasta la capital del Algarve, Faro».¹⁶⁵

Desde Faro, Willkomm realizó diversas expediciones botánicas por la costa antes de adentrarse la mañana del 6 de febrero en el «Barrocal», es decir, en la región comprendida entre la costa y las montañas altas del interior, caracterizada por la existencia de colinas de escasa altitud («cuya altura máxima apenas sobrepasa los 1.000 pies») y de naturaleza básica. Aquí visita las minas de cobre de Alte y São Bartoloméu dos Mossines, dirigiéndose luego a la ciudad de Silves, desde donde —ya el día 13 de febrero— comienza sus exploraciones por la Sierra de Monchique.¹⁶⁶

En el Algarve invirtió Willkomm tres semanas, que le permitieron no sólo conocer en profundidad las características fisiográficas y geológicas de este territorio, sino también su flora y vegetación, así como los principales «modus vivendi» de las gentes del lugar:

«Sólo se encuentran algunas huertas dispersas en los prados de las montañas, cuyos habitantes se sustentan principalmente del carboneo, la explotación minera, la ganadería y el trabajo del «esparto» y las hojas de *Chamaerops humilis*, de la que las mujeres hacen graciosos trabajos denominados «almocréves»¹⁶⁷ (arrieros)»¹⁶⁸

Los aspectos geográficos los describió minuciosamente en el año 1854 [*Das Königreich Algarve*], y entre ellos incluyó referencias a los rasgos más generales de la vegetación y a los principales cultivos en el territorio. De la primera, Willkomm señaló su mayor parecido con la del norte de Africa y Madeira que con la del sur de Europa:

«Ya se ha señalado anteriormente que la vegetación del Algarve recuerda mucho más a la del norte de Africa y Madeira que a la del resto del sur de Europa. El hecho es que Algarve tiene gran número de plantas comunes con Africa del Norte y Madeira, en concreto plantas que por su tamaño y abundancia determinan el carácter de la vegetación y, consecuentemente, también del paisaje. A éstas pertenecen sobre todo los bonitos arbustos siempre verdes, de 3 a 6 pies de altura (el denominado «monte baixo»), que en la mitad sur de la Penín-

165 Willkomm (1846d).

166 Willkomm (1846d).

167 Aperos para mulos.

168 Willkomm (1846d).

sula, así como en las comarcas sureñas mediterráneas, juegan un papel tan importante cubriendo la mayor parte del suelo no cultivado, en general de forma conjunta, en concreto: *Cistus ladaniferus* [*ladanifer*] L., *Retama monosperma* Boiss., *Erica arborea* L., [*Erica*] *australis* L., *Nerium Oleander* L., *Pistacia Lentiscus* y [*Pistacia*] *Terebinthus* L., *Osyris quadripartita* Salzm. y otras más. A éstas se unen otros arbustos propios del Algarve, que tienen también un aspecto muy africano, por ejemplo *Genista polyanthos* Willk., *Stauracanthus spectabilis* Webb [*S. genistoides* subsp. *spectabilis*], *Nepa lurida* [*Stauracanthus boivinii*], *Vaillantii* y *Escayracii* Webb [= *Stauracanthus boivinii*], *Ulex argenteus* y *erinaceus* Welw. [*U. argenteus* subsp. *erinaceus*], *Erica lusitanica* Lk. y otras más».

Y respecto a los cultivos destaca la importancia, sobre todo en las regiones costeras y bajas (Beiramar y Barrocal), de naranjos, olivos y algarrobos, los dos últimos asilvestrados también en el territorio¹⁶⁹

Willkomm describe la flora y la vegetación del Algarve para cada una de las tres unidades básicas que reconoce: las arenas y los acantilados costeros, el Barrocal y la Sierra.¹⁷⁰

De la primera unidad describe con detalle —entre otros enclaves— las dunas e inmediaciones de la población de Villareal de Santo Antonio, cerca de la desembocadura del Guadiana, y destaca la presencia de algunas especies de *Linaria*, como *L. tristis* [sub *L. lusitanica*], *L. spartea* var. *praecox* [sub *L. praecox*] y *L. incarnata* [sub *L. linogrisea*], y de herbáceas perennes como *Corema album* [sub *Empetrum album*], *Artemisia crithmifolia*, *Scrophularia canina* var. *frutescens* y *Senecio leucanthemifolius* [sub *S. crassifolius*], entre otros elementos de interés.¹⁷¹ De igual forma, menciona¹⁷² de esta zona los bosquetes de alcornoques y pinos, como los situados entre Albufeira y Faro, en cuyos suelos arenosos encontró además de las linarias ya mencionadas «*Scilla monophylla* Lk., *Erica umbellata* Lk., *Helianthemum guttatum* Mill. [*Xolantha guttata*], *Salvia Verbenacoides* Brot. [prob. *S. verbenaca*], *Ulex genistoides* Brot. [*Stauracanthus genistoides*] y otras más", así como también algunos neófitos naturalizados, como *Aeonium arboreum* [sub *Sempervivum arboreum*], o utilizados profusamente para setos, como las chumberas y las pitas:

«Los setos con los que los algarveños rodean sus campos y fincas, igual que la mayoría de los habitantes de las comarcas mediterráneas son, en parte, de zarzamosas, y en parte de chumberas (*Opuntia vulgaris*¹⁷³ y *Tuna* Mill. [*O. dillenii*]) y pitas (*Agave americana* L.), como en todas las comarcas litorales de la región mediterránea más cálida. De la última hay una variedad peculiar con hojas verde-amarillentas, delgadas, casi membranosas (apenas 1-3 pulgadas de grosor)

169 Willkomm (1854).

170 Willkomm (1846d).

171 Willkomm (1846d).

172 Willkomm (1854).

173 Se refiere sin duda a *Opuntia maxima* Miller, *Gard. Dict.* ed. 8, n° 5 (1768), pues *O. vulgaris* Miller se encuentra naturalizada en la Península Ibérica sólo en el norte de España.

utilizada como seto entre Tavira y Albufeira, especialmente en los alrededores de Faro, que destaca ya de lejos por su verde característico. Según Link, que considera este ágave una especie propia, fue plantado en tan gran cantidad debido a que no lo comen los bueyes, empleados en el Algarve como animales de tiro, mientras que las gruesas hojas del ágave común, casi verde-azuladas, pueden ser utilizadas como pienso para los animales, y por ello muy frecuentemente son cortadas por los conductores de los carros»

Además, Willkomm¹⁷⁴ cita de las regiones costeras algunos cultivos de interés, como el de la vid, no muy extendido, que «*se explota principalmente en los alrededores de Loulé, Faro, Villanova y Lagos*», la palmera datilera, que «*prospera en todo el litoral igual de bien en el norte de Africa, si bien sólo se ve raramente y nunca en gran cantidad*» y, sobre todo, muchas plantas exóticas cultivadas u ornamentales, entre ellas *Yucca gloriosa*, *Musa paradisiaca* (el plátano), *Ipomoea batatas* [la batata, sub *Convolvulus Batatas*], *Bambusa arundinacea*, *Cassia tomentosa*, *Erythrina corallodendron*, *Oxalis pes-caprae* [sub *O. cernua*], *Pelargonium hybridum* y varios *Mesembryanthemum*. En los alrededores de Faro, el botánico sajón destaca el cultivo de *Opuntia coccinellifera* y la cría de la cochinilla, «*que prospera bien aquí y en toda la región cálida de Algarve, igual que en Málaga y Valencia, donde la cochinilla ya es un artículo comercial*».

En el Barrocal Willkomm destaca la presencia de «*la magnífica Erica australis*», así como otras muchas plantas presentes en diversos lugares, como *Osyris quadripartita*, muy común «*sobre todo en Loulé y Alte*», en asociación con *Anagyris foetida*, *Viburnum tinus*, *Rhamnus alaternus*, etc.; en las colinas de la Capelle de Nossa Senhora da Piedade, cerca de Loulé, observa en flor «*la bonita Ophrys atrata*» [*O. incubacea*], y en los alrededores del «*pequeño y aislado pueblo de Alte, en cuyas proximidades se han abierto por primera vez desde hace muchos años ricas minas de cobre*», cita *Narcissus juncifolius*¹⁷⁵ y «*la bonita Erica lusitánica*», entre otras plantas de interés¹⁶. En su artículo sobre el Algarve', Willkomm vuelve de nuevo a describir la vegetación de esta zona, en la que hay un generoso «*monte baixo*», entre cuyos elementos cita como abundantes *Cistus albidus*, *Rhamnus alaternus*, *Cytisus grandiflorus* [sub *Sarothamnus grandiflorus*], *Anagyris foetida* L., *Coronilla valentina* subsp. *glauca* [sub *Coronilla glauca*], *Punica granatum*, *Myrtus communis*, *Viburnum tinus*, *Erica australis*, *Quercus coccifera*, *Osyris quadripartita*, palmito (*Chamaerops humilis*), *Juniperus oxycedrus*, etc. De otros hábitats de esta zona hace también el siguiente comentario botánico:

«Los ribazos de los arroyos, que discurren cristalinos y alegres, están cubiertos de arbustos de la altura de un hombre, pistachos, laureles, granados y duri-

174 Willkomm (1854).

175 Probablemente *se refiere a N. jonquilla (Amaryllidaceae)*.

176 Willkomm (1846d).

177 Willkomm (1854).

líos (*Viburnum Tinus*), y los setos cubiertos principalmente por zarzas cuyas hojas son blanquecinas en el envés, y numerosas plantas trepadoras, entre las que juegan un papel principal *Aristolochia baetica* DC., de brotes pardos, y la espinosa *Smilax aspera* L. También, plantas de vid, que crecen frondosas y trepan hasta la cima de los troncos de los árboles que abundan en las cuencas de los arroyos y ríos: roble portugués (*Quercus lusitanica* Lam.), álamos, olmos, laurel y almez (*Celtis australis* L.), como en otros lugares del sur de la Península...»

Los principales cultivos de la región del Barrocal, según describe Willkomm¹⁸, eran higueras, almendros y naranjos, estos últimos sobre todo en los valles más cálidos, y cereales, sobre todo trigo y maíz, en la mitad occidental.

La región montana es, para Willkomm, la «región de los matorrales y castaños». Al adentrarse en la «Serra» la fisionomía de la vegetación que encuentra el botánico es muy diferente de la del Barrocal y las zonas costeras, ya que aquí adquiere gran predominio «un matorral espeso, verde oscuro y brillante, que cubre las montañas de abajo a arriba, de manera que con el brillo del sol parecen prodigiosas olas marinas». La constitución y características de este matorral, así como los escasos cultivos observados en la zona, los describe¹⁹ en los siguientes términos:

«Este matorral está compuesto principalmente de *Cistus ladaniferus* [*ladanifer*] L., un bonito arbusto con ramas delgadas, de hojas brillantes, siempre verdes, y flores magníficas, de 2 pulgadas de diámetro, con manchas rojo-púrpura y numerosos estambres amarillos dorados. Las hojas y ramas de esta planta [...] desprenden una resina muy líquida, que se evapora con alta temperatura y por ello, si están al sol, llenan la atmósfera con un olor agradable en todas las comarcas en las que crece. Por debajo de este bonito arbusto, hay en la Serra otros no menos bonitos, concretamente *Erica australis* L. y [*Erica*] *lusitanica* Lk., dos especies de brezo que alcanzan una altura de 3-5 pies, formando ramilletes alargados de pequeñas flores rojo brillantes y blanquecinas ya en febrero, cuando también comienza a florecer la lavanda; *Arbutus Unedo* L., el madroño, un bonito arbusto no raramente arbóreo en las cuencas de los arroyos, de hojas coriáceas, verde oscuras y brillantes, de 4 a 5 pulgadas de longitud y 1-1,5 de anchura, y capullos blancos con un pequeño mechón rojo intenso, que se cultiva por sus frutos comestibles"; *Genista polyanthos*, un arbusto espinoso de crecimiento tortuoso y con grandes racimos de flores amariposadas amarillento-doradas, que ya abren en febrero; *Phillyrea angustifolia* L., etc.

Todos estos arbustos crecen asociados y constituyen unos matorrales en los que no obstante predomina la jara pringosa, y otras cistáceas (especialmente *Cistus monspeliensis* L.), por lo que se han designado —muy correctamente— como

178 Willkomm (1854).

179 Willkomm (1854).

180 «Este arbusto se encuentra también en el resto de Portugal, el oeste y norte de España, sobre todo en la Sierra Morena, que está también casi cubierta en su totalidad por *Cistus ladanifer*. El madroño crece también en Inglaterra, el oeste de Francia, Italia, Dalmacia y Carniola». (Willkomm, *loc. cit.*).

«matorral de *Cistus*». Dichos matorrales de *Cistus* cubren ahora toda la Serra, hasta las pizarras silúricas, y sobre todo los esquistos...

En primavera, cuando florecen todos estos arbustos, la Serra aparece como un jardín florido y las montañas onduladas relucen de lejos con tintes rojos, blancos y amarillos. En verano y otoño, por el contrario, la montaña aparece cubierta de un verde oscuro uniforme, que de lejos tiene una coloración negruzca que no le da un aspecto alegre...

La Sena está sólo escasamente poblada y, por tanto, poco cultivada. El cultivo se limita a legumbres, verduras y cereales, entre los que destacan trigo, centeno y cebada, si bien no están extendidos en suficiente cantidad; además se crían nogales y frutales centroeuropeos. Los frutales del sur prosperan, como ya se indicó, sólo en los valles más profundos y protegidos».

En la Sierra de Monchique acomete la exploración de sus dos máximas elevaciones, Foia y Picota, cuya ascensión le permite observar grandes extensiones de castañares. Aquí, uno de los hechos que más le sorprende es el tipo de vegetación que encuentra en las partes más altas del *pico* Foia (que «no sobrepasa, según medidas portuguesas, los 3.800 pies») ¹⁸², equiparable a la existente en las zonas cacuminales de la «vecina Andalucía, con cotas de 5-6.000 pies», así como el hallazgo en la serranía de *Rhododendron baeticum*, taxón que menciona con especial interés:

«Entre la hojarasca húmeda de los castañares, por encima de Monchique, florece la bonita *Primula acaulis* Brot. [*P. vulgaris*], de flores grandes, en bastante cantidad, y ya aquí me encontré con arbustos frondosos de *Rhododendron ponticum* [*R. baeticum*], que en los días sucesivos, al ascender la Fóia, encontré en los bordes de los arroyos y fuentes, y que según los habitantes de Monchique cubren también la parte inferior de las montañas hasta el fondo de los valles de Fóia y Picóta [...] Este interesante arbusto de Oriente, cuya aparición en la Península es tan extraña y que, si no me equivoco, fue encontrado por primera vez por Mr. Barker Webb en las montañas de Algeciras —la única localidad conocida hasta ahora en la Península, en donde lo encontré igualmente en años anteriores—, se extiende por consiguiente aquí a través de tres climas diferentes sin presentar modificaciones significativas de su forma. Únicamente, aquí las hojas son más estrechas, pero más abundantes que en las montañas de Algeciras, donde sólo se encuentra en la región montañosa, así como a orillas de arroyos. Lo que más me extrañó fue observarlo ya en flor el 14 de febrero, mientras que en el año anterior, el 22 de marzo, apenas tenía algunos capullos en localidades más cálidas de las montañas de Algeciras.» ¹⁸³

Después de esta «fructífera visita a la región montañosa» Willkomm vuelve a la costa y visita la zona comprendida entre el Cabo de San Vicente y Faro, encontrando entre las poblaciones de Lagos y Villanova de Portimáo *Allium*

181 «De ahí viene el nombre Sierra Morena, en el que moreno significa coloreado de oscuro a negro». (Willkomm, *loc. cit.*).

182 Su altitud es de 902 m.s.m.

183 Willkomm (1846d).

subhirsutum y *Artemisia maritima* [sub *Artemisia palmata*], «dos plantas que todavía no había visto en el Algarve». De allí volvería por fin a España.'

El regreso

A finales del mes de febrero, Willkomm vuelve otra vez a Ayamonte, donde encuentra «la vegetación de los alrededores de esta ciudad claramente avanzada». De allí marcha a Cádiz, ciudad en la que se detuvo un corto período de tiempo y desde la que, finalmente, al anochecer del día 23 de marzo de 1846 abandona «esta poética tierra andaluza [...] que recordaría siempre.»

Emprende así una travesía en barco que, tras ocho días de navegación, le lleva a Barcelona, ciudad en la que Willkomm permaneció unas semanas al objeto de hacer sus últimas observaciones botánicas antes de emprender el camino final hacia su tierra.¹⁸⁶

Una primera ojeada a la flora y vegetación de los alrededores de la ciudad le permitió constatar la confluencia en la zona de elementos claramente mediterráneos mezclados con «plantas norteñas, en especial en la región montañana del interior», así como la notable diferencia en el comportamiento de la fenología de la floración de muchas especies respecto de sus últimas observaciones en Andalucía.¹⁸⁷

Más llamativa fue para él su experiencia en Montserrat, que visitó «durante unos días a mediados de abril» y cuya singularidad llamó poderosamente su atención. Willkomm establece su residencia en el monasterio benedictino y desde allí acomete la exploración de esta pintoresca montaña."

Sus observaciones sobre dicho enclave son exhaustivas en cuanto a los detalles, destacando respecto de la vegetación su heterogeneidad florística («La vegetación de Monserrat comprende en conjunto plantas de las floras mediterránea y de Europa Central, mezcladas con unas cuantas plantas pirenaicas»). Entre los elementos fruticosos más abundantes cita *Pinus halepensis* y *P. pinea*, que están formando bosquetes, así como varias quercíneas (*Quercus Ilex*, *Q. faginea* [sub *Q. lusitanica* a. *faginea*], *Q. coccifera*, *Q. humilis* [sub *Q. pubescens*], y muchos arbustos, entre ellos *Pistacia lentiscus*, *P. terebinthus*, *Phillyrea angustifolia*, *Rosmarinus officinalis*, *Erica arborea*, *Coronilla emerus*, *Cytisus sessilifolius*, *Genista scorpius*, *Daphne gnidium* y *Rubus fruticosus*, etc. A ellos hay que sumar gran cantidad de herbáceas, las más interesantes de las cuales las ve en las

184 Willkomm (1846d).

185 Willkomm (1846 d & e).

186 Willkomm (1846e).

187 Willkomm (1846e).

188 Willkomm (1846e).

laderas norte y este, y que recoge con detalle en sus escritos, si bien la época del año le impidió apreciar la floración en su mejor momento)

Con la visita a Montserrat, Willkomm concluye su primer viaje a la Península, una experiencia que sin duda supuso el inicio de su pasión por la flora y vegetación de esta región, tal y como él mismo cuenta a modo de epílogo:

«Esta incursión a Monserrat [Montserrat] fue la última excursión botánica que realicé en la Península Ibérica; algunos días después crucé los Pirineos, y abandoné, quizás para siempre, esta tierra señorial y su noble pueblo, al que desde aquí envío mi despedida y agradecimiento».¹⁹⁰

B) SEGUNDO VIAJE (1850)

El plan de viaje

En el año 1848 Willkomm planea visitar nuevamente la Península Ibérica, esta vez para recorrer las regiones más septentrionales e incluso las Islas Baleares, y con idea de emplear en ello más de dos años, desde el mes de agosto de 1849 hasta el mes de octubre de 1851.

El anuncio de su proyecto lo realiza en el año 1849¹⁹¹, citando entre las causas que le inducen a ello la gran riqueza florística del territorio («*La Península Ibérica es, junto con Turquía, la región europea de la que menos conocemos desde el punto de vista científico, si bien en los últimos tiempos se han realizado nuevas investigaciones*») y las peculiaridades derivadas de su posición geográfica, puente entre Europa y Africa, que sin duda presagiaban «*resultados muy interesantes tanto en zoogeografía como en fitogeografía*». Su propósito era hacer «*una investigación geográfica, geognóstica-mineralógica y botánica de comarcas interesantes o desconocidas de España y Portugal, así como de las mencionadas islas*».

El plan de trabajo previsto por el botánico sajón estaba muy elaborado, y bien respaldado por la experiencia botánica y personal adquirida en su anterior visita («*con motivo de mi primer viaje me acostumbré al clima, suelo, los periodos vegetativos, e igualmente al carácter, idioma y modo de vida del pueblo, como no lo ha hecho nadie en estas circunstancias...*»). Willkomm había efectuado una meticulosa programación temporal sobre los lugares a visitar, e incluso una estimación sobre el material botánico que previsiblemente iba a

189 Willkomm (1846e).

190 Willkomm (1846e).

191 Willkomm (1849 a , b & c).

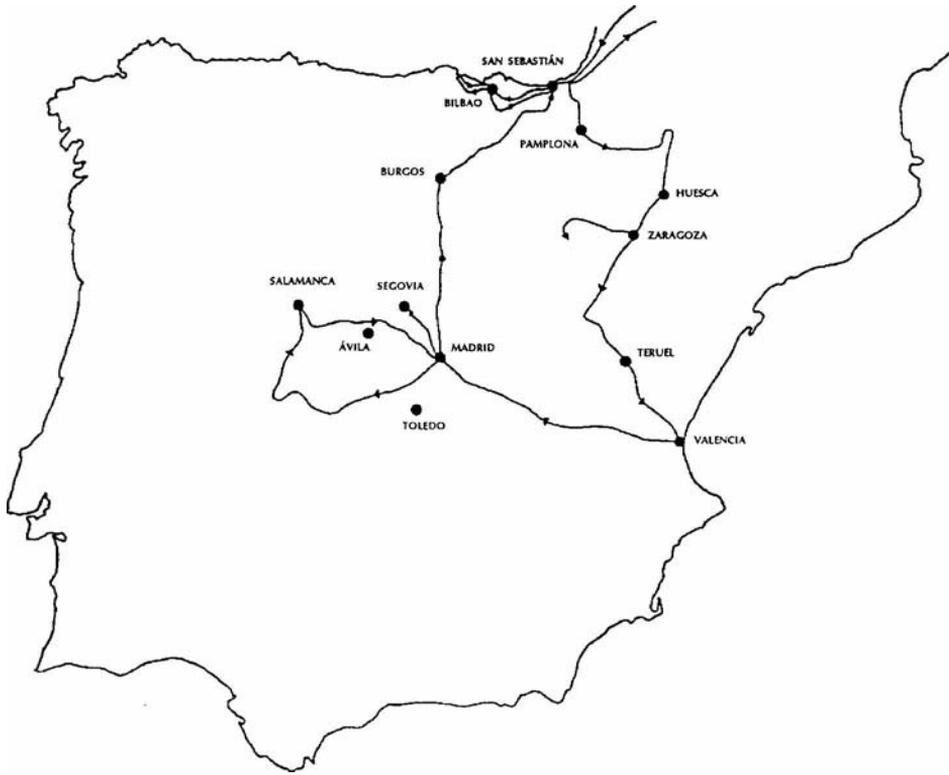


Fig. 2.-Reconstrucción aproximada del itinerario seguido por M. Willkomm en su segundo viaje por la Península Ibérica (1850). Para detalles sobre las expediciones locales véase texto.

recolectar y, cómo no, sobre las posibilidades y coste de su adquisición'⁹². En relación con este último aspecto, merece destacarse que Willkomm confiaba en que la venta por anticipado de las colecciones «a todos los botánicos y amigos de la investigación de la Naturaleza», le permitiría reunir buena parte del dinero que necesitaba para sufragar el viaje⁹³:

«... traigo otra vez a colación que el éxito de esta expedición depende en gran medida del apoyo del público botánico, por lo que ni que decir tiene que ante circunstancias poco seguras, al carecer de recursos, sería muy difícil de realizar, por lo que me es necesario el tratar de reunir importantes sumas de dinero para así poder emprender dicho viaje; pido a todos los botánicos y amigos de la naturaleza que deseen solicitar las colecciones, me lo hagan saber por medio de una carta libre de portes, lo más tarde hasta mediados de junio»

⁹² Véase para ello anuncios en las revistas *Flora* (Willkomm, 1849b) y *Bot. Zeitung* (Berlin) (Willkomm, 1849c).

⁹³ Willkomm (1849 b & c).

Sin embargo, el desarrollo de este segundo viaje se vió afectado por la muerte de su padre, que retrasó su comienzo hasta el mes de abril de 1850, tal y como el propio Willkomm indica¹⁹⁴:

«La muerte de mi padre, el 14 de septiembre, y la situación familiar acaecida como consecuencia de este suceso, me han impedido emprender el viaje a España tal como anuncié en el n° 18 de este periódico. Pensé en no aplazar mi plan de ningún modo, pues ya hay un número considerable de suscripciones en mi casa; además, gracias al legado de mi difunto padre estoy en situación de poder llevar a cabo tal viaje, en gran parte a mi propio coste. En ello he sacrificado casi la totalidad de mi parte de la herencia paterna, por lo que en este respecto espero que el mundo científico lo reconozca y no me niegue su participación y apoyo. La partida tendrá lugar durante abril de 1850 y me conducirá en primer lugar a las provincias nororientales de España. El primer plan de viaje dispuesto permanece por ello intacto, si la estación correspondiente concluye en el orden correspondiente. A aquellos Sres. botánicos que aún tengan deseo de participar en los resultados de este viaje, les ruego que me envíen sus cartas franqueadas a la dirección dada anteriormente (Plauenscher Platz, Nro. 1) hasta finales de marzo; posteriormente, deberán hacerlo al Sr. Bernhard Auerswald, profesor de la primera escuela de esta ciudad (Peterstrasse, Nro. 7). El Sr. Auerswald tendrá igualmente el gusto de enviar las colecciones recibidas a mis estimados abonados. La primera colección, compuesta de plantas del este, norte y noroeste de España, podrá estar en manos de los interesados ya antes de finales del próximo año. Yo deseo y espero que mis estimados abonados no tendrán ningún inconveniente en pagar la mitad del precio de las suscripciones para que, en estas condiciones, el plan de viaje dispuesto pueda llevarse a cabo, en interés de la Ciencia y de mis abonados. El ingreso puede efectuarse, bien en el banco Bernhard Trinius & Comp. de la ciudad, bien en cambio válido y solvente en tres meses en París o Londres al Cónsul sajón Karl Uthhoff, ahora en Cádiz.

Leipzig, a 12 de noviembre de 1849»

Guipúzcoa y Vizcaya: impresión general

Apenas ha transcurrido un mes desde su entrada en España cuando ya el día 22 de mayo de 1850, Willkomm escribe desde Bilbao sus impresiones acerca de la flora y vegetación de las provincias de Guipúzcoa y Vizcaya¹⁹⁵, las dos primeras que recorre en su segundo viaje por la Península Ibérica. En dichas notas, Willkomm muestra su sorpresa por las notables diferencias botánicas existentes entre esta región y el sur de Francia o la Alta Italia, situadas a igual latitud, y su mayor parecido con «*la flora del sur de Alemania, de la zona del Rhin y del oeste de Francia*», algo que el botánico explica en razón a «*la situación relativa y las condiciones de exposición de estos paisajes*»¹⁹⁶.

194 Willkomm (1849 d & e).

195 Willkomm (1850a).

196 Willkomm (1850a).

«Mientras la Provenza está protegida contra los vientos del norte por los Alpes y está abierta hacia el sur a los aires calientes de Africa, en el litoral norte de España ocurre justamente lo contrario. La cordillera Cantábrica, la continuación hacia el oeste de los Pirineos, está constituida por montañas salvajes y anchas de una altura media de 5.000 pies, y protege como un muro el litoral del norte de la Península de las llanuras calientes del centro. Esto, junto con las montañas nevadas de los Altos Pirineos (Este-Sur-Este), son las causas del enfriamiento de los vientos templados del mar Mediterráneo antes de llegar a esas zonas. La costa se vierte escarpadamente en el océano y el paisaje, entre el acantilado y la ruda montaña de la Cordillera Cantábrica, queda desprotegido frente al aire frío del norte y las borrascas furiosas del temido Golfo de Vizcaya, al no haber *ninguna* sierra de altura suficiente que lo proteja [...] Por eso, no debe extrañar que la vegetación en dichas comarcas tenga una fisionomía más del norte que del sur, ya que las condiciones de exposición expuestas anteriormente propician un clima completamente diferente al de Francia»

Las características climáticas favorecidas por la fisiografía de la región propician, además, una notable abundancia de agua y ello, a juicio de Willkomm, favorece «*la abundante vegetación que cubre casi sin interrupción tanto las montañas como los valles y llanuras de ese paisaje afortunado*». Se trata, en suma, de una flora que muestra ciertos «*aires del sur*» cuando se observa la vegetación «*de los setos, las paredes y el monte bajo de las colinas y llanuras*», y que en «*la montaña se compone mitad de especies del centro de Europa, mitad de plantas pirenaicas*», lo que le lleva a afirmar que «*la vegetación de Guipúzcoa y Vizcaya es un conjunto de plantas del centro y sur de Europa, mezclado con algunas plantas pirenaicas y oceánicas*»¹⁹⁷

Irún y la subida al Monte de la Aya

Las primeras observaciones botánicas de Willkomm sobre las provincias vascas se centraron en los alrededores de Irún, la primera ciudad española entrando desde Bayona (Francia). A ella llegó el día 28 de abril de 1850, y aunque allí sólo pensaba pasar un día, se quedó una semana, atraído tanto por el «*paisaje pintoresco e interesante*» del valle del Bidasoa como por el hecho casual de haber encontrado un amigo alemán, por aquel entonces director de una mina en esa localidad.

La tarde del día siguiente a su llegada comienza su primera expedición en la zona, que tiene como objetivo la visita a Fuenterrabía, «*una antigua fortaleza*» junto a la desembocadura del río Bidasoa y situada «*sobre una colina rocosa rodeada por tres lados por el mar*». Con tal finalidad toma un camino flanqueado por zarzamoras, tojos, majuelos y endrinos, realizando observaciones botánicas a lo largo de su recorrido, así como en las inmediaciones de

¹⁹⁷ Willkomm (1850a).

la fortaleza y en sus propios muros, cuya floración encuentra en general muy retrasada, «debido al duro y largo invierno que este año afectó, al igual que a Francia, a España, retrasando por lo menos en medio mes el desarrollo de la vegetación».¹⁹⁸

Mejor impresión botánica le producen los alrededores de Irún, que encuentra «muy amenos» y con una «rica vegetación, compuesta de plantas comunes del centro de Europa». Allí observa «espléndidos campos de *Trifolium incarnatum* que aquí, al igual que en el sudoeste de Francia, se cultiva con la misma importancia que en Alemania el *Trifolium pratense*» pero, sobre todo, le llama la atención «una colina de marga caliza, donde está el telégrafo, cerca de la ciudad, al lado de la carretera de San Sebastián». Las laderas de esta colina las encuentra parcialmente cubiertas de matorral bajo, en su mayor parte de *Ulex europaeus*, al que acompañan «*Crataegus monogyna*, *Mespilus germanica*, *Rosa sempervirens*, *Prunus spinosa*, *Rubus*, *Ilex Aquifolium*, *Quercus pedunculata* [*Q. robur*], *Castanea vesca* [*C. sativa*], *Corylus Avellana*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*» y algunas herbáceas como *Ruscus aculeatus*, *Lithodora diffusa* [sub *Lithospermum prostratum*], *Potentilla reptans* [sub *Tormentilla reptans*], etc.¹⁹⁹

No obstante, más interesante que las colinas de Irún le resultó a Willkomm el Monte de la Aya²⁰⁰, horadado en su base por minas que nada más llegar visitó en compañía de su compatriota, pero a cuya cima no subió sino hasta el día 2 de mayo. La cima de este monte (cuya máxima altura la estima Willkomm en 2.268 pies), de naturaleza granítica (que contrasta con los materiales circundantes: grauvacas, pizarras, areniscas, etc.), es precisamente el enclave que más le interesó, no solo por sus «terribles abismos» sino también por su flora y vegetación²⁰¹

Para acceder a la cumbre, Willkomm tuvo que realizar un ascenso difícil, pues «el único lado para subir está inclinado 46° y cubierto de muchas gramíneas y arbustos bajos de *Ulex*»; además, «como llovió intensamente por la mañana, las hierbas estaban resbaladizas y la subida fue todavía más fatigosa». Allí, en la parte más alta de la montaña, apenas encuentra vegetación («está casi desnuda», salvo líquenes y musgos), a diferencia de lo que pudo observar en las laderas y las partes bajas, donde encontró abundantes castaños, robles y hayas, árboles estos últimos cuyos «bosquecillos más bonitos se encuentran alrededor del cono escarpado de El Haya —Aya— [...], cerca del refugio de montaña Las Ans, que está a 1.520 pies»²⁰².

Del Monte de la Aya dió a conocer un buen puñado de plantas, aunque sólo a algunas de ellas dedicó un especial comentario:

198 Willkomm (1850b).

199 Willkomm (1850b).

200 Peñas de Aya.

201 Willkomm (1850b).

202 Willkomm (1850b).

«Por doquier brillan las flores amarillas del *Narcissus Bulbocodium* que hasta ahora sólo he encontrado en este monte, que quizá es el lugar más al norte de esta planta, muy común en el sudoeste de la Península. También se ven las flores azul-violetas de la bonita *Pinguicula grandiflora*, una planta pirenaica muy frecuente en las regiones medias de la montaña, sobre todo en formaciones de arenisca coloreada, cuyas hojas amarillo-verdosas y con brillo grasiento contrastan con el color marrón-verdoso del suelo cubierto de musgos. Entre las rocas de las laderas del noroeste recogí también una planta casi marchita de *Tulipa Clusii* [*T. clusiana* ?], cuyas hojas anchas de un verde claro observé muchas veces en los bosques de haya de Las Ans».

La estancia en San Sebastián

El día 6 de mayo, Willkomm se traslada de Irún a San Sebastián, y acomete desde aquí la visita al monte en donde se ubica el castillo de la Mota, la ciudadela de San Sebastián. Se trata de un cerro de arenisca que se adentra en el mar y que queda unido a tierra firme por el sur, mediante una lengua arenosa en la que se asienta la ciudad. Este es, pues, el primer enclave de la muy accidentada costa cantábrica que Willkomm visita en su segundo viaje a la Península Ibérica ²⁰³

Este monte, al que accede por caminos flanqueados de olmos, fresnos (*Fraxinus excelsior*) y robles (*Quercus robur*, sub *Q. pedunculata*), aparece «cubierta de hierbas y, algunas veces, de arbustos, con predominio de *Ulex europaeus*, como en el resto de las provincias vascas». Aquí, además, Willkomm recolecta muchas plantas, tanto en las grietas de las rocas y de las antiguas paredes de la fortaleza, como en las laderas del monte, entre ellas las comunes *Anthyllis vulneraria*, *Bellis perennis*, *Lotus corniculatus*, *Schoenus nigricans*, *Asphodelus albus*, *Plantago coronopus*, *Mercurialis annua*, *Polygonum aviculare*, *Sherardia arvensis*, *Coronopus squamatus* [sub *Senebiera coronopus*], *Cardamine pratensis*, *Ranunculus bulbosus*, *R. flammula* [sub *R. reptans*], *Helleborus viridis*, *Cynoglossum creticum* [sub *C. pictum*], etc. Además, repara también en la flora marina criptogámica de la bahía de San Sebastián, si bien «la brava resaca» de estas costas no propicia, en su opinión, una vegetación rica en algas, ya que sólo pudo observar *Fucus vesiculosus*, *Ulva rigida* [sub *U. lactuca*] y *Enteromorpha intestinalis* [sub *Scytosiphon intestinale*] ²⁰⁰.

Otro lugar «interesante desde el punto de vista botánico y geológico» es, a juicio de Willkomm, el valle de Loyola, al sudeste de la ciudad de San Sebastián. Se trata de un «bonito valle rodeado de colinas de arenisca, atravesado por un pequeño río» y que el botánico visitó, aunque una fuerte lluvia le obligó a

203 Willkomm (1850c).

204 Willkomm (1850c).

regresar poco después de entrar y no pudo volver a explorarlo («*como tenía que partir con la diligencia al cabo de pocas horas hacia Bilbao, me fue imposible repetir la excursión*»). Allí, entre los abundantes juncos de las orillas pantanosas, encontró atarfes (*Tamarix gallica*) y otras muchas plantas propias de estos enclaves, como «*Triglochin maritimum ? [marinum], Cochlearia officinalis y Samolus Valerandi*»²⁰⁵, entre otras especies de interés.

Bilbao y la visita a la comarca de Las Encartaciones

Su llegada a la ciudad de Bilbao tuvo lugar el día 8 de mayo de 1850, permaneciendo en esta ciudad hasta el 25 del mismo mes, «*pues necesitaba comprar dos caballos para viajar al interior de la Península*». En los alrededores de la ciudad encuentra Willkomm una «*vegetación mucho más rica e interesante*», por lo que el botánico dedicó cuantos días le permitió la lluvia, «*casi diaria*», para hacer excursiones por los alrededores, e incluso realizó «*un viaje de cinco días a la parte más oeste de Vizcaya, conocida como Las Encartaciones*»²⁰⁶.

Uno de los lugares próximos a Bilbao, que encontró muy atractivo desde el punto de vista botánico, fue una colina situada a «*una hora a pie de la ciudad, donde se encuentra un monasterio de capuchinos destruido*». Dicho lugar fue visitado por el botánico varias veces, realizando siempre un buen acopio de plantas («*... y siempre regresé cargado de plantas*»), entre ellas los arbustos *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Rosa canina*, *Rubus canescens* [sub *R. tomentosus*] e *Ilex aquifolium*, y las herbáceas *Aquilegia viscosa* subsp. *hirsutissima* [sub *A. viscosa*], *Lithospermum officinale*, *Pulmonaria officinalis*, *Briza media*, *Teucrium pyrenaicum*, *Thymus serpyllum*, *Ononis reclinata*, *Anagallis arvensis* [sub *A. phoenicea*], *Reichardia picroides* [sub *Picridium vulgare*], *Asteriscus aquaticus* [sub *Buphthalmum aquaticum*], *Euphorbia exigua*, *Anacamptis pyramidalis*, *Serapias cordigera*, *Ophrys lutea*, *Orchis tridentata* [sub *O. variegata*], entre otras²⁰⁷.

La semana «*anterior a Pentecostés*» partió hacia Las Encartaciones, una región de «*anchos valles, separados entre sí por sierras muy altas*», y que «*limita por el norte y oeste con las montañas de Santander conocidas como Las Montañas*». Aquí, «*cada uno de los fondos de valle, que tienen de perímetro más de una hora a pie y la mayoría de las veces son redondos, alberga una población*» constituida «*por numerosas casas y granjas llamadas caseríos, singulares y dispersos*»²⁰⁸, siendo el de Somorrostro el más próximo a la ciudad de Bilbao:

«El valle de Las Encartaciones más próximo a Bilbao es el de Somorrostro... [en cuya] proximidad se encuentran las antiguas minas de hierro del mismo

205 Willkomm (1850c).

206 Willkomm (1850 c).

207 Willkomm (1850c).

208 Willkomm (1850d).

nombre, que ya eran conocidas por los romanos y que suministran el mejor hierro de España. El camino hacia Somorrostro pasa por la llanura amena, muy habitada y bien cultivada, que ocupa el espacio entre la orilla del oeste de la ría, las montañas de Somorrostro y la sierra de la costa del Pico de Sarantes. En esta llanura fértil se cultiva mucho vino y hortalizas de todo tipo, y hay también muchos frutales. Aquí observé por primera vez en zanjas *Arundo donax* en compañía de *Tamarix gallica*²⁰⁹.

En esta región Willkomm realiza observaciones botánicas en las inmediaciones de Galindo, «al pie de las montañas de Somorrostro», así como en el valle de Sopuerta, donde se alojó en casa de un ingeniero de minas natural de Hannover, que trabajaba como director en las minas de cobre. Del valle, y de las montañas que lo flanquean, cita las plantas más comunes que encuentra en sus exploraciones, describiendo también en algún caso los aspectos más interesantes en relación con la vegetación²¹⁰:

«La sierra que rodea el fondo del valle de Sopuerta y el de Valmaseda, comunicados por un barranco, está cubierta en su base con robles y castaños y el resto casi sin interrupción de monte bajo de la altura de un hombre. En muchos lugares, sobre todo en las laderas del sur, el arbusto que predomina es casi exclusivamente *Arbutus unedo*, entonces ya completamente cuajado de racimos de frutos que estaban tiñéndose de rojo. Este arbusto, aunque no es una planta especialmente del sur de Europa, da a pesar de eso, con sus hojas siempre verdes y brillantes, una fisionomía muy del sur a las montañas de «Las Encartaciones», que se ve aumentada por las grandes flores blancas de *Cistus salvifolius*, por las espigas de flores de *Menziesia polifolia* [*Daboecia cantabrica*] y por las panículas de flores rojas claras de *Erica cinerea*. Estos florecientes brezos, cistáceas y el madroño me recordaron muchísimo a ciertas partes de Sierra Morena, con la que las montañas de Las Encartaciones tiene mucho en común»

Desde Las Encartaciones Willkomm se dirige a la población de Castro, en la provincia de Santander, no tanto para recolectar sino para entrar en contacto con D. Mateo Martínez, el único botánico de la localidad²¹¹:

«El 16 de mayo pasé a caballo por la ancha montaña, poblada de bosque, que está en el norte de Sopuerta y cuya cresta forma aquí el límite entre Las Encartaciones y la provincia de Santander...

Hice esta excursión no tanto para recoger plantas como para conocer a un hombre, que es uno de los pocos en España que se dedica con amor a la Botánica y que merece ser llamado botánico. Don Mateo Martínez, farmacéutico en Castro [Castro-Urdiales], alumno y amigo de Lagasca, es un hombre modesto y sin pretensiones, que quisiera dedicar más tiempo a la botánica si su tienda se lo permitiese. Como vive en un lugar aislado de la Península, sin contacto con botánicos y personajes cultos de las Ciencias y de toda la Literatura, no es sorpren-

209 Willkomm (1850d).

210 Willkomm (1850d).

211 Willkomm (1850d). La delimitación de los párrafos no se corresponde con la original.

dente que no conozca en absoluto las investigaciones y hallazgos de las últimas décadas, y que su opinión sobre la Botánica esté en el mismo nivel que en los tiempos de Lagasca y de Cavanilles.

El Sr. Martínez posee un bonito herbario de unas mil variedades de interés, porque se compone por lo menos de la mitad de las plantas de los alrededores de Castro y del norte de España, como una contribución a la flora de España.

El camino de Sopuerta a la localidad de Castro-Urdiales era, según Willkomm, «*muy ameno y también interesante desde el punto de vista botánico*», y conduce a través de una serranía («*en cuyas laderas predomina *Arbutus unedo**») hasta el pueblo de Otañez. Esta población está situada «*al pie de una alta montaña de rocas calizas*», en la que encontró —a su regreso— algunas plantas interesantes, entre ellas *Erinus alpinus*, «*en gran número*» y «*unos pocos ejemplares de *Sanicula europaea**», en las oquedades sombrías de las rocas. De Otañez, finalmente, llega a Castro-Urdiales, después de un recorrido en el que «*excepto *Dorycnium suffruticosum* [*D. pentaphyllum*]*» no encontró «*ninguna planta digna de mención*».

El día 18 de mayo, a su regreso del distrito de Las Encartaciones, asciende al Pico de Sarantes, una cresta caliza de unos 1.000 pies de altitud situada al oeste de la ciudad de Bilbao, y que se ve desde esta «*como un cono perfecto, muy parecido a un volcán*». Su vegetación es «*mucho más pobre que la de la colina del monasterio de los capuchinos*», si bien muchas de las plantas que recogió parecen tener en este lugar —según Willkomm— su límite más septentrional en España, entre ellas *Dorycnium pentaphyllum* [sub *D. suffruticosum*]. Del monte escribe²⁷:

«Todo el monte, que está rodeado por el mar, es completamente árido y desnudo, incluso los lados este y norte. Por eso no hay una vegetación exuberante, a excepción de una cueva grande y umbrosa que se abre hacia el oeste, casi en la mitad de la cresta. Sobre los cantos rodados húmedos del suelo de la cueva, a la que hay que bajar pasando por una ladera escarpada y resbaladiza, crece *Allium ursinum*, ahora en plena floración y muy abundante, un ejemplar gigante de *Scolopendrium officinarum* [*Asplenium scolopendrium*] y en las paredes *Adiantum capillus* [*capillus-veneris*] y otros helechos anteriormente mencionados»

La visita a Peña Gorbea

El 25 de mayo Willkomm abandona Bilbao «*acompañado por un vasco y con un fuerte caballo de carga*» que alquiló para medio año. Toma la carretera que va desde Orduña a Burgos, y sube «*por el ameno valle del río Ansa hasta Aterra, un pueblo situado en la entrada de un valle lateral por donde pasa la carre-*

tera de Orozco [Orozko]» y en el que se queda a dormir. A la mañana siguiente, domingo, continúa su viaje, llegando a las ocho a Orozko, «una población situada entre las orillas del río Arnandi [Arnauri] y la desembocadura del río Gorbea, en un valle ancho y profundo». En sus proximidades se encuentra la Peña Gorbea, «famosa en toda Vizcaya por su riqueza en hierbas aromáticas y cuevas», y uno de los puntos más altos de las montañas vascas²¹⁴.

Acompañado de un guía, acomete la subida y la exploración «de esta interesante y todavía poco conocida montaña rocosa», cuya descripción hace en los términos siguientes²¹⁵:

«La Peña Gorbea es una montaña caliza que se eleva al sudoeste de Orozco, en el límite de las provincias de Vizcaya y Alava, extendiéndose casi del norte al sur. La parte nordeste está rodeada por rocas escarpadas de más de 800 pies de altura, siendo accesible sólo por el este, donde un portal natural de rocas lleva al misterioso interior de la Peña. El resto de las paredes de la montaña son laderas escarpadas, pero menos rocosas. El área de la Peña es de casi una legua cuadrada y tiene un aspecto muy variado. Hacia el sur se levanta en forma de planicies suavemente accidentadas; la parte norte, al contrario, consta de un laberinto de fondos rocosos. Nunca he visto una cosa parecida. Sin sospechar lo que me esperaba atravesé el portal de roca. Pensaba que iba a llegar a una zona llana, pero quedé sorprendido al verme rodeado por todos lados de agujas en forma de dientes. Subí a la cima de una de ellas y entonces pude estudiar de alguna manera la estructura singular del monte. Imagínese un laberinto de innumerables cráteres cuyas laderas las forman puntas agudas; imagínese este caos de rocas rodeado de una alta pared de rocas fantásticamente dentadas; imagínese, finalmente, todas estas puntas y cráteres, tapizados con una vegetación arbustiva exuberante y así se puede tener una idea de esta obra milagrosa de la creación. Esta estructura maravillosa se explica por su situación geognóstica. La Peña Gorbea está constituida por capas finas, como máximo de tres pulgadas de ancho, de una caliza blanca y blanda, que están tan levantadas hacia el oeste que parecen estar patas arriba. La superficie de la Peña está formada por los extremos de los estratos. Como los estratos individuales están limitados por capas de una sustancia parecida a marga o «Steinmark» y la misma roca tiene poca dureza, las aguas de lluvia a lo largo de milenios derribaron y corroyeron los extremos de los estratos y éstos entre las capas de marga. Así están ahora los extremos de los estratos, fantásticamente dentados, partidos entre ellos o apoyados uno con otro como gigantescas lápidas sepulcrales».

Igualmente profusa es su descripción de la flora y vegetación de este macizo montañoso que, sin duda, atrajo poderosamente al botánico y cuyo ascenso no estuvo exento de dificultades²¹⁶:

213 Para Willkomm «la Peña Gorbea puede tener una altitud como mínimo de 3.000 pies sobre el nivel del mar» (Willkomm, 1850e).

214 Willkomm (1850e).

215 Willkomm (1850e).

216 Willkomm (1850e).

«Después de pasar por un bonito valle, que atraviesa el cristalino río Gorbea, cuyas laderas están en parte cubiertas con un bosque de hayas, llegué después de una ascensión de una hora y media al ancho pie de la Peña, que sube suavemente y que está cubierto en sus cañadas de arbustos de *Ulex europaeus*. En el valle del Gorbea, donde están situados varios molinos, plantas siderúrgicas, caseiros dispersos y pueblos, en la orilla del arroyo observé, entre otras, las plantas: *Alnus glutinosa*, *Populus tremula*, *Salix rosmarinifolia* [*rosmaessleri* ?], *S. purpurea*, *S. viminea* [*viminalis* ?], *Acer campestre*, *Arbutus unedo*, *Cistus salvifolius*, *Erica cinerea*, *E. tetralix*, *Quercus Ilex*, *Clematis* sp., *Chrysanthemum Leucanthemum* [*Leucanthemum vulgare*] y *Galium Mollugo*. En el ancho pie de la Peña encontré: *Bellis perennis*, *Tormentilla erecta* [*Potentilla erecta*], *Potentilla Fragaria* ((prob. se refiere a *P. fragarioides*, = *P. sterilis*), *Pedicularis silvatica* y *Ranunculus bulbosus*, *Helleborus viridis*, *Leontodon laevigatum*², *Polygala amara*, *Coronilla minima*, *Geranium Robertianum*, *Hieracium Pilosella*, *Alchemilla alpina*, *Vicia pyrenaica*, *Erinus alpinus*, *Sedum acre*, *Dicranum glaucum*²³...

Antes de adentrarme en el monte visité las paredes escarpadas y quebradas del norte y del este, subiéndolas en muchas ocasiones, tantas como me fue posible sin poner en peligro mi vida. Aquí encontré una vegetación muy bonita y rica compuesta sobre todo de plantas pirenaicas. Entre los cantos rodados que se extienden a lo largo de la base de las paredes crece *Alchemilla alpina*, con hojas plateadas, más abundante que en ningún otro sitio e igual de frecuente, encima de musgos, una pequeña crucifera con flores blancas y hojas basales hendidas en forma de peine (una *Hutchinsia*?), que encontré solamente en los Altos Pirineos de Aragón. En rocas soleadas crece frecuentemente *Sorbus aria*, en la parte alta de la Peña todavía floreciendo y en la base ya marchita, y más raramente *Taxus baccata*. En las grietas de las rocas florece un *Erysimum* dorado con grandes flores de olor muy agradable, *Arabis alpina*, *Globularia nudicaulis* y *Brassica montana*?, *Gentiana acaulis*, [...] *Orchis mascula*, *Anemone Hepatica* [*Hepatica nobilis*], *Vicia pyrenaica*, *Scilla verna*?, *Pinguicula grandiflora*, etc. Permanecí en estas paredes tanto que ya era muy tarde cuando llegué al portal de roca. Por eso tuve que contentarme este día con la investigación de las partes del laberinto de roca cerca del portal»

En «*el interior de la Peña*» Willkomm observó una vegetación «*preferentemente de hayas, Quercus pubescens [Q. humilis] y Sorbus Aria, Crataegus monogyna, Ulex europaeus y Arctostaphylos uva ursi*», y en las inmediaciones del portal de rocas *Ribes rubrum*, *Draba aizoides*, *Saxifraga aizoides*, *Anemone alpina* y otros elementos de interés. No abandonó la Peña sin antes visitar la «*gran cueva*», en cuya entrada pudo observar una abundante vegetación de «*ortigas, Veronica cymbalaria, Chrysosplenium oppositifolium y de una Cardamine*»

Es evidente que este primer contacto con la Peña Gorbea no fue suficiente para el botánico, claramente resuelto desde el primer día a una segunda exploración del macizo²⁴:

²¹⁷ Es posible que se trate de un error, y Willkomm quisiera referirse a *Taraxacum laevigatum* (= *T. officinale*).

²¹⁸ *Dicranaceae* (Bryophyta).

²¹⁹ Willkomm (1850e).

²²⁰ Willkomm (1850e).

«Ya el sol se estaba poniendo cuando salí de la cueva; tuve que decidirme a volver otro día y aplazar la investigación de la montaña y la ascensión a la cima más alta por la parte sur. El día siguiente lo pasé en Orozco [Orozko], poniendo en orden las plantas recogidas. Por eso, el 28 de mayo pude volver a la Peña. A las seis de la mañana me encontraba ya en el portal y pasé todo el día arriba en el monte»

En esta segunda visita, Willkomm accede a la cumbre más elevada del macizo, que encuentra todavía cubierta de nieve pero que le ofrece «una vista extensa sobre el laberinto de rocas salvajes de la montaña cantábrica, sobre los anchos fondos del valle de la planicie de Álava y sobre la costa». Allí puede observar plantas como *Anemone nemorosa*, *Caltha palustris*, *Cardamine raphanifolia* [sub *C. latifolia*] y *Gentiana lutea*, y en sus exploraciones por las «partes del sur del laberinto de rocas, donde se encuentra una garganta terrible [...] y que sirve como un sótano de nieve», otras «que no crecen en la parte norte», como *Alchemilla alpina*, *Saxifraga tridactylites*, *Symphytum tuberosum*, etc'.

El regreso a Irún

El día 29 de mayo de 1850 Willkomm comienza el viaje de vuelta hacia Irún, localidad a la que llegaría el 1 de junio, después de realizar un recorrido dificultado por las inclemencias meteorológicas ²²¹:

«... el 29 de mayo, partí de Orozco [Orozko] y cabalgué por sierras con bosques de robles, en cuyos valles crece frecuentemente *Rhamnus frangula* [*Frangula alnus*], pasando por Zornosa y Durango. Desde allí quise visitar la mencionada montaña rocosa, cuyas cimas más altas se llaman la Peña Ambota y la Peña Manaria. Sólo la lluvia persistente, que empezó la mañana del día 30 con una tormenta y que duró, con cortas interrupciones, hasta el 31, me hizo imposible realizar mis planes porque no tuve tiempo de esperar que mejorase. De todos modos, la vegetación de la Sierra de Durango podría ser muy parecida, quizá idéntica, a la de la Peña Gorbea.

Volví siguiendo la carretera militar, pasando por Vergara [Bergara], Tolosa, Hernani y Oyaszun [Oiartzun] hasta Irún, a donde llegué por la tarde del primero de junio. La carretera pasa entre Durango y Vergara [Bergara] a través de los altos montañosos. El tiempo abominable y la densa niebla que cubrió las crestas me impidieron observar cuidadosamente la vegetación. Pero en mi viaje de San Sebastián a Bilbao, algunas semanas antes, cuando crucé estas cimas importantes con la diligencia, pude observar bien la situación orográfica y vegetativa y describir brevemente la fisonomía botánica de las montañas entre Vizcaya y Guipúzcoa. Hasta el pueblo de El Orrio [Elorrio] se encuentra la montaña a la izquierda; justo después de El Orrio [Elorrio] entra la carretera en la montaña y sube tras interminables serpenteos hasta la población de Elgueta [Elgeta], arriba

221 Willkomm (1850e).

222 Willkomm (1850 e).

en la cresta, desde donde baja en muchos zigzags al estrecho y romántico valle donde está situada la ciudad de Vergara [Bergara]. Se pasa un segundo puerto, todavía más alto, llamado el Puerto de Descaega [Descarga] en el viaje de Vergara [Bergara] a Tolosa, entre Anzuela [Antzuola] y Villareal. Cuando hace buen tiempo se puede disfrutar desde estas alturas de una vista maravillosa sobre las montañas bravas del sistema pirenaico. Los altos conos piramidales, con una altura aproximadamente entre 3.000 y 4.000 pies, salen sobre las crestas alargadas, que tenían a principios de mayo algunas manchas de nieve»

A pesar de la mala meteorología, Willkomm puede observar cómo «*las laderas de todas estas sierras están normalmente pobladas de bosques, abajo con robles y castaños, arriba con hayas mezcladas con fresnos y árboles singulares de Sorbus aucuparia, Acer campestre y Pseudoplatanus [A. pseudoplatanus]*». Además, realiza observaciones sobre la vegetación de los lugares por los que pasa, entre ellos el Puerto de Descarga, donde puede observar grandes ejemplares de abedul común, justo «*en el límite de las hayas*», e incluso advierte la singularidad de algunos especímenes de *Hypericum*, que parece resuelto a describir²²³:

«Pasando Hernani se ve un arbusto en flor, que ya me llamó la atención durante mi primera estancia en Irún. Es un *Hypericum* en forma de arbusto, con hojas grandes, bordeadas de rojo y sin puntos, y flores bastante grandes en umbelas, cuyos ovarios se ponen como bayas después de marchitarse. Los pedicelos de las flores son purpúreos, los dientes del cáliz anchos y ovalados y por fuera teñidos de rojo. Los troncos tienen muchas veces más de un dedo de anchura, las ramas delgadas como varas. Este bonito *Hypericum*, que perseguí por el valle del Bidasoa hasta Navarra, tiene que ser una variedad nueva y por eso quiero llamarlo *H. umbellatum* o *bacciferum*. Es completamente distinto al *H. dentatum* que se encuentra en el sur de Francia»

Durante su segunda estancia en Irún, Willkomm efectúa su última excursión a un enclave del litoral vasco español, concretamente a la Loma de Jaizkibel [sub Jaizquivel], una alta cresta de arenisca situada al noroeste del pueblo. A ella sube el botánico el día 6 de junio de 1850, tomando desde Fuenterrabía «*un camino malo de herradura*», que «*conduce por un bosque de robles hacia arriba, a la ermita de Nuestra Señora de Guadalupe*». En su trayecto observa «*las laderas cubiertas de arbustos de Quercus pubescens [Q. humilis]*», y recolecta algunas plantas, como *Narthecium ossifragum*, *Hypericum humifusum*, *Hypericum pulchrum*, *Erica ciliaris*, *Erica cinerea*, *Ulex europaeus* y *Xolantha guttata* [sub *Helianthemum guttatum*]²²⁴.

223 Willkomm (1850e).

224 Willkomm (1850d).

El Valle del Bidasoa

El día 12 de junio de 1850, Willkomm abandona Irún con idea de atravesar la provincia de Navarra y llegar, finalmente, «*al paisaje montañoso y muy prometedor de Aragón*». Este recorrido le obligará a pasar por el valle del río Bidasoa, en el que centra momentáneamente su atención²²⁵:

«El valle del Bidasoa, cuyo río muy caudaloso nace en los Pirineos de Navarra, corta la parte oeste de dicha montaña y es apropiado para estudiar la estructura geognóstica de los Pirineos entre Guipúzcoa y Navarra. Las paredes del valle están formadas de areniscas coloreadas, grauvacas, granito y caliza. También noté aquí que sobre las areniscas coloreadas crecen más plantas que en otros lugares. El valle del Bidasoa, en los Pirineos, es uno de los lugares con más plantas en las provincias vascas...»

Aquí, encuentra las laderas del valle «*cubiertas con las mismos frondosas que describí en Guipúzcoa y Vizcaya*», es decir, con *Castanea sativa* [sub *C. yesca*] y *Quercus robur* (sub *Q. pedunculata*) en la parte baja, y *Quercus humilis* [sub *Q. pubescens*] en la parte alta. «*Las orillas del río las adornan arbustos y setos, entre los que se ve frecuentemente la bonita Androsaemum officinale [Hypericum androsaemum]*», y en algunos lugares muy sombríos y húmedos ejemplares gigantes de *Phytolacca americana* [sub *P. decandra*]. «*Además, florecían arbustos de Ulex europaeus y Buxus sempervirens*», que encuentra aquí por primera vez y que forman «*gran parte del monte bajo en Navarra y en el Alto-Aragón*», así como otras muchas plantas que recoge en sus notas, entre ellas *Hypericum pulchrum*, *Lithodora diffusa* [sub *Lithospermum prostratum*], *Lonicera periclymenum*, *Digitalis purpurea*, *Teucrium scorodonia*, *Lathyrus aphaca*, *L. pratensis*, *Hyoscyamus niger* y *Cynoglossum creticum* [sub *C. pictum*].

En su viaje atraviesa el río Bidasoa y se dirige a Zambilla, pueblo en el que pernocta antes de adentrarse en el Valle de Baztán²²⁶.

«Poco después de cruzar el Bidasoa, en el límite de Navarra, el valle se ensancha y forma una gran cuenca fértil, donde se encuentran pueblos y casas dispersas. La montaña es de caliza y arenisca. Las frondosas ya no son tan comunes. Las laderas de la montaña están cubiertas de *Ulex europaeus* y *Buxus sempervirens*. En las laderas soleadas y rocosas encontré *Solidago Virgaura [virga-aurea]*, *Hieracium murorum*, *Illecebrum verticillatum*. Poco después de la población de Zambilla, donde pasé la noche, el río cruza una estribación de los Pirineos. El estrecho y pintoresco barranco está cubierto con una vegetación exuberante, pero no ofreció nada nuevo. A partir de este barranco se ensancha el valle notablemente. Se entra en una cuenca con sembrados y praderas exuberantes, rodeada de sierras elevadas, que se extiende hacia la cordillera principal de los Pirineos y que alberga muchos pueblos en su fondo y en el de sus valles laterales. Esta parte del valle del Bidasoa, junto con sus valles laterales, forma el famoso Valle del Baztán»

225 Willkomm (18500).

226 Willkomm (1850f).

En el Valle de Baztán, Willkomm puede observar una vegetación «*muy exuberante*», aunque —a su juicio— de poco interés, dirigiéndose desde allí al pueblo de San Esteban, cerca del cual «*se separan las carreteras a Francia y a Pamplona*». Toma esta última y pasa por el alto Puerto de Velate, que separa el Valle del Baztán del valle del río Arga, *si bien el tiempo lluvioso le «impidió no sólo observar la vegetación de este alto puerto, sino también medir su altitud»*, aunque no del todo¹:

«Almansos [Almandoz], el último pueblo del Valle del Baztán y situado en la ladera del puerto, tiene una altitud de 1.293 pies sobre el nivel del mar. A partir de aquí la carretera sube serpenteando hasta la cresta de la montaña, a unos 2.000 pies de altura. Pronto estuvimos entre las nubes y también llegamos a la región de las hayas. Nunca ^{vi} en España bosques de hayas tan suntuosos y densos como aquí. Entre las altas y viejas hayas encontré, aquí y allá, los troncos delgados y con corteza blanquecina de nuestro abedul, además *Fraxinus excelsior* y *Crataegus oxyacantha* [*C. laevigata*]. Saliendo del bosque de hayas, después de atravesar el Puerto de Velate, aparece un paisaje de fisionomía completamente diferente. En lugar de los bonitos bosques de fronda que tapizan las crestas y laderas en el Valle del Baztán, en la vertiente de las montañas orientadas al valle del Arga se ven pinos (*Pinus silvestres* L.). Gran parte de las laderas y crestas están desnudas o cubiertas de arbustos de *Buxus sempervirens*, que a partir de ahora empiezan a formar casi exclusivamente el monte bajo. *Ulex europaeus* se hace más escaso mientras aparece una *Genista* espinosa.»

Exploraciones botánicas en Navarra

Nada más dejar el Puerto de Velate, Willkomm atraviesa el Valle del río Arga, «*lleno de campos de trigo*» y puerta de la altiplanicie de Navarra, «*que todavía está aquí coronada de cordilleras, las últimas ramificaciones de los Pirineos, que separan los ríos que corren paralelos*». En este valle, en el que emplea algunos días en el secado de plantas (en la venta de Olave), el botánico encuentra una vegetación diferente de la que había observado en las últimas áreas vascas visitadas²:

«A pesar de que el valle del Arga y la llanura de Pamplona tienen mayor altitud, poseen una vegetación mucho más propia del sur que el Valle del Baztán y Guipúzcoa, lo que no debería extrañar teniendo en cuenta que no se encuentra ni en el límite norte del sistema pirenaico, como en Irún, ni dentro del mismo, como en el valle del Bidasoa, sino en el límite sur»

Entre las plantas que tiene la oportunidad de observar y recolectar está *Anchusa azurea* [sub *A. italica*], «*la primera planta verdaderamente mediterránea*»,

227 Willkomm (1850f).

228 Willkomm (1850f).

que encuentra «junto a *Echium vulgare* y *Cynoglossum pictum* [*C. creticum*] en caminos y bordes de campos». Junto a éstas, muchas más, ya que explora, tanto la exuberante vegetación de las orillas del Arga, como la flora de los campos cultivados y de los pinares de las laderas.

A partir de aquí, la flora que va a descubrir en su camino hacia Pamplona va a ser muy diferente de la observada hasta ahora en su segundo viaje¹:

«... especialmente desde Pamplona, a medida que avanzaba hacia el sur, aparecían cada vez más plantas de la flora mediterránea de la Península...

Las llanuras accidentadas, y en general desnudas, de Pamplona, están en parte labradas y en parte cubiertas de praderas, y por eso ofrecen poco provecho al botánico. Más rica debe de ser la vegetación de las altas y pintorescas montañas, que parecen ser de caliza, y que limitan la altiplanicie de Pamplona en el norte y noroeste, y por las cuales pasa la carretera de Tolosa. Mi tiempo limitado y sobre todo mis recursos insuficientes no me permitieron visitar aquellas lejanas montañas»

El viaje a Jaca

La mañana del 17 de junio, Willkomm abandona Pamplona para dirigirse a Jaca, población elegida como «cuartel general» durante su estancia en el Alto Aragón^o.

En su viaje atraviesa «la parte sur de la llanura de Pamplona, que tiene aquí un aspecto desértico al estar en gran parte labrada», salpicada a lo más por arbustos bajos de *Genista tinctoria* y de una *Genista* espinosa («aparte de estas plantas no se ve por ningún lado ni un árbol ni un arbusto»). En sus prados encuentra algunas plantas de interés, como *Orchis coriophora* subsp. *fragans* [sub *O. fragans*] e *Iris lutescens* [sub *I. pumila*] y, sobre todo, le llama la atención la gran abundancia de «charcos y zanjas pantanosas», donde ve «una hermosa variedad de *Alisma plantago* [*A. plantago-aquatica*] con las hojas en forma de lanceta y las flores rosadas, además de *Gratiola officinalis* y una *Oenothera*»².

Después de pasar el Puerto de Monreal, donde la vegetación se hace «más interesante» y aparece *Quercus pyrenaica* [sub *Q. toza*], queda «agradablemente sorprendido por la vista repentina de los picos nevados de los Pirineos centrales». Tras hacer noche en Liédena, pequeño pueblo situado cerca del río Aiba, prosigue su viaje durante algunas horas «entre montañas desnudas de marga y caliza», hasta el valle del río Aragón, «por donde sube el camino a Jaca», tomando notas sobre la flora y vegetación que encontró a su paso³:

229 Willkomm (1850f).

230 Willkomm (1850f).

231 Willkomm (1850f).

232 Willkomm (1850f).

«Los pantanosos fondos de valle, donde crece el frágil *Fraxinus angustifolia* y *Quercus tozza* [*Q. pyrenaica*] forma pequeños bosquecillos, aparecían amarillos a causa de la floración de *Senecio dona*, que encontré aquí por primera vez, y que crece frecuentemente en lugares parecidos en todo Aragón, Castilla la Nueva y el Reino de Valencia. En estos suelos de margas recogí *Sideritis spinosa* Lag. [*S. spinulosa*], *Helianthemum*, *Cichorium Intybus* var. *divaricatus* [*C. endivia* subsp. *divaricatum*], *Coris monspeliensium* (*monspeliensis*) y *Micropus erectus* [*Bombycilaena erecta*]; en lugares herbosos, bajo arbustos, vi raramente ejemplares muy pequeños de *Althaea hirsuta*, y al contrario, frecuentemente, el bonito *Helianthemum vulgare* rosado (y. *versicolor* Bth., *H. roseum*) [prob. *H. nummularium*], una variedad característica de la flora pirenaica, *Scorzonera hispanica*, *Prunella laciniata*, *Linum suffruticosum*, etc.»

Finalmente, Willkomm llegó al pueblo de Yesa, la última población de Navarra antes de adentrarse en el valle del río Aragón, cuyos áridos y desnudos campos halló abundantemente adornados con *Convolvulus lanuginosus* [sub *C. saxatilis*].

El Alto Aragón: el valle del río Aragón, la Peña de Oroel y San Juan de la Peña

Como el propio Willkomm indica, se conoce como Alto Aragón el conjunto de las tierras montañosas situadas entre la cuenca del Ebro y la frontera francesa, una zona que incluye, por tanto, las montañas pirenaicas y el conjunto de cadenas montañosas más o menos paralelas a aquéllas, surcadas todas por numerosos ríos que discurren hacia el sur. Para su estudio, el botánico empleó apenas dos semanas, eligiendo la ciudad de Jaca como base de operaciones¹.

En su viaje hacia Jaca, recorre en primer lugar el valle del río Aragón, que describe minuciosamente²:

«Su cuenca está cubierta de materiales diluviales [...] A ambos lados del río, en las dos cordilleras, se encuentran margas, las cuales, terrosas o pizarrosas, forman las colinas que carecen casi totalmente de vegetación. El río, caudaloso y rápido, y una de las principales venas acuosas que fluye de la pendiente sur de los Pirineos, atraviesa de diferentes formas esta zona, a veces totalmente desarrollada, a veces pobre en árboles y por ello bastante llana, en la que su suelo terroso permite una cuenca profunda y cuyas orillas son en su mayoría oblicuas»

El primer pueblo aragonés que encuentra en su recorrido es Tiermas, situado en una colina margosa a la orilla derecha del río. En el camino de acceso al pueblo, que atraviesa un extenso bosque de *Quercus pyrenaica* [sub

233 Willkomm (1850g).

234 Willkomm (1850g).

Q. toza], observa *Salvia pratensis*, *S. verbenaca*, *Orchis coriophora* subsp. *fragans* [sub *O. fragans*], *Mantisalca salmantica* [sub *Microlonchus salmanticus*], *Catananche coerulea*, *Linum narbonense* y otras plantas de interés, y en las colinas margosas de los alrededores del balneario de Tiermas recolecta un ejemplar aislado de su *Globularia valentina*, planta que se extiende «a través del Alto Aragón y la parte sudeste de la alta llanura de Castilla la Nueva hasta Valencia»'.

El camino desde Tiermas hacia Jaca discurre «a través de las llanuras y colinas margosas de la orilla izquierda» del río Aragón, trayecto que Willkomm realiza durante varias jornadas, recolectando a su paso y pasando «la noche cada día en un molino solitario». Finalmente, llega a la «viejísima ciudad de Jaca», a pocas horas «de la entrada del valle de Canfranc, a través del cual discurre dicho río desde las elevadas crestas de los Pirineos, a una altura de 2.273 pies sobre el nivel del mar». De ella, y de sus alrededores, hace Willkomm el siguiente comentario':

«Alrededor de los viejos muros se extiende una avenida cuyos árboles corresponden casi exclusivamente a *Fraxinus angustifolia*. El valle profundo del Aragón está lleno de hortalizas y árboles de jardín, mientras que los alrededores de la ciudad están pelados, incluso edificados. En los lugares secos entre los campos de trigo se encuentran *Xeranthemum inapertum* y *Phlomis herba-venti*, los zarzales están tapizados de *Clematis Flammula* y a lo largo de los mismos florece gran cantidad de plantas comunes de las floras mediterránea y de Europa Central.»

El día 21 de junio, Willkomm acomete la subida a la «majestuosa Peña de Oroel», situada «a una hora hacia el sur-sudoeste de Jaca» y «que no había sido visitada por ningún botánico después de Asso». Toma un camino («el denominado Barranco») que discurre entre colinas margosas hasta el amplio pie de la montaña, que aparece «en su mayor parte cubierto de arbustos, como boj, genista, *Cytissus sessilifolius*, *Quercus Ilex*, *Ilex Aquifolium*, etc. Por debajo florece una *Genista vulgar*, espinosa y sin hojas, que crece formando una gruesa almohadilla, *Erinacea pungens* Boiss. [*Erinacea anthyllis*], que ya había anotado el día anterior en el valle del Aragón, además de *Lavandula Spica* [*L. latifolia*], *Geum pyrenaicum* W. (?), *Aquilegia viscosa* [*A. viscosa* subsp. *hirsutissima*], *Sedum album*, *Aphylantes Monspeliensium* [*monspeliensis*] etc.»'.

En el ascenso a la Peña, a «alrededor de 3.000 pies sobre el nivel del mar comienza el bosque, que se extiende casi hasta la cresta [...] compuesto de *Pinus pyrenaica* [*P. nigra* subsp. *salzmannii*] y que arriba se mezcla con *Abies pectinata* (*A. alba*)». Además, encuentra en su ascenso «*Sorbus Aria*, *Crataegus monogyna*, *Amelanchier vulgaris* [*A. ovalis*], *Fraxinus angustifolia*, *Ilex Aquifolium* (aquí frecuentemente en forma de árbol), *Rosa canina* y *Fagus silvatica* (arbustivo)». En

235 Willkomm (1850g).

236 Willkomm (1850g).

237 Willkomm (1850g).

el suelo de «este bosque sombrío» ve numerosas plantas herbáceas, como «*Hieracium murorum*, un *Ranunculus*, *Melampyrum pratense*, una *Gentiana*, una *Polygala*, *Anemone Hepatica* [*Hepatica nobilis*], *Geranium pyrenaicum*, *Saxifraga granulata*, una *Viola* etc.», y en lugares húmedos, «de forma extraordinariamente abundante, la bonita *Valeriana montana*, con muchos capullos, lo mismo que *Pinguicula grandiflora* y *Gentiana lutea*, la última desgraciadamente no florecida»².

Ya en la cresta, «que está ceñida de muros rocosos a lo largo de sus bordes norte y nordeste», encuentra una «vegetación interesante», observando «entre otras muchas plantas: *Arenaria grandiflora*, *Valeriana tuberosa*, *Paronychia polygonifolia*, *Globularia cordifolia* f3. *nana* [*G. repens*], *Primula elatior* de hojas con fieltro blanco, *Alchemilla vulgaris* [*A. xanthochlora* ?] y alpina, y diferentes hierbas y carices». Las mismas plantas están también sobre las crestas cubiertas de cantos, y dispersas en la parte baja de la pendiente sur. Además crecen aquí «*Thymus vulgaris*, *Globularia valentina*, un pequeño *Cerastium glanduloso*, *Alsine tenuifolia* [*Minuartia hybrida*], un *Dianthus*, *Arenaria tetraquetra*, *Aethionema saxatile*, *Draba verna*, una *Scilla*, *Hippocrepis comosa*, *Biscutella saxatilis* [*B. valentina* subsp. *pyrenaica*], *Brassica montana*, *Carex ericetorum*, etc.»²⁹. Antes de abandonar la cresta, visita en compañía del ermitaño la Ermita de Nuestra Señora de la Cueva, «situada en la pendiente sur de la montaña, en un estrecho filón rocoso que se extiende aproximadamente en la mitad de una pared rocosa escarpada de la parte norte de la montaña»³⁰.

«El citado filón rocoso, en el que crecen pinos aislados, está muy inclinado y es muy estrecho, y presenta continuamente una caída casi vertical desde una altura de cerca de 1.000 pies a su base. Aquí, en las hendiduras rocosas, crecen *Globularia nudicaulis*, *Anthyllis montana*, *Saxifraga aizoon* [*S. paniculata*], todavía no florecidas, y un espeso fieltro de *Aretia* (?) [*Androsace*] de pequeñas flores blancas. Desde aquí trepamos sobre rocas escarpadas y desnudas hasta el final de la cumbre más alta, que tiene una altura absoluta de 5.063 pies²⁹. Desde la cumbre, desde la que se observa una amplia vista de los Pirineos Centrales, descendimos por la pendiente sur hasta la citada Ermita, situada en parte sobre una zona no rocosa, a una altura de 4.138 pies sobre el nivel del mar. Aquí hallé [...] *Senecio Tournefortii* [*S. pyrenaicum*], *Helianthemum organifolium* [*H. marifolium* subsp. *organifolium*], *Bunium Bulbocastanum*, etc.»

Willkomm aprovechó su estancia en Jaca para visitar también «el famoso convento de San Juan de la Peña, donde están las tumbas de los antiguos reyes de Aragón», situado «a tres horas hacia el oeste de Jaca». En este lugar pudo observar «bonitos y viejos bosques de coníferas, idénticos a los de Peña de Oroel, si bien fuertemente entremezclados con hayas, sobre todo en la pendiente norte». Asimismo

238 Willkomm (1850g).

239 Willkomm (1850g).

240 Willkomm (1850g).

241 La máxima altura de la Peña de Oroel es de 1.769 msm.

mo, el botánico recolectó aquí algunas plantas de interés, como «*Ramondia pyrenaica* P. [*Ramonda myconi*], con sus grandes y bonitas flores azules, mucho más abundante que en cualquier otro lugar de los Pirineos», y dos plantas interesantes en las paredes del viejo convento: «una *Valeriana* totalmente desconocida, con hojas alargadas en forma de huevo, de margen muy liso y con flores rojas casi radicales, y una *Silene* que por entonces incluí en mi *Silenopsis Lagascae* [*Petrocoptis pyrenaica* subsp. *glaucifolia*], si bien en Madrid, tras observar el Herbario del Jardín Botánico, la consideré como *Silene glaucifolia* Lag.¹», planta esta última que le merece un extenso comentario²:

«Asso describe la misma planta en su Historia stirpium Arragoniae, Mantiss, p. 158, que había recogido en el mismo lugar, como una nueva especie de *Lychnis*, pero sin darle nombre. El la describió como *Lychnis*, porque tiene 5 pistilos. Sin embargo yo la he observado con 5 pistilos así como con 3, incluso con 2...

En el Herbario del Jardín de Madrid, en la carpeta que contiene la *Silene glaucifolia* Lag., hay mezcladas dos especies diferentes, si bien muy parecidas. La segunda especie lleva una etiqueta escrita a mano por Lagasca en la que pone *S. saxicola* n. sp. En el Herbario de Boutelou, en Sevilla, se encuentra la misma especie bajo el nombre de *S. glaucophylla* n. sp., igualmente descrita por Lagasca. La misma es mi *Silenopsis Lagascae*. En la actualidad apenas puedo creer que este género esté claramente definido, y para mi conocimiento no existe aún una *S. saxicola*, así que aquella especie publicada por mi como *Silenopsis* debe nombrarse *S. saxicola* Lag.»

El Pirineo aragonés

El día 24 de junio inicia Willkomm desde jaca una visita de seis días a los Pirineos, visita breve en razón a los «*escasos fondos*» de que disponía pero que, sin duda, iba a ser muy fructífera desde el punto de vista botánico²:

«A media hora de jaca, siguiendo una alameda recta, está el lugar en el que el Río Aragón baja desde los Pirineos. El prado está aquí rodeado de montañas de arenisca de escasa altura, peladas y, al igual que la totalidad de la llanura, de poco interés botánico. En los alrededores de Villanueva, situada al pie de Peña Colorada, una zona majestuosa, amplia, coronada por cumbres nevadas, en la orilla izquierda del Aragón, va desapareciendo cada vez más el carácter mediterráneo de la vegetación, a medida que aparecen plantas de carácter centroeuropeo, dando a la vegetación una configuración de prado alpino, similar al de las provincias vascas. A través de un desfiladero rocoso de colosales bloques de arenisca abigarrada, en cuyo fondo fluye el agua cristalina, de la que manan a ambos lados de la montaña arroyos espumosos, se llega a un lugar rodeado por poderosas montañas, dentro de las altas montañas alpinas nevadas. La formación

242 En la actualidad ambos nombres se consideran pertenecientes a la misma especie.

243 Willkomm (1850g).

244 Willkomm (1851a).

es al principio de arenisca abigarrada, con algo de rocas calizas, que aparece tanto en las paredes del prado como en lo alto de las crestas que dividen España y Francia, donde vuelve a ser de arenisca [...] y otras rocas. El camino conduce hasta el fondo del prado que está desnudo casi por todas partes hasta un estrecho desfiladero excavado por el río en la piedra. Este aspecto agreste lo muestran todos los prados pirenaicos que vi, más acentuado hacia las regiones nevadas cuyo aspecto terrible apenas si puede ser superado por los Altos Alpes».

Los prados aragoneses que encuentra a su paso están cubiertos «con arbustos y planifolios, además de *Pinus pyrenaica* [*P. nigra* subsp. *salzmannii*] y *Abies pectinata* [*A. alba*]», mientras que las zonas superiores están desnudas y atravesadas por caminos para el ganado, además de «numerosos arroyos que se precipitan en cascadas espumosas sobre las paredes rocosas escarpadas». El matorral está constituido aquí principalmente por *Buxus sempervirens*, y más abajo por *Amelanchier vulgaris* [*A. ovalis*] y otras rosáceas y genistas, además de «*Ononis fruticosa*, *Cytisus sessilifolius*, *Coronilla Emerus*, *Berberis vulgaris*, *Ilex Aquifolium*, *Erica scoparia* etc., *Rhamnus*²⁴⁵ *Frangula* [*Frangula alnus*], *cathartica* [*R. catharticus*], *Juniperus communis* etc.»

A lo largo del río Aragón y de los arroyos que desembocan en él observa «árboles como *Alnus glutinosa*, *Populus tremula* y *nigra* [*P. nigra*], *Salix alba*, [*Salix*] *fragilis*, etc., *Fagus silvatica*, *Quercus pedunculata* [*Q. robur*], *Acer campestre*, *monspessulanum* [*A. monspessulanus*], *opulifolium* [*A. opulifolium*], *Fraxinus angustifolia* (parte inferior del prado), [*Fraxinus*] *excelsior* (parte superior), *Tilia europaea*, *Sorbus Aria* etc.», y en las hendiduras rocosas «*Hedera Helix*, *Rhamnus saxatilis* y —raramente— *Lonicera pyrenaica*», además de numerosas herbáceas, como «*Chaerophyllum hirsutum*, *Valeriana officinalis*, *Polygonum Bistorta*, *Sisymbrium acutangulum* [*S. austriacum* subsp. *chrysanthum*], *Phyteuma spicatum* etc.». Entre las plantas pirenaicas que puede recolectar figuran *Heracleum sphondylium* subsp. *pyrenaicum* [sub. *H. pyrenaicum*], *Rorippa pyrenaica* [sub *Nasturtium pyrenaicum*], *Geranium pyrenaicum* y *Saxifraga longifolia* [sub *S. Aizoon* var. *longifolia*], esta última «en paredes inaccesibles y soleadas».

Ese mismo día, hacia el mediodía, llega Willkomm a Canfranc, «el último pueblo español, cuya posada está, según mis observaciones, a 2.901 pies de altitud». En este pueblo, situado sobre rocas calizas, «florecen en los elevados muros soleados *Saxifraga Aizoon*, junto con otra *Saxifraga* y *Umbilicus pendulinus* [*U. rupestris*]» y comienza «a desaparecer el boj de la vegetación arbustiva». Desde allí toma un camino de herradura al Puerto de Canfranc que le conduce hasta un bosque de *Pinus nigra* subsp. *salzmannii* [sub *P. pyrenaica*], «en el que apenas hay *Abies pectinata* [*A. alba*]» y que tras una corta ascensión le permite alcanzar «el último puesto español de carabineros y la frontera de la vegetación

245 Willkomm (1851a).

246 Willkomm (1851a).

arbórea». A partir de aquí partía, según Willkomm, un camino para el ganado que subía por las montañas nevadas hasta un lugar rico en fuentes y con «una vegetación de aspecto alpino». En estos parajes el botánico sajón recolectó numerosas plantas, entre ellas *Paronychia polygonifolia*, *Alchemilla alpina*, *Epilobium anagallidifolium* [sub *E. alpinum*], *Carduus carlinoides*, *Saxifraga aizoides*, *Erinus alpinus*, *Sempervivum montanum*, *Primula farinosa*, *Pinguicula grandiflora*, *Carex atrata*, *Gentiana acaulis*, *G. alpina*, etc.²⁴⁷

Hacia la puesta del sol llega a lo alto del paso donde se encuentra la frontera francesa («el punto más alto del Puerto de Canfranc alcanza 4.661 pies según dos de las medidas hechas por mí»), recolectando en su recorrido *Trifolium alpinum*, *Plantago maritima* subsp. *serpentina* [sub *P. serpentina*], *Luzula spicata*, *Hieracium pilosella*, *Veronica fruticulosa* [sub *V. fruticosa*], *Silene rupestris*, etc. Finalmente, a través de «un camino de herradura ancho y bien cuidado», llega a la vertiente francesa, descubriendo «bonitos bosques de abetos, sobre cuyo verde sombrío se alzan majestuosas cumbres nevadas», y «tras una corta bajada a lo largo de un arroyo, cuya cuenca está cubierta de densos arbustos florecidos de *Rhododendron ferrugineum*, llega hasta la Montaña de la Valette, donde pasa la noche en una solitaria posada»²⁴⁸.

Al día siguiente, 25 de junio, Willkomm regresa por el mismo camino al valle de Canfranc, hasta la Casa de S. Antón, donde sigue «por una vereda que raramente era usada por los hombres, que iba desde Sallent al Puerto de Isaz». Por esta vereda, «estrecha, mala y poco transitada, a menudo irreconocible», comienza su ascenso, encontrando a su paso muchas de las plantas recolectadas anteriormente, así como otras nuevas, como *Cardamine raphanifolia* [sub *C. latifolia*], *Horminum pyrenaicum*, *Myosotis sylvatica*, *Saxifraga hirsuta* [sub *S. geum*], *Sedum anglicum*, *Ligusticum lucidum* [sub *L. pyrenaicum*], *Viola palustris* etc., abundantes en praderas húmedas. Tras una dura subida, llega a «un ancho prado rodeado a ambos lados de altas montañas rocosas cubiertas de nieve, en cuyo suelo húmedo había una vegetación densa de naturaleza alpina», y donde de nuevo recolecta numerosas plantas antes de alcanzar las zonas cubiertas por la nieve:

«Aquí se encontraron de forma sucesiva las siguientes plantas no mencionadas anteriormente: *Ranunculus amplexifolius*²⁴⁹, *R. pyrenaicus*, *R. bulbosus*, *Silene acaulis*, *Androsace villosa*, *Corydalis bulbosa* [*Corydalis cava*]...»

A la puesta del sol, «tras una larga y fatigosa ascensión sobre una vertiente oblicua nevada», llega a la parte más alta del Puerto de Isaz, «que tras la observación barométrica sitúa a una altitud de 6.461 pies sobre el nivel del mar» y donde «no florece nada más que *Gregoria Vitaliana* [*Androsace vitaliana*]». Sin

247 Willkomm (1851a).

248 Willkomm (1851a).

249 Probablemente Willkomm quería referirse a *R. amplexicaulis* (*Ranunculaceae*).

embargo, a partir de aquí va a encontrar nuevas dificultades que, afortunadamente, acaba superando:

«Un pastor, que había hecho de guía hasta aquí, me dijo que podríamos volver en dos horas a Salient, cuyos picos nevados limitan hacia el este. El camino, según su opinión, bajaba en zig-zag hasta el otro lado del Puerto, que se abría en el valle de Sallent. Como estábamos al borde de una pendiente de 32°, observamos con espanto que el camino desaparecía pues estaba cubierto de nieve. Como el sol estaba cayendo no teníamos tiempo de pensar. Con gran fatiga bajamos con mis dos caballos por la vertiente oblicua nevada, agarrados a las riendas y las crines de los pobres animales. Cuando llegamos abajo ya era noche cerrada y no se reconocía ningún camino. Fuimos bajando despacio, atravesando prados pantanosos e incontables campos nevados bajo los que se encontraban las inseguras cuencas de los arroyos. Finalmente encontramos una especie de camino, que habíamos seguido paralelamente cuando desapareció. Eran las 10 en punto. No había ninguna huella reconocible de hombres y el terreno era rocoso, por lo que decidí buscar rápidamente algún refugio para ganado. No teníamos ningún medio de subsistencia, ni vino, sólo había matorral para encender un fuego. Aún así la noche transcurrió muy bien, tranquila y muy fría».

Al amanecer del día 26 de junio, Willkomm y su acompañante abandonan el lugar y se internan «en la región de los bojs» alcanzando hacia las 5 h. una altitud de 3.707 pies «en una pendiente oblicua en dirección a Salient, donde permanecí hasta el día siguiente».

El 27 de junio Willkomm abandona Sallent con el objeto de visitar «el famoso balneario de Panticosa». Para ello toma el camino que sigue el valle del río Gállego hacia abajo, y después de tres horas alcanza el mencionado lugar, situado en un lado de un valle en el que se encuentra la localidad de Panticosa.

«El balneario está a tres horas de las fuentes del Río Calderas, que discurre por el estrecho valle rocoso de Panticosa, en la región alpina. La roca es, en principio, caliza, después aparece el granito, que en los Pirineos sólo hay en el Balneario de Panticosa. Las pendientes están aquí cubiertas otra vez por *Pinus pyrenaica* [*P. nigra* subsp. *salzmannii*]; entre los cantos florecen con frecuencia *Rumex pulcher*, sobre granito diferentes *Saxifraga*, *Silene Saxifraga*, *rupestris* [*S. rupestris*] y la bonita *Ramondia pyrenaica* [*Ramonda myconi*]. Finalmente se alcanza por el paso rocoso estrecho una caldera encerrada por majestuosas montañas nevadas, en cuya entrada hay un lago grande y profundo, a 4.688 pies sobre el nivel del mar, hacia el que fluye el Río Calderas. La parte restante de la cuenca está llena de caminos encharcados y cantos graníticos húmedos. En las lagunas situadas a mayor altitud desembocan cuatro arroyos en majestuosas cascadas sobre las pozas rocosas. En las cuencas de las mismas se encuentran dispuestos los baños, bastante elegantes y confortables. Existen tres fuentes medicinales, de las que una está bastante caliente. La situada a mayor altura, la Fuente del Estómazo, se encuentra a una altitud absoluta de 5.083 pies. Herboricé en los alrede-

dores del baño. Sobre cantos húmedos crece también aquí *Rhododendrum ferrugineum*, muy frecuente y exuberante, además de *Viola pyrenaica*, *Euphorbia Cyparissias*, un bonito *Erysimum*, diferentes hierbas, cárices y saxifragáceas. En el camino alpino, junto al lago, se encontraban con especial abundancia una graciosa *Linaría* de flores azules, *Carduus carlinoides* y *Armeria alpina*.

Al día siguiente, acompañado de un guía, Willkomm sube hasta la región de las nieves «con el deseo de escalar y medir la altura de la cumbre nevada más alta de las que rodean el Balneario». Tras una larga ascensión sobre una vertiente rocosa cubierta con cantos graníticos, encuentra «*Antirrhinum molle*, *Astrocarpus sesamoides* [*Sesamoides interrupta*], *Biscutella saxatilis* var. [*B. valentina* subsp. *pyrenaica*], *Iberis garrexiana* ? [*I. saxatilis*], *Meum athamanticum*, *Daphne Laureola*, una *Polygala*, *Luzula pediformis* [*Luzula caespitosa*], *Festuca spadicea* [*F. paniculata*] y otras hierbas», alcanzando finalmente «una prodigiosa masa de nieve que rodea y cubre casi ininterrumpidamente el encajonado valle de Panticosa». Sin duda era pronto para recolectar esta zona, ya que «junto a los lugares libres de nieve no florecía ninguna planta más que *Primula integrifolia*», así que decidió regresar²¹:

«Nos llevó largo tiempo regresar por la vertiente oblicua al pie del cono que habíamos ascendido a la denominada Punta. Estábamos rodeados de una terrible región invernal. A nuestros pies había un gran lago alpino no totalmente helado; hasta donde alcanzaba la vista no había más que nieve y rocas graníticas desnudas. El tiempo era desfavorable, y pasaban continuamente nubes sobre nosotros y en un cuarto de hora estábamos inmersos en su húmeda niebla. Entonces busqué la Punta de Bondellas para ascenderla, aunque era difícil encontrar un camino para alcanzarla. Según lo que dijo el guía todavía no había sido escalada; es un prodigioso cono rocoso oblicuo, atravesado por estrechos pasos que la mayor parte de las veces estaban llenos de nieve. Como el tiempo era tan desagradable no me podía prometer el menor rendimiento botánico de la Punta, así que no deseaba poner en peligro mi vida [...] Por ello regresé y me contenté con escalar una de las montañas vecinas, que se elevan sobre una masa granítica principal denominada Punta de Machimaña».

La ascensión resultó aquí igualmente penosa, y para más inconveniente, sólo pudo encontrar *Galium pyrenaicum*, y algo parecido le sucedió al explorar el lago alpino al pie de la montaña (la Laguna de Machimaña), en cuyos márgenes «apenas se encuentra vegetación». Así pues, decidió emprender el descenso por las vertientes nevadas²²:

«La nieve estaba helada, por lo que resbalé al llevar sandalias españolas de cáñamo y no zapatos alpinos, que en España no eran conocidos, y tras un corto descenso en creciente velocidad caí sobre la pendiente. Finalmente pude ponerme con fortuna en un lugar en el que la nieve era blanda, de lo contrario este deslizamiento sin duda alguna lo habría pagado con la vida; allí, en el margen infe-

251 Willkomm (1851a).

252 Willkomm (1851a).

nor de la pendiente cubierta de nieve, había una masa rocosa de más de 100 pies de altura. Volví afortunadamente al final a la laguna, pero no encontré la menor vegetación. Mi barómetro, incomprensiblemente, no había sufrido daño en mi caída, por lo que pude medir la altitud de la laguna, que era de 6.595 pies. A las cinco en punto regresamos al balneario. Estos son aspectos nada favorables para un botánico, lo que sólo es compensado por una buena recolección, porque la vida en el balneario es terriblemente cara. No hay otra casa aparte de la del balneario, por lo que es obligado vivir en el hotel, donde sólo la habitación cuesta cinco francos. Esta fatal situación me hizo imposible permanecer más tiempo en Panticosa y en los Pirineos, por lo que fue necesario ya el 29 de junio regresar a Jaca, donde llegué afortunadamente al atardecer del mismo día».

El camino de vuelta desde Panticosa lo hizo «*a través del romántico y boscoso valle del Río Gállego*», destacando en sus notas que lo «*único digno de mención desde el punto de vista botánico*» fue la presencia en dicho valle de *Betula alba*²⁵³.

La cuenca del Ebro

Desde Jaca, Willkomm se dirigió a Zaragoza, un trayecto que le permitió constatar grandes cambios climáticos y de la vegetación («*¡España es, desde el punto de vista paisajístico y etnográfico, como en lo concerniente a su vegetación, la tierra del contraste!*»), hecho que sin duda le impresionó y al que dedica extensos comentarios:

«En lo que respecta a la fisonomía vegetal no puede haber una diferencia tan marcada como la existente entre dos regiones inmediatamente fronterizas, el Alto Aragón y la cuenca del Ebro [...] a medida que nos acercamos al Ebro, el suelo se hace desnudo y estéril, hasta las proximidades a Zaragoza, donde se convierte en pleno desierto. Las causas de este desalentador desierto y desnudez de la llanura, a través de la que discurre el Ebro hacia el mar, se deben al estado del suelo, a la falta de lluvias durante el verano, a la reducida población y a la desidia de sus habitantes. Una porción importante de la llanura, en particular la situada en la orilla izquierda del Ebro, cuyo suelo no es tan estéril como el de los valles de la orilla opuesta, podría ser verde y rica en árboles frutales, como en el sur, y su recolección no sería penosa para sus habitantes, porque podrían utilizar el agua de los numerosos ríos que fluyendo desde los Pirineos irrigan las tierras vecinas. Raramente se ve a lo largo de las cuencas de los cursos de agua un pedazo de tierra cultivada y algunos árboles. El medio de vida de los habitantes en estos pueblos miserables y carentes de tierra se limita, casi exclusivamente, al cultivo de cereales y de olivos. Con la excepción de algunas porciones aisladas de tierra que aparecen como un oasis en el desierto [...] en especial la estrecha porción de tierra situada entre el Ebro y el Canal Imperial de Aragón, situado en una franja de tierra que se extiende entre la parte de la cuenca del río

253 Willkomm (1851a).

254 Willkomm (1851b).

Ebro fronteriza con Navarra por el norte y la vertiente oriental de las tierras adyacentes al río...»

Entre los diversos tipos de sustratos de la cuenca media del Ebro, los yesosos son los que más llaman la atención al botánico, sin duda por su aridez y por la rica vegetación gipsófila que presentan²⁵⁵:

«Las formaciones yesosas están presentes en la mitad sur de la cuenca del Ebro, desarrolladas en forma de terrazas que constituyen pequeñas colinas, las más desérticas y estériles de las situadas en las llanuras aragonesas. Aquí no se encuentra agua en muchas millas, ni se observa ningún árbol ni arbustos, —la mayor parte del suelo está agrietado, con estepas incoloras— ni vegetación litoral. Las plantas que se encuentran sobre los suelos yesosos son las siguientes: *Gypsophila struthium*, *Ononis crassifolia* [prob. *O. tridentata*], *Helianthemum squamatum*, *Herniaria fruticosa*, *Zollikoferia pumila* [*Launaea pumila*], *Atriplex Halimus*, *Obione glauca* [*Atriplex glauca*], *Salsola vermiculata*, *Peganum Harmala*, *Plantago maritima* y *Lygeum Spartum*; menos frecuentes son *Frankenia thymifolia*, *Ononis spinosa*, *Chondrilla juncea*, *Macrochloa tenacissima* [*Stipa tenacissima*] etc. Las colinas, con los alrededores encharcados donde crecen *Juncus acutus*, *Isolepis holoschoenus* [*Scirpus holoschoenus*] y *Lygeum spartum*, parecen a lo lejos prados verdes, y en ellas crecen particularmente salsoláceas, como *Schoberia fruticosa* [*Suaeda vera*], *Salsola soda*, *Echinopsion hirsutus* [*Bassia hirsuta*], *Salicornia herbacea* [*S. ramosissima*], además de *Statice globulariaefolia* [*Limonium sp.*²⁵⁶], *Erythraea spicata* [*Centaureum spicatum*], *Althaea officinalis*, *Cynanchum acutum* etc.»

No obstante, en sus apuntes sobre la cuenca del Ebro", menciona igualmente la frecuencia con que aparecen en este territorio barros, arcillas, margas y areniscas, sustratos todos cuya vegetación más típica describe también. Así, en los enclaves arenoso-barrosos, fuertemente erosionados por las aguas, indica la presencia «por doquier bosquecillos de árboles raquíticos de *Quercus Ilex* [*Q. rotundifolia*], y en los pastizales las herbáceas *Centaurea calcitrapa* y *Eryngium campestre*. No son infrecuentes aquí tomillares, «ésto es, zonas cubiertas de plantas perennes aromáticas de la familia de las Labiadas [...] donde crecen especialmente *Rosmarinus officinalis* y *Thymus vulgaris*», así como «*Thymus mastichina*, [*Thymus*] *zygis*, *Teucrium polium*, [*Teucrium*] *Chamaedrys*, [*Teucrium*] *pseudochamaepithys*, *Delphinium peregrinum*, *Dianthus vaginatus* [*D. carthusianorum*], *Microlonchus salmanticus* [*Mantisalca salmantica*], diversas *Centaurea* y *Sedum altissimum* Poir. [*S. sed jforme*]», entre otras.

En las areniscas encuentra «casi la misma vegetación que tapiza las colinas y las altas crestas», y en los terrenos arcillo-margosos muchas «de las plantas propias de los terrenos yesosos», especialmente «*Gypsophila struthium*, *Zollikoferia pumila* [*Launaea pumila*] y *Helianthemum squamatum*», si bien aquí son muy

255 Willkomm (1851b).

256 Es difícil saber en realidad a qué especie de este género se refiere Willkomm.

257 Willkomm (1851 b).

frecuentes los cardos de los géneros *Carduus*, *Cirsium* y *Onopordon*, además de *Scolymus hispanicus*, *Carthamus lanatus* [sub *Kentrophyllum lanatum*], *Picnomon acarna*, *Carlina corymbosa* y *Centaurea calcitrapa*, más raramente *Echinops strigosus*, *Dipsacus sylvestris* [*D. fullonum*] (junto a zanjas y lugares húmedos) y *Xanthium spinosum*ⁿ⁸.

De los alrededores de la ciudad de Zaragoza Willkomm cita bastantes plantas ruderales y arvenses, entre ellas «*Althaea cannabina*, [*Althaea*] *officinalis*, *Epilobium hirsutum*, *Lythrum Salicaria* var. *tomentosa*, *Dipsacus sylvestris* [*D. fullonum*], *Echium italicum* ?, *Eupatorium cannabinum*, *Foeniculum vulgare*, *Sium angustifolium* [*Berula erecta*], *Agrimonia eupatoria*, *Scrophularia auriculata*, *Saponaria officinalis*, *Sisymbrium officinale*, *Lepidium Iberis* [*L. graminifolium*], *Fumaria capreolata*, etc.», así como *Lysimachia ephemera*, que recolecta junto al Canal Imperial. No obstante, ya en esta época la floración está muy avanzada, y ve muy mermadas sus recolecciones, ya que en flor sólo «se encontraban en aquella época hierbas perennes y bienales, como por ejemplo *Reseda Luteola*, *Arenaria rubra* [*Spergularia rubra*], *Malva sylvestris* [*sylvestris*], [*Malva*] *rotundifolia* [*M. suaveolens*], *Ononis spinosa*, *Medicago falcata*, [*Medicago*] *sativa*, *Herniaria hirsuta*, *Eryngium campestre*, *Dauci* sp., *Microlophus salmanticus* (*Mantisalca salmantica*), *Erigeron canadense* [*Conyza canadensis*], *Micropus supinus*, *Pallenis spinosa*, *Anthemis arvensis*, *Anacyclus valentinus*, *Artemisia campestris*, [*Artemisia*] *arragonensis* [*A. herba-alba*] (todavía no florecida), *Senecio vulgaris*, *Catananche coerulea*, *Cichorium Intybus*, muchas de las plantas de aspecto de cardo ya mencionadas, *Heliotropium europaeum*, *Echium violaceum* [*E. plantagineum*], *Anchusa italica* [*A. azurea*], *Solanum nigrum*, *Verbascum sinuatum*, *Scrophularia canina*, *Thymus vulgaris*, *Salvia sclarea*,^{uv} *Sideritis hirsuta*, *Marrubium vulgare*, *Stachys arvensis*, *Phlomis herba-venti*, etc.»

La visita a la Sierra del Moncayo

A mediados del mes de julio Willkomm visita la Sierra del Moncayo, «un conjunto de paredes montañosas inarticuladas, orientadas de sudeste a noroeste, con una altitud comprendida entre 5.000 y 6.000 pies» y situada «a medio día de viaje desde Zaragoza».²⁶⁰

En su camino pasa por «terrazas barrosas, margosas y yesosas», llegando a Borja, y de allí a la Sierra del Moncayo, trayecto a lo largo del cual anota un

²⁵⁸ Willkomm (1851b).

²⁵⁹ Willkomm (1851b).

²⁶⁰ En relación con la medición de las alturas en el Macizo del Moncayo, Willkomm señala en su artículo (*Bot. Zeitung (Berlin)* 9(3): 34, 1851) lo siguiente: «En el viaje de Jaca a Zaragoza los soldados españoles de la frontera, por un desacierto, rompieron mi barómetro, por lo que desgraciadamente no pude medir la altitud de estas interesantes montañas».

sinfin de plantas de interés. De la sierra hace, igualmente, una descripción detallada²⁶¹:

«La cima del Moncayo es bastante estrecha, se sitúa en una superficie aplanaada a través de un corte que la separa de la meseta, y está recubierta casi totalmente de cantos y bloques. El punto más alto de la misma está en su extremo norte. La totalidad de la masa montañosa está compuesta de una arenisca propiamente dicha, débilmente granulada, rica en mica, que frecuentemente tiene textura cortante, y en muchos puntos está mezclada con arenas arcillosas. La mitad superior de la sierra, carente de agua, está totalmente desnuda; la inferior, por el contrario, está cubierta de bosques y arroyos, al menos en la región aragonesa. La pendiente castellana carece de agua y está atravesada por pocos arroyos hasta el pie de los árboles»

Respecto de la vegetación, Willkomm reconoce en la pendiente aragonesa dos zonas: «*la inferior, con Quercus toza [Q. pyrenaica], y la superior con Fagus sylvatica [sylvatica]*». De los robles del cinturón inferior destaca su «*forma más arbustiva que arbórea*», y de las hayas del cinturón superior, el aspecto arbustivo y más débil de los árboles respecto de los de la zona más superior, algo que explica en este caso por «*la falta de calor y humedad necesarios*», y en el caso anterior por «*la utilización que de él hacen*» los lugareños²⁶².

En el área del robledal observa abundantes arbustos de *Arctostaphylos uva-ursi*, *Ilex aquifolium*, *Genista cinerea*, *Genista micrantha* [sub *G. tenella*], *Cistus laurifolius* y *Erica multiflora*, esta última sustituida más arriba del robledal por *Erica polytrichifolia* [prob. *E. arboreal*, «*que se encuentra a través del hayedo hasta la mitad superior de la sierra pelada*». Además, también aquí puede recolectar numerosas herbáceas, como «*Betonica officinalis? [Stachys officinalis], Clinopodium vulgare, Melampyrum pratense, Armeria plantaginea? [A. arenaria s. l.], Lathyrus silvestris, Vicia polyphylla [V. villosa subsp. varia], Sedum amplexifolium y la bonita Digitalis ferruginea, que empieza a aparecer abundante en el bosque a partir de la mitad del robledal, e incluso en gran parte de la pendiente desnuda en la parte superior de la montaña, donde se entremezcla con D. purpurea, que también se encuentra en gran cantidad*»²⁶³.

Willkomm prosigue su ascenso por el Moncayo hasta alcanzar la Ermita de Nuestra Señora del Moncayo, situada «*al pie de una masa rocosa gigantesca, casi cúbica, cuya superficie forma una masa casi llana*». Allí «*hay establo para los caballos y viviendas, por lo que es, sin lugar a dudas, el cuartel general del investigador*», y sus inmediateces muy interesantes desde el punto de vista botánico:

261 Willkomm (1851c).

262 Willkomm (1851c).

263 Willkomm (1851c).

«En la superficie rocosa, junto a la ermita, un pobre arbusto de *Sorbus Aria* y *Amelanchier vulgaris* [*A. ovalis*]; más allá se encuentran arbustos verdaderos, como la ya mencionada *Erica polytrichifolia* [prob. *E. arborea*], que es sustituida por *E. australis*?, y *Juniperus communis* var. *nana* U. *communis* subsp. *alpina*], accidental, única conífera que tengo que señalar del Moncayo. El número de arbustos y sufrútices es del mismo modo muy pequeño. Además de *Thymus vulgaris*, que aún florece en la cresta, *Th. Serpyllum*, *Salvia lavandulaefolia*, *Veronica fruticulosa* (forma con flores muy grandes) y *Teucrium polium* var., no puedo recordar más arbustos. Por el contrario, crece una gran cantidad de plantas herbáceas en las hendiduras húmedas de las rocas y entre los cantos. Las más destacables son: *Senecio Tournefortii* [*S. pyrenaicus*], muy abundante en la zona de la ermita, donde se encuentra con *Digitalis purpurea* y *D. ferruginea*; *Sedum brevifolium*, frecuente en arena húmeda y en asociación con *S. acre*, que ya se encuentra en la parte superior del hayedo, es mucho más abundante y bonito en los alrededores de la capilla; *Sedum glanduliferum*? [*S. dasyphyllum* subsp. *glanduliferum*] junto con *Umbilicus pendulinus* [*U. rupestris*], en las hendiduras sombrías de las rocas cercanas a la ermita; *Viola cornuta* no es rara en la capilla, en hendiduras sombrías, sobre cantos y en el suelo; *Silene arvatica* [*S. ciliata*] forma densos céspedes en las hendiduras rocosas, especialmente en las de las rocas cercanas a la capilla; *Galeopsis Ladanum*, esparcida entre los cantos; *Asperugo procumbens*, en el suelo, cerca de la ermita; *Armeria alpina*, frecuente junto a la ermita, más bonita y en plena floración en la cresta de la montaña; *Antennaria dioica*, roja y blanca, frecuente y muy bonita sobre cantos por encima de la capilla; *Jasione humilis* [*J. crispata*], muy frecuente sobre cantos desde la parte superior de la pendiente hasta la cresta, donde aparece formando pequeños céspedes; finalmente, diferentes saxifragáceas y gramineas de los géneros *Holcus*, *Poa*, *Avena* y *Aira*, ya encontradas en los Pirineos. Sobre la superficie de la cresta destaco una pequeña *Veronica* y una *Linaria*, escasas; también escasas un *Cerastium glanduloso*, *Paronychia polygonifolia* y un ranúnculo florecido y con hojas radiculares finamente divididas (quizá *R. carpetanus* Boiss. Reut.?) y, por contra, son frecuentes *Biscutella saxatilis* [*B. valentina* subsp. *pyrenaica*] var. y *Luzula spicata*.»

A pesar de sus proliferas notas, Willkomm es consciente de que el lugar merece una exploración mucho más exhaustiva que, sin embargo, no pudo efectuar. Así, le fue imposible investigar la pendiente castellana («debe tener menor riqueza vegetal que la pendiente aragonesa»), salvo en su parte más alta (que «parece presentar una vegetación muy similar a la de la ladera opuesta»), ya que no pudo «dedicar más de medio día a su investigación».

De nuevo en Valencia

El día 24 de julio de 1850, Willkomm parte «de muy cerca de Zaragoza hacia Molina, en Castilla la Nueva, para hacer algunas investigaciones geognósticas», y de allí hacia «Teruel, en el sur de Aragón, ciudad por donde pasa la carretera de Zaragoza a Valencia». Su idea era llegar hasta la ciudad de Valencia con objeto de poder embarcar las colecciones de plantas recolectadas desde

su llegada a Irún, pues de ello dependían los fondos necesarios para poder garantizar el resto de su viaje'.

El viaje de Zaragoza a Molina (Guadalajara) le permite visitar, entre otros lugares, la llanura de Daroca y las mesetas de Used (Zaragoza) y de Molina, de las que hace una descripción más o menos extensa de sus características edáficas y botánicas':

«Hasta Daroca, donde el suelo está parcialmente formado por arcilla y yeso, la vegetación no se diferencia mucho de la de la cuenca del Ebro; la flora mesetaria comienza al oeste de la citada ciudad, situada en el valle del río Giloca [Jiloca], famoso por su fertilidad [...] El suelo, arenoso-limoso y ondulado, está desprovisto de árboles y arbustos, y sobre él *Scolymus hispanicus*, *Echinops strigosus*, *Picnomom Acarna* y *Carlina corymbosa* escasamente distribuidas, y entre ellas el suelo desnudo y pedregoso. Aquí y allá encontré arbustos de *Senecio squalidus* L. [*Senecio gallicus*], *Nepeta Nepetella*, *Sideritis hirsuta*, *Ruta montana*, ejemplares aislados de *Atractylis humilis*, *Centaurea ornata*, *Convolvulus lineatus*, *Herniaria hirsuta* y *Alsine rubra* [*Spergularia rubra*]: estas pocas plantas comprenden la casi totalidad de la vegetación en flor, las restantes estaban marchitas, las anuales ya habían desaparecido...

En la yerma meseta de Used, sobre una cresta de cuarcita, crece una vegetación arbustiva de *Quercus ilex* [prob. *Q. rotundifolia*] y *Cistus laurifolius*. La mayor parte de las llanas y deshabitadas colinas que existen en la meseta están cubiertas de bosquecillos de robles [*Quercus pyrenaica*], y tapizadas de *Satureja montana*, *Thymus Zygis* y *Salvia lavandulaefolia* [...] Aquí y allá brillan las flores amarillas de *Phlomis Lychnitis* o del frecuente *Scolymus hispanicus*; además se encontraban aquí aún en flor *Sideritis pungens* [*S. linearifolia*], *Artemisia campestris*, *Stachys arvensis*, *Trifolium tomentosum* y, especialmente, *Euphorbia nicaeensis*, cuya inflorescencia amarilla vivifica en gran medida el prado yermo de la comarca. En zanjas, y sobre escombros alrededor de los pueblos dispersos, florecen *Plumbago europaea* y *Xanthium spinosum*, dos de las plantas más corrientes y abundantes de toda la Meseta Sur, y en los mencionados robledales, cuyo estrato arbustivo sólo lleva *Cistus laurifolius*, observé en flor *Ruta montana*, *Sedum altissimum* [*S. sediforme*], *Jasione montana* y un *Dianthus* aún con pocas flores. También empezaba a aparecer aquí *Digitalis Thapsi*, todavía florecido, y que se encuentra en gran cantidad en comarcas arenosas a lo largo del pie del Sistema Central.

Las superficies suavemente elevadas y frías de la meseta de Molina, de naturaleza caliza, están casi totalmente desnudas, cubiertas de cantos y con algunas plantas perennes y herbáceas. En primavera, debido al crecimiento herbáceo, deben verse bastante verdes mientras que, en verano y otoño, son grises y a lo lejos apenas si muestran huella de vegetación. La masa principal de la vegetación corresponde también aquí a las labiadas aromáticas ya mencionadas; además crecen con frecuencia las siguientes plantas: *Achillea tomentosa*, [*Achillea*] *Millefolium*, una *Artemisia* afieltrada de hábito alpino, *Artemisia herba alba* [*herba-alba*], [*Artemisia*] *campestris*, *Santolina incana* [*S. chamaecyparissus* s. l.], *Inula montana*, *Taraxacum*

264 Willkomm (1851d).

265 Willkomm (1851e).

pyrrhopappum, *Hieracium Pilosella*, *Andryala* sp., *Silene legionensis* Lag., una pobre planta pequeña con flores blanquecinas y distribuida por toda la Serranía y el Sistema Central, *Galium verum*, *Carduncellus pinnatus* (casi totalmente florecida), *Alyssum calycinum* [*A. alyssoides*], *Biscutella saxatilis* [*B. valentina* subsp. *pyrenaica*], *Lavandula spica* [*L. latifolia*], *Teucrium Polium*, [*Teucrium*] *Chamaedrys*, *Sideritis Cavanillesii* [*S. scordioides* subsp. *cavanillesii*], [*Sideritis*] *pungens*, *Hippocrepis comosa* etc. En grietas de la roca caliza, alrededor de Molina, cuya ciudad está situada en una hendidura de la meseta, a través de la que fluye el río Gallo hasta el Tajo, florece el bonito *Sarcocapnos enneaphyllos* y hay un manto discontinuo de *Teucrium*, *Nepeta Nepetella* y *Digitalis obscura*; en el valle del río, en fosas y lugares húmedos se encuentran *Lepidium latifolium*, *L. Iberis* [*L. graminifolium*], *Senecio Doria*, *S. foliosus* [*S. jacobaea*], una planta extraordinariamente común en toda España Central en arenas húmedas, tierras gruesas y escombros, *Plumbago europaea*, *Lythrum Salicaria* var. *tomentosa*, *Mentha rotundifolia* [*M. suaveolens*], *silvestris* var. *canescens* [*M. aquatica* x *suaveolens*?], *Origanum virens*, *Ballota nigra*, *Lycopus europaeus*, *Epilobium hirsutum*; en el río y las acequias *Polygonum amphibium*, y diferentes especies de *Potamogeton*, *Lemna* y otras plantas acuáticas. Los pinares alrededor de Molina pueden ofrecer una visión bastante abigarrada cuando están en flor *Cistus laurifolius* y la también frecuente *Erica vagans*?; por entonces había además unos pocos ejemplares de *Betonica officinalis* [*Stachys officinalis*], *Clinopodium vulgare*, *Tmentilla erecta* [*Potentilla erecta*], *Melampyrum pratense*, especies boscosas propias de la flora centro-europea; apenas se encuentra una planta herbácea en flor, y las depresiones húmedas además de estar adornadas con *Bellis perennis*, carecen de base herbácea propia»

A medida que Willkomm deja la elevada meseta de Molina y Pozondón (Teruel) y se adentra en las serranías de la provincia de Teruel, encuentra una «vegetación mezclada con algunas plantas que prefieren climas más cálidos», entre ellas *Malva althaeoides*, *Delphinium peregrinum*, *Helianthemum appenninum* [sub *H. pulverulentum*] y *H. hirtum*, todas ellas «bastante frecuentes y aún en flor en los sabinares de las altas pendientes de las tierras de Castilla la Nueva», a las que se suma *Aster aragonensis* [sub *Galatella aragonensis*] que, según indica Willkomm, encuentra por primera vez, aunque después la recolectaría de nuevo en los pinares de la Sierra de Guadarrama²⁶¹.

De su visita a Teruel destaca el interés de sus alrededores «desde un punto de vista geognóstico-geológico», si bien «por el contrario, no ofrecen casi nada al botánico». La ciudad se encuentra situada en «la vertiente norte de una meseta de nueve leguas de anchura, que se prolonga de oeste a este y separa la profunda llanura aragonesa de las montañas del norte de Valencia, y constituye una prolongación de la gran meseta central». Dicha meseta, «cuya mayor parte está constituida por caliza», está «cubierta de valles aplanados y sin ningún punto elevado que la corone», una meseta en la que²⁶²:

266 Willkomm (1851e).

267 Willkomm (1851f).

268 Willkomm (1851d).

«... gran parte de su superficie está cubierta de *Erinacea pungens* Boiss. [*E. anthyllis*] y *Genista horrida* [*Echinopartum horridum*]. La vertiente norte, así como los puntos más altos de la meseta están débilmente cubiertos de bosques de *Pinus Pinaster* y *Juniperus Sabina*. La vegetación que se encuentra en la llanura, encajada entre elevaciones y a través de la cual discurre la carretera, es poco notoria y bastante pobre. Además de las dos matas ya mencionadas observé también allí mismo *Lavandula Spīca* [*L. latifolia*], *Satureja montana*, *Thymus vulgaris*, *Mastichina* [*T. mastichina*], *Serpyllum* [*T. serpyllum*], *Sideritis hirsuta*, [*Sideritis*] *romana*, *Phlomis lychnitis*, [*Phlomis*] *herba venti* [*herba-venti*], *Nepeta nepetella*, *Salvia lavandulaefolia*, *Teucrium Polium*, *Scrophularia canina*, *Jasione montana*, *Ononis* sp. (bajo el manto de *Erinacea pungens* [*E. anthyllis*]), *Reseda* sp., *Achillea tomentosa*, *Artemisia* sp., *Andryala* sp., los cardos corrientes ya mencionados, *Plumbago europaea*, *Santolina squarrosa*? [*S. chamaecyparissus* subsp. *squarrosa*], *Anthemis arvensis*, *Cephalaria leucantha*, *Knautia arvensis*, *Herniaria cinerea*, *Potentilla reptans*, *Trifolium repens*, [*Trifolium*] *striatum*, [*Trifolium*] *angustifolium*, diversas hierbas, etc. Las plantas más interesantes eran *Helichryson serotinum* Boiss., *Carduncellus pinnatus* y *Taraxacum pyrrhopappum* Boiss. Reut.»

Más al sur, en las proximidades del pueblo de Barracas («el primer pueblo del Reino de Valencia»²⁶⁹), Willkomm descubre que tanto la fisionomía del paisaje como la vegetación son muy diferentes, apareciendo elementos florísticos más termófilos. Así, en los terrenos mesetarios que abocan hacia el valle del río Palancia, observa que la vegetación «en conjunto es aún bastante parecida a la de la alta llanura descrita anteriormente; no obstante, ya se encuentran algunas plantas que requieren un clima más cálido, como son *Psoralea bituminosa*, *Helianthemum fumana* [*Fumana procumbens*], *Glaucium corniculatum* (muy rara), *Sisymbrium irio*, *Dianthus prolifer* [*Petrorrhagia prolifera*], *Vicia onobrychoides*, *Micropus supinus*, *Microlonchus salmanticus* [*Mantisalca salmantica*], *Catananche coerulea*, *Heliotropium europaeum*, etc.»²⁷⁰.

Willkomm recorre el valle del río Palancia, que describe como «profundo y ancho, cubierto de vegetación abundante», y muy pintoresco por «sus esmerados cultivos». En su recorrido pasa por las ciudades «de Viver, Jérica y Segorbe, —en su proximidad Murviedro, ¡el viejo Saguntum!—», cuyos alrededores son para el botánico «las partes más bonitas de este valle [...], especialmente los de Jérica»²⁷¹.

«Las pendientes de la montaña están aquí, tanto como es posible, regadas y edificadas de forma práctica, con terrazas cubiertas casi exclusivamente de maizales, cuyo verde alegre contrasta con el gris sombrío de los olivos, el verde oscuro brillante de las higueras y el colorido mate de las moreras y de los olmos que aparecen pintorescamente entre los viñedos, y que los valencianos se molestan en plantar y cuidar»

269 Pertenece a la provincia de Castellón.

270 Willkomm (1851d).

271 Willkomm (1851d).

Ya en Valencia, procede a enviar por barco su preciado botín de plantas, y aprovecha su estancia para hacer algunas recolecciones, a pesar de no ser la época más adecuada para ello, siempre alejándose lo suficiente de la gran ciudad²⁷²:

«Valencia está en una posición muy desfavorable para un recolector, porque hay que alejarse bastante y andar al menos dos horas, antes de encontrar un lugar adecuado, no alterado por el hombre, que muestre sus auténticas y sorprendentes plantas»

Durante su estancia en la ciudad del Turia recolecta en las huertas colindantes, así como en la Albufera y la zona costera próxima. En los setos de cañavera (*Arundo donax*), tan abundantes en la huerta valenciana, recolecta —entre otras— la bonita *Ipomaea sagittata* y *Convolvulus sepium*, y en los herbazales de las zanjas de la Albufera *Panicum arenarium* [*P. repens*], *Cynodon dactylon*, *Inula crithmoides*, *Mentha rotundifolia* [*M. suaveolens*], *M. sylvestris*, *M. aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Pulicaria arabica* [*P. paludosa*] y «la rara *Zapania nodiflora* [*Lippia nodiflora*], cuyo tallo radicular lleva dispuestas hojas carnosas brillantes y bonitos capullos rojizos sobre largos pedúnculos»¹.

En las arenas húmedas junto a la playa recolecta «*algunas plantas litorales comunes, como Cakile maritima, Euphorbia Paralias* y [*Euphorbia*] *Lathyris*» así como *Convolvulus Soldanella* [*Calystegia soldanella*], muy frecuente. En las dunas costeras situadas entre la Albufera y el mar, «*además de algunos arbustos y bienales, como Solanum Sodomaeum* [*sodomaeum*], *Ononis Natrrix, Euphorbia valentina* [*E. terracina*] y *Passerina hirsuta* [*Thymelaea hirsuta*]», recolecta *Statice virgata* [*Limonium virgatum*], *Ambrosia maritima*, *Scabiosa atropurpurea* [sub *S. maritima*], *Malcolmia littorea* y *Lobularia maritima* [sub *Koniga maritima*], entre otras herbáceas de interés, y en las dunas estabilizadas *Ephedra distachya*, así como los arbustos *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus lycioides* y *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* [sub *J. macrocarpa*], todos ellos con fruto y formando parte del matorral de los pinares.

De Valencia a Madrid

El 22 de agosto, Willkomm abandona la ciudad de Valencia, en un momento del año en el que «*las estaciones que se acercaban eran poco favorables para las investigaciones botánicas [...], excepto* [en] *el norte de España y las altas montañas*», una razón por la que le hubiese gustado visitar nuevamente Sierra Nevada. Sin embargo, su situación pecuniaria le «*obligaba a elegir un punto de guarnición en el que tuviese amigos*», con la esperanza de que le ayu-

272 Willkomm (1851d).

273 Willkomm (1851d).

darán a sufragar sus gastos en caso de que el apoyo prometido por parte de sus suscriptores no llegase a tiempo. Así pues, decide viajar a Madrid, recorriendo que hace por Cuenca, aprovechando el trayecto para visitar «los famosos bosques de la Serranía»²⁷⁴.

El camino elegido para su viaje le lleva a volver de nuevo a Chiva, lugar en el que había pasado dos semanas en el año 1844. Aquí encuentra viejos amigos y acomete algunas exploraciones botánicas²⁷⁵:

«... me encontré con mis viejos conocidos, que no me habían olvidado sino que, por el contrario, me saludaron amistosamente, así que decidí quedarme unos días y hacer una excursión a las montañas vecinas, con la esperanza de hallar semillas maduras de alguna de las plantas descritas como nuevas por mí en el año 1844. ¡Desgraciadamente esta esperanza se vio frustrada. Las mismas perennes, como mi *Globularia valentina* y la arbustiva *Helianthemum dichroum* Kze. [prob. *H. marifolium*] estaban marchitas (la última planta florecía aquí y allí de forma esparcida por segunda vez, como le correspondía); de las plantas delicadas, como *Arenaria obtusiflora* y *Linaria crassifolia* Kze. [*Chaenorrhinum origanifolium* subsp. *crassifolium*], no quisiera entrar en detalles. Por el contrario, tuve la alegría de encontrar con frutos maduros *Crataegus brevispina* Kze. [*C. monogyna*] en un pequeño barranco de la zona [...] planta que había visto en flor en Algeciras en la primavera de 1845. En la sierra recogí en flor las siguientes plantas: *Bupleurum paniculatum* Bert. [*B. rigidum* subsp. *paniculatum*], *B. frutescens* L., *Anagallis Monelli* Clus?, *Marrubium sericeum* Boiss. [*M. supinum*] (ya casi totalmente marchita), y ya en el bosque próximo a la Albufera, un *Dianthus*, un bonito y grueso arbusto similar a *Melissa*?, una bonita *Erica*, *Jasonia tuberosa*, y una *Asperula* frágil, tendida y de pilosidad áspera, cubriendo una losa rocosa sombría»

El día 25 de agosto abandona Chiva y se dirige a Requena, también valenciana, a la que llega al anochecer de ese mismo día²⁷⁶. Desde allí prosigue su viaje a Madrid (donde ya a primeros del mes de septiembre estará establecido), no sin visitar antes la mitad occidental de la Serranía de Cuenca²⁷⁷:

«Los pinares y hondonadas arenosas de la mitad occidental de la Serranía de Cuenca, por donde pasé a finales de agosto, ofrecen en esta estación un aspecto muy árido. Un par de meses antes estos bosques, y más aún las zonas deforestadas o con bosque aclarado, mostrarían un aspecto muy diferente, debido a la gran cantidad de labiadas, leguminosas, cistáceas etc. que allí crecen»

Willkomm encuentra en la Serranía grandes áreas casi totalmente cubiertas de *Cleonia lusitanica*, en plena floración, así como gran abundancia de *Linum narbonense*, *L. suffruticosum*, *Helichrysum serotinum*, *Erica multiflora*, *Jasonia tuberosa*, *Anthyllis cytisoides*, numerosas cistáceas, tréboles, mielgas y otras

274 Willkomm (1851d).

275 Willkomm (1851d).

276 Willkomm (1851d).

277 Willkomm (1851f).

plantas interesantes, como *Bupleurum fruticosum*, abundante «en las colinas yesosas de los alrededores de Celda, en la vertiente oriental de la meseta». Sin embargo, «debido a lo avanzado del verano, la mayor parte de la vegetación de la Serranía de Cuenca estaba desprovista de flores, pues la mayoría de las hierbas y bienales están secas», si bien el paisaje, a juicio de Willkomm, «exhibe un aspecto bastante menos triste y monótono que el descrito anteriormente de la meseta caliza y de arenisca, debido a su estado natural y al rico crecimiento de arbustos»²⁷⁸.

Por el contrario, el paisaje que encuentra en las colinas yesosas de Tarancón es mucho más desolador pues, «hasta donde alcanza la vista, sólo hay colinas peladas, grisáceo-blanquecinas, débilmente recubiertas con una vegetación que a lo lejos, se parece a la vegetación de la estepa». En estos lugares recolecta muchas plantas, entre ellas *Helianthemum squamatum*, *Ononis crassifolia* [prob. *O. tridentata*], *Linum suffruticosum*, *Lavatera triloba*, *Echinops strigosus*, *Stipa tenacissima* [sub *Macrochloa tenacissima*], *Lygeum spartum*, *Gypsophila struthium*, *Reseda virgata*, *Frankenia thymifolia*, *Peganum harmala*, *Lepidium subulatum*, *L. cardamines*, *Bupleurum fruticosum*, *Eryngium campestre*, *Brachypodium dichotomum* [sub *Pimpinella dichotoma*], *Astragalus incanus* subsp. *macrorhizos* [sub *A. macrorhizos*], *Eruca vesicaria*, *Centaurea hyssopifolia*, *Launaea resedifolia* [sub *Zollikoferia chondrilloides*], *Thymus Zygis*, *Teucrium polium*, *Sideritis linearifolia*, *Nepeta nepetella*, *Limonium echioides* [sub *Statice echioides*], *Salsola vermiculata*, *Herniaria fruticosa*, *Centaureum spicatum* [sub *Erythraea spicata*], *Atriplex Halimus*, *Halimione portulacoides* [sub *Obione portulacoides*], etc.

Exploraciones en el Sistema Central

Cuando Willkomm llega a Madrid la estación está ya muy avanzada lo que, según él, le impide «realizar una amplia campaña botánica». Así pues, y dada además su penosa situación económica, que no le permitía alejarse mucho de la capital de España, decide realizar una excursión a las altas montañas de sus inmediaciones, al objeto de aprovechar el tiempo²⁷⁹.

El día 9 de septiembre inicia una visita de ocho días de duración a la Sierra de Guadarrama, en compañía de su criado y del Profesor D. Vicente Cutanda, «a quien el Gobierno había encargado recopilar datos sobre geografía vegetal para el proyecto Carta Geológica de España». Los comienzos de dicha expedición no estuvieron exentos de algunas eventualidades²⁸⁰.

«Salimos de Madrid el 9 de septiembre y al anochecer llegamos a Chozas de la Sierra [Soto del Real], un pueblecito situado al pie de las montañas. Viajamos hacia Colmenar Viejo con mis caballos y mi criado, siguiendo el camino de caza

278 Willkomm (1851f).

279 Willkomm (1851g).

280 Willkomm (1851g).

del real castillo del Pardo, a través del bosque. Desafortunadamente se perdió, y sólo consiguió llegar a Colmenar a la mañana siguiente. Este percance me obligó a tener que buscar a mi compañero, que ya había llegado a las montañas al amanecer, y permanecemos en Chozas hasta la tarde del día 10 de septiembre»

Durante su breve estancia en Chozas, Willkomm explora los alrededores graníticos, en los que «florece en gran cantidad el bonito *Cyperus flavescens*, una planta muy rara en España», así como los pocos afloramientos calizos existentes, donde recolecta *Chaenorrhinum villosum* [sub *Linaria villosa*]. En todo caso, la vegetación que encuentra está integrada por taxones que Willkomm estima muy frecuentes en Europa Central, como *Origanum vulgare*, *Erigeron acer*, *Veronica anagallis-aquatica* [sub *V. anagallis*], *Pulicaria vulgaris*, *Ononis spinosa*, *Daucus carota* [prob. la subsp. *maximus*], *Polygonum hydropiper*, etc.²⁸⁷

Alrededor de las tres de la tarde del día 10 de septiembre, Willkomm abandona Chozas y toma «el camino de herradura» que conduce al convento de Santa María del Paular, en la parte superior del Valle de Lozoya. Nada más salir de Chozas, comienza a atravesar colinas graníticas que estaban cubiertas de algunos árboles de *Quercus pyrenaica* [sub *Q. toza*] y *Fraxinus angustifolia*, así como de arbustos del mismo roble, torviscos [*Daphne gnidium*], *Juniperus oxycedrus*, *Cistus ladanifer*, etc. Aquí, la «vegetación herbácea ya estaba totalmente florecida, predominando las perennes *Lavandula pedunculata*, *Santolina rosmarinifolia* y *Dianthus lusitanicus*». En dicho trayecto, además, le llama la atención la gran abundancia de cabañas y de pequeñas granjas existentes en los vallecitos que discurren entre las colinas graníticas, «en las que hay muchas huertas, por lo que esta comarca ofrece un aspecto muy aceptable»²⁸².

El camino, que atraviesa los piornales de *Cytisus oromediterraneus* [sub *Genista purgans*], le facilita además la recolección de muchas otras plantas de interés (entre ellas *Parnassia palustris* y *Drosera rotundifolia*, comunes en los pequeños arroyos que discurren por las vertientes y prados montañosos), y le conduce hasta una «zona de cantos conocida como la Maronera²⁸³», en donde «crecen en gran cantidad bonitos y espesos céspedes formados por *Arenaria caespitosa*²⁸⁴ Boiss. Reut.». Su intención era «alcanzar la misma noche el prado de Lozoya y pasar ésta en el convento²⁸⁵», si bien hubo de conformarse con pasarla en la Morcuera, «a cielo abierto, en el camino de ascenso, en un matorral de robles, que cubre casi toda la montaña».

281 Willkomm (1851g).

282 Willkomm (1851g).

283 Se refiere al puerto de la Morcuera.

284 Aunque la cita es textual, es posible que se trate de un error y que el botánico quisiera referirse en realidad a *Armeria caespitosa* (Gómez Ortega) Boiss., frecuente en las Sierras de Guadarrama y Gredos.

285 Se refiere al monasterio de Santa María del Paular.

Al amanecer del día siguiente, 11 de septiembre, Willkomm descubre que el convento estaba justo enfrente de ellos, aunque mucho más arriba, por lo que sólo fueron necesarias «*algunas horas de escalada a través del siempre espeso robledal*» para poder llegar hasta allí ~.

El Valle del Lozoya, por el que discurre el arroyo del mismo nombre, «*se extiende desde el sudoeste hacia el noreste, y acaba media hora más allá del convento, en un paso que sube hacia el este de la base del Pico de Peñalara*». El valle, muy ancho, estaba «*cubierto en su parte superior casi totalmente con prados y densos arbustos de Quercus Toza [Q. pyrenaica], que también es la especie arbórea más frecuente*» y presentaba a lo largo del arroyo «*elegantes árboles de Populus tremula, alba [P. alba], Alnus glutinosa, Betula alba (iraro!), Ulmus campestris [U. minor] y Fagus silvatica [sylvatica], y los matorrales están constituidos por Rhamnus Frangula [Frangula alnus], Rh. catharticus y especialmente Juniperus communis, que asciende hasta la cumbre de Peñalara, donde las formas enanas se presentan entremezcladas con perennes ramificadas pertenecientes a J. nana [J. communis subsp. alpina]*». Respecto del enebro, Willkomm hace además el siguiente comentario²⁸⁷:

«Aquí, al igual que en los Pirineos de Aragón, observé repetidamente el cambio gradual de *J. communis* con *J. nana* [*J. communis* subsp. *alpina*], y llegué a persuadirme de que el último no es una forma alpina, y apenas se puede decir que una variedad del primero»

Las pendientes de las montañas que rodean el valle las encuentra Willkomm tapizadas en buena medida por matorral y árboles del citado roble, sustituidos «*más arriba por Pinus silvestris —sylvestris— [...], en especial en las laderas de Peñalara, donde forma bonitos y espesos bosques*». La flora del valle es de marcado carácter centroeuropeo, figurando en ella especies «*comunes en Europa Central, como: Melilotus leucantha [M. alba], Saponaria officinalis, Campanula patula, Lythrum Salicaria, Mentha silvestris [sylvestris], Cucubalus baccifer, Teucrium Pseudoscorodonia, Polygonum amphibium, Lappa major [Arctium lappa], Chaerophyllum silvestre*», así como algunas «*meridionales*», como «*Senecio Doria, Jasonia tuberosa, Corrigiola telephiiifolia, Taraxacum pyrrhopappum (imuy rara!) y Merendera Bulbocodium [M. pyrenaica], y ya marchitas, Leuzea conifera y Carduncellus araneosus Boiss. Reut.?*»²⁸⁸.

El día 13 de septiembre, Willkomm y sus acompañantes acometen la subida a Peñalara, «*desgraciadamente con tiempo muy desapacible*». El camino atraviesa el Pinar de Segovia, «*un bonito y pintoresco pinar de árboles altos y viejos, con las cortezas cubiertas de líquenes*», en cuyo sotobosque encuentran muy abundante *Ilex aquifolium*, «*que aquí a menudo forma arbolitos derechos muy*

286 Willkomm (1851g).

287 Willkomm (1851g).

288 Willkomm (1851g).

bonitos». En su itinerario puede observar con frecuencia *Wahlenbergia hederacea*, así como algunos *Hieracium*, como *H. castellanum* [sub *H. auricula*] («en flor no había más a destacar»).

Pasado el mediodía, llegan a la cima de Peñalara, donde encuentran *Cytisus oromediterraneus* [sub *Genista purgans*] y otras plantas de interés, como *Silene legionensis*, *Potentilla erecta* [sub *Tormentilla erecta*], *Linaria nivea* y *L. saxatilis*, y acomete una corta escalada hasta la laguna de Peñalara, «una pequeña laguna alpina situada en la base meridional de la cima del pico, entre poderosas rocas graníticas» y cuyo entorno describe así²⁸⁹:

«Desde aquí, las laderas de Peñalara, que se alzan muy escarpadas, están muy desnudas y cubiertas de rocas, entre las que se disponen cantos y matas de hierba [...] principalmente de *Festuca curvifolia* Lag. [*Festuca hystrix*] que, por supuesto, hacía tiempo que había florecido. Por el contrario, el bonito *Senecio Tournefortii* Lap. [*S. pyrenaicus*] aún estaba en plena floración, creciendo en gran cantidad entre los cantos. También quiero destacar el bonito *Sedum brevifolium* DC., aún con algunas flores, así como unos pocos ejemplares enanos de *Campanula Herminii* Hoffm. Lk., de grandes flores. En la cima más alta de la montaña no florece nada más; *Armeria caespitosa* y *Saxifraga exarata* ?²⁹¹, ambas en flor, constituyen lo principal de la vegetación fanerogámica. Apenas alcanzamos la cumbre cuando, repentinamente, apareció la niebla, anuncio de un violento temporal que nos forzó a retirarnos»

A la mañana siguiente los expedicionarios se dirigieron al palacio real de San Ildefonso, «un antiguo castillo denominado La Granja y situado al noroeste, al pie de la Sierra de Guadarrama». Para ello tomaron el camino más directo, por lo alto de Puerto de Reventón, que conduce por las crestas principales que limitan hacia el noroeste con el valle de Lozoya, y en el que encontraron numerosas plantas de interés, como *Sedum sediforme* [sub *S. altissimum*], *Aster aragonensis* [sub *Galatella aragonensis*], *Hieracium castellanum*, *Linaria nivea*, *Silene legionensis*, *Santolina rosmarinifolia*, *Lavandula pedunculata*, *Hypericum montanum*, *Petrorhagia prolifera* [sub *Dianthus prolifer*], *Cruciata glabra* [sub *Galium verum*], *Halimium umbellatum* [sub *Helianthemum umbellatum*], *Globularia valentina*, etc., y en la ladera superior de la cresta de la cordillera observaron muy abundante *Adenocarpus hispanicus*, que encontraron fructificado, y a sus pies, frecuente, *Anthemis alpestris* [sub *Anthemis chrysocephala*]²⁹², del que «desgraciadamente no había ningún ejemplar con flor alguna».

El día 15 de septiembre Willkomm partió «solo hacia Segovia, ciudad famosa por su antiguo acueducto romano, situada a sólo dos leguas de La Granja». La comarca «es casi completamente llana y no ofrece casi nada al botánico, ni siquie-

289 Willkomm (1851g).

290 Willkomm (1851g).

291 Probablemente se refiere a *Saxifraga pentadactylis* (Saxifragaceae).

292 Willkomm (1851g).

ra en otoño». Aquí, según él, lo único que le llamó la atención «*fue el bonito *Sarcocapnus enneaphyllus* DC., todavía completamente en flor, que se desarrollaba en densos céspedes en hendiduras entre poderosas masas graníticas, y sobre todo es muy común en muros en los alrededores de Segovia*»²⁹³.

El día siguiente, desde La Granja, una nueva excursión al macizo montañoso. Esta vez toman un camino de herradura «*poco frecuentado, que sube hasta Puerto de la Fuenfría a través del pinar de Balsain [Valsain], un gran pinar perteneciente a la Casa Real*»²⁹⁴. Willkomm hace una descripción pormenorizada del trayecto

«Entre La Granja y el pueblo de Balsain [Valsain] se levantan colinas de arena granítica compactada, en las que crece en gran abundancia la gigantesca *Macrochloa arenaria* Kth. [*Stipa gigantea*]. En prados de montaña por encima de Balsain recogí *Geum silvaticum* [*sylvaticum*] (marchito), *Merendera Bulbocodium* [*M. pyrenai-ca*] y una planta hasta ahora no observada en el Sistema Central, el pequeño *Crocus nudiflorus* Sw., de flores desnudas, que florece en gran cantidad. Más arriba, en localidades pantanosas con fuentes florece aún *Veronica scutellata* y *Carum verticillatum* Koch, así como *Parnassia palustris*, y las ya mencionadas plantas de pantanos. El bosque de Balsain, también formado de *Pinus silvestris* [*syvestris*], cubre gran parte de las montañas que atraviesan Castilla la Vieja. Aquí los pinos llegan hasta casi la altura máxima de la masa rocosa del Cerro de los Siete Picos, de 6.758 pies de altitud, y que alcanza los 5.396 pies en el paso de Fuenfría, denominado así por una fuente por la que mana agua muy fría. Aquí florece *Digitalis purpurea*, que crece entre los cantos graníticos junto con gran variedad de hierbas, con grandes matas de *Rumex Acetosella*. Durante el descenso por el otro lado de la montaña encontramos una rareza, concretamente *Senecio artemisiaefolius* P. [S. *adonidifolius*], que aún estaba bien florecido. La pendiente de la montaña orientada hacia Castilla la Nueva también está cubierta de pinares. Es muy escarpada e intransitable»

Ese día, en el que les sorprende además una tormenta, Willkomm decide pasar la noche en Cercedilla, «*un pueblo situado en el paso de la montaña hacia Castilla la Nueva*», desde donde regresan al día siguiente a El Escorial²⁹⁵. Finalmente, el día 18 de septiembre efectúan el retorno a Madrid

La Alta Extremadura y Salamanca

La difícil situación económica por la que pasaba Willkomm le obligó a dedicar los meses otoñales a estudios geognósticos y geográficos, relegando objetivos más ambiciosos para más adelante, entre ellos la visita «*a la fronte-*

293 Willkomm (1851g).

294 Willkomm (1851g).

295 Willkomm (1851g).

*ra portuguesa, por ser ésta la parte menos investigada y conocida de la Península»*²⁹⁶

El día 3 de octubre, después incluso de haber tenido «alguna indisposición», Willkomm emprende un viaje para «estudiar las terrazas situadas entre ambas zonas graníticas de la Península, concretamente entre el Sistema Central y el sistema montañoso sito en la cuenca entre el Tajo y el Guadiana», lo que le lleva a visitar Plasencia (Cáceres), en la Alta Extremadura, y la «famosa y vieja Salamanca»²⁹⁷,

Willkomm pasa unos días en la ciudad de Plasencia, ciudad «conocida ya por los romanos», cuyos alrededores «son especialmente hermosos, y constituyen una de las comarcas más extraordinarias de la Península». La ciudad está situada en la base del valle del río Jerte, «significativamente largo y ancho, encajonado entre montañas» y tras el cual están las «cumbres graníticas de la Sierra de Gredos, en la frontera de Extremadura con Castilla la Vieja y la Nueva, donde el paisaje adquiere el aspecto más sublime del Sistema Central. También es de destacar, que esta parte montañosa es más alta que Peñalara, si bien no se distingue claramente». A dicha montaña también decidió subir el botánico²⁹⁸:

«La estación no estaba muy avanzada, así que ascendí a esta imponente montaña, que desde la llanura de Castilla la Nueva es especialmente escarpada, y oculta un lago alpino en su interior, que visité»

En esa época «los alrededores de Plasencia todavía eran de un verde profundo», lo cual «era más consecuencia de los cultivos que de la vegetación natural», Además, en las sierras circundantes, a diferencia de las sierras de Gredos y Guadarrama, «tan ricas en coníferas», hay gran abundancia de planifolios, que en la parte inferior corresponden sobre todo a *Q. pyrenaica* [sub *Quercus Toza*], y en las partes más altas a *Castanea sativa* [sub *C. yesca*]. En los robledales encuentra arbustos y árboles de interés, como *Quercus rotundifolia* [sub *Q. ilex*], *Q. faginea*, *Q. suber*, *Arbutus unedo*, *Adenocarpus complicatus* [sub *A. intermedius*], *Pistacia terebinthus*, *Rhamnus alaternus*, *Retama sphaerocarpa* [*Lygos sphaerocarpa*], *Genista florida*, *Crataegus monogyna* [sub *C. oxyacantha*], *Celtis australis*, *Daphne gnidium* y *Fraxinus angustifolia*²⁹⁹.

A juicio del naturalista, el punto más interesante «en las inmediaciones de los alrededores de Plasencia es indiscutiblemente el angosto paso rocoso que atraviesa el río Jerte en la parte occidental de la ciudad, a través de una formación granítica, que constituye aquí una parte de la meseta de la Alta Extremadura. El paso, de aproximadamente una hora de largo y que recuerda una pista de caballos en el fondo de un valle rocoso, ofrece al botánico en mayo y junio un aspecto extraordi-

296 Willkomm (1851g).

297 Willkomm (1851g).

298 Willkomm (1851g).

299 Willkomm (1851g).

nariamente rico e interesante». Aquí tuvo la oportunidad de recolectar numerosas plantas en flor, entre ellas *Digitalis thapsi*, *Phagnalon saxatile* [sub *P. lagascae*], *Rumex scutatus*, *Lavandula pedunculata*, *Stipa gigantea* [sub *Macrochloa arenaria*], *Thymus mastichina*, *Xolantha guttata* [sub *Helianthemum guttatum*], *Ranunculus hederaceus*, *Antirrhinum hispanicum*, *Eryngium tenue*, *Euphorbia nicaeensis*, *Teucrium scorodonia*, *Dianthus lusitanus*, *Leucojum autumnale*, *Tolpis umbellata*, *Lotus angustissimus* y «*la interesante Durieua hispanica Boiss. Reut. (Caucalis hispanica Lamk.) [Daucus durieua] en pies gigantescos, aunque desgraciadamente sin las hojas basales, ya comidas...*»³⁰⁰.

Desde Plasencia viaja a la ciudad de Salamanca, una ruta que el botánico describe minuciosamente³⁰¹:

«En mi viaje de Plasencia a Salamanca comencé escalando una cresta granítica, que es una ramificación de la cordillera principal que separa el valle del Jerte de una amplia extensión irrigada por los ríos Ambroz y Alagón, derivando hacia el oeste hasta la alta Sierra de Gata. El camino a Salamanca está alejado bastantes millas de la vieja «*via militaris*» de los romanos, que conduce de Mérida (Emerita Augusta) a León (Legio). Esta calzada romana, empedrada con bloques graníticos, sube en zig-zag hacia las crestas de las mencionadas montañas, en las que se encuentra una capilla, la Ermita de Nuestra Señora del Puerto».

En su itinerario, Willkomm pasa por Aldeanueva del Camino y Baños de Montemayor, localidad esta última donde existe «*un balneario muy visitado*» y en la que abundan nogales y castaños. A partir de aquí, el valle del río Ambroz se ensancha «*en una meseta bastante llana, de bastante anchura, luego desciende suavemente y se une de forma indistinguible con la llanura de Salamanca. Esta meseta fría y yerma está cruzada aquí y allá por pequeñas cordilleras y valles rocosos profundos. El más significativo es el Valle de Béjar, a través del cual corre el río Cuerpo de Hombre, rápido, salvaje y rugiente, que desemboca en el Alagón. El suelo de la meseta es arenoso y de bloques graníticos*»³⁰².

El valle de Béjar fue, sin duda, uno de los lugares más atractivos para Willkomm («*uno de los paisajes montañosos más estimulantes que he visto en España*»). Sus pendientes aparecían cubiertas casi completamente por castaños y robles, y en el fondo del valle hay «*una gran roca granítica, aguda, aislada, de tres caras, rodeada por el citado río, en cuya cumbre está la ciudad de Bejar, el primer pueblo del Reino de León*». Allí pudo recolectar *Humulus lupulus* y *Artemisia vulgaris*, en los zarzales junto a la ciudad; *Jasione montana* y *Conyza canadensis* [sub *Erigeron canadense*], junto a la carretera; *Tanacetum parthenium* [sub *Pyrethrum Parthenium*], en los roquedos; *Antirrhinum hispanicum*³⁰³ y *Centranthus ruber*, en los muros inaccesibles del viejo castillo, etc.

300 Willkomm (1851g).

301 Willkomm (1851h).

302 Willkomm (1851h).

303 Willkomm (1851h).

En el regreso de Salamanca a Madrid vuelve a subir las montañas de Guadarrama, y el puerto de igual nombre, «sobre el que discurre la carretera real de Valladolid a Madrid», pero al pasar por allí el mal tiempo le impide observar la vegetación:

«Desgraciadamente no pude observar la vegetación aquel día —el 22 de octubre—, pues nevó durante todo el día, con un fuerte viento del nordeste, que entumecía todas las articulaciones. En lo alto del paso (alcanza 4.526 pies) mi termómetro marcaba -3°C; ¡la misma tarde, aquí se había muerto de frío un hombre! -Todo el paisaje estaba cubierto de nieve, por lo que la vegetación no era reconocible. Aquí las laderas de las montañas están, al menos en la parte de Castilla la Vieja, cubiertas otra vez de pinares».

El balance botánico de su visita a Salamanca y del camino de regreso es muy parco y se reduce a un puñado de plantas que el botánico enumera, entre ellas *Tribulus terrestris*, *Ballota nigra*, *Crozophora tinctoria*, *Marrubium vulgare*, *Anchusa undulata*, *Corrigiola telephiifolia*, *Leucojum autumnale*, *Hieracium castellanum*, *Bellis perennis*, *Taraxacum pyrrhopappum*, *Santolina rosmarinifolia*, *Helichrysum serotinum*, *Malcolmia* sp., *Silene portensis*, *Linaria spartea*, *Artemisia campestris*, *Chenopodium botrys*, *Hirschfeldia incana* [sub *Sinapis incana*] y, «principalmente en Castilla la Vieja, aunque por desgracia seca», la elegante *Periballia involucrata* [sub *Aira involucrata*]³⁰⁴.

El viaje de regreso: de Madrid a Irún

El día 23 de octubre de 1850 regresa Willkomm a Madrid. Su plan era rescatar allí los fondos enviados por sus suscriptores y con estos recursos poder pasar los dos últimos meses del año en la costa de Galicia, dedicándose «exclusivamente al estudio de las criptógamas, especialmente de la flora algal tan rica en aquella región»; después, en el mes de enero, trasladarse a Lisboa y ya en los primeros meses de primavera, a Sierra Morena ».

Sin embargo, todos sus planes se vinieron abajo, pues los suscriptores no habían enviado el dinero necesario para llevar a cabo sus deseos, por lo que incluso hubo de recurrir a la ayuda de su familia para poder salvar su penosa situación económica »:

«Tras esperar en vano hasta finales del mes, no tuve más remedio que pedir recursos a mi familia para poder regresar a la patria, y vivir en Madrid a costa de mis amigos españoles, hasta que llegase el dinero. Al cabo de medio mes, período en el que no pude recoger ni una planta, me llegó finalmente lo necesario para regresar a mi país».

304 Willkomm (1851h).

305 Willkomm (1851i).

306 Willkomm (1851i).

Willkomm permaneció en Madrid hasta mediados del mes de diciembre, momento en el que inició el viaje de regreso a su país. Así, al atardecer del 14 de diciembre cruzó el Puerto de Somosierra, donde observó muy abundante *Adenocarpus hispanicus*, y al amanecer del día siguiente se dirigió a Burgos, bajo «una niebla húmeda y espesa, que finalmente abrió, quedando un bonito día soleado». Este viaje le permitió visitar la Garganta de Pancorvo, un «estrecho y pintoresco paso rocoso» que separa «la llanura de Castilla la Vieja del valle del Ebro», en cuyas «grotescas rocas» encontró abundantes *Buxus sempervirens* y *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis* [sub *H. viridis*]³⁰⁸.

Desde la localidad burgalesa de Miranda de Ebro, Willkomm partió hacia el «atractivo valle de Tolosa», en Guipúzcoa, donde «-al igual que en los alrededores de San Sebastián e Irún, y hasta Bayona, todo el campo resplandecía con un verde exuberante, y los árboles, a los que aún no les habían caído sus hojas, no mostraban el aspecto de la estación invernal

«Como ya destacué anteriormente, las provincias vascas disfrutaban de una primavera ininterrumpida. El aire era tibio y agradable; en las crestas más elevadas no se veía nieve; tampoco había helado ni escarchado por aquí. Los sembrados tenían una altura de medio pie [...] los zarzales y arbustos mostraban ya un aspecto agradable, con las flores amarillas de *Ulex europaeus* y las numerosas rosas de Bengala, que se encuentran abundantes y en plena floración en los jardines de los alrededores de Irún, formando en ocasiones setos, como observé en el anterior mes de junio al despedirme del Bidasoa».

El último día, antes de abandonar España, Willkomm aprovechó para recolectar todavía algunas plantas cerca de Irún, una recolección con la que concluyó el extenso viaje en el que había invertido ocho meses y que sin duda volvió a alimentar su profundo interés por la vegetación y flora de la Península Ibérica³⁰⁹:

«No puedo describir lo difícil que fue para mí abandonar esta estimulante tierra, que mantiene continuamente ocupado al botánico. Pero así tenía que ser, por lo que crucé por segunda vez el Bidasoa, por el mismo camino por el que había venido en primavera, esta vez al encuentro de mi patria nórdica»

307 Willkomm (1851i).

308 Willkomm (1851i).

309 Willkomm (1851i).

310 Willkomm (1851i).

C) TERCER VIAJE (1873)³¹¹*Llegada a Barcelona y exploraciones en Cataluña*

El día 15 de marzo de 1873 iniciaba Willkomm el que sería su tercer y último viaje a la Península Ibérica. Para ello hubo de desplazarse a la ciudad de Ginebra, villa en la que el botánico, en compañía de su hija mayor y de los botánicos Fritze, Winkler y Hegelmaier³¹², tomó un tren con dirección a Lyon, y de allí otro con destino Marsella.

En Marsella realiza una breve escala (al igual que lo hiciera 29 años antes), que le permite hacer algunas exploraciones botánicas en sus alrededores antes de partir, la tarde del 18 de marzo, en dirección a Barcelona, un viaje que efectuaron los expedicionarios a bordo del vapor español Guadiana. El periplo duró algunas horas más de las habituales debido al estado de la mar³¹³. Llegando por fin a Barcelona la noche del día 19 de marzo, si bien no pudieron abandonar el barco hasta la mañana siguiente, una vez inspeccionado éste por las autoridades sanitarias.

Durante su estancia en Barcelona Willkomm acometió sus primeras exploraciones botánicas en suelo español, visitando en primer lugar la montaña del Tibidabo, al igual que lo hiciera en 1846. La vegetación se encontraba todavía muy retrasada, describiéndola el botánico en los siguientes términos:

«Las laderas del Tibidabo, la cumbre de la cordillera que rodea el Llano de Barcelona, están parcialmente cubiertas de bosquecillos ralos y plantaciones recientes de *Pinus Pinea* L., que ahora están en flor y son muy frecuentes en aquella parte de Cataluña, mientras que parece faltar *P. halepensis*. En el sotobosque se encuentra frecuentemente *Erica arborea* L., que ya había empezado a florecer. En las laderas sin bosque florecen matorrales de *Phillyrea angustifolia* L. y *Lavandula Stoechas* L., pero pocas plantas herbáceas (*Linaria supina*, *Medicago tribuloides* [*M. truncatula*], *Silene gallica* y *Alyssum campestre* [*A. simplex*] en la cima). Sobre el suelo rocoso que asciende en terrazas entre S. Gervasio y el Tibidabo florecen: *Asphodelus fistulosus* L., *Euphorbia serrata* L., *Convolvulus althaeoides* L. y el bonito *Hypocoum grandiflorum* Bth. [*H. imberbe*] que aquí, en compañía de *Calendula arvensis* L., es muy frecuente en los sembrados de San Gervasio y hasta la cima del Tibidabon.

³¹¹ La información concerniente a este viaje ha sido extractada a partir de la obra *Spanien und die Balearen* (Willkomm, 1876b).

³¹² La idea de los acompañantes de Willkomm era recolectar en el sur de España, y la de éste hacerlo en las Islas Baleares.

³¹³ La travesía duró 25 horas, cinco más de lo normal.



Fig. 3.-A) Reconstrucción aproximada del itinerario seguido por M. Willkomm en su tercer viaje por la Península Ibérica e Islas Baleares (1873). Para detalles sobre las expediciones locales véase texto. B) Exploraciones en la isla de Menorca (de 27.II.1873 a 6.IV.1873). C) Exploraciones en la isla de Mallorca (de 6.IV.1873 a 20.V.1873).

Mientras espera el día de partida³¹⁴ a la isla de Menorca³¹⁵, Willkomm aprovecha para efectuar una excursión de dos días de duración a la «desconocida provincia de Tarragona», siendo su intención estudiar la vegetación del pico de La Mola³¹⁶, cuya exploración efectuó en compañía de su hija, del Profesor Hegelmaier³¹⁷ y del ingeniero forestal Manuel Compañó y su hermana. Así pues, la tarde del domingo 23 de marzo, toma el ferrocarril que le conduciría de Barcelona a Tarragona («¡el primer viaje en un ferrocarril español!»), a donde llegaría cuatro horas más tarde. A la mañana siguiente se desplaza también en tren hasta la localidad de Reus, y allí toma una tartana con destino a Mont-roig, en cuya rambla y pinares adyacentes pudo recolectar algunas plantas:

«La Rambla de Monroig está rodeada por todas partes de pinares ralos. Aquí crece en cantidad la bonita *Anthyllis cytisoides* L., cuyos racimos amarillo-dorados destacan de lejos, asociada con *Ruta montana* DC., *Helichryson* [*Helichrysum*] *Stoechas* DC. y *Artemisia gallica* DC. (?) [*A. caerulescens* subsp. *gallica*]. En la arena de la Rambla crece en densos arbustos *Ononis Natrrix* L. (la forma *pinguis*), que destacan desde lejos por sus grandes flores rojizas; más lejos *Lavandula Stoechas* L. comienza a florecer, *Euphorbia segetalis* L., *Thymus vulgaris* L., *Paronychia serpillifolia* L., *Potentilla reptans* L., *Juncus acutus* L., *Asphodelus fistulosus* L. y otras más. El resultado del camino a la montaña desde la meseta pedregosa que hay por encima de Monroig, fue mucho más rico en plantas raras. Entre los arbustos florecen aquí, además de *Ononis Natrrix*, el raro *Cistus Clusii* Dun. y *Ulex australis* Clem. [*Ulex parviflorus*], más lejos, *Helianthemum pilosum* P. [*H. violaceum*] y *H. origanifolium* P. Sin embargo, la mayor alegría la constituyó la vistosa y rara *Anagallis collina* Schousb. var. *hispanica* Willk., [...] que aquí se encuentra en cantidad sobre baldíos y cantos, y cuyos arbustos semiesféricos estaban cubiertos de numerosas flores de color rojo escarlata vivo. Desgraciadamente, esta planta perenne que hasta ahora sólo se había encontrado en la provincia de Tarragona (donde se desarrolla en algunos de los lugares de la zona costera), todavía no había formado semillas (la forma menor habita el norte de África, Portugal y Cerdeña, por lo que debería encontrarse también en las Baleares); podría ser un verdadero adorno para nuestras frías casas. Además se encuentran en flor: *Euphorbia serrata* L. e *Hypecoum grandiflorum* Bth. [*Hypecoum imberbe*], en compañía de *Muscari botryoides* Mil1.³¹⁸, muy frecuente en los campos».

314 Según Willkomm, cada semana partían dos barcos de vapor con destino a las Islas Baleares, uno de ellos directo a Palma de Mallorca y otro con destino Alcudia y Mahón.

315 «Por consejo de mi viejo amigo el profesor emérito de Botánica D. Antonio Gala, decidí ir primero a Menorca, pues ahí la vegetación debe estar desarrollada antes que en Mallorca...» (Willkomm, loc. cit.).

316 La Mola (914 m.s.m.), uno de los picos de la Sierra de Llaberia, al noroeste de la localidad de Mont-roig del Camp (Tarragona).

317 Hegelmaier había abandonado la idea de recorrer Andalucía debido a la inseguridad política del momento, uniéndose a Willkomm en el proyecto de recorrer la isla de Menorca. Por contra, Fritze y Winkler decidieron marchar junto a aquellos hasta Tarragona, para enlazar así con el ferrocarril que los llevaría hasta Valencia.

318 Taxón no español. Probablemente quisiera referirse Willkomm a *Muscari neglectum*.

Pertrechados en Mont-roig de vituallas y animales de carga, el grupo acometió la ascensión a La Mola, empresa no exenta de riesgos por la existencia en la zona de partidas de carlistas con los que, de hecho, tuvieron un encuentro sin mayor importancia. El ascenso a la cumbre lo realizaron por la ladera oriental, encontrando amplias superficies de pastos cuyas plantas, en su mayor parte, todavía no habían alcanzado la floración:

«En la cima de la Mola florecen apenas unos ejemplares enanos de *Hutchinsia petraea* R. Br. [*Hornungia petraea*] en los pastos herbáceos de lugares arenosos, y el bonito y oloroso *Narcissus juncifolius* Lag. [*N. requienii*], que comenzó a aparecer en las dos cimas que se unen en yugo, creciendo entre las piedras y en grietas rocosas. Sobre cantos, en las laderas superiores de la montaña, florece *Helleborus foetidus* L., frecuente en la zona mediterránea; en las laderas inferiores sobre suelos pedregosos con matorral *Thymelaea tinctoria*, al igual que en el territorio de colinas de arenisca *Globularia alypum*, y por último, en matorrales y zarzales encima del Coll de Jon, una forma enana de grandes dimensiones, tendida, del endrino (*Prunus spinosa*), que también crece en Mallorca».

Las inclemencias meteorológicas («viento violento, nubes amenazantes...») forzaron pronto el descenso de los expedicionarios, que pernoctaron en Mont-roig antes de volver al día siguiente a Tarragona.

Llegada a Menorca: primeras impresiones

El día 26 de marzo, a las 4 de la tarde, Willkomm, su hija y el Profesor Hegelmaier se embarcan en el vapor *Menorca* con destino la isla de igual nombre, a la que llegan al mediodía de la mañana siguiente, después de una breve escala³¹⁹ en la Bahía de Alcudia (Mallorca). El barco atraca en Mahón, la capital, después de haber atravesado el estrecho canal existente en el extremo sudoriental de la isla (que separa ésta de la diminuta Isla del Aire) y haber recorrido la «estrecha e insegura Ría de Mahón».

Ya desde el barco, Willkomm puede observar el paisaje isleño, advirtiendo la existencia de algunas palmeras datileras³²⁰ aisladas y de un frondoso matorral tapizando las escarpadas laderas rocosas en las que se asientan las primeras casas de Mahón. Este matorral llama poderosamente la atención del botánico sajón por su variada coloración, que se debía en ese momento a la abundancia, sobre todo, de *Matthiola incana*³²¹, de una euforbia arbórea con inflorescencias amarillentas y del tamaño de un hombre (*Euphorbia dendroides*), y de *Artemisia arborescens*, la planta responsable de los tonos blanqueci-

319 De una hora y media de duración (Willkomm, *loc. cit.*).

320 *Phoenix dactylifera* (Arecaceae).

321 Especie de llamativas flores violáceas, ampliamente utilizada en jardinería y abundantemente naturalizada en las zonas costeras.

nos del matorral por el denso indumento blanco de sus órganos aéreos. Los recorridos por la zona, ya en tierra firme, permitirían a Willkomm, durante su breve estancia en la isla, conocer la flora de los alrededores de Mahón, que describió en los siguientes términos ³²:

«... [El matorral] está compuesto principalmente de: *Pistacia Lentiscus*, *Myrtus communis* (¡en los surcos del valle comienza a florecer ya el 28 de marzo!) y *Calycotome spinosa* Lk., que ya está completamente florecido e interrumpe, con sus flores amariposadas amarillento-doradas, el verde uniforme de las laderas rocosas de la Ría, lo mismo que *Euphorbia dendroides*. Por debajo se mezclan preferentemente *Phillyrea angustifolia*, con diferentes formas en lo que respecta al ancho de sus hojas, la arbustiva *Olea europaea* var. *Oleaster* DC. [*O. europaea* var. *sylvestris*], *Cistus monspeliensis* y *C. salviaefolius*, ambos ya con sus flores blancas, siendo también frecuente *Cneorum tricoccum*, *Solanum sodomaeum*, con espinas amarillas (especialmente en las laderas de la Ría) y grandes bayas amarillentas, *Asparagus albus* y *A. horridus* (*A. stipularis*), éste un arbusto erizado de espinas cuyos brotes ya casi desarrollados gustan comer como espárragos en las Baleares (al igual que en Cataluña), y que los nativos prefieren al verdadero espárrago (*A. officinalis*). En el matorral trepa frecuentemente una madreselva perenne de amplia distribución (*Lonicera implexa* Ait.), que ya empezó a desarrollar sus vistosas flores tubulares de color rojo-amarillento.

En los herbazales húmedos del valle (y en los lugares parecidos de todas las partes de la isla) florece en cantidad el bonito *Allium triquetrum*, con flores colgantes acampanadas, de color blanco, que los andaluces denominan «lágrimas de la Virgen», a menudo junto con *Leucojum Hernandezii* Camb. [*Leucojum aestivum* subsp. *pulchellum*], una de las plantas propias de las Baleares, aunque sólo está ampliamente distribuida en Menorca.

Frecuentes en los márgenes de los baldíos son *Raphanus Landra* Mor. [*R. raphanistrum* subsp. *landra*], *Lepidium Carreirasii* Rodr. [*L. spinosum*] (una especie nueva emparentada con *L. sativum* y *L. graminifolium*), *Reseda alba*, *Chrysanthemum coronarium* y [*Chrysanthemum*] *segetum*, *Asphodelus ramosus* (muy frecuente, también distribuido en suelos arenosos en toda la isla), *Lupinus hirsutus* [*L. micranthus*], *Lotus sphaericus* Retz., *Lotus hispidus* Desf. [*L. parviflorus*] y también, por todas partes, la vistosa *Celsia cretica* [*Verbascum creticum*], con numerosas flores amarillo-doradas, de 4-5 cm de diámetro insertas en largos racimos, y otras más.

En la base del valle, repleta de matorral, tuvimos la suerte de encontrar en lugares pedregosos y por vez primera *Cyclamen balearicum* mihi³, hasta ahora confundido con *C. rapandum* Sibth. Sm., una planta muy extendida en las Baleares, y *Narcissus Tazetta*, generalmente en flor, y algunos ejemplares florecidos de *Dracunculus muscivorus* (L.) Willk. (*Arum muscivorum* L.). Esta rara aráceo, distribuida en España de forma dispersa por la zona mediterránea, y que por todas partes sólo aparece esporádicamente, alcanza su límite occidental en Mallorca donde, por lo demás, la he encontrado en un lugar aislado (cerca de Gute Escorca, no lejos de Lluch) [...] También crece, junto con esta planta, *Arum italicum*,

³²² Willkomm (*loc. cit.*). La delimitación de los párrafos no se corresponde con la original.

³²³ Planta descrita por Willkomm de la Isla de Mallorca a partir del material recolectado en este viaje (*Cyclamen balearicum* Willk., *Oesterr. Bot. Z.* 25 (4): 111, 1875).

muy común en lugares ricos en hierbas y sombríos, en todos los suelos profundos de la isla, y que ya estaba bastante florecido.

En los caminos, sobre suelos de escombros y arenas, florece el ya mencionado *Chrysanthemum coronarium*, planta cultivada como ornamental en nuestros jardines y muy extendida en las Baleares, a menudo en masas enormes, bien con flores radiadas blancas o amarillento-doradas, *Trifolium stellatum* y *T. nigrescens* Viv., *Diploxys erucoides* DC., *Cynoglossum pictum* Ait. [*C. creticum*] y muchas otras plantas; en suelos cultivados *Galium saccharatum* [*G. verrucosum*], *Vicia atropurpurea* Desf., etc.; bajo los arbustos *Lathyrus Clymenum* L., *Theligonum Cynocrambe*, *Phagnalon saxatile* Cass. y muy frecuente a veces *Cytinus Hypocistis*, en las raíces de los *Cistus monspeliensis* de la meseta, ya totalmente florecido.

En un herbazal pantanoso de la meseta, muy inundado, recogimos el raro *Isoetes velata* A. Br., en asociación con *Elatine macropoda* Guss. y *Laurentia Michelii* DC. [*L. gasparrinii*].

Los expedicionarios se alojaron en una casa de huéspedes («la Casa de Jacques Huot») de la que era propietaria la viuda de un francés y de cuyo posadero tenía ya Willkomm referencias por Costa. Se trataba del botánico Juan Rodríguez³²⁴, «un hombre aún joven [...] cuya afición es ocuparse de la investigación botánica de su isla natal, algo que en España, donde predomina el interés político, es ciertamente raro encontrar». En este ambiente, los visitantes llegarían a sentirse como en su propia casa.

Los jardines de Mahón llaman la atención de Willkomm por la gran abundancia de plantas ornamentales, entre las que advierte falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*), árbol del amor (*Cercis siliquastrum*), cinamomos (*Melia azedarach*) y otros muchos elementos exóticos, como *Chasmanthe aethiopica* [sub *Antholyza aethiopica*], *Aloe arborescens*, *Yucca gloriosa* y *Heliotropium arborescens* [sub *H. peruvianum*]. Sin embargo, el verdadero interés botánico de Menorca³²⁵ lo iría descubriendo el botánico sajón a lo largo de los diez días que permaneció en la isla, período que aprovechó para sus exploraciones botánicas, siempre en compañía de Rodríguez, hombre solícito y buen conocedor del lugar.

324 Se refiere a Juan Joaquín Rodríguez Femenfas. Véase Apéndice A.

325 «En lo que respecta a la vegetación espontánea de Menorca, puede decirse que posee un número considerable de plantas en relación a su tamaño... El Sr. Rodríguez ha señalado en sus dos listas de plantas de Menorca hasta ahora publicadas (en el Catálogo razonado de plantas vasculares de Menorca, Mahón, 1865-68, y en el Suplemento al catálogo, Madrid, 1874) 927 especies de plantas vasculares. Entre las plantas no vasculares parecen destacar principalmente musgos y líquenes. De los primeros ha recogido bastantes el Profesor Hegelmaier, mientras que los líquenes aún están bastante desatendidos» (Willkomm, *loc. cit.*).

Visitas a Cala Mesquida, Barranco de San Juan y Quinta de Alcasar

La primera excursión botánica por el territorio insular la realiza Willkomm la tarde del día 28 de marzo, en la que los expedicionarios se dirigieron a Cala Mesquida conducidos por Rodríguez. Describe esta parte de la isla³²⁶ como una meseta accidentada, surcada por valles someros, donde apenas había árboles y sí una vegetación arbustiva densa, en la que dominaban sobre todo lentiscos (*Pistacia lentiscus*) y mirtos (*Myrtus communis*). Sin embargo, en las proximidades de la costa, la composición del suelo varía, apareciendo esquistos arcillosos, y con ellos una vegetación diferente³²⁷.

«En la formación caliza, que limita el Puig, se cierra a medio camino de Cala Mezquita [Mesquida] una formación de arenisca polícroma. El suelo es, por tanto, arenoso, y la vegetación pobre; en el monte bajo, compuesto aún casi exclusivamente de *Pistacia Lentiscus*, aparece *Erica multiflora*, todavía con flores secas del año anterior.

Hacia la costa, sobre esquistos arcillosos que finalizan formando rocas pintorescas, se desarrolla una vegetación muy diferente. El suelo, estéril y muy arenoso, aparece cubierto en parte de densos céspedes de *Ononis crispa* L. o rebosante de *Lotus creticus* L., de hojas blanco-plateadas, ambos ya en flor. Especial interés nos causó *Astragalus Poterium* Vahl [*A. balearicus*], una mata endémica de las Baleares, que allí jugaba un papel destacado formando densos céspedes semiesféricos, espinosos como un erizo [...] En las grietas de las rocas esquistas y entre las piedras sueltas de los cantos en la cala, está empezando a florecer un pequeño *Senecio*, que fue encontrado por primera vez por Rodríguez y que he denominado *S. Rodríguezii*³²⁸ en honor a su descubridor [...] Entre las plantas todavía sin flores la rara *Lavatera minoricensis* Camb., hasta ahora sólo observada en Mallorca, y que, según las investigaciones de Rodríguez, es una *Malva*».

Esta situación se da, según Willkomm, en buena parte de la costa norte, que aparece por ello desgarrada en numerosas bahías, como la de Addaia, que visitaría el botánico sajón el día antes de su partida de la isla (véase más adelante).

El día 29 lo emplean los expedicionarios en recorrer los barrancos próximos a la ciudad de Mahón («*Barrancs deis vergels*») y que desembocan en su ría, lugares pintorescos donde se cultivaban intensamente verduras y que no pasaron inadvertidos al botánico sajón por la exuberancia de su vegetación. Entre ellos destaca el Barranco de San Juan, en donde encontró naturalizada la capense *Oxalis pes-caprae* [sub *O. cernua*] y junto con ella, en muros, malezas y grietas de las rocas, *Fumaria capreolata*, *Parietaria judaica* [sub *P. diffusa*], *P. lusitanica*, *Veronica cymbalaria*, *Hyoseris radiata*, *Smilax aspera*, *Hedera helix*, *Clematis cirrhosa* var. *balearica*, etc., y en las grietas y huecos umbríos de las

326 La cala se encuentra en la costa oriental de la isla, al norte de la ciudad de Mahón.

327 La delimitación de los párrafos no se corresponde con la original.

328 *Senecio rodríguezii* Willk. ex Rodr., *Anal. Soc. Españ. Hist. Nat.* 3: 36 (1874).

rocas *Selaginella denticulata* y la endémica *Sibthorpia africana*. En muros y caminos reconoce una forma singular de *Euphorbia segetalis*, que decide describir²⁹, así como *Cynoglossum creticum* [sub *C. pictum*], grandes ejemplares de *Chrysanthemum coronarium* [sub *Pinardia coronaria*], *Hyosciamus albus*, *Urtica membranacea*, *U. pilulifera* var. *balearica*, *Anagallis arvensis*, *Smyrniium olusatrum*, etc. En los terraplenes umbríos y húmedos advierte muy abundante *Adiantum capillus-veneris* y *Arisarum vulgare*, y en cantizales y grietas de rocas calizas *Micromeria filiformis*, entre otros elementos de interés.

Esa misma tarde los expedicionarios, en compañía del Sr. Rodríguez y de su esposa, se dirigieron a la Quinta de Alcasar, una finca situada al sur de Mahón, en las inmediaciones de Sant Lluís. La finca estaba rodeada de plantaciones de frutales y jardines, y mientras las mujeres quedaron visitando «*los famosos jardines de naranjos*», los hombres herborizaron en un bosquecillo de encinas en el que Willkomm encontró una rica flora. Entre los elementos que recolectó cita varias orquídeas (*Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys tenthredinifera*, *O. bombyliflora*, *O. lutea*, *O. vernixia* [sub *O. speculum*] y *O. fusca*), *Paretucellia latifolia* [sub *Eufragia latifolia*], *Bellardia trixago* [sub *Trixago apula*], *Urospermum dalechampii* y *Taraxacum officinale*, así como esparto (*Lygeum spartum*), del que dice que escasea en las Baleares («*o al menos, yo no lo he vuelto a encontrar*»). También aquí, aunque «*sobre cantos y en lugares herbosos bajo el matorral*», encuentra por primera vez *Lotus tetraphyllus*, un endemismo balear que también observó frecuente en el sudeste de Mallorca; en el interior del bosque *Ophrys bertolonii* (además de las especies de este género ya mencionadas), planta de la que dice que parece tener aquí su límite más occidental y, ampliamente naturalizada por toda la finca (como en otros lugares de Mallorca), la vistosa *Hedysarum coronarium*, «*cultivada desde hace unos cuantos años en Mallorca como planta forrajera*».

Viaje al interior de la isla

Willkomm y sus acompañantes dedicaron cuatro días a la exploración del interior de la isla, siendo el principal objetivo la visita al Barranco de Algendar, «*famoso en toda Menorca por su belleza paisajística*», fertilidad y rica vegetación. Dicho valle está situado en la parte occidental de la isla, discurriendo de norte a sur hasta alcanzar la costa meridional, entre los distritos de Ferreries y Ciutadella.

Los expedicionarios partieron de Mahón en dirección al Barranco de Algendar el día 31 de marzo, realizando parte de su viaje en coche de caballos, y parte a pie o sobre mulos. Al llegar a la población de Mercadal se

329 *Euphorbia segetalis* var. *truncata* Willk., *Linnaea* 40: 109 (1876).

desviaron para acometer a pie la ascensión del monte de El Toro (358 m.s.m.), en cuya cima había un antiguo convento agustino, en gran parte derruido, y desde el que podía verse buena parte de la isla. En los altos que van atravesando, el botánico sajón no sólo advierte la profunda deformación de los troncos y las copas de los árboles, como consecuencia de la acción del viento, sino que observa una vegetación todavía poco desarrollada y, según él, no demasiado rica, pero de la que, no obstante, anota algunas plantas interesantes. Entre éstas, los endemismos balearicos *Helichrysum ambiguum* [sub *H. Lamarckii*], en las grietas de las paredes rocosas calizas más escarpadas de la cara norte; *Pastinaca lucida*, en hendiduras de rocas y entre las piedras; *Phlomis italica*, en matas dispersas por la ladera, y *Teucrium subspinosum*, particularmente abundante entre las piedras y en las grietas rocosas del tercio superior de la montaña. Además de estas interesantes especies, que no pudo recolectar en flor, Willkomm observó gran abundancia de *Asphodelus albus* y de una variedad nueva de *Ferula communis*³³⁰, ambas en plena floración.

Desde el monte de El Toro, Willkomm y sus acompañantes se dirigen a la inmediata población de Mercadal por un valle que atraviesa un bosque de encinas. Allí, tras comer algo en casa de un amigo del Sr. Rodríguez, volverían a tomar el coche de caballos para dirigirse a Ferreries, población en la que cargarían el equipaje en mulas, para poder acceder así a la finca Subervery, propiedad de Rodríguez, que sería utilizada como «cuartel» durante día y medio. Esta finca era, según Willkomm, «un punto excelente para la investigación del Barranco de Algendar, pues está situada muy cerca de un lado de la garganta de aquel valle».

La finca Subervery estaba enclavada en una meseta árida y desértica, cubierta por matorral bajo en el que, en aquel momento, florecían o empezaban a florecer *Thymus vulgaris*, *Teucrium polium* y *T. majorana*, y la herbácea *Salvia verbenaca*, «cuyas raíces parasita en gran cantidad *Phelipaea ramosa* [*Orobanche ramosa*]». En sus cercanías florecían también *Erodium cicutarium*, *Leontodon tuberosum* [sub *Thrincia tuberosa*] y *Bellis annua*; en los sembrados, *Linaria triphylla*; en escombros y muros, *Solanum luteum* [sub *S. villosum*], y ya cerca del Barranco de Algendar, la endémica *Paeonia cambessedesii* [sub *P. corallina* var. *cambessedesii*] y *Prasium majus*.

La primera excursión al Barranco de Algendar la realizaron la mañana del día 1 de abril, aunque una intensa lluvia les obligó a refugiarse durante varias horas en un caserío y a regresar a la finca. Un nuevo intento después de comer, ya con buen tiempo, les permitió adentrarse en el barranco, flanqueado por grandes paredones calizos, a veces de más de 100 m de altura y

330 El conocido «efecto bandera», que en el caso observado por Willkomm se manifiesta por la deformación orientada al sur por efecto de los vientos dominantes del norte.

331 *Ferula communis* var. *paucivittata* Willk., *Linnaea* 40: 81 (1876).

con grandes grutas. Según Willkomm, la vegetación que tapizaba todo el barranco era exuberante, siendo notable la abundancia de la hiedra (*Hedera helix*) así como la presencia de numerosos plantas de interés^{o 2}:

«A la entrada del barranco crece la rara *Linaria aequitriloba* Dub. [*Cymbalaria aequitriloba*], planta endémica de las Baleares y Córcega, que entonces empezaba a florecer sobre las paredes rocosas cubiertas de musgo, *Sibthorpia africana* L. y *Teucrium lusitanicum* Lam., todavía no florecido. Aquí se ven densas masas colgantes de *Hedera Helix* L., que en el valle principal cubre toda la pared rocosa. En zarzales, matorrales, muros, grietas rocosas y sobre los cantos crecen *Fumaria capreolata* var. *bicolor* y *Clematis cirrhosa* var. *balearica*, una preciosa trepadora con hojas graciosamente lobuladas, que durante la floración (en invierno) debe adornar, con sus grandes flores acampanadas blancas, todo el fondo de forma muy destacada, y las localidades parecidas de Menorca y las Baleares.

Entre las plantas que crecen en las grietas rocosas del valle principal hay sobre todo tres que juegan un papel predominante [...] y que entonces estaban en plena floración: *Cheiranthus insana* [*Matthiola insana*], *Coronilla glauca* L. e *Hippocrepis balearica* Jcqu. Las flores amariposadas de las dos últimas, cuyo brillo amarillento-dorado destaca a lo lejos, contrastan de modo excitante con la vivaz lila del Levkay y el gris blanquecino de la roca caliza. Junto a estas plantas se encuentra *Scabiosa cretica* L., menos frecuente, que también tenía ya abiertas sus cabezuelas de color lila, y más lejos se encuentra en gran cantidad *Centranthus Calcitrapa* Dufr. [...]. Junto con la hiedra que tapiza las paredes rocosas hay, en las grandes hendiduras rocosas, grandes matas de higuera silvestre (*Ficus Carica* L. var. *silvestris* [*sylvestris*]) y de laurel (*Laurus nobilis* L.), este último como pequeños árboles con tallos rectos, en forma de sable; además, la terraza rocosa está adornada con un matorral de *Pistacia Lentiscus*, *Cneorum tricoccum*, *Myrtus cornumis*, *Calycotome spinosa*, *Phillyrea angustifolia*, *Cistus monspeliensis*, *Olea europaea* var. *Oleaster* [*O. europaea* var. *sylvestris*] y otros arbustos perennes...».

Tan interesante como la vegetación espontánea resultaron para Willkomm los caseríos y molinos de agua dispersos por todo el valle, así como las plantaciones de frutales y verduras. Allí abundaban, según el botánico sajón, perales, membrilleros, manzanos, ciruelos y cerezos, no faltando incluso alguna palmera datilera en lugares protegidos. No obstante, el principal cultivo en buena parte del valle es el de naranjos, alguno de tanta extensión que los expedicionarios emplearon una hora en atravesarlo ininterrumpidamente.

El día 2 de abril, Willkomm y sus acompañantes aprovechan para recolectar en el Puig de Font Radona, antes de marchar a la Quinta de la Granada. En el Puig, además de encontrar muchos de los arbustos que ya habían visto en la meseta, ven algunos brezos (*Erica arborea* y *E. scoparia*) y en gran abundancia *Ampelodesmos mauritanica* [sub *A. tenax*], una gramínea cespitosa de gran talla, común en casi todas las islas del archipiélago, a la que acom-

332 La delimitación de los párrafos del texto que sigue a continuación no coincide con la del original.

pañaban *Melica magnolii* y *Carex distachya* [sub *C. Linkii*]. En la cima del Puig Willkomm señala además la existencia de una variante multiflora de *Erodium chium* subsp. *littoreum* [sub *E. littoreum*] y de *Lathyrus aphaca*, «una planta frecuente en Menorca y Mallorca».

El día 3 de abril volvió a ser muy lluvioso, y por ello Willkomm y sus acompañantes sólo pudieron aprovechar la tarde, dirigiéndose a la Quinta de Santa Ponca, en la que decidieron pernoctar después de llegar «hechos una sopa». Esta Quinta se encontraba al sudoeste del pueblo de Alaïor, a una hora de camino de esta población y a unas dos horas de la costa sur. Estaba sobre un cerro, rodeada de jardines, frutales y viñedos, observándose desde allí el Monte del Toro y la vecina ciudad de Alaïor.

A la mañana siguiente, antes de partir hacia Mahón, Willkomm y sus acompañantes aprovecharon para recolectar por esta comarca (la Canasia), visitando diversos barrancos, como los de Son Blanch, Se Vail y Son Bou, de donde regresaron a la Quinta de Santa Ponca cargados «con muchas plantas interesantes», que el botánico recoge en sus escritos y entre las que pueden destacarse una sagina³³³ y una lechetrezna, que Willkomm describe dos años más tarde³³⁴, así como los endemismos *Hypericum balearicum* y *Crepis triasii*, el primero sólo localizado en el barranco de Son Blanch y el segundo cerca de la Quinta.

La tarde del día 4 de abril los expedicionarios abandonan la Quinta de Santa Ponca en dirección a Alaïor, donde les aguardaba un coche de caballos que les conduciría hasta Mahón, a donde llegaron al anochecer.

De nuevo en la costa norte menorquina: Cala Addaia

El día 5 de abril, Willkomm y sus acompañantes marcharon en coche de caballos hasta el Puerto de Addaia [«Adaya»], atravesando parte de la meseta, «por delante de muchos caseríos» junto a los que abundaban chumberas (*Opuntia maxima*, sub *O. ficus-indica*) y cultivos de almendros e higueras, más raramente de olivos e incluso algunos árboles de *Pistacia vera*.

Tras dejar el vehículo en las cercanías de la finca Capifort, marcharon a pie por una senda que les condujo a la costa, a Cala Pou de Carles, «una bahía rocosa parecida a Cala Mezquita [Mesquida], aunque más silvestre y solitaria». Allí encontraron una vegetación muy diferente de la que pudieron observar en Cala Mesquida («la vegetación de las formaciones esquistosas es significativamente más rica en especies en la Cala Pou den Corles que en la cala

333 *Sagina rodriguezii* Willk., *Oesterr. Bot. Z.* 25(4): 113 (1875). (*Ind. loc.*: «Menorca: in arenosis littoralibus, v. c. in ditone la Canasia»).

334 *Euphorbia flavo-purpurea* Willk., *Oesterr. Bot. Z.* 25(4): 112 (1875).

Mezquita [Mesquida]), contándose entre las especies observadas *Cyclamen balearicum*, *Senecio rodriguezii*, *Erodium reichardii* y *Euphorbia pithyusa* [sub *Euphorbia imbricata* Vahl], además de varias especies de *Limonium* y otras plantas de interés, entre ellas «una forma sureña de *Vincetoxicum officinale*»^{>>} y entre las rocas *Centaurea balearica*, *Astragalus balearicus* [sub *A. poterium*] y *Launaea cervicornis* [sub *Sonchus spinosus* var. *cervicornis*].

Desde Cala Pou den Caries marchan al puerto de Addaia por la cuenca de Mongofre, recorrido que les permite observar más plantas, como las endémicas *Thymelaea myrtifolia* [sub *T. velutina*] y *Daphne rodriguezii* [sub *D. vellaoides*], y también *Magyaris pastinacea* [sub *M. tomentosa*], *Leucojum aestivum* subsp. *pulchellum* [sub *L. hernandezii*], *Arum italicum* y *A. pictum*. Del puerto de Addaia Willkomm comenta la importancia de sus salinas, y de las marismas la abundancia de algunos halófitos, como *Limonium ferulaceum* [sub *Statice ferulacea*], *Plantago Coronopus* var. *crithmifolia* y *Sarcocornia fruticosa* [sub *Salicornia fruticosa*].

El viaje a Mallorca. Exploraciones botánicas en los alrededores de Alcudia

La mañana del día 6 de abril, Willkomm y sus acompañantes abandonaron la isla de Mahón a bordo del mismo vapor que los había traído. Tras nueve horas de navegación llegaron a la población de Alcudia, después de un viaje mucho más apacible que el de llegada, y en el que el desembarco no estuvo exento de las explicaciones de rigor:

«Los carabineros hacían poco por traer nuestros equipajes, y menos aún nuestros paquetes de plantas, de los que a menudo deseaban saber para qué las habíamos recogido, más por curiosidad que por cuidado. En cuanto les dije que en parte eran plantas medicinales, y en parte forrajeras que no crecen en nuestro país, y que queríamos plantarlas allí, esta buena gente se alegraba, sintiéndose muy orgullosa de la existencia de tantas «yerbas buenas» en las Baleares.

En el mismo puerto los expedicionarios alquilaron una tartana que los condujo en media hora a Alcudia, ciudad en la que el Profesor Hegelmaier se despidió de Willkomm y de su hija, continuando su viaje hasta Palma, mientras aquéllos se alojaron en la Posada de Porro, pues el botánico sajón «quería emplear algunos días en la investigación botánica de sus alrededores».

En efecto, a la mañana siguiente Willkomm efectuó ya su primera excursión, que tenía como objetivo la cuenca de la Albufera, al sur de la ciudad de Alcudia, y la vecina costa de la bahía del mismo nombre, cuyos pinares deseaba visitar desde que los divisó desde el barco. No obstante, ya en las inmediaciones de la ciudad, le llaman la atención del botánico las excelentes

huertas, en las que abundaban sobre todo higueras, almendros y olivos, así como los cultivos hortícolas y los viñedos.

La Albufera de Alcudia, que Willkomm visitó la mañana del 7 de abril, se encuentra situada al sudoeste de esta población, siendo su límite oriental la costa de la bahía homónima. Se trata de una amplia depresión que no constituía, según Willkomm, sino la cuenca de una «laguna costera empantanaada» en la que durante el verano se evaporaba gran parte de sus someras aguas, pero que ya en la época en que él la visitó se encontraba en proceso de desecación («una compañía inglesa ha conseguido una concesión del gobierno español para secar esta laguna y las marismas, y transformar su suelo en tierra agrícola») y por ello, recorrida por gran cantidad de canales de desagüe. A pesar de todo, todavía pudo estudiar la vegetación de las masas de agua y las marismas del lugar:

«El suelo arenoso y salino alrededor de las lagunas todavía existentes, y de las extensiones de marisma desecadas utilizadas aún para la labranza, está cubierto principalmente de *Salicornia fruticosa* L. [*Sarcocornia fruticosa*]. En medio crecen *Juncus acutus* L., *Inula crithmoides* W., que ya era frecuente en muros de la Huerta, y matas bajas aisladas de *Tamarix gallica* L. Las lagunas y acequias están llenas de masas de caráceas, *Potamogeton pectinatus* L. y *P. lucens* L., *Ruppia brachypus* J. Gray [*R. maritima*], *Myriophyllum verticillatum* y [*Myriophyllum*] *spicatum* L.; también se encuentran aquí los mismos ranúnculos acuáticos que fueron citados en la nota anterior'. En las acequias y marismas crecen *Sparganium ramosum* L. [*S. erectum*], *Alisma Plantago* L. [*A. plantago-aquatica*], *Triglochin maritimum* L., *Typha latifolia* L., *Phragmites communis* L., diversos cárices, *Equisetum limosum*" L. y otras. En las partes regadas y cultivadas es frecuente que crezcan junto a los márgenes de los canales *Lolium temulentum* L. var. *macrochaetum* A. Br., *Carex divulsa* Gaud. y *Trifolium repens* L.; en campos junto a caminos y acequias *Rapistrum Linnaeanum* R. Br. [*R. rugosum* subsp. *linneanum*], entonces en plena floración, y *Chrysanthemum coronarium* L., y en suelos arenosos estériles *Silene nocturna* L.

También reconoció la banda costera arenosa de la Albufera, de donde cita muy abundantes *Plantago crassifolia*, *Lotus creticus*, *Aetheorrhiza bulbosa*, *Crucianella maritima*, *Euphorbia paralias*, *Ononis natrix* («en diferentes formas»), *Halimione portulacoides* [sub *Obione portulacoides*], un *Limonium* [sub *Statice*, «¿quizá *bellidifolia*?»], «y en la parte más alta, en lugares no alcanzados habitualmente por el oleaje, *Juncus acutus* L., *Artemisia gallica* DC. [*A. caerulea* subsp. *gallica*] e *Inula crithmoides* W.». Junto a esta franja costera Willkomm señala la existencia de una amplia zona arenosa cubierta de pinares de *Pinus halepensis*, con un rico sotobosque en el que el botánico menciona principalmente

336 Se refiere a diversas especies de *Ranunculus* (*R. aquatilis*, *R. trichophyllus*, etc.) que cita para la Canasia en la nota n° 20 de su *Spanien und die Balearen* (Willkomm, 1876b).

337 Se refiere probablemente a *E. arvense* (*Equisetaceae*).

Pistacia lentiscus y *Erica multiflora*, y junto a éstas, también abundantes, *Myrtus communis*, *Thymelaea myrtifolia* [sub *Thymelaea velutina*], *Teucrium Polium*, *Cistus salvifolius* y *Halimium halimifolium* [sub *Helianthemum halimifolium*]. Entre las herbáceas del sotobosque destaca *Plantago crassifolia*, *Schoenus nigricans*, diversas gramíneas todavía no florecidas y también *Bellardia trixago* [sub *Trixago apula*], *Bellis annua*, *Valentia muralis*, *Medicago minima*, *Trifolium scabrum*, *T. procumbens* [*T. campestre*], *T. stellatum*, *Anagallis parviflora*, *Valerianella microcarpa*, *Ophrys vernixia* [sub *O. speculum*], *O. tenthredinifera*, *O. bombyliflora*, *Orchis fragrans*, *Serapias parviflora* [sub *S. occultata* var. *parviflora*], etc.

La tarde del mismo día 7 de abril, Willkomm y su hija («mi acompañante constante en todas las excursiones») ascienden a la cumbre del Puig de San Martín, una montaña caliza aislada, situada al sudoeste de Alcudia y cuya altura estimó el botánico en unos 217 m. Desde allí no sólo podía divisar perfectamente todo el sistema de canales de regadío de la Albufera, sino también una extensa panorámica de las regiones adyacentes. Allí les salió al paso un cabrero, extrañado por la presencia en la sierra de la «señora»; un «hombre honradísimo, que conocía muy bien los alrededores» y que se comprometió en acompañarles al Puig de la Victoria, que querían visitar al día siguiente.

A las siete y media de la mañana del día 8 de abril, tras la salida del sol, y una vez llegado el guía, todos partieron hacia las sierras situadas al noroeste de Alcudia, concretamente hacia el Santuario de la Victoria. Para ello tomaron un camino que, después de atravesar las huertas próximas a Alcudia, se adentraba en una meseta no cultivada, en la que el botánico sajón pudo observar un matorral de cistáceas en plena floración, especialmente de *Cistus albidus*, *C. salviaefolius* y *C. monspeliensis*, y en el que sobresalían las blancas inflorescencias de *Asphodelus ramosus*. Después de «una hora de duro camino» llegaron al pie de las montañas costeras, desde donde partía un camino hasta la ermita.

En las inmediaciones de ésta la vegetación, tal y como la describe Willkomm, no era sino un denso ³³⁸ monte bajo, compuesto en su mayor parte de palmito (*Chamaerops humilis*) · lentisco (*Pistacia lentiscus*), acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*), mirto (*Myrtus communis*), *Cistus monspeliensis* y la endémica *Hypericum balearicum*, «indiscutiblemente la especie europea más bonita del

338 Willkomm hace un extenso comentario acerca de la explotación popular de esta planta por parte de los lugareños: «Los mallorquines aprecian mucho en la primavera el consumo de su «corazón», es decir, del poderoso cono de la yema terminal, para lo que cortan hacia fuera manojos de hojas jóvenes de la copa, y luego pelan las vainas de las hojas 1...] el corazón del palmito, que parece que lo saborean crudo, no es de ningún modo un manjar exquisito, al menos para los extranjeros, sabiendo ciertamente dulce, pues las células parenquimáticas contienen azúcar, aunque a menudo con un saborcillo acre, curtierte, siendo igualmente duro y leñoso» (Willkomm, loc. cit.).

género». Allí abundaban algunas herbáceas de interés, entre ellas *Astragalus balearicus* [sub *A. poterium*], *Centaurea balearica*, *Arum pictum*, *Polygala rupestris* [sub *P. saxatilis*] y una variedad enana de *Centranthus calcitrapa*³³⁹; *Narcissus tazetta* y *Sibthorpia africana*, en las grietas de las cercanías del oratorio, y todavía no florecidas *Crepis triasii*, *Micromeria filiformis* y la endémica *Digitalis dubia*. Sin embargo, y aunque iniciaron el ascenso a la cima rocosa, éste no se pudo concluir debido al mal tiempo, teniendo que regresar de nuevo a la ermita.

Viaje a la capital de la isla. Palma y sus alrededores

El día 9 de abril, Willkomm y su hija toman una tartana para dirigirse a Palma, la capital de la isla. A pesar de que el viaje lo realizan bajo una fuerte lluvia, pueden observar gran abundancia de álamos, olmos y cinamomos (*Melia azederach*) plantados junto a la carretera, así como los ricos cultivos que la flanqueaban:

«... nuestro viaje era muy entretenido, y la zona por la que iba la carretera parecía, hasta donde se podía ver, un jardín, con trigales, campos de judías, frutales de todo tipo (principalmente naranjos), almendros, higueras y olivos; a derecha e izquierda se veía un paisaje pintoresco, con muchas torres altas de iglesias, y no lejos de éstas ventas y tabernas.»

Hacia el mediodía llegan a la ciudad de Inca, entonces con 6.500 habitantes, en la que efectúan una breve parada. Desde aquí, la carretera les conduce a atravesar los pueblos de Binissaler («donde crece el mejor viñedo de la isla») y Santa María del Camí («mayor y más bonito»), alcanzando finalmente Palma, ciudad en la que se reencontrarían con el Profesor Hegelmaier, antes de que éste regresara a su patria, vía Barcelona.

El día siguiente, jueves 10 de abril, lo dedican Willkomm y su hija a pasear por la ciudad y a hacer llegar al Gobernador de la ciudad una carta de recomendación que le habían facilitado sus amigos de Barcelona°. Una de sus primeras sorpresas fue comprobar cómo los picos más elevados de la sierra mallorquina tenían nieve, una situación excepcional que contrastaba con la benignidad general del clima de la isla («los periódicos comentaban que hacía décadas que no se veía nieve en las montañas en abril»). De la ciudad, además, Willkomm comenta en sus escritos los árboles y arbustos ornamentales,

³³⁹ *Centranthus calcitrapa* var. *alpestris* Willk., *Linnaea* 40: 36 (1876).

³⁴⁰ «... al entonces Gobernador civil de Baleares, Pascal, debo agradecer no sólo su ayuda en Palma, sino también una orden circular a los alcaldes de los lugares visitados por mí, para que fuesen realizadas con éxito, tanto las excursiones como el alojamiento...» (Willkomm, *loc. cit.*).

entre ellos *Eucalyptus camaldulensis* [sub *E. globulus*]³⁴¹, *Schinus molle* y *Paulownia imperialis*, «la última con numerosos capullos que ya empezaban a abrir», así como las plantas que advierte viviendo sobre los muros de la catedral y de la fortaleza, entre ellas *Micromeria filiformis* [sub *M. rodriguezii*], una planta endémica de Baleares, Córcega y Cerdeña.

En la capital de la isla Willkomm conoce a Francisco Manuel de los Herreros, director del Instituto Balear-, quien le acompaña en muchas de las excursiones por la isla, y al profesor de Física e Historia Natural en el Instituto, Francisco Barceló Combís, reputado naturalista que, muy a pesar suyo, no pudo acompañarle en sus excursiones botánicas («pues quedó impedido por una repentina y complicada enfermedad»).

De Palma y sus inmediaciones llama la atención del botánico sajón la fértil «Huerta» que rodea casi por entero la ciudad y que tiene un diámetro de «de una a dos horas» de camino, en buena parte cubierta de plantaciones de almendros, higueras, moreras, granados y otros frutales, y donde se cultivan además «trigo y cebada, legumbres y verduras de todo tipo a la sombra de los frutales». Tan sólo hacia el norte y el noroeste la serranía interrumpe la huerta, encontrándose cubiertas las faldas de aquélla con extensos olivares.

Igualmente interesante le resultó el pintoresco castillo de Bellver, que Willkomm y su hija visitaron en varias ocasiones (v. g. el sábado 12 de abril) y del que describe el pinar de pino marítimo (*Pinus halepensis*) que existe a

341 Willkomm comenta que esta especie no la observó en parques y jardines cuando realizó su primer viaje a España (1844-46), mientras que sí la observó frecuente en su tercer viaje, en especial en Andalucía («se ve ya por todas partes, si bien sólo en pequeñas plantaciones (p.e. cerca de las estaciones del ferrocarril que conduce de Málaga a Córdoba [Córdoba], entre Málaga y la Serranía de Ronda)») (Willkomm, *loc. cit.*).

342 En la época en que Willkomm visitó la isla, la antigua Universidad Lulia de Mallorca (fundada en 1503 por Fernando el Católico) no funcionaba desde el año 1840. Sin embargo, en 1841 se había creado el Instituto Balear, institución de enseñanza que entonces dirigía D. Francisco Manuel de los Herreros (1817-1903) y donde existían algunas colecciones de Historia Natural (Willkomm, *loc. cit.*).

343 Véase Apéndice A.

344 Willkomm efectuó una visita a los olivares de Raixa en compañía de su hija y del Sr. Herreros. Muchos de los olivos que pudo ver eran árboles muy añejos, algunos con troncos cuya circunferencia medía 4-5 m y que estimó en más de cien años de antigüedad, cosa que el botánico señala como muy frecuente en la isla, sobre todo en la región de colinas del sureste de la sierra. Además, señala que aquí son en su mayor parte olivos injertados en acebuches. Según Willkomm, «el cultivo del olivo ocupa en Mallorca superficies muy significativas, aunque está irregularmente distribuido», mientras que los olivos silvestres o acebuches (*Olea europaea* var. *sylvestris*) llegaban a formar bosquetes mixtos con las encinas en las regiones montañas del sur y sureste, siendo su forma arbustiva muy frecuente en los sotobosques de casi toda la isla. Además, para Willkomm es claro que el acebuche no es una forma asilvestrada del olivo común, sino una auténtica planta silvestre.

su alrededor y todo el cortejo de plantas más comunes e interesantes observadas allí⁵:

«En zonas ligeramente sombrías, en su mayoría pinares no muy tupidos, el suelo calizo está cubierto de un sotobosque claro de acebuches y lentiscos, *Cistus albidus* y [*Cistus*] *monspeliensis*, *Asparagus stipularis* [sub *A. horridus*], *Calycotome spinosa* y *Myrtus communis*. Dichas manchas de sotobosque están tapizadas en su mayoría a menudo también por una formación de sufrútices, como *Satureja obovata* Lag., *Lavandula dentata* L., *Fumana Spachii* Gr. Godr. [*F. ericifolia*], *Anthyllis cytisoides* L. y, sobre todo, de *Teucrium Majorana* P., una especie endémica de las Baleares que aparece de forma masiva, y que puede confundirse fácilmente con la forma de flores rojas del *T. capitatum* L., especie en efecto muy próxima...

Entre el matorral florecen a mediados de abril *Vinca media*, *Stipa juncea* L. [*S. offneri*], *Gladiolus segetum* Gawl., *Picridium Tingitanum* Desf. [*Reichardia gaditana*], *Asphodelus ramosus* (muy frecuente) y *Arum Arisarum* L. [*Arisarum simorrhinum*]. Más lejos, en el bosque, en lugares con pasto, florecen *Anthemis arvensis* L. *B. incrassata* Boiss., una forma muy baja y pauciflora de *Avena barbata* Brot. a. genuina Wk., *Aegilops ovata* L. [*A. geniculata*], *Ophrys Speculum* [*O. vernixia*], *Orchis fragrans*, *Serapias Lingua*, *Trixago apula* [*Bellardia trixago*], *Eufragia latifolia* [*Parentucellia latifolia*], *Trifolium stellatum*, *Urospermum Dalechampii* y otras más; en lugares soleados, arenosos y pedregosos *Asphodelus fistulosus*, *Seriola aethnensis* [*Hypochoeris achyrophorus*] (raramente frecuente, especialmente como forma enana), *Convolvulus althaeoides*, *Chlora perfoliata* L. *B sessilifolia* Griseb. [*Blackstonia perfoliata* subsp. *seratina*], *Erythraea pulchella* P. [*Centaurium pulchellum*], *Erythr. maritima* L. [*Centaurium maritimum*] (una bonita forma con los muñones de la corola rojizos: var. *erubescens mihi!*)³, *Linum gallicum* [*L. trigynum*] y [*Linum strictum* L., una forma enana de *Plantago Bellardi* All., *Valerianella eriocarpa* Desv., *Scorpiurus subvillosa* L. [*S. muricatus*], *Anagallis coerulea* [*A. foemina*], *Micromeria Acinos* Bth., *Asterolinum Linum stellatum* [*linum-stellatum*] DC., *Polygala monspeliaca* y [*Polygala*] *saxatilis*, *Lobularia maritima* y *Euphorbia serrata*. Las dos últimas plantas se encontraban también en escombreras junto a las paredes de las acequias del castillo [de Bellver], donde crecen especialmente abundantes *Pinardia coronaria* [*Chrysanthemum coronarium*], *Malva silvestris* [*sylvestris*] y *Eruca sativa*, mezcladas con *Silybum Marianum* Gártn. (entonces todavía no florecido), *Asteriscus maritimus* Mnch., *Carrichtera Vellae* DC. [*C. annual*, *Plantago Lagopus*, [*Plantago*] *Coronopus* y [*Plantago*] *Serraria* L., *Arenaria procumbens* Vahl [*Rhodalsine* Gay] [*Rhodalsine geniculata*], y también en escombreras alrededor de Palma están muy extendidas *Spergularia rubra* P., *Erodium cicutarium*, *Emex spinosa*, *Carrichtera Vellae* [*C. annual* y *Lagurus ovatus*. Un mes después también florecieron aquí *Marrubium vulgare* L. y *Ajuga Iva* L.»

345 «El bosque de Bellver está en una de las comarcas más ricas en plantas de Mallorca, por lo que es un verdadero filón para los botánicos. Puede estarse seguro de encontrar ahí, en cualquier época del año, plantas interesantes y precisamente en flor.» (Willkomm, *loc. cit.*)

346 *Erythraea maritima* var. *erubescens* Willk., *Linnaea* 40: 78 (1876).

La visita a Miramar

Willkomm realizó la primera excursión botánica lejos de la ciudad de Palma el día 15 de abril, martes de Pascua, siendo su objetivo la exploración de la Sierra de Tramuntana y, en particular, la localidad de Miramar, en la ladera norte, muy cerca de Valldemossa. Para llegar allí, Willkomm y sus acompañantes atravesaron en primer lugar la «Huerta» e inmediatamente después los campos de olivos de las faldas meridionales, adentrándose enseñuada en el paso rocoso de Valldemossa, cubierto de una rica vegetación, donde le llamó la atención especialmente un majuelo, ya descrito por Kunze y que él conocía bien:

«Aquí me llamó especialmente la atención un *Crataegus* que estaba en flor, a menudo de porte arbóreo, que ya lo había advertido entre Alcudia e Inca y que también se encuentra en Menorca [...] *C. brevispina* Kunze, descubierto por mí en la primavera de 1845 cerca de Algeciras».

Después de un breve descanso en una posada de Valldemossa, Willkomm y sus acompañantes continúan a pie, durante una hora, hasta alcanzar **Miramar**, que cuando Willkomm la visitó no era apenas sino una quinta con excelentes vistas al mar, lugar que volvería a visitar de nuevo el día 9 de mayo. En esta quinta comieron y cenaron, regresando a Palma ese mismo día, apenas comenzó a ponerse el sol. De los alrededores de Miramar destaca la gran abundancia de orquídeas, entre ellas *Ophrys vernixia* [sub *O. speculum*], *O. fusca*, *O. tenthredinifera*, *O. bombyliflora*, *O. fuciflora* [sub *O. arachnites*], *Orchis longicornu* [*O. mono* subsp. *champagneuxii*] («hasta ahora sólo conocida de África»), *Aceras anthropophorum* y «la mucho más rara» *Barlia robertiana* [sub *Aceras longibracteatum*], *Neotinea maculata*^{3,9} [sub *Aceras densiflora*], una variedad de *Cephalanthera grandiflora* con perigonio amarillento, *Limodorum abortivum*, etc.

El Puig de Galatzó

Durante su estancia en Palma, Willkomm aprovecha el tiempo realizando salidas cortas a sitios cercanos a la ciudad ⁸, intercalando entre éstas alguna

347 En compañía de su hija y del Sr. Herreros, a los que más tarde se unieron, ya en Miramar, la esposa y la hija de este último, quienes trajeron consigo las provisiones (Willkomm, *loc. cit.*).

348 En este lugar, tal y como señala Willkomm (*loc. cit.*), el obispado pretendía crear un Jardín Botánico donde se cultivarían las plantas más raras e interesantes de Mallorca. A Willkomm el lugar le parecía apropiado por la abundancia de agua, aunque cuestionaba su viabilidad por la dificultad de los aterrazamientos en el lugar.

349 Esta especie y las siguientes las recolectó Willkomm en las laderas por encima de Miramar a mediados del mes de mayo, en una nueva visita al lugar.

350 En relación con su estancia en Mallorca, sólo se recogen aquí los principales enclaves visitados.

a lugares más alejados, como la que efectuó el día 17 de abril, de nuevo al corazón de la Sierra de Tramuntana, pero esta vez al Puig de Galatzó³¹ y acompañado sólo de su hija.

Esta montaña se encuentra situada en el tercio occidental de la serranía. Para acceder a ella alquiló una tartana que les condujo a Esporles, y de allí a Puigpunyent, una pequeña población en la base sudoriental del pico a la que llegó hacia las nueve de la mañana. Tras desayunar y contratar un guía que les facilitase la ascensión («luego me arrepentí, porque resultó que conocía muy poco el camino [...] nos pareció que era la primera vez que ascendía al Galatzó»), comenzaron la subida.

Después atravesar las huertas y plantaciones de olivos inmediatas a la población, el camino les condujo a través de un bosque de encinas y acebuches que, a unos 600 metros de altitud, aparecían mezclados con pinos marítimos. Por encima del límite de este bosque, a unos 800 m. de altura, en una meseta con grandes afloramientos rocosos, encontraron algunos campos de cebada, y más arriba un matorral espinoso denso, que cubría casi por entero las laderas y en el que Willkomm halló por primera vez el boj balear (*Buxus balearica*)³²

Desde la cima, a la que llegaron hacia la una de la tarde, los caminantes pueden divisar la mayor parte de la isla, y también las vecinas Dragonera e Ibiza. La vegetación que encontraron en la cima todavía estaba retrasada en su floración, pero aun así Willkomm pudo reconocer *Teucrium subspinosum*, endémico de las islas. No obstante, la ascensión le había permitido observar y recolectar unas cuantas plantas de interés. Entre estas³³ destaca el botánico una zarzaparrilla que describiría dos años más tarde que tapizaba abundantemente las laderas oeste y sur a partir de los 650 m de altitud, y que se caracteriza por su escasez de hojas y su fuerte espinescencia, así como por no ser trepadora (forma de arbustos redondeados de pequeño porte, sobre todo a medida que se asciende). Además de esta especie, recolectó también

351 1.025 m.s.m.

352 De esta especie hace Willkomm (loc. cit.) un extenso comentario sobre su deficiente estado de conservación en la isla («E1 exterminio de *Buxus balearica*, que antiguamente cubría extensas superficies en la región montana de la Sierra, es una página negra en la historia reciente de Mallorca, y no hay ninguna luz favorable por parte de los grandes propietarios y autoridades»). El carbonero y la tala abusiva estaban destruyendo muchos de los bosques de este arbusto, ya señalados por el botánico francés Paul Marès en su viaje a la isla en 1850, y ello a pesar de ser su madera muy apreciada en ebanistería y para la confección de utensilios («... no hay ningún arbusto tan apropiado e importante para grabar en madera como éste: por eso es realmente incomprensible que los propietarios de aquellas montañas y las autoridades hayan podido permitir el exterminio de un arbusto tan útil y valioso. No he visto muebles de madera de boj; por contra, en Mallorca no hay ninguna economía, ni en las ciudades ni en el campo, que no disponga de una o varias docenas de cucharas y tenedores de cuatro puntas, delicadamente tallados en esta madera. ¡Ahora habría de emplearse mucho tiempo para encontrar un tronco suficientemente sólido para tallar una cuchara!»).

353 *Smilax aspera* var. *balearica* Willi., *Oesterr. Bot. Z.* 25(4): 109 (1875).

unas formas prostradas de *Rhamnus lycioides* y *Aetheorrhiza montane*³⁵⁴, la última abundante en la ladera sur y casi hasta la cima.

Para la región subalpina del Galatzó, «*que se distingue claramente*», Willkomm señala que «*tiene sólo pocas especies de plantas endémicas, pues hasta esta región ascienden muchas plantas de zonas inferiores*», citando entre las más comunes *Ampelodesmos mauritanica* [sub *A. tenax*], *Asphodelus ramosus*, *Arenaria balearica*, *Linaria aeruginea* [sub *L. melanantha*], *Moehringia pentandra*, *Euphorbia characias*, *Centranthus calcitrapa*, *Pastinaca lucida*, *Astragalus balearicus* [sub *A. poterium*], *Arabis verna*, etc. Algo similar le sucedía a la región alpina, de donde destaca la forma vivípara de *Poa bulbosa*, una forma enana de hojas estrechas de *Sesleria coerulea*, *Cerastium viscosum*, *C. brachypetalum*, *Erophila verna (praecox)*, *Thlaspi perfoliatum*, *Arabis collina* [sub *A. muralis*], unas formas enanas de *Hornungia petraea* [sub *Hutchinsia petraea*] y de *Stachys arvensis*, *Geranium lucidum*, *Taraxacum laevigatum* y *T. obovatum*.

Hacia las cuatro de la tarde habían regresado ya a Puigpunyent, y de allí marcharon nuevamente a Palma.

Viaje alrededor de la isla: El Prat y el Puig de Randa

El día 19 de abril Willkomm y su hija («*provistos de numerosas cartas de recomendación para personas notables en diferentes lugares de Mallorca*») iniciaron un viaje alrededor de la isla, cuya duración estaba fijada en tres semanas. Su primer objetivo era la prospección botánica de las comarcas del sur y sudeste, para lo que los viajeros tomaron una tartana ligera, con la idea de llegar a las poblaciones de Lluçmajor y Campos.

En su viaje desde Palma hacia el este atraviesan una depresión (El Prat), en cuyo límite oriental y sudoriental se alza aislado el Puig de Randa³⁵⁵. Esta depresión, «*de varias horas de anchura, bastante árida y sin sombra*», según señala Willkomm, estuvo antes «*protegida por una gran marisma rodeando una laguna costera en su centro, por lo que permaneció mucho tiempo inalterada, de forma parecida a la depresión de la Albufera de Alcudia*», pero que ya cuando el botánico la visitó había sido desecada en su mayor parte. En ella se cultivaban algunos cereales y se aprovechaban los campos para el pastoreo de ovejas, si bien presentaba gran cantidad de plantas halófitas debido al carácter arcilloso y algo salobre del suelo.

La flora herbácea del Prat, que Willkomm ya había estudiado en una visita anterior, efectuada junto con el Sr. Herreros, la componían básicamente *Bromus mollis* [4.] *leiostachys*, *Polypogon maritimus*, *Parapholis incurva* [sub

³⁵⁴ *Aetheorrhiza montan* Willk., *Oesterr. Bot. Z.* 25(4): 110 (1875).

³⁵⁵ 543 m.s.m.

Lepturus incurvatus] y una forma enana de *Plantago coronopus*, «cuyos ejemplares crecen reunidos formando una especie de cubierta herbácea densa». Entre ellas, además, observó *Bellis annua*, *Hypochoeris achyrophorus* [sub *Seriola aethnensis*], frecuente sobre todo en suelos áridos, *Centaurium pulchellum* [sub *Erythraea pulchella*] y *C. maritimum* [sub *E. maritima*], *Lotus corniculatus* y *L. creticus*. En muchas zonas aparecía una maleza arbustiva de *Sarcocornia fruticosa* [sub *Salicornia fruticosa*] mezclada con lentiscos (*Pistacia lentiscus*) y atarfes (*Tamarix gallica*), entre los que crecían abundantes *Juncus acutus* y *Schoenus nigricans*, y también *Melilotus parviflora*, *Valerianella microcarpa* y dos especies de *Asphodelus*: *A. ramosus*, muy abundante en toda la depresión, y *A. fistulosus*, sólo en suelos arenosos.

En las arenas de la costa, al sudoeste del Prat, las plantas son, según Willkomm, casi las mismas que ya había encontrado en la costa de Alcudia, destacando de aquí la presencia de *Anthemis maritima* («aún sin florecer»), *Reichardia tingitana* [sub *Picridium tingitanum*] y *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* (= *J. oophora*), muy frecuente entre y sobre las dunas. Entre las dunas litorales y la marisma señala la presencia de áreas estériles, cubiertas en su mayor parte por herbáceas o matorral bajo, y sólo de cuando en cuando, con algún bosquecillo ralo de *Pinus halepensis*. Entre las herbáceas el botánico destaca, sobre todo, una forma enana de *Plantago lagopus*, *Hypochoeris achyrophorus* [sub *Seriola aethnensis*], *Asphodelus fistulosus* y *Anthemis arvensis*, además de *Rumex bucephalophorus*, *Evax pygmaea*, *Paronychia argentea*, *P. capitata* [sub *P. nivea*], *Helianthemum salicifolium*, *Euphorbia serrata*, *Eryngium campestre*, *Lotus creticus*, *Aetheorrhiza bulbosa*, etc. En el matorral señala como elementos más característicos *Satureja obovata*, *Halimium umbellatum* [sub *Helianthemum umbellatum*], *Thymelaea velutina* [sub *T. dioica*] y *Asparagus stipularis* [sub *A. horridus*], elementos que también integraban el sotobosque de los pinares junto con *Rosmarinus officinalis*, *Cistus salvifolius*, *C. monspeliensis*, *Pistacia lentiscus*, *Helichrysum stoechas* y *Anthyllis cytsioides*, entre los que crecían diversas especies de *Helianthemum* y otras herbáceas.

Hacia el mediodía del 19 de abril, Willkomm y su hija llegan a Llucmajor, donde efectúan una parada de dos horas que aprovechan para comer, partiendo seguidamente hacia el Puig de Randa, el monte calizo más alto del sur de la isla. El ascenso lo realizan a pie, encontrando las laderas cubiertas en su mayor parte de un monte bajo cuyo principal elemento era *Cistus albidus*, que en las partes más bajas aparecía mezclado con *C. salvifolius*, *C. monspeliensis*, *Anthyllis cytisoides*, *Pistacia lentiscus* y *Olea europaea* var. *sylvestris* [sub *Olea europaea* var. *oleaster*] y, de cuando en cuando, alguna encina. De su ascenso en dirección a los santuarios, sitios en la parte alta del Puig, da cuenta de las plantas más interesantes encontradas en las laderas meridionales, entre ellas la endémica *Genista lucida* («en la parte inferior de la cara sudoeste, a unos 260 m de altitud»), *Calicotome spinosa*, "frecuente en toda la región inferior", *Lavatera maritima* y *Ephedra fragilis*, que llega casi hasta la cumbre y

abunda, sobre todo, en las laderas orientadas hacia el mar. Cerca del oratorio de Nuestra Señora de Gracia, entre las piedras, Willkomm cita como abundantes *Hedysarum spinosissimum*, *Diplotaxis muralis*, *Medicago minima*, *M. littorea* y *Lotus longesiliquosus*, y ya en la cresta *Arenaria serpyllifolia* [sub *A. serpyllifolia* f3. *scabra*] y «una forma» de *Anthyllis vulneraria*³⁶. No obstante, fueron las laderas de umbría las que más llamaron la atención del botánico:

«Sin embargo, la vegetación de la ladera rocosa que mira hacia el norte y este es más rica aunque, desgraciadamente, estaba entonces poco desarrollada. Aquí, las grietas rocosas están tapizadas por la graciosa *Selaginella denticulata* Sprg., una planta extremadamente frecuente en Mallorca, y por hierbas que encontré aquí por vez primera pero que luego he vuelto a encontrar en más puntos, tanto del sur y este de la montaña como de la Sierra, principalmente el raro *Petroselinum peregrinum* Lag. [*P. crispum*] (que es utilizado por los mallorquines como perejil y comido como tal) y una forma endémica de *Theligonum Cynocrambe*, el modo más apropiado en que puede ser distinguida del nombre específico de Linneo. Además, aquí crecen la perenne *Silene velutina* Pourr.³⁷ (todavía sin florecer), una bonita especie saxícola corriente en la Sierra de Mallorca y que no había vuelto a ver desde que en 1845 la recogiese en Málaga; *Phagnalon rupes-tre*, *Teucrium subspinosum* y densos céspedes de *Hippocrepis balearica*, sobre todo en paredes inaccesibles, entonces aún salpicada de flores amarillo doradas. En los bosquecillos ralos de encinas y pinos marítimos, que cubren la parte inferior de la ladera norte de la montaña, destacan muchos ejemplares arbóreos de *Crataegus brevispina* [*C. monogyna*] en plena floración».

Hacia las siete de la tarde Willkomm y su hija llegaron a Campos, donde se alojaron en casa de un profesor de Lengua Latina y Literatura del Instituto Balear («que ya estaba avisado de nuestra llegada»).

Los baños de San Juan y el Salobrar de Campos

El día 20 de abril Willkomm visita los vecinos Baños de San Juan (Banys de St. Joan) y las salinas próximas. Los primeros, en servicio desde 1845, estaban «a una legua y media al sur de Campos y a media legua de la costa», desplazándose los viajeros en coche de caballos hasta allí. Después de esta visita turística marcharon acompañados de un guía hasta el «Salobrar, una depresión pantanosa en cuyo centro se extiende una amplia laguna salobre». En el Salobrar, la intensa evaporación había provocado la retirada del agua, que aparecía rodeada de un amplio cinturón de fango, lo que dificultó al botánico el estudio de la flora acuática («... una cintura ancha de fango rojizo desnudo, cuya blandura no me permitió avanzar hacia el agua, pues uno podía hundirse.

356 Se refiere probablemente a la endémica *A. vulneraria* subsp. *balearica* (Fabaceae).

357 Se refiere sin duda a *S. mollissima* (Caryophyllaceae), especie que es endémica de las Islas Baleares en contra de lo que Willkomm afirma erróneamente.

Por eso no pude investigar las plantas que se encuentran en aquellas aguas salinas...»).

La vegetación del Salobrar de Campos era, según Willkomm, muy parecida a la de la depresión del Prat. Así, había franjas de terreno tapizadas de *Plantago coronopus*, y los bordes de la laguna estaban densamente cubiertos de *Sarcocornia fruticosa* [sub *Salicornia fruticosa*], lentiscos y atarfes, y bajo estos arbustos eran frecuentes *Torilis leptophylla* [sub *Caucalis leptophylla*], *Centaureum pulchellum* [sub *Erythraea pulchella*], *C. maritimum* [sub *E. maritima*], *Sagina stricta* [*S. maritima*] y *Parapholis incurva* [sub *Lepturus incurvatus*].

Desde el Salobrar se dirigieron a pie al sudoeste, hasta la costa, donde Willkomm indica la existencia de varios cordones de dunas y en el primero de ellos, el más alto, un pinar de pino marítimo bajo cuya sombra crecían *Helichrysum stoechas* *Q. compactum* Willk. y «una forma interesante de *Silene sericea* Camb. (var. *balearica* Willk.)³⁵⁸, con delicadas flores rojo-rosadas, creciendo en arena suelta o semigravosa». Además, en las dunas indica también la presencia de *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* [sub *Juniperus turbinata*], a menudo mezclado con *J. phoenicea*, y en las arenas litorales *Lotus creticus*, *Medicago marina* y *Crucianella maritima*.

Una vez aquí aprovecha para visitar las salinas en explotación de Sant Jordi, en cuyos estanques prosperaban diversas caráceas, según el botánico sajón, además de *Ruppia maritima* y *Potamogeton pectinatus*, mientras que en los suelos arenosos salinos de sus alrededores había matas dispersas de *Juncus acutus* y un matorral de *Helichrysum stoechas*, *Suaeda vera* (sub *S. fruticosa*), *Sarcocornia fruticosa* [sub *Salicornia fruticosa*] e *Inula crithmoides*, y bajo ellas *Rumex bucephalophorus*, *Plantago bellardii*, *Anagallis parviflora* y un *Limonium* que todavía no estaba en flor.

De las salinas regresaron a los Baños, «muy cargados de plantas», y de allí a Campos, a donde llegaron hacia el mediodía.

El Puig de Sant Salvador

Pasada la una de la tarde del día 20 de abril, Willkomm y su hija abandonan Campos y se dirigen a Felanitx, un pequeño pueblo situado al nordeste, donde pasaron la noche. La carretera atravesaba en primer lugar la huerta de Campos y discurría, según Willkomm, a través de campos de cereal y plantaciones de frutales, así como por bosquetes mixtos de encinas y pino marítimo, con mucho acebuche. Desde allí deciden ascender al Puig de Sant Salvador:

358 *Silene sericea* var. *balearica* Willk., *Linnaea* 40: 118 (1876). Monógrafos recientes incluyen este taxón en *S. colorata* Poiret.

«Hacia Felanitx la comarca se hace ondulada y amena. Se encuentran ahora mucho más cerca las montañas pintorescas y más aisladas del este, entre las que se erige al sudeste de Felanitx el Puig de Sant Salvador, de tres cimas, con su gran oratorio en el vértice más alto. Esta montaña ya me había llamado la atención desde el Puig de Randa, por lo que decidí ascenderla cuanto antes».

Para la exploración del Puig, después de atravesar Felanitx, los viajeros tomaron un camino lateral de la carretera que va a Manacor y que subía hasta el oratorio (el Santuario de San Salvador), «pero apenas utilizable sino hasta el pie de la montaña», donde hubieron de tomar un camino en zig-zag que subía por la escarpada ladera rocosa.

Willkomm describe toda la montaña cubierta «hasta bien arriba con pinos [*Pinus halepensis*] y monte bajo» de cistáceas, destacando de su flora («no parece tener plantas destacables») sólo la presencia de *Genista lucida*, endemismo balear que encontró abundante en las grietas rocosas y lugares pedregosos de las laderas inferiores, mezclada con *Calycotome spinosa*, aunque «mucho más frecuente en las laderas superiores». También cita del Puig de Sant Salvador, aunque menos abundante, *Hypericum balearicum*, así como *Astragalus balearicus* [sub *A. Poterium*], *Petroselinum crispum* [sub *P. peregrinum*] y plantas atípicas de *Theligionum cynocrambe*.

Al atardecer regresan a Felanitx, donde pasan la noche después de hacer una visita turística por la ciudad.

Artà: Cap Vermell

A la mañana siguiente (21 de abril) abandonan Felanitx para dirigirse a Artà, donde Willkomm quería quedarse dos días completos. El itinerario elegido le condujo en primer lugar a la ciudad de Manacor, la segunda en importancia por su población, donde desayunaron y efectuaron una visita:

«Desayunamos en un hotel bastante bueno, servidos por las dos hijas del dueño. Hice un breve paseo por la ciudad con Tomás, el hijo de nuestro guía, mientras que mi hija se quedó en la fresca sala del hotel, pues era un día muy caluroso»

Las inmediaciones de la ciudad estaban ricamente cultivadas («La huerta, muy extensa, entre cuyos árboles frutales destacan las higueras, luce por su fertilidad, y carece casi por completo de construcciones, tan sólo villas elegantes...»), y hacia el este se extendía una zona más o menos llana «cubierta de campos de cereal y viñedos», antes del pueblo de St. Llorenç³⁹, situado en una árida llanura flanqueada al norte por la cordillera baja y semicircular que rodea Artà.

359 St. Llorenç des Cardassar.

«Era la misma cordillera que habíamos visto relucir de azul antes de Manacor; ahora es gris y estéril, y, con excepción de unos pocos bosquecillos de pino dispersos en sus laderas, casi totalmente desnuda, rocosa y pedregosa. La carretera asciende casi derecha por dicha meseta, pasando al otro lado de Artà».

En su ruta hacia Artà, mientras el coche atravesaba el paso para traspasar las montañas, Willkomm aprovecha para ir a pie e investigar la vegetación, «*ciertamente escasa*», pues apenas si tiene árboles, predominando un monte bajo compuesto principalmente por *Cistus monspeliensis*, *Pistacia lentiscus* y *Erica multiflora*, y mezclados con ellas *Asparagus stipularis* [sub *A. horridus*], *Rosmarinus officinalis*, *Calycotome spinosa*, *Genista lucida* y «*una forma muy baja, casi incrustada en el suelo, de pequeñas hojas, con ramas laterales muy espinosas*» de *Olea europaea* var. *sylvestris* [sub *O. europaea* var. *oleaster*].

«También aparecen de nuevo aquí ejemplares aislados de palmito, planta que parece faltar en todo el sudeste y sur de la isla. Toda la llanura estaba salpicada de miles de ejemplares de *Asphodelus ramosus* en flor y de ejemplares de *Carlina corymbosa* agostados, del año anterior. Entre la maleza se encontraban en flor: *Picridium vulgare* Desf. [*Reichardia picroides*] y *Hedynois polymorpha* DC. [*H. cretica*] a. *pendula* (una forma enana)³⁶⁰, junto con la pequeña forma de *Seriola aetnensis* [*Hypochoeris achyrophorus*] en gran cantidad, y más dispersas de *Lotus tetraphyllus* y *Erythraea maritima* [*Centaurium maritimum*]. En ese lado de la cordillera las laderas inferiores y parte de la cuenca del valle limitante están ocupadas por bosque cerrado, que al principio es una mezcla de encinas, acebuches y pino marítimo, y luego un pinar en parte puro y realmente bonito, encontrándose súbitamente en el último gran cantidad de madroños, *Arbutus Unedo* L., cuyos arbustos, de la altura de un hombre, tienen hojas densas, verde oscuras, formando un contraste peculiar con el verde grisáceo de los delgados pinos. En los márgenes de la carretera comienza a aparecer igualmente la bonita *Euphorbia biumbellata* Poir., que en Mallorca sólo se encuentra en el valle de Artà, y aquí (incluso en el interior de la Huerta) es poco frecuente junto a caminos, acequias y márgenes de campos. Esta planta, endémica de la parte central de la zona mediterránea, alcanza aquí su frontera occidental».

Finalmente, después de atravesar el paso montañoso que conduce al valle de Artà, los expedicionarios atraviesan su «Huerta», «*cuajada de frutales, y que ocupa una gran parte del fondo llano de la amplia cuenca del valle*», llegando a esta población hacia las cuatro y media de la tarde, «*bastante fatigados por el calor*». Tras procurarse el alojamiento («...un *aposeno carcelario, cuyo único lujo era una moderna lámpara de petróleo...*»), Willkomm aprovechó el descanso de su hija en la fonda para subir al oratorio de San Salvador, situado en el interior de un antiguo castillo, en lo más alto de una montaña de 190 m. Desde allí pudo contemplar fácilmente las características fisiográficas de la zona que pretendía explorar los dos días siguientes.

³⁶⁰ *Hedynois polymorpha* [a] *pendula* (DC.) Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 207 (1865).

Los viajeros dedicaron el día 22 de abril a visitar las famosas Cuevas de Artà⁶¹, situadas en el cabo [Cap] Vermell. Del cabo llama la atención del botánico unos vetustos pies de *Pinus halepensis* («...los mayores y más gruesos ejemplares de pino marítimo que he visto (el más grueso, a la altura del tórax, medía 2,06 m de circunferencia)...») y la gran abundancia en la costa de *Pancreatium maritimum*. Otras plantas del cabo Vermell y que cita Willkomm en los escarpes rocosos junto a la cueva son *Astragalus balearicus* [sub *A. Poterium*], *Launaea cervicornis* [sub *Sonchus spinosus* var. *cervicornis*], *Reichardia gaditana* [sub *Picridium tingitanum*], *Smilax aspera* var. *balearica* y una forma de *Rubia peregrina* con hojas muy estrechas y afiladas, «que forma arbustos de la altura de una mano, rígidos y verde-grisáceos, que también se encuentran cerca del mar en otros lugares de Mallorca, y que no recuerdo haber visto antes nunca en la zona mediterránea» y que por ello decide publicar⁶². De los acantilados orientados hacia el sudeste, señala *Genista lucida* formando densas masas casi hasta el mar, junto con individuos aislados de palmito, brezo (*Erica multiflora*), madroños y la gramínea *Ampelodesmus mauritanica* [sub *A. tenax*].

Desde aquí regresaron en coche de caballos a Artà, pero por un camino diferente al que les había traído y que les permitió atravesar la comarca de Capdepera.

Artà: una excursión por la sierra

A las 8 de la mañana del día 23 de abril, Willkomm, su hija y José Sancho³⁶³ emprendieron una correría a las sierras septentrionales inmediatas a la población de Artà, proveyéndose de caballerías en la finca Son Sancho. Aunque el día empezó lluvioso, al final clareó el cielo y los expedicionarios pudieron alcanzar el pico más alto, la Atalaya Veya³⁶⁴ (562 m.s.m.). El camino les había conducido primeramente por una senda orlada de pinos, luego a través de un bosque de encinas y, finalmente, a través de un matorral bajo más o menos disperso, entre el que crecían abundantes *Ampelodesmus mauritanica* [sub *A. tenax*], *Thapsia villosa* y los endemismos balearicos *Phlomis ita-*

361 Willkomm no sólo visitó las cuevas («permanecemos una hora completa bajo tierra») sino que de ellas publicó en su *Spanien und die Balearen* (Willkomm, 1876b: 351) un plano inédito de la gruta que le había facilitado el Sr. Peña.

362 *Smilax aspera* var. *balearica* Willk., *Oesterr. Bot. Z.* 25(4): 109 (1875).

363 «D. José Sancho, un rico propietario y capitán de gendarmería retirado, que me fue especialmente recomendado por el gobernador civil. Nos recibió amistosamente, nos dió indicaciones para las excursiones que pensaba realizar en los dos días siguientes, y quiso que mi hija y yo nos trasladásemos a su casa, lo que rehusé al momento. Don Sancho era a menudo alegre, y gustaba polemizar, sobre todo de la situación política de España, y era tanto un partidario de la Corona como un decidido adversario del carlismo...» (Willkomm, *loc. cit.*).

364 En alguna cartografía actual el nombre dado a este monte es el de Morei, junto al que se ubica la población de Betlem de Marina.

lica y *Pastinaca lucida*. Después de esta formación accedieron a una zona rocosa y desde allí una senda les condujo a la cima.

Willkomm describe la cumbre de la Atalaya Veya y sus laderas meridionales cubiertas de *Smilax aspera* var. *balearica* y palmito, y junto a ellas, y llegando hasta la cima, *Hypericum balearicum* y *Rosmarinus officinalis* con flores blancas. Entre los arbustos encontró abundantes *Urginea maritima* [sub *Scilla maritima*], *Asphodelus ramosus*, *Teucrium subspinosum*, *Centranthus calcitrapa*, *Lotus tetraphyllus*, *Anthyllis vulneraria* var. *rubriflora*, etc. En las grietas de rocas y entre las piedras de la ladera norte, vuelve a encontrar muchas de las plantas que ya había observado en el Puig Galatzó, así como la bonita *Silene pseudoatocion*.

Tras una estancia de una hora en la cima, regresaron donde habían dejado las mulas, y de allí a Son Sancho, después de haber hecho un alto en la Casa de Morai, «una finca solitaria en la que hay dos vistosos y viejos almeces (*Celtis australis*) que llamaron mi atención, pues uno tenía un tronco de 2,3 m de circunferencia, el otro de 2,08 m. En los bosques de Son Sancho también había un árbol viejo y vigoroso, aislado, de *Pinus pinaster* Sol., el único ejemplar de este pino de España occidental y Portugal, así como del oeste de Francia y Córcega, que he visto en Mallorca, con 2,7 m de circunferencia». Desde aquí, por último, regresaron a Artà, ciudad que abandonarían el día siguiente.

Viaje a Pollenca y exploración de sus alrededores

El día 24 de abril Willkomm y su hija abandonan Artà en coche de caballos con destino Pollenca, ciudad del nordeste de la isla que el botánico había escogido como lugar idóneo desde el que explorar la parte oriental de la Sierra de Tramuntana. No obstante, el itinerario elegido les lleva, en primer lugar, a Manacor, y de allí a Petra, donde a causa de las fuertes lluvias realizan una parada de tres horas antes de proseguir su viaje hasta María de la Salut. En ruta atraviesan las poblaciones de Santa Margalida, Muro y La Pobla, la última antes de Pollenca.

El trayecto discurría por una llanura escasamente accidentada, en buena parte sembrada de cereales y viñedos, y sólo en las laderas de algunas colinas con algún pequeño pinar. Entre las plantas silvestres que la coloreaban Willkomm cita, entre otras, *Gladiolus segetum*, *Muscari comosum*, *Euphorbia serrata*, *Urospermum dalechampii*, *Chrysanthemum coronarium*, *Galactites tomentosa* y *Convolvulus althaeoides*, además de *Cynara cardunculus* y *Echium italicum*, entonces sólo como restos del año anterior.

Entre Muro y La Pobla llama la atención del botánico la gran abundancia de pitas³⁶⁵ junto a la carretera, «lo que no es frecuente ver en Mallorca», y pasada La Pobla, ya en las primeras estribaciones de la Sierra de Tramuntana, un encinar³⁶⁶ con un rico sotobosque de *Pistacia lentiscus* y *Cistus monspeliensis*, con los que se mezclan además mirtos (*Myrtus communis*), madroños (*Arbutus unedo*), labiérnagos (*Phillyrea angustifolia*), acebuches (*Olea europaea* var. *sylvestris*)³⁶⁷ y algún brezo (*Erica multiflora*), más allá del cual se extendían hacia arriba los olivares.

Ya próximos a Pollença los viajeros atraviesan su «Huerta», «ricamente arbolada», llegando finalmente a la ciudad hacia las seis y media de la tarde, donde se alojan en la casa de un noble señor de Palma al que Willkomm había conocido («(inaturalmente sin pagar!), un gesto de noble hospitalidad difícil de encontrar en los países europeos culturalmente más adelantados...»).

El día 25 de abril amaneció con lluvias, por lo que ambos aprovecharon la mañana para visitar la ciudad y el Puig Calvari, por cuya ladera suroccidental ascienden algunas de las callejuelas de Pollença y que en su mayor parte estaba cubierto de plantaciones de *Opuntia*. No obstante, en la ladera este del monte, Willkomm cita un matorral bajo de *Euphorbia dendroides*, y por todo él, muy abundante, *Petroselinum crispum* [sub *P. peregrinum*], que comenzaba a florecer, y puntualmente asilvestrada junto a una ermita *Alcea rosea* [sub *Althaea rosea*].

Hacia el mediodía, una vez cesada la lluvia, visitan la albufera de s'Albufereta, lindante con la bahía de Pollença. Para desplazarse, los viajeros tomaron un carro ligero, de dos ruedas, que tras una hora de cansado camino³⁶⁸ les dejó en el lugar previsto, en donde el botánico pudo reconocer y recolectar la flora del lugar:

«La depresión pantanosa de la Albufereta, que se extiende desde la costa hasta tierra adentro, está cubierta en su mayor parte de *Salicornia fruticosa* L. [*Sarcocornia fruticosa*] y matas dispersas de *Tamarix gallica* L. En lugares más arenosos se encuentran, en mayor cantidad, *Inula crithmoides* y *Juncus acutus*. Entre éstos crecen ocasionalmente, en suelo gravoso y húmedo, *Samolus Valerandi*, *Lotus major* y varias euforbiáceas, por ejemplo *E. platyphyllos* L. 1 *pilosa* Parl. En los pantanos situados delante de la costa, a los que llegan las cuencas acuosas procedentes de Pollença [Pollença], crecen las mismas plantas, además de *Obione portulacoides* Mocqu. [*Halimione portulacoides*], *Suaeda fruticosa* Schrad. [*S. vera*], *Juncus bufonius*,

365 *Agave americana* (Agavaceae).

366 De *Quercus ilex*.

367 Sub *O. europaea* var. *oleaster*.

368 «Hubiésemos preferido ir a pie, pues nuestro coche, muy bueno en carreteras llanas, saltaba en ésta con los bloques pedregosos grandes y pequeños, y cuanto más nos alejábamos más se parecía al lecho de un arroyo que a una carretera, moviéndose continuamente de un lado a otro, golpeándonos con violencia, por lo que tuvimos que ir siempre agarrados al asiento con ambas manos para no caer fuera...» (Willkomm, loc. cit.).

Schoenus nigricans, *Scirpus Savii* (*S. cernuus*), *Plantago Coronopus* L. y *latifolia* DC., *Lotus edulis* L., *Lythrum Hyssopifolia* L., *Trifolium scabrum* L. (todas éstas en suelos arenosos húmedos), *Allium triquetrum* y *Apium graveolens* L. (en suelos húmedos y húmicos, la última aún sin florecer), *Glyceria distans* Wahlbg. y una bonita forma de *Ervum gracile* DC. [*Vicia tenuissima*] con flores púrpura-rosadas (bajo juncos y salicornias); en las aguas de las charcas y zanjas *Ruppia brachypus* [*R. marítima*], diversas potamogetonáceas y ranúnculos, así como caráceas».

De la zona comprendida entre las marismas y la costa Willkomm destaca una estrecha banda arenosa cubierta de matorral de palmito (*Chamaerops humilis*), y de los arenales costeros muchos elementos psamófilos, como *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Crucianella marítima*, *Plantago crassifolia* y *Pancreatium maritimum*,³⁶⁹ a los que en algunos enclaves se añadían *Glaucium flavum* y *Pastinaca lucida*

Finalizadas las correrías botánicas por la zona, Willkomm y su hija se dirigen al Port de Pollença, desde donde regresaron a Pollença.

El Puig Gros de Ternelles

Uno de los lugares que Willkomm tenía más interés en visitar durante su estancia en Mallorca era el Puig Gros de Ternelles, ya que el Profesor Barceló se lo había señalado como uno de los lugares más ricos en plantas de toda la serranía.

El reconocimiento de este elevado monte³⁷⁰ lo acometieron el día 26 de abril, para lo que tuvieron de desplazarse hasta Ternelles, un predio situado junto a él y perteneciente a la misma persona que les había dado alojamiento en Pollença. Así pues, padre e hija, dejaron Pollença a lomos de caballo y burro, respectivamente, tomando el camino de herradura que conducía a Ternelles y acompañados de un guía, de edad ya avanzada pero no por ello menos eficaz («como guía nos acompañaba el padre del conductor, un anciano de 70 años, que pese a su edad era un vigoroso escalador, un hombre amable y modesto, que había servido varias décadas como pastor en la finca Ternelles [Ternelles], por lo que conocía cada paso de las montañas»).

Desde Ternelles, los expedicionarios se dirigieron hasta una pequeña ermita, desde donde continuaron su recorrido a pie hasta el Puig Gros de Ternelles, cuya cima rocosa alcanzaron hacia las tres y media de la tarde. Desde aquí Willkomm podía observar en todo su esplendor la intrincada serranía septentrional («semejantes colosales masas rocosas, pasos angostos y simas estremecedoras, sólo las había visto hasta ahora en los Alpes calizos y en los Piri-

³⁶⁹ Su abundante presencia la explica Willkomm como consecuencia del arrastre de sus frutos por los torrentes de agua desde las poblaciones montañas próximas.

³⁷⁰ 838 m.s.m.

neos»), y los bosques de encinas que tapizaban las faldas y laderas del Puig hasta casi los 600 metros de altitud, donde aparecían también algunos *Pinus halepensis* hacia el límite superior. En sus sotobosques, de nuevo, muchas de las plantas que ya había visto anteriormente, si bien destaca la gran abundancia de majuelos (*Crataegus monogyna*, sub *C. brevispina*), la presencia de *Teucrium subspinosum* y de *R. alaternus [a] balearica* en plena floración por encima de la ermita, de *Astragalus balearicus* y *Smilax aspera* var. *balearica*, muy abundantes en la cima del Puig, y de *Helleborus lividus*, *Arenaria balearica*, *Bellium bellidioides*, *Buxus balearica*, *Hypericum balearicum*, *Digitalis dubia*, etc., frecuentes en la ladera septentrional, así como muchas otras plantas que enumera detalladamente:

«Entre cantos calizos sueltos, muy estériles, florece abundante *Linaria aequilistroba* Dub., antes rara, con sus tallos externos quebradizos y ocultos en su mayoría por debajo de las piedras con cantos afilados, de modo que sólo los extremos floridos destacan entre ellas. Más lejos se encuentran *Geranium lucidum*, [*Geranium*] *rotundifolium* y [*Geranium*] *Robertianum*, *Saxifraga Tridactylites*, *Arabis verna*, *Hutchinsia petraea* (*Hornungia petraea*) y *Vincetoxicum nigrum* Schult., la última entonces apenas en flor. Las hendiduras de las colosales terrazas rocosas de la ladera norte están adornadas con densos céspedes del vistoso *Helichryson Lamarckii* DC. [*Helichrysum ambiguum*], que ya había desarrollado sus capítulos amarillo dorados, así como con *Crepis Triasii* y *Cephalaria balearica* Coss., una especie reconocida como nueva por Bourgeau y antes confundida con *C. syriaca*. Las dos últimas citadas todavía no florecidas. Las tres crecen principalmente a gran altitud, en lugares totalmente inaccesibles. Lo mismo ocurre con *Hippocrepis balearica* Jacq., cuyos céspedes grisáceo-blanquecinos y capítulos amarillo dorados adornan con frecuencia las grietas rocosas del tercio superior, así como los de *Brassica balearica*, que estaba en plena floración, creciendo a menudo en asociación con *Hippocrepis*...

En la pedregosa meseta del Corriel —a casi 600 m de altitud— quedé no poco sorprendido por un pequeño lugar totalmente ocupado por lentiscos (*P. lentiscus*), bajos y gruesos; el más robusto tenía una circunferencia de 1,55 m y una altura de apenas 4 m. Aquí, y más arriba todavía, florece *Arum italicum* L., mientras que *A. Arisarum* [*Arisarum simorrhinum*], distribuido por toda la ladera norte, ya había florecido. También se encontraba allí de forma aislada *Arum pictum*. Al igual que en las otras laderas, *Cyclamen balearicum* se encuentra casi hasta la cima, apareciendo sobre cantos en la región boscosa. Hasta lo más alto de la cima del Puig llegan, además de las plantas ya citadas, *Pastinaca lucida*, *Smilax aspera* var. *balearica*, *Rosmarinus officinalis* y *Ampelodesmos tenax* Lk. [*A. mauritanica*]. Esta última cubre las laderas sur y este casi hasta el límite de los bosques, y no es rara en la ladera norte. Por último, también encontré en grietas rocosas de la cima la variedad *balearica* de *Rubia peregrina*, observada primero en las cuevas de Artá. Aún debe destacarse que en la cuenca arenosa del arroyo de la finca Ternelles [Ternelles] aparece ocasionalmente *Alkanna lutea* DC., una planta que he vuelto a encontrar posteriormente creciendo abundantemente en la montaña de Lluch. De estos someros datos se deduce que el Puig grande de Ternelles [Ternelles] tiene una vegetación extremadamente rica e interesante, por lo que merecería investigarse otra vez y más a fondo de lo que yo pude hacer en una única excursión».

A las cuatro de la tarde habían regresado ya a la finca desde donde, después de comer algo, iniciaron el viaje de vuelta a Pollenca, a donde llegaron al anochecer.

La visita a Lluc: la Peña de Galileu, Massanella y el Torrent de Pareis

El día 27 de abril, domingo, Willkomm había decidido instalarse en Lluc, pero antes empleó buena parte de la mañana en visitar el Puig de Pollenca en compañía de un mozo. Sin embargo, aunque la ermita situada en su parte superior le resultó especialmente atractiva, no puede decirse lo mismo de la flora, que «no ofreció muchas cosas notables». Las laderas del monte estaban cubiertas en su mayor parte por una matorral bajo de lentisco, acebuche, palmito, jaras (*Cistus albidus* y *C. salvifolius*), *Erica multiflora*, ejemplares aislados de *Hypericum balearicum*, etc., y sólo hacia la base aparecían cubiertas de un bosque mixto de encinas y pinos, en cuyo sotobosque encontró *Ruscus aculeatus*. En la ladera meridional halló, no obstante, algunas plantas de interés, entre ellas *Euphorbia dendroides* y *E. characias*.

Pasado el mediodía, Willkomm y su hija abandonan Pollenca a lomos de mulo y acompañados de un criado, que llevaba un burro con el equipaje. En su viaje hacia Lluc pasan junto al Puig de Tomir³¹, un paisaje agreste desde el que el botánico pudo apreciar grandes masas boscosas en la sierra, que se extendían hasta los 650 m de altitud, compuestas también aquí principalmente de encinas hacia la parte baja y de pino marítimo (*Pinus halepensis*) en la parte alta. Finalmente, el camino les conduce hasta el Colegio de Nuestra Señora de Lluc (Monasteri de Lluc), al que llegan ya a media tarde. El monasterio, situado según Willkomm a 525 m de altura, tenía una hospedería para peregrinos y viajeros, en la que se alojaron los expedicionarios. El día siguiente lo emplearon en el descanso («...especialmente necesario para mi acompañante»).

El día 29 de abril fue el elegido para ascender a la Peña de Galileu, lo que efectuó Willkomm acompañado de un pastor que hizo de guía. Encontró las laderas de la montaña cubiertas de encinas hasta los 560 m. de altura, cota a partir de la cual comenzaban a aparecer los pinos, si bien ninguna de las dos especies llegaba más allá de los 650 metros, a diferencia de arbustos y pequeños árboles de *Acer opulus* que subían casi hasta la cumbre. Por encima del límite del bosque las laderas pedregosas, cubiertas de matas de

371 1.102 m.s.m.

372 «Mientras que en Menorca el bosque está casi totalmente destruido, Mallorca aún tiene bosques significativos, si bien su inspección detallada evidencia que están muy descuidados y mal aprovechados, aunque contribuyen no poco al adorno del paisaje» (Willkomm, loc. cit.).

Ampelodesmus mauritanica [sub *A. tenax*], terminaban en una meseta muy pedregosa, a unos mil metros de altitud, que ascendía «suavemente hasta el pie de la escarpada pared rocosa de la Peña». Aquí pudo Willkomm observar *Smilax aspera* var. *balearica*, muy abundante, así como *Hypericum balearicum*, *Teucrium subspinosum*, *Phlomis italica*, *Rosmarinus officinalis*, *Helleborus foetidus*, *Sedum dasyphyllum*, *Euphorbia characias* y *Santolina chamaecyparissus* subsp. *magonica* [sub *S. incana*], etc. Además, en los claros entre rocas de esta meseta, fuertemente nitrificados por el ganado, señala gran abundancia de *Asphodelus ramosus* y de rosetas de *Cirsium eriophorum*; en la base de las rocas y entre las grietas *Viola odorata*, *Crepis triasii*, *Geranium lucidum*, *Arabis collina* [sub *A. muralis*] y *A. verna*, *Erophila verna* [sub *A. praecox*], *Brassica balearica*, *Helleborus foetidus*, *Sesleria coerulea*, *Asplenium trichomanes*, etc.

A pesar de la niebla «húmeda y fría» y de la nieve caída esa misma mañana, los expedicionarios alcanzaron la cresta, comenzando seguidamente el descenso por la ladera oeste hasta llegar al Pla de Neu, donde abundaba «una forma baja» de *Thymelaea velutina* y desde donde salía una senda al predio de Massanella:

«Desde aquí me hubiese gustado subir al Puig mayor de Masanella³⁷, la segunda cumbre en altitud de Mallorca, pero lo avanzado del día y el mal tiempo lo impidieron. Regresamos a Lluch [Lluc] descendiendo por la senda alrededor de Masanella, adentrándonos de nuevo en la región de los bosques. Cuando alcanzamos la finca las nubes habían desaparecido y se veían todas las cimas. La finca Masanella está a 622 m de altitud, y al igual que la de Ternella, rodeada de bosques, aunque es más romántica que aquella, y con alegres cascadas en el arroyo que desciende hacia Lluch [...] Hacia las cinco volvimos al Colegio, helados y cansados.»

De la cuenca existente junto al Puig Massanella cita Willkomm la presencia de *Juniperus oxycedrus*, por debajo justo del límite del bosque, así como de acebuches, y más abajo *Daphne Gnidium* y *Cistus albidus*. Asimismo, del interior del entinar destaca «una variedad de la bonita *Cephalanthera grandiflora* Bab. [*C. damasonium*] con flores amarillentas (crece también cerca de Miramar), así como *Paeonia corallina*, *Micromeria filiformis* Bth. y *Bellium bellidioides*», entre otras plantas de interés.

El día 30 de abril Willkomm visitó el Torrent de Pareis, «uno de los lugares más dignos de ver en la vecindad de Lluch» y a tan sólo dos horas del Colegio de Nuestra Señora de Lluc. En esta ocasión el botánico se hizo acompañar

³⁷³ «Como Puig mayor se incluyen dos cumbres de la Sierra de Mallorca: el Puig mayor de Masanella y el Puig mayor de Sóller. El último tiene dos cimas sorprendentes debido a una cresta en forma de sillín, denominándose la oriental (más alta) Puig de Torella, por lo que a menudo al sillín se le llama Silla de Torella. La última aparece habitualmente en los manuales de Geografía, aunque incorrectamente indicada como la más alta de Mallorca.» (Willkomm, loc. cit.).

del pastor y de su hija, dirigiéndose en primer lugar al predio de Escorca, situado al pie de la ladera nordeste de la Peña de Galileu.

Tras una corta parada en Escorca, iniciaron «*el peligroso descenso al barranco, situado al menos 200 metros más abajo*». La ladera aparecía cubierta por un monte bajo, integrado fundamentalmente por *Calycotome spinosa*, *Crataegus brevispina* [*C. monogyna*], *Cneorum tricoccum*, *Daphne gnidium*, *Prunus spinosa* var. *balearica* y *Smilax aspera*, mientras que en los herbazales eran frecuentes *Lotus ornithopodioides*, *Medicago arabica* [sub *M. maculata*], *Campanula erinus*, *Cerastium brachycarpum*, *Ervum gracile* [*Vicia tenuissima*], *Vicia bithynica* y *Lathyrus sphaericus*, y en los lugares pedregosos *Scorpiurus muricatus* [sub *S. subvillosus*], *Taraxacum obovatum* y *Sedum stellatum*.

Ya en el barranco, en suelos arenosos húmedos y ricos en humus, pudo recolectar *Leucojum aestivum* subsp. *pulchellum* [sub *Leucojum Hernandezii*], abundante bajo la sombra de las paredes rocosas y en asociación con *Allium triquetrum*, *Arum italicum*, *Arisarum simorrhinum* [sub *Arum arisarum*] y otras plantas interesantes. Las paredes rocosas sombrías y húmedas del barranco aparecían cubiertas de *Selaginella denticulata* y *Sibthorpia africana*, y sus grietas colonizadas por *Parietaria lusitanica*, *Micromeria filiformis*, *Rubia peregrina* y diversos helechos, como *Polypodium vulgare*, *Asplenium trichomanes*, *Ceterach officinarum*, *Asplenium adiantum-nigrum* [sub *Adiantum nigrum*], *Anogramma leptophylla* [sub *Gymnogramma leptophylla*], *Asplenium petrarchae*, *Phyllitis sagittata* [sub *Scolopendrium hemionitis*] y otros muchos elementos que Willkomm describe minuciosamente:

«En las grietas escarpadas de las paredes rocosas inaccesibles de la parte superior del barranco crecen densos céspedes brillantes del bonito *Helichryson* [*Helichrysum*] *Fontanesii* Camb., comenzando ya a florecer, en compañía de *Phagnalon sordidum* Cass. y de *Crepis Triasii*, también comenzando su floración. Más arriba, hasta donde el sol ilumina las paredes y terrazas rocosas, a unos 300 m de altitud, crece *Euphorbia dendroides* en extraordinaria cantidad, mientras que en la base umbría del paso del valle, donde se ensancha la desembocadura del torrente en forma de caldera, *Cneorum tricoccum* constituye un matorral denso de casi la altura de un hombre, con grandes arbustos de *Tamarix gallica*, ejemplares arbóreos de *Crataegus brevispina* [*C. monogyna*], un matorral denso de *Rosa Pouziznii* Tratt., justo en floración, y *Buxus balearicus*. Las paredes rocosas sombrías están adornadas con cortinas ascendentes de hiedra, y en sus grietas arbustos de *Smilax mauritanica* Desf. y *Clematis balearica*, de laurel, de higueras silvestres y *Acer Opulus*. Entre los cantos del lecho del valle crecen *Delphinium Staphysagria*, *Digitalis dubia*, *Geranium lucidum* y [*Geranium*] *Robertianum*, *Arabis verna*, *Saxifraga Tridactylites*, *Chlora perfoliata* [*Blackstonia perfoliata*] L. (entonces todavía sin florecer) y otras más; entre las piedras de la cuenca del arroyo y en grietas de los bloques rocosos que hay en la caldera, *Linaria aequitriloba* Dub. y *Erodium Reichardi* DC. muy abundantes, ambas floridas, y más rara *Hypericum Cambessedessi*³⁷⁴ Coss.

374 *Hypericum hircinum* subsp. *cambessedesii*, endemismo de estas sierras mallorquinas.

(*H. canariense* Camb. de L.); en bloques de rocas por debajo de la desembocadura del torrente, hacia la cascada y en ésta, hay muchas matas grandes de *Genista cinerea* DC., de brillo plateado.»

Viaje a Sóller: el Pla de Cuba y el barranco de Sóller

El 2 de mayo Willkomm y su hija parten de Lluc con destino a Sóller, población «situada a seis horas de camino» hacia el oeste. Realizan el viaje en caballería y acompañados de dos mozos de labranza, con las mulas necesarias para el transporte del equipaje. El camino, que pasaba por Escorca, serpenteaba entre las laderas septentrionales de la Peña de Galileo y el Puig de Massanella, y las meridionales del Puig Major³⁷⁵ y Puig de Torrella, a través de un barranco angosto y rocoso que les condujo finalmente hasta Gorg Blau, un lugar «rico en plantas» del que Willkomm describió su *Saxifraga tenerrima*³⁷⁶

Willkomm se refiere al Gorg Blau como «un valle alto, amplio, casi sin árboles, rodeado de montañas rocosas desnudas, con una cuenca ancha, bastante llana, en su mayor parte ocupada por campos de cereales y pastizales, y en el que abundan rosas y endrinos junto a un arroyo que discurre entre matorrales de zarzamoras». Junto a él, a su derecha, se encuentra el Pla de Cuba, una llanura situada a unos 500 m de altura en la que el botánico sajón encontró también plantas interesantes:

«El arroyo está rodeado por densos matorrales de *Prunus spinosa* var. *balearica*³⁷⁷ y especies de *Rubus*, *Rosa Pouzini* y *Calycotome spinosa*, cubiertos con estolones de *Tamus communis* y *Rubia peregrina*. Los pastos pedregosos están salpicados de numerosos arbustos de *Euphorbia pinea* L., todavía sin florecer, así como la variedad *balearica* de *Smilax aspera* y *Cynara Cardunculus*, y numerosos ejemplares de *Pastinaca lucida*. En los márgenes de los campos y bajo el matorral encontré una forma de *Lathyrus setifolius* L. con flores rojas, y *Briza maxima*; en los campos *Medicago apiculata* W. [*M. polymorpha*] y *Daucus maximus* Desf. [*D. carota* subsp. *maximus*]; en herbazales húmedos *Orchis mascula* L. var. *obtusifolia* Rchb. F., una planta ampliamente distribuida en la región montana de la sierra. En la amplia y estéril hondonada del valle se esparcen por todas partes predios en cuyos huertos prosperan nogales y manzanos, estos últimos todavía en flor. Hacia el paso que se alarga por el Pla de Cuba hasta el Barranco de Sóller, y en las piedras situadas junto al camino del paso, observé *Cyclamen balearicum*, *Euphorbia Characias*, *Lathyrus Clymenum*, *Crepis Triasii*, *Sedum dasyphyllum*, la forma enana subalpina de *Centranthus Calcitrapa*, *Saxifraga Tridactylites*, *Hypericum balearicum*, *Ruscus aculeatus*, *Hippocrepis balearica*, *Helichryson* [*Helichrysum*] *Lamarckii* y *Acer Opulus*.»

375 1.445 m.s.m., la mayor altitud de la isla.

376 *Saxifraga tenerrima* Willk., *Oesterr. Bot. Z.* 25(4): 111 (1875).

377 *Prunus spinosa* var. *balearica* Wilik., *Linnaea* 40: 92 (1876).

Al mediodía, después de un descanso de una hora, Willkomm y sus acompañantes continuaron su viaje a través del Plá de Cuba, llegando finalmente al Barranco de Sóller, «famoso en toda Mallorca, y muy rico en plantas». Para acceder al barranco, los expedicionarios hubieron de atravesar un paso en donde había «bosquecillos dispersos de pino marítimo» (*Pinus halepensis*), observando también en su descenso otras plantas, como *Juniperus oxycedrus*, *Ephedra fragilis*, *Rubus uimifolius* [sub *R. discolor*], *Astragalus balearicus* [sub *A. poterium*], *Anagyris foetida* y *Euphorbia dendroides*, así como olivares, cultivados hasta la entrada del valle en las escarpadas laderas aterrazadas.

Al valle, «amplio y profundo», descendieron por un camino con muchos zig-zags, junto al que crecían al pie de las escarpadas paredes rocosas *Genista cinerea*, *Arbutus unedo*, *Rhamnus alaternus*, *Buxus balearica*, *Rosa pouzinii*, *Prunus spinosa* var. *balearica*, *Daphne gnidium*, *Hypericum balearicum* y *H. hircinum* subsp. *cambessedesii* [sub *H. cambessedesii*], este último en la cuenca del arroyo que discurría al fondo. Además de éstas, Willkomm recolectó aquí gran cantidad de especies, que enumera en sus escritos, y de las que tal vez merezcan ser destacadas sobre todo las que encontró creciendo en las hendiduras de los paredones rocosos verticales, como *Helichrysum lamarckii* y *Globularia spinosa*, a las que se unen *Scabiosa cretica*, *Silene mollissima* [sub *S. velutina*] y *Cephalaria balearica*, ambas todavía no florecidas, *Lactuca tenerrima*, *Phagnalon saxatile* var. *squarrosum*³⁷⁸, etc.

Ya en Sóller, padre e hija se alojaron en la Fonda de la Paz, en donde residirían nueve días antes de continuar su viaje con destino a Palma de Mallorca.

Estancia en Sóller y exploración de sus alrededores

La estancia en Sóller prometía ser muy fructífera pues, nada más llegar, las primeras recolecciones efectuadas en los baldíos y herbazales de la ciudad proporcionaron a Willkomm la oportunidad de describir una nueva especie de gramínea, *Hordeum rubens*³⁷⁹, con espigas de color rojo púrpura. Junto a ésta, en los herbazales de los alrededores de la ciudad, abundaban también otras gramíneas como *Bromus rubens*, *B. matritensis*, *Phalaris minor*, *Avena sterilis*, *A. barbata*, *Brachypodium sylvaticum* !3 *multiflorum*³⁸⁰, *Lagurus ova-tus*, *Lolium rigidum* [sub *L. strictum*], *L. multiflorum* [sub *L. siculum*], *Lamarckia aurea* y *Rostraria cristata* [sub *Koeleria phleoides*], y herbáceas nitrófilas como *Lavatera cretica*, *Chenopodium murale*, *Geranium rotundifolium*, *Crepis vesicaria* subsp. *haenseleri* [sub *C. taraxacifolia*], *Ranunculus parviflorus*, etc.

³⁷⁸ *Phagnalon saxatile* var. *squarrosum* Willk., *Linnaea* 40: 40 (1876).

³⁷⁹ *Hordeum rubens* Willk., *Oesterr. Bot. Z.* 25(4): 109 (1875).

³⁸⁰ *Brachypodium sylvaticum* var. *multiflorum* Willk., *Oesterr. Bot. Z.* 40(5): 183 (1890).

El día 3 de Mayo, después de su llegada a Sóller, Willkomm visitó el **Port** de Sóller, a una hora de camino de la posada. En su trayecto hacia el puerto quedó asombrado por el cuidadoso cultivo a que estaba sometido el valle por el que discurría, con abundancia de cítricos, higueras, almendros y nogales, algún serbal (*Sorbus domestica*) y grandes arbustos e incluso pequeños árboles de níspero del Japón (*Eriobotrya japonica*). Al final del barranco se encontraba el puerto, al pie de una abrupta pared rocosa y compuesto casi exclusivamente de casas de pescadores.

De las arenas litorales existentes entre la desembocadura del río y el puerto, Willkomm cita muy abundantes *Glaucium flavum*, *Echium italicum* (entonces comenzando a florecer), una forma enana de *Papaver rhoeas*, *Hirschfeldia incana* [sub *H. adpressa*], *Scabiosa atropurpurea* [sub *S. maritima*] y *Verbascum sinuatum* (ambos sin flores), *Solanum sodomaeum* y *Polypogon maritimus* y, asilvestrado por doquier, *Aloe vera* [sub *A. vulgaris*]. Sus correrías botánicas por el lugar le llevan también a explorar los promontorios rocosos que flanquean la bahía, en uno de los cuales (al oeste) se alzaba un faro y, algo por encima, el Oratorio de Santa Catalina. El promontorio aparecía tapizado por un monte bajo de *Pistacia lentiscus*, en el que abundaban también *Asparagus stipularis* [sub *A. horridus*] y *Smilax aspera* var. *balearica*, y muchas otras plantas, entre ellas *Lobularia maritima*, *Lotus creticus*, *Dorycnium hirsutum* [sub *Bonjeanea hirsuta*], *Echium sabulicola* [sub *E. maritimum*], *Asteriscus maritimus*, *Erodium malacoides*, *Inula crithmoides*, *Dittrichia viscosa* [sub *I. viscosa*], *Asphodelus microcarpus*, *Euphorbia pithyusa* [sub *E. imbricata*], *Vulpiella tenuis* [sub *V. tenuis*] y una nueva especie de *Plantago* que el botánico describió dos años más tarde³⁸¹.

La prospección de los acantilados rocosos que miran al mar le es igualmente provechosa, descubriendo en las grietas matas inermes de *Capparis spinosa* y una variedad de *Vincetoxicum officinale* con hojas y tallos rojizo-purpúreos, que había descrito previamente de Cataluña³⁸². Además de éstas, cita también de aquí *Vaillantia hispida*, *Silene secundiflora* [sub *S. ambigua*], *Sonchus tenerrimus*, *Bellium bellidioides*, *Crithmum maritimum*, *Helichrysum lamarckii*, etc.

Los días siguientes a esta primera salida los empleó en efectuar numerosas excursiones botánicas por las inmediaciones, siendo de destacar, sobre todo, las realizadas al Puig de Torrella, a Deià y a Miramar.

381 *Plantago purpurascens* Willk., *Oesterr. Bot. Z.* 25(4): 110 (1875).

382 *Vincetoxicum officinale* var. *apodum* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 669 (1870).

El Puig Torrella

La ascensión al Puig de Torrella la acomete Willkomm el día 5 de mayo, en compañía de su hija y del farmacéutico Crespi, acompañados por un habitante de Sóller conocido como Deco, que le «había recomendado el Profesor Barceló por su conocimiento de la montaña» y que tenía ya experiencia como guía botánico por haber acompañado a Bourgeau en sus recolecciones por la isla en el año 1869'.

La expedición se puso en marcha a las seis y media de la mañana, hora en la que los caminantes y cinco mulos con provisiones partieron con dirección a Miravalls, donde tomaron una senda que ascendía al Puig por su ladera sur. El camino, muy pedregoso, les condujo a través de encinas y olivos hasta la finca Bun Nave, a casi 650 m de altitud, donde, después de un breve descanso, continuaron la ascensión.

«Apenas atravesado el límite arbóreo (es decir, a casi 1.150 m de altitud) nos envolvió la capa de nubes de la cima, que había comenzado a descender más y más por todas partes. Tras una larga ascensión entre una niebla gris y húmeda, cada vez más fría, alcanzamos a las 11 h. el más alto de los neveros, según mi medida a 1.418 m de altitud, y con éste también el fin de la senda. Después descansamos en una casa de piedra, con tejado de paja, que se utilizaba como establo para los animales de carga y como refugio contra la nieve; encendimos un fuego para calentarnos, y pese a la niebla, bajo la dirección de Deco, nos encaminamos a la cima más alta del Puig de Torella [Torrella], no mucho más lejos, en cuya ladera ya nos encontrábamos. La subida, no muy escarpada y apenas con cantos y bloques rocosos dispersos, no ofrecía ni dificultades ni peligros. Tuvimos que esperar arriba para tener una buena vista cuando los rayos solares atravesaran la capa de niebla. La ascensión a lo más alto nos llevó media hora, según mi observación con un viejo altímetro, a casi 1.506 m, alcanzando según el Sr. Peña sólo 1.445 m...»

La ascensión hasta la cima del Puig Torrella permitió a Willkomm hacer una importante cosecha de plantas, si bien en las partes más altas la vegetación todavía estaba atrasada, siendo muy pocas las que pudo encontrar en flor, entre ellas una primavera que describiría años más tarde³⁸⁴, *Buglossoides arvensis* subsp. *gasparrinii* [sub *Lithospermum incrassatum*], *Arenaria grandiflora* subsp. *bolosii* [sub *Arenaria bourgeana*]³⁸⁵, *Minuartia hybrida* [sub *Alsine tenuifolia* L. *viscida*] y *Cerastium pumilum* [sub *C. glutinosum*]. A éstas añadió además otras muchas especies que observó en las partes altas, pero que tampoco habían florecido, entre ellas *Pastinaca lucida*, *Teucrium subspinosum*, *Santolina chamaecyparissus* subsp. *magonica* [sub *S. incana*], *Smilax aspera* var. *balearica*, *Potentilla caulescens*, *Thymus richardii*, *Hieracium sericeum*, *Phlomis italica*, *Hip-*

383 Pasó dos meses en Sóller (Willkomm, *loc. cit.*)

384 *Primula vulgaris* var. *balearica* Willk., *Linnaea* 40: 75 (1876).

385 *Arenaria (bourgaei) bourgaeana* Willk., *Linnaea* 40: 117 (1876).

pocrepis balearica, *Brassica balearica*, *Helichryson* [*Helichrysum*] *lamarckii*, etc. Por el contrario, en el camino de ascenso al Puig sí había numerosas especies en flor, destacando algunas leñosas, como tejo (*Taxus baccata*), mostajo (*Sorbus aria*), acebo, *Ilex aquifolium* [sub *I. balearica*] y numerosas herbáceas, entre ellas *Helleborus foetidus*, *Clypeola jonthaspi*, *Erophila venia* [sub *E. praecox*], *Ara-bis veria*, *A. collina* [sub *A. muralis*], *Thlaspi perfoliatum*, *Arenaria balearica* (bastante rara), *Cerastium brachypetalum*, *Astragalus balearicus* [sub *A. poterium*], *Euphorbia characias*, *Erodium cicutarium*, *Geranium lucidum*, *Cyclamen balearicum*, *Thymelaea velutina*, etc., todas muy abundantes en la sierra.

A pesar de la riqueza florística del Puig y de la grandiosidad del lugar, Willkomm y sus acompañantes resuelven regresar pronto, pues la fría y húmeda niebla les hacía difícil el permanecer por más tiempo allí. Así pues, hacia las dos de la tarde iniciaron el regreso, llegando más de tres horas después a Sóller, desde donde podía observarse nítidamente la cima del Puig; el tiempo ya había mejorado y ellos, por desgracia, regresado.

Excursiones al Puig des Teix, Deià y Valldemosa

El día 7 de mayo efectuó Willkomm la visita al Puig des Teix', en compañía de su guía Deco, comenzando la recolección nada más salir de Sóller:

«A la salida de la ciudad encontré gran cantidad de *Polycarpon tetraphyllum* L. en las escombreras junto a la carretera, y en grietas rocosas a la derecha de ésta *Crepis Triasii*, que comenzaba a florecer, *Galium corrudaefolium* [*corrudifolium*] Vill. y *Melica minuta* L., ambas en plena floración, así como arbustos densos de *Dorycnium suffruticosum* L., muy frecuente alrededor de Sóller y extendido por toda la región inferior de la isla, en compañía de *Phagnalon sordidum* Cass., *Sonchus tenerrimus*, *Allium subvillosum* y *Coris monspeliensis*. Aquí destaco en los muros (como ya antes en Sóller) *Clematis Flammula* L., una planta poco frecuente en Mallorca. Aproximadamente a la misma altitud del valle se encuentran sobre cantos calizos *Teucrium subspinosum* y *Prunus spinosa balearica*, y en menor cantidad también *Scrophularia canina* L.»

En la pared izquierda del valle de Sóller, que constituye la ladera nor-oriental del Puig des Teix, señala la existencia de pinos, aislados o en pequeños bosquetes, y por encima de ellos las encinas, que ascendían hasta casi los 800 m de altura por la ladera norte. Más allá del límite de los árboles, la ladera estaba cubierta hasta la cima por un matorral de lentisco (*Pistacia lentiscus*), romero (*Rosmarinus officinalis*^m), *Hypericum balearicum*, *Ephedra fragilis*, *Rosa rubiginosa* y *Prunus spinosa* var. *balearica*, entre el que crecían abundantes orquídeas, como *Orchis mascula*, *O. morio* subsp. *champagneuxii*

386 1.062 m.s.m.

387 Probablemente *R. officinalis* subsp. *palaui*.

[sub *O. longicornu*], *Aceras anthropophorum*, *Neotinea maculata* [sub *Aceras densiflora*], *Ophrys fusca*, *O. tenthredinifera*, *O. bombyliflora* y *O. sphegodes* subsp. *atrata* [sub *O. aranifera* B. *atrata*]. En las grietas de las paredes y en los afloramientos rocosos abundaban *Hippocrepis balearica*, *Helichrysum lamarckii*, *Phlomis italica*, *Smyrniium olusatrum*, *Euphorbia characias*, *Allium triquetrum*, *Arum italicum*, *A. pictum*, *Geranium lucidum* y *Rumex intermedius* B. *heterophyllus*, descrito por Willkomm del sudeste de España', además de *Arenaria balearica*, *Brassica balearica*, *Arabis verna*, *A. collina* [sub *A. muralis*], *Saxifraga tri-dactylites*, etc., en las de la parte superior de la cumbre.

La parte más alta del Puig de Teix estaba más hacia el oeste de la ruta de ascenso tomada por Willkomm, y su vegetación, según éste, no era muy diferente de la que había observado en la parte más elevada de la ladera oriental, «*si bien más pobre en plantas*». De los pedregales de la cima Willkomm cita una forma «*extremadamente rara*» de *Ranunculus chaerophyllus*, con «*flores muy grandes y hojas anchamente lobuladas*» y además de *Smilax aspera* var. *balearica*, *Euphorbia characias*, *Teucrium subspinosum*, *T. lusitanicum*, *Hypericum balearicum*, *Pastinaca lucida*, entre otros elementos significativos.

Otros lugares de interés no demasiado lejos del Puig des Teix son Deià, Miramar y Valldemosa, situados junto a la escarpada costa septentrional³⁹⁰. A ellos se dirigían muchos de los españoles y extranjeros que visitaban la isla y viajaban a Sóller, ciudad entonces muy bien comunicada con la capital («*vienen diariamente dos diligencias, por lo que dicha excursión puede hacerse en poco tiempo con toda comodidad*»). Willkomm visitó estos lugares los días 9 y 10 de mayo en compañía de su hija y del guía Deco³⁹¹, pasando la noche en el pueblo de Miramar.

El camino a Deià discurría por la ladera de las montañas del litoral, a unos 50-100 m de altitud, «*siguiendo todas las sinuosidades de la costa*» y atravesando algunos barrancos «*llenos de densa vegetación*». La ruta estaba salpicada de fincas (algunas «*en una magnífica situación*») y de plantaciones de olivo, y condujo a los caminantes en una hora hasta el puerto de Deià, y de allí a Deià, donde llegaron hacia las once y media de la mañana, después de haber efectuado una copiosa recolección de plantas:

³⁸⁸ *Rumex intermedius* [(3) *heterophyllus* Wilik. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 1: 285 (1862).

³⁸⁹ Se trata de *R. chaerophyllus* var. *balearicus* Barc., *Fl. Baleares* 12 (1879) (= *R. barceloi* Grau, *Mitt. Bot. Staatssamml. München* 20: 54, 1984), descrito a partir del material de Willkomm recolectado en el Puig des Teix.

³⁹⁰ «*Este último itinerario es especialmente recomendable, pues el camino de Sóller a Valldemosa [Valldemossa] se dirige en gran parte por la costa, a la que pertenecen las comarcas costeras más bonitas y pintorescas de Mallorca*» (Willkomm, *loc. cit.*).

³⁹¹ El trayecto lo efectuaron a pie desde Sóller, excepto la hija de Willkomm, que lo hizo en un burro del guía.

«En el viaje de Sóller a Deyá [Deià] encontré las siguientes plantas destacables, todas pertenecientes a la región del olivo: en la finca Casa Camprón *Medicago lappacea* Desf. [*M. polymorpha*] en cantidad, y en una acequia *Scrophularia aquatica* [*S. balbisii* subsp. *valentina*] y *Verbena officinalis* L., dos de las plantas más raras de Mallorca; en rocas de la cresta que separa el valle de Camprón de la costa, *Fumana Spachii* Gren. [prob. *F. ericoides*] y *F. laevipes* Spach, junto con *Dorycnium suffruticosum*, *Bonjeania hirsuta* Rchb. [*Dorycnium hirsutum*] y *Anthyllis cytisoides* L.; en el camino a Deyá [Deià], en zarzales formados por *Osyris alba*, zarzamoras y arbustos de mirto y rosa (*Rosa sempervirens* L.), hay mucha *Smilax mauritanica* Desf., *Lonicera implexa* Ait. y *Rubia peregrina* L. Esta última crece también en las grietas de los muros que están junto al camino a Deyá [Deià], y con varias formas en lo que se refiere a la anchura y pilosidad de las hojas. También encontré aquí la variedad *balearica* de *Rubia peregrina*, así como formas de transición entre ésta y la forma habitual. Los barrancos surcados por arroyos que cruzan el camino están llenos de una vegetación densa, en la que *Populus nigra* y *Ulmus montana* [prob. *U. minor*] juegan el papel principal. En éstos también encontré repetidamente una forma de hojas largas del auténtico *Rhamnus Alaternus*. En escombreras junto a los muros, hacia Deyá [Deià], crecen *Althaea hirsuta* L., *Agri Cass.*, *Ononis spinosa* L.; en muros umbríos en la propia Deyá [Deià] *Sisymbrium erysimoides* Desf., conocido hasta ahora sólo de Andalucía y el norte de África. La ladera oeste de la montaña de la iglesia de Deyá [Deià] está cubierta de *Euphorbia dendroides*. Entre Sóller, Deyá [Deià], Miramar y Valdemosa [Valldemossa] ví de nuevo árboles de *Sorbus domestica* L. en zarzales y matorrales próximos a la carretera. Estos árboles, cultivados también en los jardines como frutales, deben haberse asilvestrado. Más lejos, está cultivado en toda esta costa el pino (*Pinus Pinea* L.) para adorno de los jardines de los predios. No he visto este bonito árbol en ninguna otra parte de Mallorca. Hacia Miramar, en una gran plantación de olivos, llama mi atención un conjunto de bellos ejemplares, unos verdes y otros floridos, de *Gladiolus segetum*, *Muscari comosum*, *Urospermum Dalechampii* y otras especies, un tapiz herbáceo a modo de prado florido como no hay en la región cálida inferior de la zona mediterránea. Una investigación más detallada muestra que el supuesto prado apenas se compone de matas de un año erguidas y con hojas, en su mayor parte de hierbas aún sin florecer (principalmente especies de *Bromus*), entre las que reluce por todas partes la tierra desnuda. Cerca de Miramar encontré en un lugar húmedo con muchas hierbas un *Dipsacus* enorme, desgraciadamente irreconocible, pues entonces no había rastro de que se estuviesen formando los capítulos. A pesar de ésto, sus tallos ya eran de la altura de un hombre».

Desde Deià los viajeros parten en dirección a Miramar, a donde llegan hacia las tres de la tarde («sus habitantes nos saludaron y recibieron amistosamente»). Ese mismo día, Willkomm efectuó todavía una visita al pie de las paredes rocosas de la montaña inmediata a la población, una breve excursión que le permitió recoger algunas plantas de interés, entre ellas *Helichrysum decumbens*; *Limodorum abortivum* y *Cephalantarea damasonium* [sub *C. grandiflora* var. *flavescens*], en los encinares, y ya en las rocas escarpadas por encima de estos, a una altitud de casi 500 m, *Hippocrepis balearica*, *Brassica balearica*, *Cephalaria balearica*, *Helichrysum lamarckii*, *Globularia spinosa*, *Silene mollissima* [sub *S. velutina*] y *Potentilla caulescens*.

La mañana del día 10 de Mayo, antes de regresar a Sóller, la empleó Willkomm en efectuar un paseo en solitario hasta el Coll de Valldemossa.

Últimas excursiones y regreso a Palma

El domingo 11 de mayo Willkomm explora el Puig d'Ofra y el Pla de Cuba; son las últimas excursiones botánicas por la sierra de Tramuntana antes de abandonar Sóller y regresar a Palma.

La ascensión al Puig d'Ofra³⁹² «apenas lleva medio día» y, sin embargo, ofreció al botánico sajón una buena visión de la parte central de la sierra y, desde luego, un buen puñado de plantas, aunque la mayor parte de ellas le eran ya muy conocidas:

«En la cima del Puig de l'Ofre [Ofra] observé *Hypericum balearicum*, *Cistus albidus*, *Sesleria coerulea*, *Ampelodesmus tenax* [*A. mauritanica*], *Erodium cicutarium*, *Saxifraga Tridactylites*, *Centranthus Calcitrapa alpestris*; romero, *Juniperus Oxycedrus*, *Ephedra fragilis* y *Thymelaea velutina*, que llegan casi hasta la cima; en las laderas crece *Orchis longicornu* [*O. mono* subsp. *champagneuxii*] y, diseminada, *Aceras densiflora* [*Neotinea maculata*], y en las grietas de las paredes rocosas *Brassica balearica*».

Regresó a Sóller hacia el mediodía, empleando la tarde en deleitarse «por última vez, desde el balcón de nuestra fonda, con el magnífico aspecto de la luna llena iluminando el valle de Sóller». Veinte horas más tarde, el día 12 de mayo Willkomm y su hija habían regresado a Palma, después de un viaje en diligencia de cuatro horas.

La idea del botánico sajón era zarpar el día 18 de mayo en el vapor Jaime I, con destino Alicante, pero las inclemencias del tiempo hicieron que su partida de la isla se demorase hasta el día 20 del mismo mes. Willkomm empleó la mayor parte de este tiempo en alguna excursión botánica³⁹³ o de recreo (volvió a Sóller para conocer las fiestas de moros y cristianos) y, sobre todo, en la preparación y empaquetado de las plantas recolectadas, que tenía que embarcar en Palma con destino a Marsella.

Llegada a Alicante y visita a la ciudad de Elche

A las ocho de la mañana del día 20 de mayo, después de dos días de intensas lluvias, zarpó de Palma el vapor Jaime I con destino Alicante. Hacia las tres y media de la tarde el barco llegaba al puerto de Ibiza, donde estaba prevista una breve escala, que el botánico y su hija aprovecharon para visitar la ciudad hasta las seis de la tarde, hora en que zarpaba el barco.

392 Su altitud es de 1.090 m.s.m.

393 V. g. Esporles y Andratx.

Al día siguiente, poco después de amanecer, arribaron al puerto de Alicante, ciudad que el botánico había visitado ya el año 1846 y cuyos alrededores le parecieron tan áridos como los había encontrado 29 años antes. Nada más desembarcar, y después de dar un breve paseo por la ciudad, los recién llegados partieron en diligencia³⁹⁴ con destino Murcia, aunque les hubiese gustado visitar la «Huerta» de Alicante, «famosa por su fertilidad y sus bonitas casas de campo y jardines».

«Alicante está al borde de una estepa árida y salina, que en su mayor parte pertenece a la cuenca esteparia del sur de España, designada por mí como «estepa litoral». El territorio no es en modo alguno una llanura uniforme, sino un terreno ondulado, en el que se alzan montañas aisladas hacia el norte y oeste, de bonitas formas y vistosos colores aunque —al menos en apariencia— carentes de vegetación. Los árboles y las plantaciones de higueras y palmeras datileras están junto a los diseminados aunque cuidados caseríos, de tejados planos, un paisaje árido en el que apenas se comprende cómo vive tanta gente, pues se trata de una comarca relativamente muy poblada. Le llaman la atención los campos de cereal, que se concentran en las depresiones y son regados con norias, pues flanquean a menudo la carretera a ambos lados. La cosecha de trigo ya se había recogido, mostrándose los campos totalmente pelados o con gavillas agrupadas o dispersas; los agricultores del lugar no cortan el trigo, sino que arrancan las plantas con raíz. Además de trigo y cebada se cultiva aquí mucha serradella (*Ornithopus sativus* Brot.), azafranillo (*Carthamus tinctorius* L.) y anís. A menudo la carretera pasa por campos esteparios dispersos, densamente cubiertos con plantas halófilas grisáceas. Cuanto más nos alejábamos de Alicante, más africana se volvía la fisonomía del paisaje. A derecha e izquierda de la carretera aparecían los primeros grupos de palmeras, y luego bosquetes de éstas junto a caseríos relumbrantes de blanco y con pocas aberturas y ventanas, en cuyos tejados planos a menudo se alzan hornos semiesféricos (igual que en las casas moras de Marruecos). Poco a poco, entre los bosquetes de palmeras, que eran mayores a medida que nos acercábamos a Elche, los granados en flor cubrían el suelo como un sotobosque, y los campos de cereal y alfalfa, así como las plantaciones de olivos y algarrobos, anunciaban una calidad del suelo mucho mayor».

En su viaje a Murcia los expedicionarios hacen escala en Elche, ciudad famosa por su enorme palmeral («en la actualidad debe contener más de 100.000 ejemplares»), a donde llegan hacia el mediodía. Aquí se alojan en la Posada de Tadeo, junto al palmera³⁹⁵ que —al igual que la ciudad— deciden recorrer, y del que Willkomm incluso toma nota de las plantas que crecen bajo él y en los suelos margosos arenosos algo salobres que tanto abundan allí:

³⁹⁴ Era la diligencia que efectuaba diariamente el trayecto de Alicante a Murcia.

³⁹⁵ Willkomm hace una descripción muy detallada del palmeral de Elche y del interés de este cultivo en su *Spanien und die Balearen*. Además, indica que fue Cavanilles (*Observ. Rey. Valenc.*, 1 & 2, 1795-1797) el primer botánico que describió en profundidad este palmeral (Willkomm, 1876b).

«Las plantas herbáceas más habituales que crecen en acequias y caminos en la huerta de Elche y en las escombreras son: *Salsola Kali* y *S. Soda* L., *Suaeda altissima* Pall. [*S. spicata*], *Kochia scoparia* Schrd. [*Bassia scoparia*], *Atriplex glauca* y [*Atriplex*] *rosea* L., *Chenopodium album* L. y *Ch. opulifolium* Sehd., *Statice Limonium* L. [*Limonium* ?] (naturalmente todas éstas aún sin florecer), *Plantago Coronopus* L., *Senecio linifolius* L., *Anacyclus clavatus* P., *Centaurea sphaerocephala* W., *Cynanchum monspeliacum* L. [*C. acutum*], *Rubia peregrina* L., *Lepidium latifolium* L., *Frankenia pulverulenta* L., *Spergulariae sp.*, *Asparagus acutifolius* L., *Hordeum murinum* L. y otras.»

De la ciudad hace también Willkomm comentarios elogiosos, y también de los habitantes de su huerta, de los que destaca su amabilidad («*da la impresión de que les agrada que los extranjeros visiten sus jardines y mostrar sus casas*»), que contrasta —según él— con el carácter de los habitantes de la huerta de Valencia, «*de aspecto triste, cerrados y de apariencia extraña, que tienen un tipo más bien africano que aquéllos de Elche*». El mismo día 21 de mayo aprovecha la tarde para explorar la «Rambla de Elche», por la que discurre el río Vinalopó y que «*pese a su aparente esterilidad, contiene gran cantidad de plantas, de las que un gran número sólo se encuentran en el sur de España y el norte de África*», entre las que cita:

«*Stipa tortilis* Desf. [*S. capensis*], *Onopordon arabicum* DC. [*Onopordum nervosum*], *Scolymus hispanicus* L., *Centaurea Calcitrapa* L. ¡y la rara *C. [Centaurea] dracunculifolia* Duf. muy frecuente!, *Carduus tenuiflorus* Salzm., *Pallenis spinosa* Cass., *Peganum Harmala* L. (también muy común en colinas esteparias entre Alicante y Elche), *Statice Thouini* Viv. [*Limonium thouinii*] (ricamente florida, cubriendo localidades completas), *Marrubium Alysson* L. (común, en grandes arbustos), *Lavandula multifida* L., *Echium maritimum* L. [*E. plantagineum*], *Plantago Serraria* L., *Ononis Natrx* L., *Paronychia polygonifolia* DC., *Herniaria hirsuta* L., *Malva parviflora* L., *Lobularia maritima* Desv., *Moricandia arvensis* DC (común en zarzales y junto a los caminos entre Alicante, Elche, Orihuela y Murcia) y otras más; en laderas margosas áridas: *Mesembryanthemum nodiflorum* L. y en cantidad *Phragmites pumila* Willk. [*P. australis*], descubierto por mí en 1845 cerca de Lanjarón, en Granada. Esta última planta tenía aquí, en los suelos arenosos, estolones filamentosos de una braza" de longitud».

La estancia en Murcia

El día 22 de mayo, hacia la una de la tarde, Willkomm y su hija abandonan la ciudad de las palmeras con destino Murcia, atravesando en su viaje Crevillente, Albaterra, Callosa de Segura y Orihuela. El paisaje que encuentran es, en general, «*estepario y desértico*» y, según el botánico sajón, con cierto «*aire africano*», debido a los palmerales existentes junto a las principales villas. Las serranías que divisan³ desde la diligencia parecen ser «*aparente-*

396 Se refiere a las de Crevillente y de Albaterra.

mente, tan sólo masas rocosas desnudas y áridas, pero de aspecto muy pintoresco», y en las laderas inferiores de algunas de ellas pueden ver cultivos de chumberas, sobre todo a medida que se aproximan a la provincia murciana.

Después de una breve parada en Orihuela, el último pueblo de la provincia de Alicante, los viajeros se adentraron parcialmente en el valle del río Segura, cuya fértil huerta contrastaba notablemente con los paisajes áridos que acababan de atravesar, y más aún con la «Huerta» de Murcia³⁹⁷, que atraviesan antes de entrar en la ciudad «cubiertos y medio ahogados en polvo». Eran las siete de la tarde y los viajeros se encontraban ya en la capital, donde acabaron alojándose en la Fonda de Comercio. Allí, poco después de cenar, recibieron la visita de Delfina y Luis, los hijos de Angel Guirao, el naturalista con el que Willkomm había venido manteniendo correspondencia desde hacía 25 años, y que habían sido enviados por su padre (entonces enfermo) para ofrecerles la hospitalidad de su casa.

A la mañana siguiente Willkomm y su hija fueron recogidos por Luis Guirao (habían pasado la noche en el hotel), y después de hacer un breve recorrido por la ciudad fueron hasta la casa del médico murciano, «uno de los propietarios más ricos de Murcia», donde pudo disfrutar de las ricas colecciones naturales y de arte que éste poseía. Tras la comida, una nueva visita turística por la ciudad acompañados por Delfina y Luis, y entre los lugares a visitar una fábrica para devanar la seda de los capullos del gusano de seda, cuya cría, frecuente en la región, explicaba la gran abundancia de plantaciones de moreras que Willkomm había observado. Por la tarde, en la tertana de Guirao y en compañía de la hija de éste, de un ingeniero forestal y de un comerciante que había estado medio año en Sajonia («hablaba tolerablemente alemán»), Willkomm efectuó una breve excursión al Santuario de la Fuentesanta, situado en una ladera de la sierra al sur de la ciudad, donde había una fuente con aguas medicinales y una interesante flora según el botánico sajón: «*Galium murcicum* Boiss. Reut., *Ballota hispanica* Bth. [*B. hirsuta*], *Statice echioides* L. [*Limonium echioides*] (en lugares pedregosos y rocosos), la rara *Lafuentea rotundifolia* Lag. y *Linaria crassifolia* Kze. [*Chaenorrhinum origanifolium*] (en grietas de rocas), *Kentrophyllum arborescens* Hook [*Carthamus arborescens*] (un cardo arbustivo, con tallos de hasta 4 cm de grosor, que ya unos días antes había notado que aparecía en gran cantidad en los márgenes de la carretera en

397 De la rica huerta que rodea la ciudad de Murcia hace Willkomm algunos comentarios, entre ellos el que se transcribe seguidamente: «Sin éste [el río Segura] y sin el complicado sistema de regadío heredado de los árabes, esta llanura rebosante de fertilidad y que más aún que la huerta de Valencia merece el nombre de «Jardín de España», sobrepasando a aquella no sólo en tamaño sino también en belleza, sería igualmente desnuda y estéril, como sucede en los campos esteparios y montañas limitantes: en esas cuencas cálidas y poco lluviosas, sin agua no puede pensarse en la cría de árboles y el cultivo de jardines. Por eso también la repoblación a lo largo de las montañas despobladas de árboles es una tarea imposible, pues apenas alcanza el agua del Segura para fecundar algunas extensiones de los valles» (Willkomm, 1876b).

los alrededores de Monteagudo, y en márgenes de los campos entre Orihuela y Murcia), Sinapis baetica Boiss. [Erucastrum virgatum subsp. baeticum], Brassica fruticulosa Cyr., Stipa parviflora Desf y Sideritis leucantha Cav. (sobre escombros y cantos, junto al camino), Phelipaea Muteli F. Schultz [Orobanche ramosa subsp. mutelii] (sobre raíces de compuestas) y otras más».

El viaje a Madrid

Desde Murcia, Willkomm intentó buscar la comunicación adecuada para ir a Granada, vía Lorca, Baza y Guadix, e incluso desplazarse hasta allí desde Málaga, ciudad a la que arribaría en barco desde Cartagena. Sin embargo, la falta de un enlace directo («sólo había diligencia hasta Lorca») y las malas condiciones de los transportes («no lo deseaba para mi hija») le hicieron desistir de su idea. Tampoco aceptó la oferta de Guirao, que se ofreció a alquilar una tartana que les condujese a Granada, pero la duración del viaje por este método (5 días) tampoco le sedujo. Como en los días siguientes no había prevista salida de ningún barco de Cartagena con dirección al sur, Willkomm resolvió modificar su itinerario y desplazarse en ferrocarril a Madrid («un cambio con el que mi hija, que naturalmente quería ver la capital de España, enseguida estuvo de acuerdo»). Así pues, la tarde del día 24 de mayo, viaja a Madrid con la idea, más tarde, de dirigirse también en tren a Andalucía. No obstante, la mañana la había aprovechado para visitar, junto con su hija, el Casino de la ciudad, en compañía de Luis Guirao y del ingeniero forestal y para despedirse de su hospitalario amigo, Angel Guirao, que seguía muy enfermo.

Efectuaron el viaje en un tren correo³⁹⁸ que los llevó hasta Chinchilla, donde tomaron otro que les conduciría, finalmente, hasta la capital de España. Durante el viaje Willkomm observa atentamente los paisajes por los que discurre, pues entonces todos los campos, incluso los esteparios, estaban cubiertos de plantas en flor y, desde luego, también los entornos de las estaciones. Ya al atardecer los viajeros llegaron a Chinchilla, donde tuvieron que esperar una hora la llegada del tren procedente de Alicante antes de continuar de nuevo el viaje. A las siete de la mañana estaban en Aranjuez, y una hora y media más tarde en la estación de Atocha de Madrid, donde se alojaron en el Hotel de los Leones de Oro, ya conocido por Willkomm.

³⁹⁸ Willkomm quedó muy sorprendido por la impuntualidad de los trenes en España pues, en su caso, el tren salió ¡doce minutos después! del horario previsto: «Este retraso no se debía a ningún accidente, sino que era tan sólo la consecuencia del relajamiento paulatino causado por todas las órdenes legales, que también afectaban al servicio de ferrocarriles. Exceptuando Madrid, donde los trenes aún partían puntualmente a la hora determinada, ningún tren abandonaba la estación a la hora del plan de viaje, no llegando, por tanto, a la hora correcta a ningún lugar.» (Willkomm, 1876b). Sic.

La estancia en Madrid y el viaje a Andalucía

Habían transcurrido 23 años desde la última estancia de Willkomm en Madrid, así que durante los tres días que pasó de nuevo en la capital del Reino, el botánico sajón no sólo pudo descubrir una ciudad mucho más populosa sino también más cambiada y con mejores comunicaciones. Entre las novedades, el Canal de Isabel II, concluido en el año 1859, que aseguraba el abastecimiento de agua a la capital y el regadío de los campos de sus inmediaciones.

La mayor parte del tiempo que pasaron en Madrid lo emplearon en visitar, entre otros lugares, el Museo del Prado y el Jardín Botánico, este último, al parecer, bastante cambiado, con nuevas plantaciones de coníferas e invernaderos con plantas tropicales, además de algunas estatuas en homenaje a Linneo, Quer, Cavanilles y Clemente. Además, el lunes 26 de mayo, los viajeros efectuaron una excursión de un día a El Escorial, donde visitaron el Monasterio de San Lorenzo y la Escuela de Ingenieros de Montes, esta última ubicada en un convento de monjas, junto al Monasterio, a donde había sido trasladada años antes desde Villaviciosa de Odón. Aquí volvió a encontrarse con un viejo conocido, el Sr. Baranda, ya catedrático, cuya amistad se remontaba a la Exposición Universal de Viena y a una estancia de aquél en Tharandt.

La mañana siguiente la emplearon en recorrer la ciudad y ver o visitar sus principales construcciones, iglesias y museos, y ese mismo día, a las nueve de la noche, los viajeros abandonaron en tren la capital de España con destino a Córdoba.

El viaje, no exento de anécdotas (que Willkomm recoge en sus escritos), permitió al botánico sajón observar cerca de Almuradiel un fenómeno ciertamente común en algunos lugares del sur de España: ¡una plaga de langostas!

«... [el tren] se volvió a poner en movimiento y se adelantó durante un par de segundos, luego retrocedió haciendo un notable ruido rechinante, quedando nuevamente detenido [...]. ¿Y cuál era la causa de esta parada involuntaria? - ¡Langostas! ¡Si, langostas, y concretamente langostas aún ápteras, también larvas, que en cantidad inconmensurable cubrían como una capa negra la totalidad del terraplén, las vías y las paredes rocosas! La masa, ya aplastada por las ruedas de los vagones, ofrecía un aspecto grisáceo, pero la pasta verdosa de la que estaban recubiertos los rieles, al mezclarse con la fricción de las ruedas, no permitía avanzar. Por eso, el tren tuvo que quedarse mucho tiempo hasta que el revisor hubo limpiado las vías...»

399 Mientras que en el año 1844 contaba sólo con 206.000 habitantes, el número de habitantes en el año 1873 era de 300.000 (Willkomm, *loc. cit.*).

400 Allí se encontró Willkomm con su «viejo amigo» el Profesor Colmeiro, entonces director de la Institución.

En su viaje atraviesan «*el impresionante valle rocoso de Despeñaperros*», la puerta de Andalucía («*¡Me eran tan familiares las montañas y campos que casi me encontraba como en mi propia casa! Pero había un elemento extraño y casi molesto en el paisaje de Andalucía, tan amado por mí: ¡el ferrocarril!*»), y los extensos olivares del este de la provincia de Córdoba, a lo largo del margen de la Sierra Morena. Desde el tren Willkomm pudo apreciar las campiñas cordobesas bellamente coloreadas por las amapolas y otras plantas entonces en flor, y cerca de las vías, en los baldíos y desmontes, todo un cortejo de plantas propio de estas situaciones: *Scolymus hispanicus*, *S. maculatus*, *Silybum marianum*, *Notobasis syriaca*, *Cynara cardunculus* [sub *C. horrida*], *Scorzonera hispanica*, *Xanthium spinosum*, *Anacyclus radiatus*, *Chrysanthemum coronarium* [sub *Pinardia coronaria*], *Linum suffruticosum*, *Malva hispanica*, *Salvia argentea*, *Lavandula stoechas*, *Ballota hirsuta*, *Phlomis purpurea*, *Echium pomponium* [sub *E. glomeratum*], *Lithodora fruticosa* [sub *Lithospermum fruticosum*], *Borago officinalis*, *Heliotropium europaeum*, *Convolvulus althaeoides*, etc.

Hacia las doce y media del día 28 de mayo el tren entró en la estación de Alcolea, y un cuarto de hora después en la de Córdoba, ciudad que Will

jaron en el Hotel Suizo, y a la mañana siguiente, jueves 29 de mayo, partieron en tren a primera hora de la mañana con destino a Sevilla, donde llegaron a las dos y media («*¡en lugar de a la una!*»). De este trayecto llamó la atención del botánico la abundancia de palmitos (*Chamaerops humilis*) en los baldíos entre Carmona y Sevilla, y de adelfas (*Nerium oleander*) en las acequias y arroyos.

En la populosa Sevilla" se instalan en la Fonda de Europa, en la calle Sierpes, fonda ya conocida, pero en la que esta vez «*el calor y los mosquitos no [le] me permitieron dormir en toda la noche*». La misma tarde del día de su llegada la aprovecharon Willkomm y su hija para recorrer la ciudad, visitando entre otros monumentos la catedral y la Giralda, y asistiendo por la noche a una ópera en el Teatro de San Fernando. Al día siguiente visitan el Alcázar y sus jardines, la Casa de Pilatos, el Museo Provincial, y otros lugares de interés, abandonando la ciudad en la mañana del sábado 31 de mayo nuevamente con destino a Córdoba.

En Córdoba los viajeros toman nuevamente un tren, esta vez con destino a Bobadilla y que les conduce, antes de adentrarse en tierras malagueñas, a través de la ondulada y cerealista campiña cordobesa, de los viñedos y olivares de la región de Aguilar y Montilla, y por el fértil valle del Genil. Ese mismo día, al anochecer, llegan a Bobadilla, donde enseguida toman una diligencia hasta Loja (la vía férrea todavía no enlazaba ambas poblaciones), donde debían tomar el tren que finalmente les conduciría a Granada, a donde llegarían hacia las cuatro y media de la mañana («*¡según el plan de viaje debía haber llegado a la una menos cuarto!*»).

401 La ciudad contaba entonces con 120. 000 habitantes (Willkomm, *loc. cit.*).

Última estancia en Granada y Málaga

Granada fue, sin duda, la ciudad española que más cautivó al botánico sajón («*¡Sí, estaba otra vez en Granada, en la ciudad de mis sueños de juventud, en el paraíso de España...!*») y, al mismo tiempo, una de las que según él más había cambiado desde su primer viaje. Su vuelta a Granada era muy deseada por Willkomm, pues de la ciudad y de su Sierra Nevada eran los mejores recuerdos de su juventud. La única decepción del botánico, en esta nueva visita, fue no poder encontrar a sus viejos amigos y conocidos.

«... en vano intenté localizar a la familia con la que había vivido hacía 28 años: nadie sabía nada de ellos. ¡Se habían mudado, muerto, desvanecido! [...] Incluso el famoso Mateo Jiménez, «el hijo de la Alhambra», famoso en su tiempo por ser guía del extranjero Washington Irving, desde cuya casa escuchaba todas las noches los sonidos de las canciones populares y de los bailes que los mozos y chicas realizaban en la vecindad, apenas era recordado. Su hijo, que a menudo me había acompañado en mis paseos, debía vivir todavía en Granada, aunque no pude averiguar dónde. Tampoco el guía para extranjeros que nos acompañó al día siguiente, un hombre bastante joven, pudo darnos información alguna en relación con las personas que vivían en la ciudad y que yo había conocido anteriormente, a pesar de ser granadino de nacimiento. Unos habían muerto, y otros le eran totalmente desconocidos. Las desilusiones y la desagradable impresión de que también en Granada había cambiado el carácter de sus gentes, que habían renunciado casi totalmente a sus costumbres y a las vestimentas tradicionales, y se habían hecho codiciosos e interesados, me disgustó y me enturbió la imagen encantadora de Granada que llevaba en mi corazón desde mi juventud...»

Durante la estancia en la ciudad del Generalife, Willkomm y su hija aprovecharon, al igual que hicieron en Sevilla, para visitar sus principales monumentos y lugares, y puesto que no contaban con demasiado tiempo no pudieron realizar ninguna excursión a la vecina Sierra Nevada, y no por falta de ganas.

«Nos hubiese gustado realizar una excursión a aquella Sierra, en donde antaño permanecí dos semanas en verano, y cuyos pastores a menudo habían compartido conmigo su escasa comida y el espacio de sus angostas cabañas o tiendas, o tan sólo una excursión a los alrededores más próximos de Granada, pues ahora era la mejor época del año; pero no podíamos disponer de más tiempo, por lo que tuve que contentarme con pocos recuerdos, que cogí junto al camino en el paseo de Sacromonte a S. Miguel⁴⁰²»

402 Se refiere a un puñado de plantas: *Thymus zygis*, *T. mastichina*, *Putona calabrica*, *Scabiosa stellata* [sub *Scabiosa monspeliensis*], *Daucus durieua* [sub *Durieua hispanica*], *Filago micropodioides* [sub *Evax micropodioides*], *Bombycilaena discolor* [sub *Micropus bombycinus*], *Helianthemum cinereum* [sub *H. paniculatum*], *Chaenorrhinum villosum* [sub *Linaria granatensis*], *C. organifolium* subsp. *crassifolium* [sub *Linaria crassifolia*], *Chronanthus biflorus* [sub *Genista biflora*], *Sideritis montana* y *Jasione montana*.

Willkomm y su hija abandonaron Granada el día 4 de junio con destino Loja y Bobadilla, siguiendo a la inversa el trayecto que habían hecho días antes. En Bobadilla tomaron un tren procedente de Córdoba que les condujo a Málaga, a donde llegaron hacia las dos de la tarde del día siguiente. De este trayecto Willkomm destaca *«el poderoso sistema montañoso de la Serranía de Ronda»* y los túneles y puentes construidos para facilitar el paso de la vía férrea, y de la ciudad, la agitada situación revolucionaria de aquellos momentos, de la que las manifestaciones populares a viva voz eran, según él, una buena muestra: *«se oyen gritos de lucha contra los carlistas y contra el gobierno de Madrid, «mueran los carlistas!, mueran los curas!, viva la libertad, viva el pueblo!»...»*

La misma tarde de su llegada, una vez buscado alojamiento, los viajeros aprovechan para hacer una corta excursión en coche de caballos a Torremolinos (*«al lugar de Torremolinos situado en una escarpada terraza rocosa sobre el mar»*), al sur de la Sierra de Mijas, quedando el botánico asombrado por los profundos cambios habidos en el paisaje:

«Una carretera de nueva construcción conduce casi en línea recta hasta allí a través de la Vega de Málaga y de la amplia llanura que riega el Guadalhorce, y que 28 años atrás estaba cubierta con marismas y desiertos. Estaba no poco asombrado de ver toda esta llanura cultivada, principalmente con campos de caña de azúcar bien irrigados»

En Málaga pudo contactar con sus viejos amigos (*«Fui tan afortunado que encontré aún vivos y en buenas condiciones a la mayoría de mis viejos amigos y conocidos en Málaga, tanto españoles como alemanes»*), entre ellos Prolongo, entonces enfermo, y el azar hizo que también pudiese ver a sus antiguos compañeros de viaje, Fritze y Winkler.

El regreso a la patria

El día 7 de junio, a las 4 de la tarde, Willkomm y su hija se embarcan en el «barro», el barco de vapor que les conduciría en última instancia hasta Barcelona.

Los viajeros aprovechan la mañana del domingo 8 de junio para visitar la ciudad de Almería, en la que el barco había atracado a primeras horas de la mañana. Hacia las cuatro de la tarde el vapor partió del puerto de Almería, y tras bordear el Cabo de Gata, se dirigió hacia el norte rumbo a Cartagena, arribando al amanecer del día 9 de junio. También aquí, se impuso la visita turística a la ciudad antes de que partiese el barco, cuya salida estaba prevista al mediodía. El horario se cumplió, y sobre las siete de la tarde la embarcación hacía ya su entrada en Alicante.

La intención de Willkomm era efectuar el resto de su viaje de vuelta por tierra, es decir, en ferrocarril hasta Valencia y desde allí, también por este medio, a Tarragona, Barcelona y Gerona; en esta última ciudad tomarían una diligencia hasta Perpignan, y allí un tren a Marsella. Sin embargo, la agitada situación política en España (véase capítulo 2), le hicieron desistir de esta idea. El retorno, pues, fue rediseñado, y sólo viajaron en tren desde Alicante a Valencia⁴⁰³, ciudad a la que partieron al día siguiente, 9 de junio, llegando hacia las ocho y media de la tarde.

El miércoles 11 de junio, Willkomm y su hija abandonan en el Darro la ciudad de Valencia, con destino Barcelona, a la que llegan al mediodía del día siguiente. Ya no volverían a dormir en tierra firme, sino a bordo del barco, cuya partida de la capital catalana tuvo lugar la madrugada del 14 de junio, una noche que nunca olvidarían:

«El puerto de Barcelona, donde había una hilera de barcos extranjeros (entre ellos alguna corbeta alemana y una fragata austríaca) para la protección de los súbditos de diferentes estados que se encontraban en Barcelona, se iluminó claramente con la luz de la luna, mostrando una hermosa vista de la planta de gas del puerto. Aún recuerdo de mi despedida de España esta bonita visión. Mi hija estaba levantada, y vino a cubierta para ver el maniobrar del barco. Quedamos arriba hasta el alba, pues quisimos ver de nuevo, aunque por última vez, la salida del sol por el horizonte del mar, retirándonos a continuación a nuestros camarotes [...] Más adelante, por la tarde, aparecieron hacia el oeste las cimas nevadas de los Pirineos orientales, y aún antes del ocaso, rodeamos los terribles aunque pintorescos acantilados rocosos del Cabo de Creus. Enseguida perdimos la costa de vista, pues el Darro torció ahora hacia el nordeste, atravesando el Golfo de Lyon. Esta cuenca marina, siempre tormentosa y en movimiento, estaba aquella tarde como un plato, como un mar de tierra, por lo que la última noche en el barco sobre todo dormimos. Al levantarme el Darro se encontraba en las proximidades de Marsella. Muchos barcos, entre ellos dos poderosos vapores de correo italianos con cuatro mástiles, que iban a Almería, nos rodeaban por todas partes. A las 8 h. ancló en el puerto externo de Marsella...»

La llegada a Marsella tuvo lugar el domingo 15 de junio, si bien el viaje no concluyó hasta once días después. El retorno les hizo desplazarse a Génova, y de aquí a Milán, Verona, Innsbruck, Munich y Praga, desde donde después de pasar unos días se dirigieron finalmente a Dresde, y de allí a su casa en su tierra natal. Era la tarde del día 26 de junio de 1873...

«¡ Mi tercer viaje a España había finalizado; sería también el último que baria! »

⁴⁰³ Para ello hubieron de hacer transbordo en La Encina (Alicante), cerca del límite provincial de Albacete.

4

La vegetación en España, según Willkomm

En este capítulo se pretende dar a conocer la visión que tenía Willkomm de la vegetación de la Península Ibérica, adquirida sobre todo tras la realización de sus dos primeros viajes por el territorio, sin duda los más exhaustivos'. Sus impresiones al respecto se plasmaron en numerosos libros y artículos, que el botánico sajón fue publicando hasta su fallecimiento, en 1895.

Para ello, se han seleccionado el capítulo dedicado a la descripción general de la vegetación de la Península, publicado en su libro *Die Halbinsel der Pyrenäen...*², y su ensayo sobre las causas de la degradación de la vegetación de la Península Ibérica, que vio la luz en la revista *Limnaea*'. En el primer caso se trata de un libro en el que el botánico aborda aspectos relacionados con la geografía física, la hidrología, el clima, la vegetación y la fauna de la Península Ibérica, así como con la geografía política, ésta última en la segunda parte de la obra. La vegetación, que es abordada en el capítulo cuarto, es simplemente una aproximación a las divisiones biogeográficas que el botánico sajón reconoció en el territorio, así como a sus características florísticas, una aportación que sin duda desarrolló de manera mucho más extensa en una obra que apareció más de cuarenta años después, y que no pudo ver impresa por haberse publicado después de su muerte.

En relación con la degradación de la vegetación y los cambios sufridos por ésta a través del tiempo, hay que señalar que el artículo escogido es de gran valor botánico ya que, como indica el propio Willkomm, la «*historia de la vegetación del mundo actual*» constituye un asunto de gran importancia pero que, sin embargo, ha motivado —según él— a muy pocos investigadores',

1 El tercer viaje fue mucho más breve, de sólo seis meses de duración.

2 Willkomm (1855b).

3 Willkomm (1855a).

4 Willkomm (1896).

5 «*De estos investigadores, son dignos de mención: Fraas, en otro tiempo catedrático de la Universidad de Atenas, que investigó en 1847 sobre los cambios, como los del clima, que han afectado a la vegetación de Grecia desde el comienzo de los tiempos históricos, en su famosa publicación «Clima y mundo vegetal en el tiempo»; el fallecido Profesor Hoffmann, de Giessen, que en 1852 publicó un trabajo con el título «Distribución y migración de las plantas», en el que bosqueja los cambios que han sufrido diferentes plantas como consecuencia de las migraciones en la vegetación de Nassau y la cuenca del*

que a lo más han enfocado dichos estudios a determinadas localidades o bien a áreas muy restringidas.

Ambas aportaciones al conocimiento de la flora y la vegetación de la Península Ibérica, y la de los factores históricos más importantes que las han condicionado, reflejan, sin duda, la extraordinaria capacidad de trabajo y de análisis del botánico sajón⁶.

APUNTES SOBRE LA VEGETACIÓN EN LA PENÍNSULA IBÉRICA

La variada amalgama de suelos y variantes climáticas existentes en la Península Ibérica condicionan, sin duda, la vegetación y la riqueza florística de este territorio, que de hecho «*supera la de los demás países de Europa de la misma extensión, tanto en número de especies como en diversidad de formas de plantas y fisionomía de la vegetación*». Como el mismo Willkomm indica, todavía en la época en que él la visitó ambos aspectos eran mal conocidos, sobre todo en comparación con países como Francia y Alemania. No obstante, la riqueza en fanerógamas de la Península Ibérica la cifraba ya Willkomm en unas 6.000 o 7.000 especies, y respecto a la vegetación, era consciente no sólo de su singularidad en el contexto europeo, sino también de la dificultad de hacer una síntesis de su diversidad.

Según Willkomm, en la Península Ibérica es posible reconocer de manera natural y a grandes rasgos una serie de «*distritos climáticos*» que condicionan, en parte, la existencia de cinco «*provincias*» (septentrional o centroeuropea, central, occidental, oriental o mediterránea y sureña o africana) con diferentes características desde el punto de vista de la vegetación.

Provincia septentrional o centroeuropea

De acuerdo con Willkomm, esta provincia se corresponde, por su vegetación, con la región centroeuropea. Abarca los territorios más septentrionales de la Península Ibérica y los Pirineos, así como algunas áreas adyacentes al

Rin; por último, el Profesor Godron, de Nancy, que editó en 1853 «Florula juvenalis», en la que habla de forma prolíja sobre los cambios sufridos en la vegetación de Francia por la inmigración de plantas extranjeras, en parte debido a los factores físicos, en parte debido a la influencia de los animales y del hombre. Otras aportaciones interesantes se encuentran en las publicaciones de A. v. Humboldt, Ritter, Link, Schouw, Meyen, R. Brown, Ermann, Lyell, St. Hilaire, Unger y Grisebach, entre otros; incluso el propio Linneo ya había dado algunas notas concernientes a la historia de las plantas» (Willkomm, 1855a).

⁶ No obstante, las contribuciones más exhaustivas al conocimiento de la vegetación de la Península Ibérica las publicó Willkomm en dos libros, *Die Strand- und Steppengebiete...* (Willkomm, 1852) y *Grundzüge der Pflanzenverbreitung auf der Iberischen Halbinsel* (Willkomm, 1896).

⁷ En este apartado se resume la información publicada por Willkomm en su *Die Halbinsel der Pyrenäen...* (Willkomm, 1855b), recogiendo entre comillas las citas textuales del autor.

sur de estos, como las montañas más norteñas del Sistema Ibérico, en los que robles, castaños, manzanos y nogales prosperan sin dificultad, y en cuyas partes más elevadas abundan coníferas, arbustos y hierbas alpinas. Aquí, además, reconoce dos distritos en función de la vegetación: *cantábrico* y *pirenaico*.

A) *Distrito cantábrico*.- La vegetación está compuesta principalmente por plantas de carácter centroeuropeo, y unas cuantas mediterráneas y endemismos del distrito.

Aquí, «por las laderas de las colinas, en los valles y depresiones, se extienden magníficos prados, cuyas plantas son mayormente pratenses, propias de los prados de Europa Central; en las laderas inferiores de las montañas y también en las llanuras y en los valles, viven grandes árboles, robles arbóreos del norte y centro de Europa (*Quercus pedunculata* y [*Quercus*] *Robur*⁸), entremezclados con fresno común (*Fraxinus excelsior*), aliso (*Alnus glutinosa*), chopo (*Populus tremula*), olmos (*Ulmus campestris* [*Ulmus minor*]) y diferentes sauces comunes (*Salix alba*, *fragilis*, *Caprea* y otros); en las comarcas montañosas más altas (de 1.000-1.500 pies en adelante) los bosques de haya roja (*Fagus silvestris* [*Fagus sylvatica*]) y de roble de hoja blanca (*Quercus pubescens*⁹ [*Quercus humilis*]) se mezclan con arces (*Acer platanoides*), abedules (*Betula alba*) y serbales (*Sorbus aucuparia*). El sotobosque de estos bosques incluye también arbustos propios del centro y norte de Europa (por ejemplo, *Erica Tetralix*, [*Erica*] *cinerea*, [*Erica*] *multiflora*, [*Erica*] *scoparia*, *Ulex europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Ilex Aquifolium* y *Rubus thyrsoideus* [*Rubus candicans*])».

En las comarcas litorales del distrito destaca el botánico la gran abundancia de *Pteridium aquilinum* [sub *Pteris aquilina*] y, en general, de helechos, que «desempeñan un papel especialmente significativo». Señala también que «los muros umbríos, las paredes rocosas y los troncos de los árboles están cubiertos de hiedra y de densos céspedes de musgos y líquenes» y que «los setos se componen principalmente de zarzamoras, espino blanco, rosas silvestres (*Rosa canina* y [*Rosa*] *sempervirens*) y cornejo (*Cornus sanguinea*)».

Entre las plantas cultivadas que Willkomm indica para este distrito figuran trigo, en las regiones inferiores, y frutales, principalmente manzanos, nogales y castaños (sobre todo en Asturias), y en la región superior cebada y centeno, éste muy frecuente. El cultivo de la vid es poco importante, y se localiza sobre todo en las comarcas litorales, como infrecuentes son también higueras y laureles, así como los naranjos, que señala en lugares protegidos, como en el valle de Bilbao. «En estos valles cálidos y en las llanuras prospera la caña española (*Arundo Donax*), que junto con otras plantas mediterráneas (por

8 Se refiere con ambos binomen a *Q. robur* L.

9 En el texto original, Willkomm matiza en una nota a pie de página que este taxón no debe de confundirse con *Q. pyrenaica* Willd. (sub *Q. toza*), «que crece en el centro y sur de la Península».

ejemplo, Cistus salvifolius, Tamarix gallica, Rhamnus Alaternus, Centranthus Calci-trapa y [Centranthus] ruber, Umbilicus pendulinus [Umbilicus rupestris], Dorycnium suffruticosum y otras), le dan un aspecto submediterráneo».

B) *Distrito pirenaico.* Según Willkomm, dos tercios de la flora en este distrito está compuesta por elementos centroeuropeos, montanos y alpinos, y el tercio restante por plantas endémicas del oeste de Europa o de la Península.

En la región subalpina de los Pirineos centrales, los valles y laderas septentrionales son muy boscosos, y están constituidos por coníferas, «especialmente abeto blanco (*Abies pectinata* [*A. alba*]) y pino pirenaico (*Pinus pyrenaica* [*P. nigra* subsp. *salzmannii*])», a diferencia de lo que sucede en las vertientes meridionales. Por el contrario, «en los Pirineos occidentales y en la cordillera cántabro-astur, esta región apenas está cubierta sino de árboles aislados y pequeños arbustos achaparrados de haya roja", de *Sorbus Aria* y *Taxus baccata*, más o menos espesos, y hacia la cara norte de arbustos del oeste de Europa (*Ulex europaeus* y *nanus* [*U. minor*], *Ilex Aquifolium*, *Arbutus Unedo*, *Erica cinerea*), y en la cara sur de arbustos del sur de Europa (*Buxus sempervirens*, *Coronilla Emerus*, *Viburnum Lantana*)», los últimos también frecuentes en los sotobosques de las laderas pirenaicas orientadas a mediodía.

Hacia «el límite superior de la región subalpina, el boj" comienza a desplazar a los restantes arbustos, ascendiendo en muchos lugares a la región alpina». En la región de las nieves, Willkomm señala que la mayoría de las plantas pertenecen a géneros que también están representados en las zonas altomontanas de los Alpes centroeuropeos, «por lo que la impresión general de que la vegetación alpina y la de la región de las nieves del sistema pirenaico es la misma que la de los altos Alpes de Suiza etc. no es del todo incorrecta». Entre los arbustos y hierbas alpinas frecuentes en el sistema pirenaico (al menos en los Pirineos centrales) destaca Willkomm: «*Rhododendron ferrugineum*, *Azalea procumbens* [*Loiseleuria procumbens*], *Salix reticulata*, [*Salix*] *retusa*, [*Salix*] *Myrsinites*¹⁰, *Primula farinosa*, *Armeria alpina*, *Saxifraga stellaris*, *Silene acaulis*, *Trifolium alpinum*, *Poa alpina*, *Luzula spicata* y otras».

Según Willkomm, «la fisionomía de la vegetación de este distrito recuerda en conjunto a la de las altas comarcas montañosas de Suiza, Tirol, etc. Esto es especialmente válido para las pendientes septentrionales de los Pirineos y la cordillera cántabro-astur, pues las laderas meridionales se parecen más a las de la Suiza francesa». Respecto a los cultivos más frecuentes en este distrito, señala centeno, avena, cebada, patatas y algunas verduras, sólo explotables en las comarcas de la región subalpina inferior.

10 *Fagus sylvatica* (Fagaceae).

11 *Buxus sempervirens* L. (Buxaceae).

12 No en la Península Ibérica. El único taxón de este grupo representado aquí es *S. breviserrata*.

Provincia peninsular o central

Esta provincia incluye, según Willkomm, los territorios del interior de la Península, en los que la vegetación está integrada básicamente por especies de carácter mediterráneo, junto a los endemismos propios del territorio. No obstante, estos elementos pueden aparecer en las regiones montana, subalpina y alpina, mezclados con «plantas centroeuropeas montanas y alpinas, así como con plantas típicas de los Pirineos, y en los valles orientados al sur, especialmente en el interior de las comarcas esteparias, con plantas norteafricanas, orientales y del interior de Asia».

En la región inferior faltan los prados, al igual que en las regiones mediterráneas cálidas, y hay un neto predominio de arbustos y subarbustos, «rasgos ambos propios de la vegetación mediterránea». Aquí la vegetación la integran gran cantidad de crucíferas y gramíneas, lo mismo que en el centro y norte de Europa, pero abundan las familias importantes en la vegetación mediterránea, como cariofiláceas, papilionáceas, labiadas, borragináceas y escrofulariáceas, que están muy bien representadas, «aunque no tanto como en las comarcas propiamente mediterráneas». Además, destacan también por su gran predominio las cistáceas, que en el centro de España y muy especialmente en las comarcas de sudoeste forman extensos matorrales en los que dominan sus especies (*Cistus ladanifer*, *C. monspeliensis*, *C. laurifolius*, *C. populifolius*, *Halimium ocymoides* [sub *Helianthemum ocymoides*] y *H. umbellatum*), y entre las que crecen ejemplares aislados de muchas otras arbustivas. «Estos «matorrales de *Cistus*» cubren cientos de millas cuadradas en Extremadura, en la Mancha inferior y en el Sistema Mariano, y ocupan también grandes espacios en León y Castilla la Vieja, así como en la Meseta, al sur de la cordillera de Atienza y Somosierra. Al sur, sudoeste y sudeste de la meseta de Castilla la Nueva, en la cuenca del Duero y a lo largo de ambos pies de la Sierra de Guadarrama, estos matorrales de *Cistus* aparecen asociados con arbustos y plantas bienales de la familia de las labiadas (*Rosmarinus officinalis*, *Lavandula spica* [*L. latifolia*], *L. pedunculata* [*L. stoechas* subsp. *pedunculata*], *Thymus vulgaris* y otras especies de *Thymus*, *Satureja montana*, etc.), formando los denominados «tomillares», mientras que al norte del valle del Duero aparecen verdaderos brezales de *Erica cinerea*, *multiflora* y *sco-paria*. En el centro de la Meseta Sur hay, además de cuencas esteparias, grandes porciones de tierra con comunidades de compuestas, principalmente artemisias, centaureas y cardos, así como con *Retama sphaerocarpa*, un arbusto papilionáceo sin hojas, asociado en el interior de la cuenca esteparia con salsoláceas y otras plantas salinas».

El predominio de estos arbustos y matas, de la misma o de pocas familias, así como la ausencia de árboles, constituyen para Willkomm los rasgos

13 Willkomm remite aquí en su trabajo a una obra anterior: «Véase para un resumen de la vegetación de las estepas centrales mi «Strand- und Steppengebieten», pp. 214».

característicos dominantes en las comarcas centrales de ambas submesetas, «un tapiz vegetal de una monotonía poco común, de fisionomía totalmente diferente a la propia de las tierras mediterráneas». No obstante, «en las comarcas periféricas de esta región los árboles no son raros, habiendo bosques significativos en Extremadura», en los que abundan diversas especies de fagáceas arbóreas, sobre todo perennifolias, como encina (*Quercus rotundifolia* [sub *Q. ilex*]) y alcornoque (*Quercus suber*), «que alternan con bosques de *Pinus Pinaster* Ait. y *P. Pinea*». También destaca Willkomm los bosques de fresnos (*Fraxinus angustifolia*) a lo largo de la base de la Sierra del Guadarrama, y en gran cantidad «en la meseta de Béjar», y la abundancia de pinos en las campiñas arenosas de Castilla la Vieja. En todo los casos, «el sotobosque de todos estos bosques lo constituyen en su mayor parte comunidades de los mismos arbustos y matas que componen los matorrales de *Cistus*, tomillares, etc.»

La fenología de la vegetación de la región inferior de esta provincia resultó especialmente llamativa para Willkomm. Al respecto, destaca cómo la mayor parte de ella se seca y desaparece totalmente en verano, época en la que también «pasan por situaciones desfavorables la mayoría de los arbustos y matas, que no desarrollan flores ni ninguna hoja nueva. A comienzos del otoño la vegetación crece de nuevo, si bien esta floración otoñal, compuesta en su mayor parte de delicadas amarilidáceas, liliáceas y colquicáceas, declina en seguida otra vez con las heladas zlel invierno. Durante el invierno, toda la flora fanerogámica, al igual que en el centro y norte de Europa, hace una pausa. La vegetación de la región inferior de España central, que desde este punto de vista puede denominarse la región de los matorrales de cistáceas y labiadas, ofrece, consecuentemente, la interesante aparición de un estado de doble pausa, un «letargo veraniego» y otro «invernal», situación que presentan pocos lugares de la Tierra».

Las regiones montañas de esta provincia son menos monótonas y están a menudo cubiertas de bosques, aunque existen diferencias importantes de unas a otras. Así, mientras que en los sistemas montañosos de Extremadura y la Sierra Morena predominan, según Willkomm, los matorrales de cistáceas, en el Sistema Central, «muy especialmente en las parameras de Ávila», hay grandes bosques de *Quercus pyrenaica* [sub *Quercus Tozza*], «sobre todo en las pendientes sudorientales y en los valles», así como de castaños (*Castanea sativa*); en muchos lugares del Sistema Central aparecen además abedules, sauces, álamos y otros árboles planifolios centroeuropeos, por lo que la vegetación «posee un carácter más centroeuropeo que sureuropeo», y respecto de su sotobosque, señala que se «compone de numerosos arbustos, en parte endémicos, en parte mediterráneos y en parte centroeuropeos, entre los que predominan *Genista florida*, *Daphne Gnidium*, *Juniperus Oxycedrus* y *Calluna vulgaris*». También destaca el botánico sajón los pinares de *Pinus nigra* subsp. *salzmannii* [sub *Pinus laricio*] de las áreas sudoccidentales de la Serranía de Cuenca, poco frecuentes, aunque muy espesos; los bosques ralos de *Juniperus thurifera* del nordeste, y los de *Pinus pinaster* de las parameras de Molina, con sotobosques ricos en rome-

ro, cistáceas y diferentes especies de enebro, entre las que Willkomm cita *Juniperus oxycedrus* y *J. phoenicea*.

En relación con la vegetación de las regiones más elevadas, Willkomm se refiere a la región subalpina de la Sierra de Guadarrama y a las montañas de Avila, caracterizadas por los extensos bosques de *Pinus sylvestris*, a diferencia de lo que observó en las parameras de Béjar, carentes de árboles y apenas cubiertas por «alguna hierba bienal o perenne (*Satureja montana*, *Salvia Hispanorum* [*S. lavandulifolia*], *Artemisia eriantha*, etc.)». Para la región alpina de la Sierra de Guadarrama, señala la existencia de «bonitos prados llenos de hierbas y arbustos centroeuropeos, y junto a los arroyos, alisos, sauces, abedules, fresnos, etc., por lo que todos los paisajes del Sistema Central tienen un aspecto parecido a los del centro o norte de Europa». Y prosigue:

«A la sombra de los pinares de pino silvestre crecen *Ilex Aquifolium* y *Juniperus communis*, en zonas sin bosque *Adenocarpus hispanicus* y ejemplares arbustivos de *Qu. Tozza* [*Q. pyrenaica*], y en el sur de Gredos *Genista gredensis* y *Sarothamnus eriocarpus* [*Cytisus striatus*]. La región alpina, que sólo se alcanza en el Sistema Central, comienza en la Sierra de Guadarrama con una amplia banda de *Sarothamnus purgans* [*Cytisus oromediterraneus*], [...] A esta banda siguen matas y pastos alpinos, en los que son muy frecuentes *Armeria caespitosa* y *Hieracium castellanum*, y pedregales con *Linaria nivea*, *Senecio Tournefortii* [*S. pyrenaicum*] y *artemisiaefolius* [*S. adonidifolius*], *Saxifraga hypnoides* [*S. fragosoi*], [*Saxifraga*] *nervosa*¹⁴, [*Saxifraga*] *stellaris* y otras plantas alpinas centroeuropeas y de los Pirineos. La misma vegetación herbácea y arbustiva se encuentra en la región alpina de la Sierra de Gredos, por lo que esta región puede considerarse la región de los prados y pastos alpinos».

Finalmente, en lo que respecta a las plantas cultivadas, Willkomm señala en esta provincia la abundancia de cultivos de trigo y otros cereales en las zonas inferiores, junto con vides y olivos, los últimos sólo en la submeseta sur; en la región montana sobre todo cereales, principalmente trigo, y en la región subalpina algo de centeno, cebada y patatas.

Provincia occidental, atlántica u oceánica

En esta provincia, que incluye Galicia y la mayor parte de los territorios lusitanos, puede apreciarse según Willkomm la transición de la flora del norte y centro de España con la de los grupos insulares atlánticos (Azores, Canarias y Madeira).

La vegetación de Galicia y el norte de Portugal está integrada por «un conjunto de especies de plantas del norte y centro de Europa, endémicas, centrohispanas y mediterráneas, que están asociadas sólo por su carácter oceánico», pero en

¹⁴ Taxón pirenaico. La cita de Willkomm corresponde sin duda a un error de identificación.

las que dominan las primeras, de tal forma que su vegetación «*recuerda más a la centroeuropea que a la de la zona mediterránea*». En el centro de Portugal la vegetación está integrada sobre todo plantas centrohispánicas, mediterráneas y endémicas, «*por lo que presenta un aspecto mediterráneo, aunque mezclado con plantas oceánicas y africanas que le dan un carácter propio. Finalmente, en Alem-Tejo [Alentejo] la vegetación adquiere un carácter más y más mediterráneo, si bien predominan las plantas centrohispánicas*».

Willkomm reconoce en la provincia cuatro regiones climáticas (cálida, montana, subalpina y alpina), a las que corresponden otros tantos tipos de vegetación.

La *región inferior o cálida*, que denomina región de los olivos y los naranjos, se extiende desde el Algarve hasta el cabo Finisterre. No obstante, tanto en Galicia como en el norte de Portugal, el cultivo de naranjos se restringe sólo a las llanuras del litoral y a los valles más cálidos, mientras que en el centro y sur de Portugal pueden cultivarse a altitudes de 1.000 a 1.500 pies. Por el contrario, el olivo se cultiva en el norte desde la costa hasta más o menos 1.500 pies, y en el centro y sur de la provincia hasta 2.500 pies, donde a menudo se cultivan también almendros e higueras, estas últimas alcanzando las partes inferiores de la región montana.

Entre las plantas oceánicas que Willkomm destaca como características figuran especialmente *Myrica Faya* y *Davallia canariensis*, la primera «*un bonito arbusto*» y la segunda «*un delicado helecho herbáceo que cubre los troncos de los árboles y las rocas*». Igualmente, hace referencia a la alta frecuencia de extensos pinares en los suelos arenosos de las comarcas litorales de esta región (y también en las colinas arenosas del interior), con grandes ejemplares de *Pinus pinea*, *P. pinaster* y *P. halepensis*, y ya en el Alentejo, de bosques de alcornoque (*Quercus suber*) y otras fagáceas leñosas.

Así mismo, en la región cálida, el botánico destaca algunos elementos alóctonos perfectamente aclimatados, como palmera datilera (*Phoenix dactylifera*), laurel (*Laurus nobilis*), cipreses (*Cupressus fastigiata* [*C. sempervirens*]), pitas (*Agave americana*) y chumberas (*Opuntia vulgaris*), éstas últimas utilizadas «*como en todos los países mediterráneos, para cercar campos y jardines*». A ellos añade, en el norte de Portugal, el mal denominado ciprés portugués" *Cupressus lusitanica* [sub *C. glauca*], y el ciprés de los cementerios, *Cupressus sempervirens* [sub *C. horizontalis*], y en el sur del territorio el algarrobo (*Ceratonia siliqua*), árbol profusamente cultivado.

En la *región montana*, Willkomm incluye, además de las montañas de altitud media, las mesetas de Beira, Tràs-os-Montes y el sur de Galicia, así como los territorios situados entre los ríos Duero y Miño, a excepción de los del litoral.

En Galicia y el norte de Portugal señala la existencia de «*bonitos prados [...] casi por todas partes*», y de numerosos bosques de *Quercus robur* (sub *Q. pedunculata*) y *Q. pyrenaica* (sub *Q. tozza*); en la mitad sur, bosques de este último roble y de *Q. lusitanica*, y por toda la región abundantes cultivos de castaño (*Castanea sativa*), árbol «*que también se encuentra de forma silvestre*»¹⁶, por lo que, según Willkomm, esta región puede definirse como «*la de los robles caducifolios y los castaños*». En las terrazas de Beira y en las pendientes de la Serra da Estrela también indica la presencia de pinares, especialmente de *Pinus pinaster*.

Los matorrales comparten muchas plantas con la región cálida. Así, en el Alentejo se componen principalmente de cistáceas, y en el centro de Portugal de cistáceas y ericáceas, además de «*muchos arbustos de otras familias (por ejemplo Phyllirea angustifolia y [Phyllirea] media, Myrtus communis, Rhamnus lycioides, [Rhamnus] alaternus, Pistacia lentiscus, Sarothamnus patens [Cytisus baeticus] y diferentes genistas, etc.)*, por lo que ofrecen un aspecto mucho más abigarrado y menos monótono que los matorrales del centro de España». En el norte de Portugal las laderas montañas (por ejemplo las de la Serra do Gêrez) están cubiertas de una mezcla de arbustos y árboles centroeuropeos y del oeste y sur de Europa, así como endémicos, destacando Willkomm entre ellos *Frangula alnus* [sub *Rhamnus frangula*], *Ilex aquifolium*, *Quercus robur* [sub *Q. pedunculata*], *Fagus sylvatica*, *Acer campestre*, *Prunus lusitanica*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Cytisus procerus*, etc.

En la *región subalpina* de Galicia el botánico indica la presencia de bosques dispersos de pino silvestre, así como de árboles aislados de *Betula alba* y *Sorbus aucuparia*, al igual que en las altas montañas del centro y norte de Portugal, región esta última en la que también aparece *Taxus baccata* (igual que en Galicia). Por todas partes «*crece el enebro común, si bien más hacia la frontera superior de la región, especialmente en la Serra da Estrela, por donde también asciende a la región alpina*», y lo mismo le sucede al cultivo del centeno, aunque en las zonas inferiores.

La *región alpina* sólo alcanza las Sierras de la Estrella y de Suazo, y se caracteriza, sobre todo, por la presencia de praderas y pastizales alpinos, al igual que sucede en la Sierra de Guadarrama y de Gredos, «*por lo que puede denominarse región de los prados y pastizales alpinos*». La vegetación está compuesta principalmente de plantas alpinas, endémicas y centroeuropeas.

¹⁶ Esta no parece ser la idea que se tiene en la actualidad de esta especie, originaria, al parecer, de los Balcanes, Asia Menor y el Cáucaso.

Provincia oriental o mediterránea

Según Willkomm, esta provincia presenta una similitud muy estrecha con otras regiones del sur de Europa, reconociendo en ella tres distritos: el de la cuenca del Ebro, el del Alto Aragón y Cataluña, y el del sur de Cataluña y el norte y centro de Valencia.

A) *Distrito de la cuenca del Ebro.* En su *región inferior* o «*región de los olivos*», la vegetación guarda gran parecido con la de la región inferior y montana de la vecina meseta de Castilla la Nueva. Aquí, junto con olivos abundan, según Willkomm, los cultivos de vid y trigo, y en menor medida los de moreras, higueras, almendros, maíz, cáñamo, lino y todo tipo de hortalizas y frutales. Por el contrario, «*las tierras sin cultivar están cubiertas en gran parte de «tomillares» y de Artemisia aragonensis [A. herba-alba], y en el interior de las cuencas esteparias de Gypsophila hispanica [G. struthium subsp. hispanica], Helianthemum stoechadifolium [prob. H. syriacum] y las típicas plantas esteparias*».

La *región superior* o montana está cubierta en gran parte de *Quercus coccifera* y ejemplares arbustivos de *Q. rotundifolia* [sub *Q. Ilex*] y *Q. pyrenaica* [sub *Q. toza*], «*junto con Cistus laurifolius, Rosmarinus officinalis, Rhamnus lycioides, Daphne gnidium y otros arbustos mediterráneos*». Estas formaciones arbustivas recuerdan, según él, a las del centro de la Península, si bien son menos espesas pero más ricas en plantas, y para ellas reserva el nombre de *monte bajo*, «*si bien los españoles denominan así a todos los matorrales, incluidos los de España central*».

Los principales cultivos que Willkomm observó aquí eran de trigo y vid, así como frutales, especialmente ciruelos, albaricoqueros y nogales. También señaló la existencia de campos de maíz, cáñamo y diversas hortalizas, que «*deben ser regados en verano en toda la comarca del Ebro*».

B) *Distrito del Alto Aragón y Cataluña.* Para Willkomm, la *región inferior* o *cálida* de este distrito alberga una vegetación típicamente mediterránea, similar a la del sur de Francia y otros territorios englobados en esta región biogeográfica. Aquí, al igual que en todos los territorios mediterráneos, prosperan bien *Agave americana* y *Opuntia vulgaris*, así como palmito (*Chamaerops humilis*), aunque poco frecuente, y entre los cultivos, naranjos, olivos, vid, trigo, maíz y diversas hortalizas.

En lo concerniente a la vegetación silvestre, destaca el gran desarrollo del monte bajo, que en Cataluña integran *Amelanchier ovalis* [sub *A. vulgaris*], *Crataegus monogyna* [sub *C. oxyacantha*], *Prunus spinosa*, *Coronilla emerus*, *Cytisus sessilifolius*, *Colutea arborescens*, *Pistacia terebinthus*, *Rhamnus catharticus*, *Viburnum lantana*, *Daphne gnidium*, *Buxus sempervirens*, *Quercus coccifera*, *Juniperus oxycedrus*, *J. communis* y *J. phoenicea*, entre otras especies de interés, a las que en Aragón añade además *Genista scorpius*. En el monte bajo de las franjas arenosas costeras señala abundantes *Lycium europaeum*, *Rhamnus ala-*

ternus, *Paliurus spina-christi* [sub *P. aculeatus*], *Coriaria myrtifolia*, *Punica granatum*, *Pistacia lentiscus*, *Spartium junceum*, *Calycotome spinosa*, *Rosa canina*, *R. rubiginosa* y zarzamoras (*Rubus* spp.), y en las colinas y montañas más interiores, *Q. coccifera*, *Ulex europaeus*, *Spartium junceum*, *Cytisus villosus* [sub *C. triflorus*], *Calycotome spinosa*, *Cistus albidus*, *C. salvifolius*, *C. monspeliensis*, *C. crispus*, etc.

En las colinas y pendientes de la *región montana* Willkomm señala además la existencia de bosquetes de pinos (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*, *P. pinas ter* y *P. halepensis*), alcornoques y encinas (que hacia las partes más elevadas son sustituidos por robles —*Quercus humilis* y *Q. robur* [sub *Q. pubescens* y *Q. pedunculata*, respectivamente]— y hayas¹⁷), e incluso bosques de alisos, arces, fresnos, abedules y otros planocaducifolios del centro y norte de Europa. Por esta razón, Willkomm se refiere a las áreas montanas de este distrito como la «*región de los bosques caducifolios*», en la que los cultivos más importantes son cereales, principalmente trigo y avena, frutales, nogales y, con menor importancia, vides y olivos.

En la *región subalpina* del distrito (en el que Willkomm sólo incluye el Pirineo Oriental¹⁸) no sólo es posible encontrar prados, ricos en plantas montanas centroeuropeas y pirenaicas, sino también bosquecillos de pinos silvestres y abetos¹⁹. *Buxus sempervirens*, boj, es el principal arbusto del matorral, y centeno, cáñamo y patata algunos de los cultivos capaces de prosperar en la región. Por encima están la *región alpina* y *de las nieves*, ambas englobadas por Willkomm en la «*región de los arbustos y de las hierbas alpinas*».

C) *Distrito del sur de Cataluña, y del norte y centro de Valencia*. La vegetación aquí también es, según Willkomm, de carácter netamente mediterráneo, pero presenta diferencias sustanciales con la vegetación del distrito anterior. Reconoce el botánico sajón una región inferior y una superior, en las que los cultivos señalan la diferencia: palmeras, naranjos y arrozales abundan en la primera, y fundamentalmente vides y olivares en la segunda, por citar algunos de los más importantes.

En el «*monte bajo*» de la región son frecuentes palmito²⁰ y adelfa²¹, esta última en los bordes de los arroyos. La región montana, o «*de los árboles perennifolios*», alberga bosques de encinas (*Quercus ilex* y *Q. rotundifolia* [sub *Q. ballota*]) y de coníferas (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii* [sub *Pinus Laricio*] y *juniperus thurifera*), quedando relegados los árboles caducifolios (robles, hayas,

17 *Fagus sylvatica* (Fagaceae).

18 Véase Distrito Pirenaico de la Provincia Septentrional.

19 Según Willkomm, esta es la «*región de los prados, pinos silvestres y abetos*». No obstante, indica también la presencia, ya en las partes más altas, de *Pinus cembra*, lo que sin duda constituye un error, pues el taxón no vive en los Pirineos.

20 *Chamaerops humilis* (Arecaceae).

21 *Nerium oleander* (Apocynaceae).

alisos, arces, fresnos y otros) a «ejemplares aislados sólo en la región subalpina, donde también se encuentran algunos arbustos de tejo», así como *Juniperus communis* y *J. sabina*». En esta región subalpina es donde se encuentran los prados, y en ella se cultivan «de forma dispersa centeno y avena, si bien en pequeña cantidad».

Provincia sureña o africana

Willkomm incluye buena parte de la España meridional en esta provincia, cuya vegetación «recuerda poco la de Europa» por el gran número de elementos propios «de las regiones cálidas del norte y sur de África, asiáticas e incluso tropicales. De hecho, predominan aquí plantas propias de las partes más meridionales de la Región Mediterránea, es decir, del norte de África, Sicilia, Asia Menor y Creta, junto con plantas endémicas cuyo porte tiene también fisionomía más africana que europea». En esta provincia, además, indica que se han aclimatado «numerosos cultivos y plantas ornamentales de la zona tropical y subtropical», especialmente en la región cálida, o «región de los naranjos, olivos y viñedos».

Los principales cultivos de la región inferior cálida son la vid y el olivo. El primero «alcanza su máximo en los alrededores de Alicante, Malaga [Málaga] y sobre todo en la costa sur de Granada y los alrededores de Jerez de la Frontera; el segundo en las llanuras béticas, especialmente entre Cordova [Córdoba] y Andujar [Andújar] », llanuras para las que además señala Willkomm el cultivo de trigo, maíz y avena. En Murcia y en el sur de Valencia destaca el cultivo de soda (*Halogeton sativus*), y en el Algarve el de higueras y almendros. A estos cultivos añade también los de palmeras datileras, batatas, caña de azúcar y algodón, especialmente en las comarcas litorales y las llanuras béticas, así como algunos cultivos tropicales, como chirimoyos (*Annona cherimolia*)²⁵, plátanos (*Musa paradisiaca*), cacahuete (*Arachis hypogaea*), *Opuntia coccinellifera* en los alrededores de Valencia, etc.

Entre las especies foráneas utilizadas como ornamentales destaca Willkomm «*Schinus Molle*, *Hibiscus mutabilis*, *Erythrina Corallodendron*, *Phaseolus Caracalla*, *Datura arborea*, *Cassia tomentosa*, *Buddleia globosa*, *Ficus religiosa*, Lau-

22 *Taxus baccata* (Taxaceae).

23 «En la provincia de Cordova [Córdoba], a lo largo del Guadalquivir, pueden encontrarse espacios de al menos 20 millas cuadradas cubiertos de olivos y mezclados de forma dispersa con encinas y alcornoques» (Willkomm, loc. cit.).

24 «La palmera datilera se cultiva en gran cantidad principalmente alrededor de Elche, en el sur de Valencia la caña de azúcar, y la batata (*Batatas edulis* [*Ipomoea batatas*]) en Gandia [Gandía], Orihuela, Malaga [Málaga] y sobre todo alrededor de Motril y Velez-Malaga [Vélez-Málaga], igual que el algodón, especialmente alrededor de Motril y también alrededor de Ecija [Écija]» (Willkomm, loc. cit.)

25 Sub A. squamosa.

rus Persea [Persea gratissima], Yucca gloriosa, Bambusa arundinacea, diversas cactáceas y otras plantas tropicales, así como numerosas plantas subtropicales de Norteamérica (p. e. Bignonia radicans [Campsis radicans], Magnolia glauca y otras)». También hace referencia a elementos procedentes del Cabo de Buena Esperanza, algunos de los cuales se han asilvestrado, entre ellos *Oxalis pes-caprae* [sub *O. cernua*], *Aloe perfoliata*, *A. vera* [sub *A. vulgaris*] y *A. arborescens*'-⁶, *Pelargonium zonale*²⁷, y diferentes *Mesembryanthemum*, éstos sobre todo a lo largo de las costas granadinas.

Willkomm prosigue su descripción de las plantas ornamentales de este distrito en los siguientes términos:

«Asilvestradas y naturalizadas son también *Solanum bonariense*, *Ricinus communis* (se encuentra como un gran árbol alrededor de Malaga [Málaga]), *Colocasia antiquorum*, *Tagetes glandulosa*, y otras plantas tropicales. Los árboles más habituales en los paseos son, junto con los olmos, que pueden verse con mayor frecuencia en los paseos de toda la mitad sur de la Península, *Phytolacca dioica*, *Melia Azedarach*, *Gleditschia triacanthos* y *Catalpa syringaefolia*, árboles de la zona tropical y subtropical. También se encuentran entre las plantas cultivadas algunas canarias, que faltan en libertad. A éstas pertenecen *Sempervivum arboreum* [*Aeonium arboreum*] (naturalizado en el Algarve), *Aizoon canariense* (en la Marisma), *Davallia canariensis* (alrededor de Gibraltar y en las montañas del Estrecho) y *Dracaena Draco* (el drago), del que hay algunos árboles en jardines de Malaga [Málaga] y Cadiz [Cádiz]»⁸.

En la región cálida superior, además de muchos de los cultivos señalados para la inferior (v.g. vid, olivo, etc.), se cultivan abundantemente trigo e higueras, sobre todo en las terrazas granadinas. El granado (*Punica granatum*) se cultiva incluso más que en la región inferior cálida, y lo mismo sucede con el almez (*Celtis australis*); «en los valles de las montañas (sobre todo alrededor de Jaen [Jaén], Ronda, Ubeda [Úbeda], Baëza [Baeza] y Aracena) abundan cultivos de albaricoques y ciruelas, que apenas prosperan en la región cálida inferior. También es un cultivo muy importante de la región cálida superior el cáñamo²⁹, que alcanza su máximo en la llanura de Granada». Por este motivo, Willkomm denomina a la región cálida superior como la «región de los granados, almeces, albaricoqueros, ciruelos y cáñamo» o también «región de los robles perennifolios».

Esta última denominación se debe a la abundancia en esta región de bosques de encina y alcornoques, y de un monte bajo en el que hay mucha coscoja (*Quercus coccifera*), aunque «la mayoría de estos árboles y arbustos también son abundantes a nivel del mar y en la región montana inferior», si bien «en la

26 Es especialmente frecuente en la roca de Gibraltar. *A. perfoliata* se distribuye ya de forma esparcida en Valencia (Willkomm, *loc. cit.*).

27 Adorna especialmente los setos alrededor de Cádiz (Willkomm, *loc. cit.*).

28 También hay algunos dragos alrededor de Lisboa (Willkomm, *loc. cit.*).

29 *Cannabis sativa* (Cannabaceae).

región inferior no constituyen bosques, al menos en el Reino de Granada, donde no hay ningún bosque, especialmente en la costa. Por el contrario, en la parte sur de la llanura de Sevilla hay bosques significativos de *Quercus lusitanica* var. *baetica*³⁰ (un roble caducifolio), *Olea europea* var. *Oleaster*³¹ (olivo silvestre³¹) y sobre todo de *Pinus Pinea*, que forma grandes bosques a lo largo de la costa de la bahía de Cádiz [Cádiz] y del bajo Guadalquivir, y también en el litoral algarveño. Por ello, la región cálida inferior de las llanuras béticas y del Algarve puede denominarse región de los pinos».

Entre los arbustos característicos de la región cálida destaca Willkomm palmito (*Chamaerops humilis*) y adelfa (*Nerium oleander*). Del primero dice que cubre «de forma casi exclusiva espacios enormes en las llanuras de la meseta hética, especialmente entre Sevilla y Ecija [Ecija], constituyendo una parte considerable del monte bajo de la región cálida inferior y también con frecuencia en toda la mitad superior»; y del segundo, que abunda en los «márgenes de arroyos, junto con *Pistacia Lentiscus* y *Tamarix gallica*, y asciende hasta la región montana inferior en la Sierra Morena y en las Alpujarras». Además de estos arbustos y de las encinas achaparradas, Willkomm enumera una serie de taxones que también abundan en el «monte bajo» de la región cálida, entre ellos leguminosas como *Calycotome villosa*, *Genista umbellata*, *Teline linifolia* [sub *Genista linifolia*], *Retama sphaerocarpa* y *R. monosperma* («sólo abundante en la bahía de Cádiz [Cádiz]»), *Cytisus baeticus* [sub *Sarothamnus baeticus*] *Sarothamnus affinis* [*Cytisus grandiflorus*], *Spartium junceum* y *Ulex australis*; cistáceas como *Cistus albidus*, *C. crispus*, *C. monspeliensis* y *C. clusii*), así como representantes de diversas familias, entre ellos *Rhamnus lycioides* y *R. alaternus*, *Phillyrea angustifolia* y *P. media*, *Punica granatum*, *Myrtus communis* («especialmente en las profundas llanuras béticas y en Sierra Morena»), *Viburnum tinus*, *Pistacia terebinthus*, *Coriaria myrtifolia*, *Juniperus phoenicea*, *J. phoenicea* subsp. *turbinata* [sub *J. oophora*], *J. oxycedrus* subsp. *macrocarpa* [sub *J. macrocarpa*], *J. oophora*, etc. En las comarcas costeras y esteparias destaca la presencia de *Atriplex halimus* y diversas salsoláceas arbustivas, y en las colinas arenosas áridas y en las llanuras bienales aromáticas de las familias cistáceas, papilionáceas, labiadas y compuestas, «principalmente *Ononis Natrrix*, *Lavandula Stoechas*, *Thymus capitatus* y otras especies de *Thymus*, *Helichryson Stoechas* y otras más», así como gran cantidad de anuales de varias familias que «comienzan a declinar en junio».

«La vegetación de la región montana se caracteriza por la presencia de robles caducifolios, coníferas y castaños, árboles que en muchos lugares forman bosques significativos», entre los que destaca «los magníficos bosques de la cordillera de areniscas de Algeciras y Alcalá de los Gázules [Gázules], que se componen principalmente de *Quercus lusitanica* var. *baetica* [*Q. canariensis*], los robledales de

30 Se refiere a *Quercus faginea* subsp. *broteroi*.

31 El nombre correcto es *Olea europaea* var. *syloaestris*.

32 Se conoce vulgarmente como acebuche.

la parte superior del sur de Yunquera, de *Qu. Alpestris* [*Q. faginea*], y el bosque de *Qu. Tozza* [*Q. pyrenaica*] en las «dehesas» de Sierra Nevada».

También son frecuentes en la región montana los bosques de encina y alcornoque (especialmente en Sierra Morena), y de castaños, éstos sobre todo en la región montana inferior de la meseta granadina (y también en las Alpujarras, «hasta la frontera superior de la región montana»), Sierra Morena occidental y Sierra de Monchique. «Las coníferas juegan un papel especialmente significativo en la región montana superior del este y oeste de Granada» por la presencia de *Pinus pinaster*, y de pinsapo" en las montañas occidentales (Sierras de Yunquera y de Estepona). «*Pints halepensis* es más abundante en la región montana inferior, donde forma bosquesillos en las cordilleras occidentales, así como en la Sierra de las Alpujarras [Alpujarras] y Sierras de Jaen [Jaén]».

Entre los árboles cultivados de la región montana Willkomm destaca nogales, almendros, manzanos, perales, ciruelos y cerezos, así como moreras (*Morus alba*), «en los valles de la región montana inferior», y los cultivos de avellano³³, que «prefiere la parte superior de la región montana", aunque aparece ya en la región cálida superior [...] En la región montana inferior aún es considerable el cultivo de olivos e higueras, así como el de vid. Cultivos muy extendidos son los de maíz, trigo y avena, e igual sucede con los de hortalizas, especialmente en la región montana inferior. En esta última también se cultivan dgave y opuntia, así como palmito».

En relación con el «monte bajo» de la región montana Willkomm indica que está compuesto principalmente de quercíneas achaparradas, acompañadas de diversos arbustos, como *Cistus laurifolius*, *C. populifolius* (ambos sobre todo en Sierra Morena), *C. ladanifer*, *C. monspeliensis*, *Genista ramosissima*, *Retama sphaerocarpa*, *Arbutus Unedo* («especialmente en Sierra Morena»), *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Bupleurum fruticosum*, *Rosmarinus officinalis*, *Daphne gnidium*, *Rubus spp.*, *Juniperus oxycedrus* y *J. phoenicea*, etc. Especial interés pone al referirse al «magnífico *Rhododendrum ponticum*», que encontró exuberante en la Sierra de Monchique, «en asociación con *Myrica Faya*», y en las montañas de Algeciras, junto a arroyos, asociado aquí con *Erica arborea*, *Phillyrea latifolia*, *Viburnum tinus* y *Laurus nobilis*, «que allí forma bonitos árboles». También destaca el papel de las ericáceas en esta formación, sobre todo en la Sierra Morena occidental y en las montañas del Algarve, donde «además del madroño (*Arbutus Unedo*) también se encuentran arbustos formadores de setos, especialmente *Erica australis* y [*Erica*] *lusitanica*, si bien sólo en la región montana inferior».

33 *Abies pinsapo* (Pinaceae).

34 *Corylus avellana* (Betulaceae).

35 « En las Alpujarras asciende hasta la región subalpina» (Willkomm, *loc. cit.*

36 Se refiere en realidad a *R. baeticum*.

Concluye Willkomm la descripción de la vegetación de la región montana haciendo referencia a las colinas áridas y las mesetas, que «*están cubiertas de tomillares*» y de plantas subesteparias, como el esparto (*Stipa tenacissima*), «*que también se encuentra en bastante cantidad aunque de forma dispersa en la región cálida (por ejemplo, en Murcia y en el sur de Valencia)*», y por enormes cardos en los campos arcillosos y baldíos.

En la región subalpina aparecen, según Willkomm, los prados, «*constituidos principalmente por hierbas centroeuropeas y ciperáceas*», junto con bosquecillos ralos de *Pinus sylvestris*. Más frecuentes son las formaciones arbustivas, muy ricas en endemismos, entre cuyos principales elementos cita en esta región el serbal (*Sorbus aria*), *Crataegus granatensis*, *Cotoneaster granatensis*, *Adenocarpus decorticans*, *Lonicera arborea*, *Fraxinus angustifolia*, *Acer opulifolium* y *Salix caprea*, entre otros. El mejor exponente de la vegetación subalpina lo sitúa el botánico sajón en Sierra Nevada, donde el «*monte bajo se compone principalmente de Sarothamnus scoparius [Cytisus scoparius], Genista cinerea, Astragalus creticus*³⁷ y [*Astragalus*] *nevadensis* [*A. sempervirens* subsp. *nevadensis*], *Berberis cretica*, *Rosa canina*, *Prunus Ramburei* y *Quercus Tozza* [*Q. pyrenaica*]». También son característicos pequeños arbustos *Erinacea anthyllis* [sub *E. hispanica*], *Genista horrida* [se refiere a *Echinospartum boissieri*], *Ptilotrichum spinosum* [*Hormathophylla spinosa*] y *Vella spinosa*.

En la región subalpina³⁸ todavía es posible el cultivo de trigo, de avena, patatas y legumbres («*al menos en Sierra Nevada*»), «*si bien el principal cultivo de esta región es el centeno, que en la cara sur de Sierra Nevada se remonta hasta la región alpina*».

En la región alpina ya no son posibles los cultivos, ni «*incluso el crecimiento arbóreo*» y, desde luego, la altura del matorral es mucho menor. Los prados de la región subalpina están sustituidos por pastos, como los de los denominados «*borregiles*» de Sierra Nevada, «*que frecuentemente suben hasta la región de las nieves*», así como por formaciones alpinas de arbustos rastreros, entre los que destaca *Juniperus communis* subsp. *alpina* [sub *J. nana*], *J. sabina* y la endémica *Genista baetica*. Y prosigue:

«Las laderas áridas están cubiertas de hierbas con hojas correosas, la mayoría endémicas; las faldas con guijarros y rocas con numerosas matas y hierbas, la mayoría endémicas. Esta región debe considerarse, por tanto, como la región de los pastos y arbustos alpinos.»

En la región de las nieves³⁹ desaparecen los arbustos alpinos, subsistiendo sólo algunas matas de pequeño porte, como las de *Hormathophylla spinosa* [sub *Ptilotrichum spinosum*], que puede llegar hasta los picos más altos de

37 Se refiere a *Astragalus granatensis* Lam.

38 Willkomm la denomina «*región del centeno o de los prados*».

39 También denominada como «*región de las hierbas alpinas*» (Willkomm, *loc. cit.*).

la Sierra Nevada. «*La masa principal de la vegetación la componen hierbas alpinas*» que, si bien guardan gran parecido con las centroeuropeas, en su «*mayoría corresponden a otras especies que son, o bien propias de Sierra Nevada, o bien de los Pirineos y del Atlas*». Entre ellas Willkomm destaca como más características *Ranunculus acetosellifolius*, *R. demissus* var. *granatensis*, *Lepidium stylatum*, *Hormathophylla purpurea* [sub *Ptilotrichum purpureum*], *Reseda complicata*, *Viola crassiuscula* [sub *V. nevadensis*], *Silene boryi*, *Eryngium glaciale*, *Saxifraga nevadensis* [sub *S. mixta*], *Potentilla nevadensis*, *Herniaria boissieri* [sub *H. frigida*], *Galium pyrenaicum*, *Leucanthemopsis radicans* [sub *Pyrethrum radicans*], *Eriogon frigidus*, *Artemisia granatensis*, *Thymus serpylloides*, *Teucrium Polium* var. *aureum*, *Gentiana boryi*, *G. verna* y *G. alpina*, *Armeria splendens*, *Plantago nivalis* («*sobre todo alrededor de las lagunas, en comunidades de Gentiana alpina y G. verna*») y *P. serpentina*, *Trisetum glaciale*, *Festuca pseudeskia*, *F. clementei*, *Holcus caespitosus*, *Poa ligulata*, etc. Finalmente, en los lugares húmedos señala la abundancia de algunas hierbas perennes, como *Senecio pyrenaicus* [sub *S. tournefortii* var. *granatensis*], *Senecio nebrodensis* [sub *S. duriaei*], *Carduus carlinoides*⁴⁰, *Digitalis purpurea* var. *nevadensis*, y de numerosos líquenes crustáceos sobre las rocas desnudas.

IMPACTO DEL HOMBRE SOBRE LA FLORA Y LA VEGETACIÓN DE LA PENÍNSULA IBÉRICA¹

Las investigaciones hechas hasta ahora, así como las mencionadas", se han centrado sobre todo en Europa. Sin embargo, no es posible hacer una historia de la vegetación de Europa desde el comienzo del período geológico actual, ya que exceptuando en las regiones nombradas anteriormente, aún no se han llevado a cabo investigaciones similares en otras partes de nuestro continente. Por ello, para hacer una *Historia de la vegetación actual de Europa*, el punto de partida debe ser el conocimiento de la flora de todas las regiones europeas y de las correspondientes migraciones que ha sufrido la vegetación actual. Además, para llevar a cabo este gran trabajo, sería muy deseable contrastar muchas de las contribuciones.

En esta lección deseo hacer pública una de tales contribuciones, si bien muy poco significativa, pero que me fue solicitada por el benevolente gobier-

40 Se refiere en realidad a *Carduus carlinoides* subsp. *hispanicus*, descrito muchos años después.

41 El contenido de este apartado es traducción literal del artículo titulado *Ober die Veränderungen, welche die Zusammensetzung and Physiognomie der Vegetation der iberischerr Halbinsel durch den Einfluss des Menschen während des Mittelalters and der neueren Zeit erlitten hat* (Willkomm, 1855a).

42 Se refiere a las indicadas en su artículo (Willkomm, 1855a) y recogidas en la nota a pie de página n° 5 de este capítulo.

no" para poder impartir magisterio en esta Universidad. Me permito, pues, solicitar a los queridos presentes su atención sobre una lejana zona de Europa occidental que investigué repetidas veces a lo largo de los años, la Península Ibérica. Si alguna región europea es especial por su propia historia, tanto de la vegetación como de la geografía botánica, es ésta. La escasez de tiempo no me permite concretar en investigaciones especiales, sino sólo en los agentes, en cierto modo suficientemente representativos, que han modificado la vegetación de España y Portugal desde el comienzo del período geológico actual. Tales investigaciones permitirán también conocer los estudios que he realizado hasta ahora. Por eso, quiero en esta lección hacer un breve bosquejo de los viajeros desde la Edad Media a los tiempos modernos, que permiten resumir el influjo del hombre en la fisionomía de la vegetación de España y Portugal.

Las investigaciones sobre la vegetación de España y Portugal demuestran que ésta, en gran parte, no es sino un conjunto abigarrado de plantas de diferentes lugares. De la misma manera que la nación española es un pueblo con varias lenguas, formada por la mezcla de numerosos pueblos que colonizaron la Península desde la Edad Antigua hasta la Edad Media, la vegetación de esta tierra comprende un sorprendente número de elementos florísticos propios, y numerosos alóctonos naturalizados que le dan un carácter particular. Además de un gran número de plantas propias de la Península o endémicas, y de gran cantidad de plantas comunes en la Región Mediterránea o gran cuenca del mar Mediterráneo, en la vegetación espontánea de España y Portugal hay un elevado número de representantes de la flora de Europa central y septentrional, de África del Norte y de Oriente. En menor número se encuentran plantas cuyo origen está en Gran Bretaña, en las Azores' y las Islas Canarias", Egipto", Arabia)', Persia y los alrededores

43 Se refiere al gobierno de Sajonia.

44 «Por ejemplo, *Myrica Faya* Ait., que crece en cantidad junto a los arroyos en la Serra de Monchique, en el Algarve. (Willkomm, loc.cit.).

45 «Por ejemplo, *Aizoon canariense* L. (?), en la «Marisma» junto a Sevilla; *Notoceras canariensis* R. Br. [*Notoceras bicorne*], frecuente en localidades aisladas en el litoral sudoriental; *Zygophyllum album* L., en el Delta del Ebro; *Davallia canariensis* Sm., que crece en gran cantidad sobre árboles, especialmente alcornoques, en los bosques de planifolios junto al mar de Gibraltar, y que se encuentra también en Portugal y el sur de Galicia» (Willkomm, loc. cit.).

46 «Por ejemplo, *Colocasia antiquorum* Schott, en localidades umbrías ricas en hierbas, en los cálidos valles montañosos cerca de Málaga, y de Monchique, en el Algarve; *Malva aegyptia* L., en las arcillas secas y suelos margosos en el litoral de Murcia y cerca de Madrid; *Astragalus cruciatus* Lk. [*A. polyactinus*], en el Cabo San Vicente, en Murcia y al este de Granada; *Halostachys perfoliata* Moq. [*Halocnemum amplexicaulis*], en el litoral andaluz; *Caroxylon articulatum* Moq. [*Halogetum articulata*], frecuente en las estepas del sur de Valencia, Granada y Jaén, y algunas más» (Willkomm, loc. cit.).

47 «Por ejemplo, *Prenanthes spinosa* Forsk. [*Launaea lanifera*], en algunas localidades en el litoral sudoriental; *Anabasis articulata* Moq., en el Cabo de Gata; *Lobularia libyca* Webb, en el Cabo de Gata y surca del Puerto de Santa María; *Amberboa Lippii* DC. [*Volutaria lippii*], cerca de Almería, y algunas más» (Willkomm, loc. cit.).

del Cáucaso y del Mar Caspio⁴⁸. Las mismas estepas de Asia Central", el rico mundo vegetal de Sudáfrica, los bosques de Norteamérica y los tórridos alrededores de los trópicos del Viejo y del Nuevo Mundo han contribuido también en parte a constituir esta vegetación".

No necesita advertirse que este conjunto de plantas alóctonas no pueden introducirse de forma natural en la Península Ibérica, sino que deben de haberse traído junto a alguna otra especie. También debe recalcar que no todas las alóctonas pueden considerarse estrictamente extranjeras, lo que es especialmente cierto para las plantas del norte y centro de Europa, que habitan principalmente en el norte de la Península Ibérica, donde las condiciones climáticas son las mismas o muy parecidas a las de Europa central y septentrional, y la vegetación no sólo tiene el mismo carácter, sino que en gran parte se compone también de las mismas especies. En cambio, la vegetación de Cantabria, Asturias y el Norte de Galicia ofrece sólo un pequeño parecido con la flora del sur de Alemania. Por ello, mi visión de cada provincia española, desde el punto de vista de la geografía vegetal, debe dirigirse no solo hacia el sur, sino también hacia Europa central.

Pero también las plantas norteafricanas, que tanto abundan en el sur de la Península, no son todas de origen africano, aunque la pequeña anchura del Mar Mediterráneo entre España y Africa permita el tránsito de semillas transportadas por el viento. Muchas de las plantas norteafricanas mencionadas en el sur de España abundan tanto aquí como en el litoral opuesto, por lo que es difícil decidir si su origen es norteafricano o está en el sur de España. La vegetación está compuesta casi de las mismas plantas a ambas orillas del Estrecho de Gibraltar, y las pocas investigaciones que han sido posible hacer hasta ahora en Marruecos ya han dado como resultado que la vegetación norteafricana conserva un poco del carácter surespañol hasta el Atlas. Se sabe, por las investigaciones geológicas, que el Estrecho de Gibraltar no existía originariamente, sino que es el producto de una transformación terrestre que provocó la rotura del istmo, y que tanto la Península como Africa tienen una composición geológica y petrológica idéntica a ambos lados del estrecho. Este interesante hecho se debe a un proceso que ocurrió de manera natural en un período geológico muy anterior a los tiempos históricos, y me permite hablar del mito helénico, según el cual Hércules aproximó ambos continentes para alcanzar el camino a la tierra de las Hespérides y

48 «Por ejemplo, *Eurotia ceratoides* C. A. Mey. [*Krascheninnikovia ceratoides*], frecuente en localidades aisladas de las estepas de Guadix; *Echinosperrum patulum* Lehm. [*Lappula marginata*], en cultivos cerca de Murcia y en Granada Oriental, y algunas más» (Willkomm, loc. cit.).

49 «Por ejemplo, *Kalidium foliatum* Moq., que debe estar distribuido en el litoral sudoriental de Granada» (Willkomm, loc. cit.). Esta quenopodiácea no figura en la *Flora Ibérica* (1990, Castroviejo & al., Fl. Ibér. 2, Madrid), de reciente publicación.

50 Véase más abajo (Willkomm, loc. cit.).

robar las manzanas de oro. Sin embargo, es un fenómeno natural ocurrido a lo largo del período el que explica la armonía entre la vegetación del norte de África y la equivalente del sur de España.

No ocurre lo mismo con las plantas norteafricanas y del sur de España que se encuentran en el centro de la Península Ibérica, por ejemplo, alrededor de Madrid, Aranjuez, Toledo, en toda la Mancha y en Castilla la Vieja alrededor de Valladolid", cuya aparición es sorprendente por no encontrarse en las tierras situadas entre el centro y el sur de la Península, donde existen análogas condiciones climáticas y edáficas. La distribución esporádica de estas plantas en el centro de España es un espectáculo tan sorprendente que hace pensar en un transporte mecánico. Tal posibilidad se lleva a cabo en la actualidad anualmente, en concreto por la repetición regular de la trashumancia de las ovejas merinas. Debo suponer que las famosas ovejas merinas nunca estuvieron en establos sino que vagabundearon libremente a cielo descubierta, pasando de un prado a otro; en España se las denomina «ovejas trashumantes», es decir, ovejas vagabundas, en contraposición a las «ovejas domésticas» u ovejas caseras.

En primavera estas ovejas son llevadas a las llanuras de León, Castilla la Vieja, Navarra, Sur de Aragón y a la Baja Andalucía; en el verano, a los prados herbáceos de las altas montañas cantábricas e ibéricas, a las cordilleras castellanas, por encima de los 4.000 pies en la meseta de Soria y Molina de Aragón, en el margen oriental de la meseta central hispana, a las ramificaciones montañas de la Serranía de Cuenca, a los prados de Sierra Morena y a la meseta y montañas de la terraza de Granada. En otoño los pastores, una respetable gente nómada, realizan el desplazamiento hacia los cuarteles de invierno, que para los rebaños del norte de España que pueblan Navarra y Aragón son las llanuras herbosas del sur o de la Baja Extremadura, y para los rebaños de la Baja Andalucía las llanuras del bajo Guadalquivir. A principios de primavera regresan todas las ovejas merinas desde sus cuarteles de invierno a su patria chica. Allí las ovejas presentan ya una lana descomunally grande, y el trasquileo comenzará en mayo, por lo que es natural que la lana de estos animales lleve los frutos y semillas de muchas plantas de otras localidades, que permanecen colgando y son transportados a lo largo de amplios recorridos. Esto ocurre, en concreto, con los frutos y semillas de plantas con ganchos, pelos y vilanos, como son los frutos de la mayo-

51 «Estas plantas son, por ejemplo, *Clypeola eriocarpa* Cav., al este de Granada y en Aranjuez; *Althaea longora* Boiss. Reut., en Argelia (ciertamente también en Granada) y cerca de Aranjuez; *Malva aegyptia* L. (véase arriba), cerca de Madrid; *Malcolmia africana* R. Br., en el norte de África, indígena en Murcia y Granada, cerca de Ciempozuelos, Tarrancon [Tarancón] y Valladolid; *Cephalaria syriaca* Schr., en Oriente, sur de España y cerca de Madrid bajo los sembrados; *Onopordon nervosum* Boiss., en Granada y en todo el centro de Castilla la Nueva; *Lycium afrum* L., en el norte de África y cerca de Aranjuez; *Caroxylon articulatum* Moqu. [*Halogetum articulata*], en Murcia, Granada y cerca de Aranjuez, etc.» (Willkomm, loc. cit.).

ría de las compuestas y dipsacáceas, los frutos de muchas umbelíferas y sal-soláceas, las semillas de *Tamarix*, *Salix*, *Epilobium* y otros. Yo mismo tuve más de una vez ocasión de ver qué cantidad de frutos, semillas y fragmentos de plantas de todas las especies llevan las ovejas merinas, que se entiende que sólo germinarán en los lugares donde encuentren condiciones climáticas y edáficas adecuadas, y no en otros lugares por los que vagabundean las ovejas.

Un estudio del modo de distribución de todas las plantas del sur de España, norteafricanas y de otras alóctonas en el centro de la Península, probablemente indique que gran cantidad de éstas han sido distribuidas por las ovejas merinas. Esta investigación debe de ser muy fácil, pues la trashumancia de las ovejas a lo largo de los siglos ha seguido los mismos caminos, y sus lugares de pastoreo siguen siendo los mismos que desde antes de que existiese la cría de ovejas, es decir, en la segunda mitad del siglo XVI. El número de ovejas merinas era entonces de 30 millones, reduciéndose a 7 millones en 1851, según cifras oficiales, y cada «cabaña» o rebaño se componía de 10.000 ovejas, por lo que es fácil comprender que con tal número de ovejas pudiesen ser trasladados numerosos frutos y semillas adheridos a ellas. Este papel de los rebaños como vehículo importante en la distribución de las plantas lo señala Godron en su «*Florula juvenalis*», un método por el que no menos de 387 plantas alóctonas fueron introducidas anualmente en Port Juvénal, cerca de Montpellier, en parte procedentes del Sur de España, y en parte de Argelia, Oriente y América, desde donde llegaron en la lana bruta a Francia, encontrando condiciones favorables para su establecimiento y desarrollo en todos los pequeños puertos. Las semillas de muchas plantas del sur de España pudieron ser también distribuidas hacia el centro de la península por las aves».

¿De donde proceden muchas plantas de Oriente introducidas en la vegetación de España, así como las del sudoeste de Asia, Arabia y Egipto que se encuentran sobre todo en las estepas de gran parte de Murcia y este de Granada? Es inadmisibles que las semillas y frutos de estas plantas hayan alcanzado España arrastradas por el viento: por un lado, por el espacio a considerar, y por otro, porque la mayoría de estas plantas no se encuentran en las tierras que se extienden entre España y sus centros de origen. La existencia de muchas plantas orientales y del interior de Asia, por ejemplo per-

52 «De este modo debió de introducirse en el centro de España, por ejemplo, *Isoetes* [*Isoetes*] *Hystrix* *Dur.*, descubierto por Joh. Lange en el año 1852 en prados de Guadarrama, procedente del sur de la Península, donde este notable helecho aparece en numerosos lugares. El descubridor de esta especie, Durieu, señala concretamente que cápsulas esporíferas de esta planta son comidas por muchas aves en Argelia. Véase Cosson, *Notes sur pl. crit.* p. 71. También los frutos de *Lycium afrum* deben de haber alcanzado Castilla la Nueva mediante las aves» (Willkomm, *loc. cit.*).

sas y caucásicas, en las altas montañas de Granada" es, de hecho, inexplicable, y es uno de los sucesos más extraños de la geografía vegetal.

Por el contrario, muchas plantas orientales deben de haber sido introducidas por los árabes. Esto ocurre con las plantas orientales que se encuentran en la actualidad en sembrados del sur de España y Portugal⁵³, sin duda alguna como consecuencia de la historia, pues la mayoría de las numerosas localidades trigueras del sur de la Península fueron cultivadas por primera vez por los árabes, y miles de observaciones apuntan a que con los cereales de tierras extranjeras también se introdujeron plantas de otros lugares".

La conquista de la Península por los árabes a comienzos del siglo VIII debe considerarse, por ello, un momento crucial en la historia de la vegetación de esta nación. Esto es de tal importancia que ya, durante el dominio árabe, no sólo cambió la composición de la vegetación espontánea por la llegada de plantas de Oriente, sino también por la importación de cultivos y su aclimatación en España, lo que modificó en gran medida la fisonomía del paisaje. Entre las plantas cultivadas se cuentan la caña de azúcar y el algodón, que fueron muy frecuentes en toda España en tiempos de los moros, y que todavía se cultivan bastante en Motril y otros lugares del litoral de Granada, y sobre todo la palmera datilera. Se desconoce el año en que se introdujeron estos importantes cultivos, que en la actualidad se distribuyen en mayor o menor medida en algunos de los principales paisajes del sur de España. El sabio historiador español Conde —más correctamente, el historiador árabe Abu Meruan-Ben-Hayan— en su trabajo sobre la dinastía de los Omeyas «*Historia del dominio árabe en España*», describe dicho período y cuenta lo siguiente⁵⁴:

53 «A estas pertenecen, entre otras, *Erigeron frigidunz* Boiss., que crece en la región nival de Sierra Nevada y (según Kotschy) en las montañas del sur de Persia; *Geum heterocarpum* Boiss., en las montañas de la región alpina de Granada y Asia Menor; *Callipeltis Cucullaria* [*Callipeltis cucullaris*] DC., endémica de las montañas y región subalpina de Asia Menor, Siria, Persia y Arabia, recientemente encontrada en dunas (también bajo sembrados) en numerosos puntos de las mencionadas regiones de Granada y Murcia; *Scutellaria orientalis* L., endémica en la región alpina de Asia Menor, Siria, Persia, India y Siberia, y también en las montañas del este de Granada (Sierra de Gador [Gádor], la Sagra); *Hohenackeria bupleurifolia* F. et M. [*Hohenackeria exscapa*], en las regiones montañosas del Cáucaso, Argelia y el este de Granada; *Saponaria glutinosa* M. B., endémica del Cáucaso y Oriente, recientemente hallada en la Sierra de Baza, en el este de Granada, etc.» (Willkomm, loc. cit.)

54 «Por ejemplo, *Conringia orientalis* Andr., *Lepidium sativum* L., *Garidella Nigellastrum* L., *Scandix pinnatifida* Vent. [*Scandix stellata*], *Cephalaria syriaca* Schr., *Echinosperrum patulum* Lehm. [*Lappula marginata*], *Lycopsis orientalis* L., etc.» (Willkomm, loc. cit.)

55 «Véase Godron, *Florida juvenalis*. Introduction, así como Zeyss en otro lugar. De este modo pudieron introducirse plantas montanas y alpinas de Oriente en el sur de España (por ejemplo la ya mencionada *Callipeltis Cucullaria* [*Callipeltis cucullaris*]). En las laderas meridionales de la Sierra Nevada, por ejemplo, se cultivaba aún centeno a una altura de 7.000', y el cultivo de trigo alcanza a ambos lados de estas montañas los 6.000'. En tiempos de los moros estos cultivos montañosos debieron tener mayor distribución en Granada que en la actualidad.» (Willkomm, loc. cit.)

56 «*Historia de la dominación de los Árabes en España. Segunda parte. Cap. IX*» (Willkomm, loc. cit.).

«En el año 139 de Hedschra (756 d.C.) el emir Abderrhaman-Ben-Moawia el Rusaa —una comarca de la antigua Cordova (Córdoba)— ordenó la construcción de un jardín muy bonito". Erigió en el mismo una torre desde la que había una vista amplia y hermosa, y en este jardín plantó una palmera que por aquel entonces era la única, de la que se obtuvieron todas las demás que había en España. Se cuenta que, desde la torre del emir, Abderrhaman contemplaba cada palmera, aumentando su melancolía debido al recuerdo que le traían de su patria (Damasco), y que en una de tales ocasiones deseó hacer un famoso verso 'junto a la palmera', que ahora (sobre todo en tiempos de los historiadores árabes) está en boca de todos»".

No tengo conocimiento de que los antiguos poetas mencionasen palmeras en España. Al menos Plinio, que concedió especial atención a la palmera datilera y también, entre otras, a las palmeras de Italia, hace notar que allí no había ningún fruto comestible, y no dice nada sobre la distribución de la palmera datilera en España, si bien describe bastante detalladamente otros frutos naturales de esta tierra, por ejemplo las bellotas comestibles. También, debido a la devoción excepcional tributada por los historiadores árabes a la palmera datilera, se sabe que los árabes ya habían encontrado este árbol a su llegada a España, antes de la época de Abderrhaman. Para la historia, el reinado de aquellos grandes príncipes se considera como el comienzo de una época excepcionalmente brillante para la Ciencia y el Arte, y también en lo que respecta a la historia de la vegetación de España y Portugal, lo que hace de la activa época de la dinastía de los Omeyas un período tan importante. La orgullosa palmera de Abderrhaman, que se menciona frecuentemente en los escritos moriscos e hispanos de la Edad Media, ya no existe, pero sí que sobreviven miles y miles de sus nietos.

Permítaseme decir algunas palabras sobre la distribución de la palmera datilera en la Península. En Andalucía esta palmera es bastante rara en todas partes; con mayor frecuencia se encuentra en Sevilla y en la costa de la Bahía de Cádiz, sobre todo en la Baja Andalucía. En la Alta Andalucía (Granada y Jaén) es rara, con excepción de la parte sur (la comarca de Almería, donde aparece en grupos bastante numerosos), y no se desarrolla por encima de 1.000 pies sobre el nivel del mar. En la ciudad de Granada todavía hay algunas palmeras por encima de los 2.000 pies de altitud. La palmera datilera es desigualmente frecuente en Murcia y Valencia, en especial en la parte sur de esta última provincia. Allí no hay ningún monasterio y casi ninguna huerta que no esté ornamentada con palmeras; la ciudad de Elche está junto a un palmeral de casi 7.000 individuos. En los alrededores de la pre-

57 En la ciudad de Córdoba (*not. aut.*).

58 «Esta preciosa poesía, que Conde ha traducido al español, y que permanece como uno de los recuerdos más antiguos de la poesía árabe en España, tiene importancia literaria; deseo que tenga aquí un lugar su traducción alemana...» (Willkomm, *loc. cit.*). Al texto sigue la transcripción al alemán de la poesía.

ciosa cuenca del Segura, en la ciudad morisca de Orihuela, se encuentran palmeras menores en mayor número. La palmera ya no se encuentra más hacia el norte de Andalucía, Murcia y Valencia, y no más arriba del pie de las montañas que cubren las laderas sur y sudoriental de la meseta central, y por la costa oriental hasta los alrededores de Tarragona. No sé hasta dónde se distribuye por la costa occidental hacia el norte, pero no debe de sobrepasar Lisboa. La palmera datilera, en cualquier caso, no sobrepasa estas fronteras, excepto en dos localidades. Se trata de Oropesa, en la frontera entre Castilla la Nueva y Extremadura —en medio de la meseta central, a una altura absoluta de 1.800 pies—, en donde en un jardín de un convento hay una palmera poco corriente, bonita y grande, y en Oviedo, donde Durieu señaló algunos ejemplares de palmeras muy altas en un jardín. Esto significa que la aclimatación de este útil árbol también fué posible en el interior y en el norte de la Península.

Gracias a los árabes se distribuyó también el algarrobo (*Ceratonia Siliqua* L.) —que ahora se encuentra en el sur de la Península en grandes cantidades, sobre todo en Valencia y en el Algarve, en cuyas montañas está muy ampliamente distribuido (concretamente en el Algarve, donde los aledaños de la Serra o las montañas algarvesas están cubiertas casi totalmente de algarrobos)—, primero traído a España de Oriente, de donde pronto incorporó su nombre árabe en España y Portugal. En la actualidad este bonito árbol, de forma característica, influye de forma intrínseca en la fisonomía del paisaje valenciano y algarvés.

Un segundo hecho histórico, que marcó época en la historia de la vegetación de España y Portugal, fue el descubrimiento del Cabo de Buena Esperanza y la subsiguiente colonización de Sudáfrica por portugueses, holandeses e ingleses. Desde los tiempos del infante Enrique el Navegante, Portugal se erigió en la primera potencia marítima europea de la época. Los osados viajes exploratorios de los navegantes portugueses hicieron de esta pequeña tierra un gran emporio, con ricas colonias en los más lejanos lugares del mundo entonces conocido. De todas partes llegaron a la tierra patria las maravillas naturales de los territorios recién descubiertos, entre ellas muchas plantas, semillas y frutos. Tras la llegada de Bartolomé Díaz al extremo sur de África, en el año 1486, y después de que Vasco de Gama doblase el Cabo once años después, abriendo así el camino a las Indias Orientales, el Cabo se convirtió en la estación de los viajeros de las Indias Orientales, lo que entrañó la exportación de plantas de Sudáfrica a España y Portugal. En el litoral sur de la Península, con un clima similar al del Cabo, muchas plantas se aclimataron rápidamente y se fueron naturalizando.

He indicado en otro lugar⁵⁹ que las condiciones de temperatura en Gibraltar y Málaga son casi idénticas a las de El Cabo. ¿Es sorprendente por tanto,

59 «Las cuencas arenosas y esteparias de la Península Ibérica. Pag. 183» (Willkomm, loc. cit.).

que las plantas de El Cabo se hayan establecido en el sur de la Península?. Por esta razón se encuentra frecuentemente naturalizada la bonita *Oxalis cernua* Thbg. [*Oxalis pes-caprae*] en los suelos de los alrededores de Sevilla, Huelva y Ayamonte, en la desembocadura del Guadiana, y aisladamente en las cuencas de la Bahía de Cádiz y Gibraltar. Otra planta de El Cabo naturalizada es *Arctotis acaulis* L. [*Arctotheca calendula*], que cubre amplias superficies en los alrededores arenosos cerca de Setúbal, en la costa occidental de Portugal. A lo largo del litoral de Granada es muy frecuente ver en los pueblos exuberantes arbustos capenses de *Mesembrianthema* [*Mesembryanthemum spp.*], colgando en los tejados y muros viejos, y en el istmo de Cádiz la bonita *Pelargonium zonale* W., muy abundante en casi todas las esquinas. Además, el sur de España debe a El Cabo dos magníficas plantas que dan una bella fisionomía a unas pocas localidades de la costa sur y sudoriental. Estas dos especies pertenecen al hermoso género *Aloë* [*Aloe*], concretamente, *A. perfoliata* L. y *A. arborescens* Mill.

La primera, una especie sin tallo y con espigas de color rojo claro, que florece en mayo y junio, se encuentra principalmente dispersa por todo el litoral sudoriental desde Valencia; sólo en la comarca casi africana de Alicante aparece en grupos. La segunda, igualmente bella, con hojas en roseta, verde azuladas y curvadas, con pocos tallitos gruesos de 1-4 pies de altura y con bonitas flores rojo-escarlata reunidas en espigas de 1-2 pies de largo, es actualmente el mayor adorno de las rocas de Gibraltar, donde crecen miles de ejemplares en las paredes rocosas del oeste y sur, y frecuente también en las rocallas, donde sus grupos recubren los taludes de las murallas. Este soberbio vegetal fue traído primero por los ingleses, y en la actualidad se encuentra con frecuencia plantado en parques y jardines de los comerciantes y oficiales ingleses. Desde su aclimatación en las rocas de Gibraltar ha cambiado la fisionomía botánica y paisajística [...] Esta hermosa planta, que empapa con su olor las rocas del cabo de Gibraltar, produce una impresión tan poderosa como la floración de cualquier *Aloe* en mitad del invierno, sobre todo entre diciembre y enero. ¡En un bello anochecer invernal, cuando el sol poniente alcanza con su brillo púrpura las crestas nevadas del Atlas, cuando sus rayos coloreados iluminan las rojas espigas del áloe y estas relucen como antorchas enrojecidas sobre las rocas grisáceas de las montañas, en algún lugar con plantas de áloe y *Opuntia*, un musulmán creyente, arrodillado y mirando hacia La Meca, se cree lejos de las costas de Europa, en otra zona meridional!

Tras el descubrimiento y la colonización de Sudáfrica, la vegetación de la Península Ibérica sólo cambió en puntos aislados de la costa sur y sudoriental; sin embargo, casi al mismo tiempo se produjo un importantísimo acontecimiento que no sólo repercutiría en la fisionomía botánica y paisajística de la Península, sino de la totalidad de la Región Mediterránea. Este fue el descubrimiento de América. Como consecuencia de ello, no sólo llegaron a Espa-

ña gran cantidad de herbáceas de Norteamérica y Sudamérica, sino también dos sorprendentes plantas tropicales de cultivo, concretamente el gran *Aloë* [*Aloe*], *Agave americana* L., y la higuera chumba, *Opuntia vulgaris* Mill. La primera, denominada «pita» por españoles y portugueses, es una magnífica planta del trópico de Norteamérica, que fue traída por los navegantes españoles después de la conquista de México (en 1561 ya estaba introducida en Italia⁶⁰, y la segunda, cuya patria parece ser la meseta de México⁶¹, debió llegar a España aproximadamente en la misma época. Ambas plantas forman, en las partes sur y sudoriental de la Península, no sólo casi todos los setos usados para el cercado de los campos, sino que también están ampliamente naturalizadas.

Así, las *Opuntia* cubren las áridas colinas de casi todos los alrededores de Almería, y los de Granada y Motril; durante el mes de agosto casi todas las

60 «Véase von Martius, *Contribución a la historia natural y literaria de las agaváceas*. München 1855» (Willkomm, *loc. cit.*).

61 «Algunos botánicos opinan que *Opuntia* es originaria de África, donde se encuentra en gran cantidad y distribuida de forma silvestre; aquí sería endémica, y se habría introducido en España a través de los moros, y de aquí en América. Este supuesto se opone al hecho de que las restantes eactáceas se distribuyen sólo por América, y hasta ahora, a excepción de *Opuntia*, no se ha encontrado ninguna eactácea en estado aparentemente silvestre en el Viejo Mundo, donde esta familia está representada por especies semejantes, como algunas euforbiáceas propias del África Tropical y de las Islas Canarias, con lo que la familia eactáceas parece ser indiscutiblemente nativa del Nuevo Mundo. Por otra parte, *Opuntia* crece en México y otras partes de América al menos en tan gran cantidad, cuando no mayor, que en el norte de África. Además, en tiempos de la conquista de México, el nopal o cactus (*Opuntia coccinellifera* Mill.) constituía una de las especies que convivían con la higuera india, y que los mejicanos utilizaban para colorear mantos con rojo de cochinilla. También los escritores árabes, quienes han dedicado gran atención a la Naturaleza de tierras extranjeras, al igual que los escritores de cualquier otra nación de la Edad Media, hubieran descrito con seguridad una forma de planta de *Opuntia* tan sorprendente en el tiempo de la conquista de África del Norte por los árabes, y finalmente, el nombre americano «Tuna», bajo el que fue conocida por los escritores españoles del siglo XVII, indica su origen americano. En la actualidad la *Opuntia* se denomina en España «Higuera chumba», es decir, higuera falsa o bastarda. Es posible que antes que ésta fuese traída a España otra especie endémica de Perú, *Opuntia Tuna* Mill. (*Opuntia dillenii*), que se distingue de la *Opuntia* común por sus largos tallos y su fruto no comestible, relleno de un jugo rojo sangre, especie que puede que se encuentre de forma esparcida en setos de *Opuntia* del sur de España, en especial también en Algarve, donde es muy frecuente y aún recibe el nombre «Tima». Allí mismo se utiliza para los setos otra especie (?) de ágave, que se diferencia de la común *A. americana* por sus hojas mucho más delgadas y de color verde amarillento. En cualquier caso, en África habría sido introducida por moros fugitivos procedentes de España, quienes introdujeron consigo también su cultivo, propiciando plantaciones en su patria y alrededores, donde se estableció. En África oriental, donde el clima se parece más al de su patria que el de España, las *Opuntia* se naturalizan enseguida y se distribuyen más rápidamente. En cualquier caso, a través de todas las peregrinaciones anuales a La Meca, se distribuyó poco a poco hasta Egipto, Siria y Palestina. Véanse las investigaciones de Steinheil sobre la patria de *Opuntia*, en Boissier's *Voyage botanique dans le midi de l'Espagne*. *Narration de voyage* p. 25. Además de ambas *Opuntia* deben encontrarse de forma espontánea otras eactáceas en el sur de la Península. Así, me encontré cerca de Faro, en Algarve, con un viejo muro cubierto con un tapiz denso de *Cereus flagelliformis* Mill. En jardines cercanos a Málaga volví a ver cultivada una forma columnar de *Cereus*, cuyo esbelto tallo se elevaba claramente por encima del muro del Jardín. En cualquier caso, las condiciones climáticas del litoral sur de Granada ofrecen un lugar adecuado para el cultivo de eactáceas.» (Willkomm, *loc. cit.*).

colinas están adornadas con grupos de altas y enormes flores en candelabro de agave. Ambas plantas se distribuyen desde España a Africa del Norte, Cerdeña, Córcega, Sicilia, la Baja Italia y Grecia, hasta Palestina y Siria, formando la fisionomía del paisaje de las regiones cálidas; se utilizan para el cercado de campos de caña de azúcar, de algodón y de batatas, y adornan junto con acacias, eritrinas y mimosas los jardines en que crecen, con palmeras datileras, bananeras y cañas de bambú, como ocurre en la vega arrocerera de Motril, en la costa sur de Granada, dando al paisaje un aspecto subtropical.

Si bien la mayoría de las plantas silvestradas son herbáceas, principalmente en todo el sur de España, así como en el sur de Europa, en los setos de Málaga aparecen algunas arborescentes, como la imponente *Ricinus communis* L., la maravilla de nuestros jardines, procedente de América Tropical, que ya con anterioridad había sido introducida en Europa desde Asia tropical, lo que no permite decidir el lugar de origen de dicha planta.

Como consecuencia del descubrimiento de América se estableció un comercio a nivel mundial que propició la llegada a España de plantas procedentes de ambas Américas y de las Indias, muchas de las cuales se han naturalizado totalmente con el transcurso del tiempo. Así, en los valles de los Pirineos occidentales y del noroeste de Galicia, crecen arbustos de la norteamericana *Phytolacca decandra* L.; en las calles de casi todas las ciudades costeras del sur prolifera, entre las piedras, la sudamericana *Senebiera pinnatifida* DC. [*Coronopus didymus*], y en los mismos setos se encuentran frecuentemente hierbas leñosas de *Solanum bonariense* L., de Buenos Aires; alrededor de San Sebastián, en escombros, se encuentra en gran cantidad *Eleusine indica* L., de las Indias Orientales⁶²; en los valles occidentales de Galicia se ha establecido una gramínea endémica de América tropical, *Paspalum vaginatuin* Sw.⁶³; en muchas localidades del litoral de Granada y Murcia forma manchas grandes y redondeadas *Aloë* [*Aloe*] *barbadensis* Mill. [*A. vulgaris* DC.], planta de flores amarillas oriunda de las Indias Orientales; y cerca de Málaga encontré en las proximidades de los refugios de pescadores una gran extensión junto a la playa de exuberantes matas de la peruana *Tagetes glandulifera* Schrk. [*Tagetes minuta*]. Algunas plantas de origen norteamericano se han distribuido desde España a toda Europa. Entre estas se incluyen, por ejemplo, *Erigeron canadensis* L. [*Conyza canadensis*], que también crece aquí en gran cantidad en muros y lugares rocosos.

62 «Según el botánico danés Job. Lange. Véase su «Nogle Exempler paa Planters Acclimatisation» Kjöbenhavn 1854». (Willkomm, loc. cit.)

63 «Según Lange en otros lugares» (Willkomm, loc. cit.)

64 «Otras plantas naturalizadas en España y Portugal son las siguientes: *Potentilla pensylvanica* L., de Norteamérica, en la Sierra de Segura; *Oenothera rosea* L., de México, en colinas con zarzales cerca de Barcelona; *Oxalis violacea* L., de Norteamérica, ahora una molesta hierba en los alrededores de San-

El último acontecimiento histórico con repercusión tanto en el carácter de la vegetación como en la fisonomía del paisaje, y que ha transformado bastante la Península, fue la expulsión de los moros tras la firma por Felipe III de los Decretos de 4 de agosto y 23 de diciembre de 1609, por los que los desafortunados descendientes de los árabes (casi un millón de personas pacíficas y trabajadoras) debían desalojar las tierras, lo que para muchas de las prósperas comarcas suponía abandonarlas a la desolación eterna. Así, en muchas comarcas antaño habitadas por moros, no volvió a prosperar ningún otro cultivo, cubriendo las descoloridas plantas esteparias, cardos y espinos los duros suelos, quemados por el calor del sol, en los que antes se encontraba una rica muestra de cereales, olivos, frutos de jardín y frutales de todo tipo.

Una gran parte de las cuencas esteparias de España, que he descrito detalladamente en otro lugar⁶⁵, deben su origen probablemente a las reglas inhumanas y apolíticas de Felipe III y sus predecesores. Ya bajo Felipe II, 100.000 moros y judíos debieron regresar a su patria, y ¡cuantos miles debie-

tander (por eso denominada «Yerba mala»: véase en Lange otros lugares); Cyperus vegetus W., de América tropical, asilvestrada entre Bilbao y Portugalete (según Lange); Cardiospermum Halicacabum L., endémica de las Indias Orientales y Occidentales, ahora esparcida en suelos cultivados cerca de Málaga; Lippia nodi lora Rich [se refiere en realidad a Phyla canescens], del mismo lugar, que ahora crece en gran cantidad en la Marisma cercana a Sevilla y en la cuenca de la Albufera de Valencia; Cynomorium coccineum L., de Mauricio y ambas Indias, ahora bastante frecuente en localidades aisladas en Murcia, y aún esporádica en Cataluña; Alternanthera achyrantha R. Br. [se refiere en realidad a A. caracasana], de Sudamérica tropical y de las Indias Occidentales, que ahora prolifera entre piedras en las calles de Puerto de Santa María y Cádiz; Chenopodium ambrosioides L., de Sudamérica, común en todas las zonas costeras de la Península; Roubieva multifida Moqu. [Chenopodium multifidum], de Sudamérica, asilvestrada en la vecindad del Jardín Botánico; Datura Tatula L. [D. stramonium], de Sudamérica, no rara en escombros en el sur de la Península, y otras. De las Indias Orientales se han naturalizado entre otras: Datura ferox L., dispersa en escombros en Murcia; Coix Lacryma L. [C. lacryma-jobi], en suelos cultivados de la comarca de Málaga. De Japón: Cucumis Colocynthis L. [Citrullus colocynthis], cerca de Almería y en Cabo de Gata. De Africa tropical: Boerhaavia plumbaginea Cav. [Commicarpus plumbagineus], cerca de Murcia y Orihuela, etc. Las plantas de adorno comunes en los jardines del sur de la Península proceden casi todas de zonas tropicales, especialmente de América tropical. En concreto se trata de las siguientes plantas, muchas de las cuales son subespontáneas aquí y allá: Yucca gloriosa L., Antholyza aethiopica L., Cassia tomentosa L., Datura arborea L., Buddleia globosa Lam., diferentes especies herbáceas de Cestrum, Nicotiana glauca L., Solanum bonariense L., Erythrina Corallodendron L., Phaseolus Caracalla L., Mimosa Farnesiana L., Aloysia citriodora Ort. [Lippia citriodora], Bignonia Catalpa L. [Catalpa bignonioides] y [Bignonia] radicans L. [Tecoma radicans], Heliotropium peruvianum L., entre otras. Entre los principales árboles de paseo del sur de España se cuentan: Melia Azedarach L., de Asia tropical, y Phytolacca dioica L., de Sudamérica. También se encuentra el elegante Schinus molle L., de Brasil y Perú, que en Valencia es bastante frecuente en paseos, incluso como un árbol vigoroso. Una Anona de América tropical (según Boissier A. Cherimolia Mill., yo creo que A. tripetala Ait.), denominada «Chirimoyo» por los españoles, se cultiva en la actualidad en los alrededores de Málaga, Vélez-Málaga, Motril y otros puntos de la costa por sus magníficos frutos, que allí maduran totalmente. Lo mismo se ve alrededor de Málaga, con árboles ya imponentes». (Willkomm, loc. cit.).

⁶⁵ «Véase mi «Cuencas litorales y esteparias de la Península Ibérica», Leipzig 1852». (Willkomm, loc. cit.).

ron morir en el campo de batalla durante la gran rebelión de los moriscos, que Don Juan de Austria llevó al fracaso, tras ahogar en sangre a este pueblo bendito, y que posteriormente perecerían en las cárceles, en las galeras y en las hogueras de la Inquisición! Históricamente se sabe que las amplias llanuras de la Baja Andalucía aún estaban sembradas de prósperos pueblos a comienzos del siglo xvi, y que sólo el pequeño Reino de Granada, aún a pesar de sus altísimas montañas, y pese a una sangrienta guerra de 10 años habida con anterioridad, tenía unos tres millones de habitantes. Ahora el número de almas de toda Andalucía (una extensión de 1.200 millas cuadradas) apenas es de 1/6 millones, y de 14 pueblos que existían en la llanura entre Sevilla y Córdoba subsistió solamente uno. Por aquella llanura se puede viajar a menudo durante medio día sin encontrar una sola casa, y menos aún encontrar una huerta o tan siquiera verla; cientos de millas cuadradas de cultivos, que en tiempos de los moros estaban totalmente cubiertas de campos de trigo, algodón, plantaciones de morera y olivos, están totalmente desérticas, con palmeras enanas y genistas, y dispersos mechones de hierbas secas y labiadas aromáticas, apenas aprovechables como alimento de los rebaños vagabundos.

Quisiera destacar aquí la gran cantidad de terrazas construidas en Granada para el aprovechamiento del suelo en las proximidades del Guadalquivir, ricas en agua cuando se establecieron allí los moros. Otras a considerar son las de la llanura de Jaén, las del este de Granada, Murcia, sur de Valencia, Bajo Aragón y Castilla la Nueva, donde predominan suelos arcillosos y margosos. Aquí, desde que tuvo lugar la expulsión de los moros, sólo puede cultivarse tras regadío artificial ininterrumpido y un cuidadoso abonado, ambos necesarios en las comarcas en las que antes vivían aquéllos, por haberse convertido la mayor parte de las comarcas en estepas improductivas, en las que nunca se podrá volver a cultivar. Tan sólo la utilización del esparto, *Macrochloa tenacissima* Kth. [*Stipa tenacissima*], que crece en gran cantidad en tales suelos, es de importancia económica en estos desiertos artificiales; pero a pesar de todo, el esparto, que todos los años da grandes beneficios al comercio español, es un mal sustituto del trigo, moreras y olivo! Estas estepas de esparto, tan características de la fisionomía del paisaje del sur de España, deben distinguirse de las estepas saladas que se encuentran en las mismas zonas y también en Castilla la Vieja, en las proximidades de Valladolid. Estas estepas, asentadas sobre afloramientos del Triásico, apenas compuestas de sedimentos salinos terciarios y diluviales, sorprendentemente nunca se utilizan para el cultivo.

Tras la expulsión de los moros, quedaron en la Baja Andalucía bosquecillos silvestres o semisilvestres de olivos, que apenas pueden reconocerse como antiguas plantaciones. En los alrededores de Sevilla, y entre esta ciudad y Utrera, a lo largo de la orilla izquierda del Guadalquivir, existe un

bosque bastante espeso, de tres horas de recorrido, constituido en su mayor parte por olivos asilvestrados, además de pinos, encinas y alcornoques⁶⁶

Queda mucho que decir sobre los fuertes cambios que la vegetación de España ha sufrido desde la expulsión de los moros, pero el tiempo de que dispongo se ha terminado, por lo que concluyo esta lección diciendo que en la actualidad sigue habiendo campos parecidos a las estepas antes descritas, pobres en agua, propiciados artificialmente por la destrucción de los montes y la falta de planificación de la vertiginosa minería.

66 «Estos bosques de olivos asilvestrados no deben ser confundidos con los olivares que se distribuyen a lo largo del pie meridional de la Sierra Morena, desde Andújar hasta Córdoba, y que cubren en parte las montañas anteriores. Estos bosques, que ocupan una superficie de 40 millas cuadradas y alcanzan su máximo en la romántica comarca de Montoro, junto a los rápidos del Guadalquivir, están constituidos por olivos domésticos y producen todos los años gran cantidad de aceitunas y aceite. En los mismos se encuentran numerosos ejemplares de encina de frutos comestibles (*Quercus Ballota* Desf. [*Q. rotundifolia*]), que también deben de ser plantados, pues este árbol también se cultiva en otros lugares de España. Sobre preguntarse si los olivos asilvestrados o silvestres (*Olea europaea* L. ó *Oleaster* DC. [*O. europaea* var. *sylvestris*]), que se encuentran distribuidos por todas las tierras mediterráneas en la región del olivo, siempre son el resultado del asilvestramiento del olivo doméstico, del que se diferencia principalmente por sus frutos pequeños, redondeados y pobres en aceite, y no mucho más, siendo el olivo, desde el comienzo, endémico en la totalidad de la región mediterránea. Como último supuesto, me parece que se puede hablar de la especie y forma de distribución del olivo silvestre en manchas boscosas en algunos lugares del sur de España. El olivo silvestre, en concreto, forma bosquillos y bosques no sólo en la llanura de Sevilla, de donde con seguridad se originaron por el asilvestramiento de olivos domésticos, sino también aquí y allí en las montañas, por ejemplo en la Serranía de Ronda. Lo más frecuente es encontrarlo sobre areniscas hasta 4.000 pies de altura junto al Estrecho de Gibraltar, entre Algeciras y Alcalá de los Gázules [Gazules], donde en una parte principal forma magníficos bosques de *plan* (folios desde 2.000 pies, que cubren cada montaña en gran densidad, constituidos principalmente de *Quercus Suber* L. y *Quercus lusitanica* Lam. var. *baetica* Webb [*Q. canariensis*]). El carácter salvaje de cualquier montaña se pierde cuando se observan indicios de cultivos. ¿De dónde proceden la mayor parte de los olivos silvestres, que se encuentran en la parte superior de las montañas? Luego, en la parte inferior, el bosque tiene únicamente alcornoques. Por eso, este hecho me permite decir que, desde un principio, el olivo es endémico en España» (Willkomm, loc. cit.).

5

El Herbario y el sistema de clasificación de Willkomm

Mientras que la mayor parte de la valiosa y voluminosa biblioteca de Willkomm fue adquirida por el Instituto Botánico de la Universidad alemana de Praga', su "Herbario Mediterráneo" fue adquirido por la Universidad de Coimbra', no conociéndose con exactitud las razones que impulsaron a Willkomm a venderlo al Jardín Botánico de Coimbra'. Si está claro, en todo caso, que veía con buenos ojos el emplazamiento de su herbario en dicha institución:

«El Jardín Botánico de Coimbra sería el establecimiento al que yo no dudaría un momento venderle mi herbario, aunque desearía que estuviese en un sitio mucho menos alejado de mi domicilio.»

Este *herbarium mediterraneum*, como Willkomm gustaba denominarlo, constituye una fuente muy valiosa de información para la flora hispano-portuguesa. Consta de más de 100.000 ejemplares, correspondientes a 1.572 géneros y 10.638 especies' de criptógamas y fanerógamas procedentes, principalmente, de la Península Ibérica, Pirineos, Canarias y Madeira', fruto de sus recolecciones y de las aportaciones de numerosos botánicos, tanto españoles como extranjeros, entre los que se cuentan Boissier, Buchinger, Colmeiro, Cosson, A. C. Costa, Cutanda, Fenzl, Funk, Gay, Guirao, Mettenio, Prolongo, Reuter, Schlechtendal, etc.'

Aunque la mayor parte del herbario está depositado en el Instituto Botánico "Júlio Henriques" de la Universidad de Coimbra, existen duplicados del material que recolectó en numerosos herbarios', entre ellos los de Ginebra,

1 Wettstein (1896). Véase también comentarios al final del capítulo 1.

2 El herbario general de Willkomm fue depositado en el Instituto Botánico de la Universidad de Génova (GE). Véanse comentarios más adelante.

3 Fernandes (1977).

4 Véase carta de Willkomm a Júlio Henriques con fecha 18 de octubre de 1878 (Fernandes, 1977).

5 Estimación de J. Henriques tras la recepción total del herbario (sec. Fernandes, 1977).

6 Almeida (1984).

7 Willkomm (1862).

8 Para una relación exhaustiva de ellos véase Stafleu (1967), Burdet (1979), Stafleu & Cowan (1988) y Vegter (1988).

Moscú, etc., habiéndose destruido en algunos casos parte de su material durante la Segunda Guerra Mundial. Así le sucedió al material conservado en Berlín, destruido casi en su totalidad, el de Leipzig y el del Instituto Botánico de Génova¹⁰. De este último, que al parecer contenía material de 14.472 especies, en su mayor parte europeas o de las regiones adyacentes de Asia y África, hay una referencia explícita a su contenido en la sección de libros, notas y noticias de la revista *Journal of Botany*¹¹, en donde se recoge una información de Thomas Hanbury publicada previamente en la revista *Nature*. Su preparación y remisión a Génova ocuparon a Willkomm parte de los últimos años de su vida (véase Apéndice C, cartas XVI y XVII).

La mayor parte de las plantas peninsulares de Willkomm fueron compradas por el Instituto Botánico de Coimbra (Portugal), a través del Dr. Júlio Henriques, director de esta Institución" desde el 17 de enero de 1873 (véase Apéndice A). La compra del herbario de Willkomm, por valor de 7.000 francos, fue una de las gestiones más importantes de las llevadas a cabo por Henriques", quien siempre tuvo como objetivo la creación de un gran herbario. En efecto, la falta de un herbario organizado (el de Brotero había desaparecido) y la falta de naturalistas locales, obligó probablemente a Henriques a recurrir a especialistas extranjeros, al objeto de obtener la ayuda imprescindible para la identificación de los taxones y la información bibliográfica de utilidad para la resolución de problemas taxonómicos relacionados con la flora lusitana. Así cabe pensar que tuvo lugar el contacto con Willkomm, el naturalista de la época que mejor conocía la flora peninsular, y con el que inició una intensa relación epistolar".

Aunque no puede precisarse cuándo tuvo lugar exactamente el ofrecimiento de venta o la petición de compra del herbario de Willkomm, lo cierto es que la operación de compra-venta dió lugar a una interesante correspondencia entre ambos botánicos. Dicha correspondencia¹⁵, de impor-

9 Staffeu & Cowan (1988).

10 Vegter (1988).

11 Anónimo (1892).

12 Más tarde conocida como Museo, Laboratorio e Jardim Botánico y, finalmente, como Instituto Botánico Dr. J. Henriques.

13 Sobre esta compra y sobre su importancia opinó López Seoane (1897) en los siguientes términos: «El herbario de Willkomm, de más de 12.000 especies, ha sido adquirido por el gobierno portugués en 3.000 pesetas; no concibiéndose cómo nuestro gobierno no se hizo con un herbario típico, que contenía las plantas españolas descritas en su Flora, tratándose de una cantidad tan insignificante». No obstante lo señalado por López Seoane, conviene señalar que el valor de cambio era en la fecha de la venta (1879) de 100,39 pts. / 100 francos, según las estadísticas de la época (C. Barciela & al., *Estadísticas históricas de España. Siglos xix-xx.*, Fund. Banco Exterior).

14 Fernandes (1978).

15 En total 30 cartas y una postal, escritas todas en francés a excepción de una carta en alemán. Es posible que el botánico portugués se dirigiese también a Willkomm en francés, con independencia de que este último entendía perfectamente el portugués (Fernandes, 1977 & 1978).

tancia para conocer los entresijos de la transacción¹⁶, se conserva actualmente en el Archivo del Jardín Botánico de Coimbra. Sin embargo, debido a la falta de personal administrativo en aquella época, no se conoce ni hay registro alguno en Coimbra de las cartas enviadas por el director del Jardín Botánico al insigne botánico, tan sólo algunos borradores o fragmentos de borradores de las cartas que envió a Willkomm¹⁷. La correspondencia amistosa entre ambos botánicos se mantuvo hasta el 1 de junio de 1895, fecha de la última carta conocida entre ambos. La admiración que Henriques sentía por Willkomm se materializó en una especie que aquél dedicó al botánico alemán: *Armeria willkommii*¹⁸

Es evidente que Willkomm no deseaba que su herbario fuese dividido y perdiese, por consiguiente, su singularidad, lo que le había hecho tener ciertas reservas con respecto a su venta, desechando incluso algún ofrecimiento previo que no le inspiraba confianza. Sin embargo, con fecha 18 de octubre de 1878 comunica al Dr. Júlio Henriques que no dudaría en venderle su herbario al Jardín Botánico de Coimbra

Nada más recibir la comunicación, Henriques sometió a la consideración del Consejo Escolar de la Facultad el interés de esta adquisición, y aquél, en su reunión del 16 de noviembre de 1878, autorizó la compra al director del Jardín²⁰. El Dr. Henriques debió de comunicar enseguida la buena noticia a su colega Willkomm, pues éste le escribe ya conocedor de aquella el día 25 de noviembre²¹. Poco después, Willkomm enviaría una copia del posible contrato de venta para su estudio y firma por parte portuguesa²².

Henriques hubo de poner en conocimiento del Gobierno portugués la intención de compra del herbario de Willkomm, y por ello remitió un escri-

16 En total son once las cartas escritas en francés y que hacen referencia explícita a la compra-venta del herbario: 18.X.1878, 25.XI.1878; 22.XII.1878; 20.III.1879; 28.IV.1879; 7.V.1879; 26.V.1879; 21.VII.1879; 16.VI.1880; 20.IX.1881 y 12.X.1892 (Fernandes, 1977 & 1978).

17 Fernandes (1977).

18 A. *willkommii* Henriques, *Bol. Soc. Brot.* 3, est. 3 fig. 1 (1885). En la dedicatoria escribe Henriques: «Dedicada al ilustre Profr. de Praga Willkomm, a quien la botánica peninsular debe muchísimo. Para mí ha sido siempre muy condescendiente y me ha auxiliado. El mismo examinó la planta a la que me refiero y se inclinó a considerarla como esp. nov. Dedicándosela a este ilustre botánico cumpla apenas un grato deber».

19 Véase Apéndice C, carta I.

20 «El Sr. Director del Jardín Botánico informó al Consejo que se le presentaba la ocasión oportuna de adquirir un herbario de la región mediterránea, recolectado por el profesor M. Willkomm, de Praga, uno de los autores del <Prodromus Florae hispanicae>; que le parecía una adquisición ventajosa, porque dicho herbario ha sido una de las bases para la publicación de aquella obra y porque, constando de más de 100.000 pliegos, pertenecientes a más de 10.000 especies, su coste era sólo de 7.000 francos, pagaderos en plazos, 2.000 francos en el acto de entrega de la primera remesa del herbario y otros anuales, de 1.000 francos cada uno. En vista de estas informaciones, el Consejo autorizó al Sr. Director del Jardín a efectuar la compra citada, sin perjuicio "das despesas" ordinarias del jardín» (Fernandes, 1977: 24-25).

21 Véase Apéndice C, carta II.

22 Véase Apéndice C, carta III.

to° al rector de la Universidad de Coimbra (el vizconde de Villa-Maior) para que éste, a su vez, solicitase el permiso correspondiente a las autoridades gubernamentales. La respuesta llegó con fecha 14 de enero de 1879²⁴, cerrándose la operación, aunque todavía requirió de continuos contactos entre ambos botánicos (véase Apéndice C, cartas VI-XIII).

En total, y según se desprende del listado de especies remitido por Willkomm al Dr. Júlio Henriques', el Herbario contiene tanto criptógamas como, sobre todo, fanerógamas. No obstante, conviene señalar que tras el envío de la casi totalidad del material, el botánico sajón retuvo una pequeña cantidad de especímenes para poder así realizar los icones de 38 especies" que saldrían más tarde en sus *Illustrationes'*.

Finalmente, destacar que hasta la fecha no existe un estudio exhaustivo del herbario de Willkomm en lo que a tipificación se refiere, ni incluso en lo concerniente a la revisión taxonómica o nomenclatural del material conservado, salvo los efectuados parcialmente", o por taxónomos en las revisiones de algunos géneros en particular. Tan sólo merecen destacarse los trabajos realizados para líquenes y briófitos, en el primer caso una catalogación completa⁹ efectuada por Sampaio" por encargo del Dr. Henriques', y en el segun-

23 Véase Apéndice C, carta IV.

24 Véase Apéndice C, carta V.

25 H. M. Willkomm, *manuscr.* (Coimbra).

26 La lista de especies que Willkomm retuvo hasta 1881, es la siguiente: .1. *Seseli grana-tense* Wk. / 2. *Bulbocastanum Mauritanicum* Wk. / 3. *Saxifraga catalaunica* B. et R. / 4. *Spergula viscosa* Lag. / 5. *Epilobium Carpetanum* Wk. / 6. *Potentilla Reuteri* Boiss. / 7. *Lotus longesiliquosum* Rom. / 8. *L. castellanus* B. et R. / 9. *Trifolium bonani* Prsl. var. *aragonense* Wk. / 10. *Ononis elliptifolia* Wk. / 11. *O. pyrenaica* Wk. ex Cossou / 12. *O. virgata* Kze. / 13. *O. foliosa* Wk. et Costa / 14. *Genista teretifolia* Wk. / 15. *i.Ilex recurvatus* Wk. / 16. *Sarothamnus commutatus* Wk. (ined.) / 17. *Euphorbia helioscopioides* Losc. Pard. & 18. *E. imbricata* Vahl / 19. *Linum Ortegae* Planch. / 20. *Sagina Loscosii* Boiss. / 21. *Silene crassicaulis* Wk. et Costa / 22. *S. commutata* Cuss. var. *longifolia* Wk. / 23. *Dianthus nrdticeps* Costa / 24. *D. Costae* Wk. / 25. *Viola Willkommii* Rom. / 26. *V. Henriquesii* Wk. / 27. *Guiraoa arvensis* Coss. / 28. *Biscutella microcarpa* DC. / 29. *Iberis subvelutina* DC. / 30. *Hutchinsia aragonensis* Losc. Pard. / 31. *Lepidium calycotrichum* Kze. / 32. *L. Carrerasii* Rodr. / 33. *Sisymbrium Assoanum* Losc. Pard. / 34. *Arabis Costae* Wk. / 35. *A. Carpetana* Wk. / 36. *Kerneria decipiens* Wk. / 37. *Ranunculus Leontinensis* Freyn. / 38. *Aquilegia Aragonensis* Wk.». Willk., *manuscr.* (Coimbra).

27 Willkomm (1881-1892).

28 Por ejemplo, Almeida (1984, *Centaurea*), Ortiz (1988, taxones gallegos), etc.

29 Hay discrepancia en el número de especies estudiadas por Sampaio (87) y las que supuestamente envió Willkomm según el listado de envío original (121; véase Apéndice C, carta XVI).

30 Sampaio (1920).

31 Se trata de una pequeña colección, de 87 especies, en la que predominan sobre todo los ejemplares recogidos en España por el propio Willkomm, durante sus herborizaciones de los años 1844, 1845 y 1850. No obstante, hay también algunos ejemplares del sur de Aragón enviados por Loscos al botánico sajón, así como varios ejemplares tomados del herbario de Hånseler. Muchas de las muestras están identificadas por el liquenólogo Flotow, amigo de Willkomm, que influyó mucho en su orientación botánica (véase capítulo 1 y Apéndice A).

do, de una revisión' de los musgos (*Musci frondosi*) y hepáticas (*Hepaticae*) efectuada recientemente".

EL SISTEMA CLASIFICATORIO

Uno de los aspectos menos conocidos de Willkomm es su aportación a los sistemas de clasificación de los vegetales. En un excelente texto de botánica, que publicó en 1854³², no sólo analiza los principales sistemas publicados hasta su época, tanto artificiales (el sistema sexual de Linneo) como naturales (los de Jussieu, De Candolle, Reichenbach, Endlicher y Unger), sino que desarrolla un nuevo sistema, bastante adelantado para su época, en el que entre otros aspectos destaca la clara segregación de angiospermas y gimnospermas.

La base sobre la que fundamenta su sistema clasificatorio la expone el botánico en los siguientes términos³³:

«Ya en la primera parte de este trabajo, en la introducción de la Morfología, he tratado sobre las bases de un sistema que me parece más natural que todos los restantes. No obstante, estoy lejos de considerar que este sistema establezca la solución al problema de un verdadero sistema natural. Las principales divisiones de este sistema estriban en la naturaleza de los órganos reproductores. Esta base introductoria me parece un principio mucho mejor que todos los restantes utilizados hasta ahora porque, con la división en plantas con esporas y semillas, se evitarán las inconsecuencias y faltas contra la lógica que muestra la división en plantas foliosas y caulinares, o en plantas vasculares y celulares, o en acotiledóneas y cotiledóneas. Todas las criptógamas parecen estar compuestas apenas de células, o células y vasos, y poseen un cuerpo folioso o diferenciado en eje y hoja, coincidiendo en que en ellas las esporas, es decir, las células reproductoras, carecen de embrión; en todas las fanerógamas se sabe que producen semillas, es decir, órganos reproductores compuestos de muchas células y que contienen un embrión. No conozco ningún otro rasgo morfológico o fisiológico que separe la totalidad de las plantas tan claramente en dos grupos. Parece ser que Kützing fue el primero en hacer esta notable separación. La separación en angiospóreas y gimnospóreas proviene de Schleiden, y la de angiospermas y gimnospermas, si no estoy equivocado, de R. Brown. Brongniart incluye las gimnospermas en las dicotiledóneas, y diferencia conforme a esto dicotiledóneas gimnospermas y

32 El material se conserva en las Carpetas 4 (*Musci frondosi*) y 5 (*Hepaticae*), que contienen 90 y 25 especies, respectivamente, contándose algunas algas entre estas últimas. En su mayor parte han sido recolectadas por Willkomm, y también por algunos botánicos de la época, como Loscos, Rosmáßler y Verdoon, además del material procedente de intercambios. También aquí hay algunas discrepancias en cuanto al número de taxones respecto del inventario efectuado por Willkomm (véase Apéndice C, carta XVI).

33 Viera & Reinoso (1993 & 1994).

34 Willkomm (1854).

35 Willkomm (1854, II: 78 y ss.).

angiospermas, mientras que yo separo, según el esquema de Schleiden, todas las gimnospermas de las dicotiledóneas, y reuno estas últimas con las monocotiledóneas en una división con el nombre de angiospermas [...] Una consideración más amplia de ésto se basa en la naturaleza de los órganos reproductores, si están desnudos o cubiertos, lo que, por lo que sé, no ha sido considerado por nadie. A continuación, quiero intentar este difícil objetivo, y doy en primer lugar una visión de las categorías superiores de este sistema».

El sistema de Willkomm agrupa los vegetales en dos Reinos, uno para las plantas con esporas y los hongos (*Sporophyta*) y otro para las plantas productoras de semillas (*Spermatophyte*). Dentro del primero reconoce cuatro clases, que fundamenta en la complejidad del cuerpo vegetativo y características reproductivas, mientras que en el segundo - *Spermatophyte*- el carácter de las semillas (albergadas o no en el interior de frutos) y el número de cotiledones condiciona los grandes grupos que reconoce (véase Cuadro I), y que en esencia han prevalecido hasta la actualidad.

En dicho sistema cada una de las clases puede a su vez dividirse en categorías inferiores bajo las que finalmente subordina las familias, desarrollando un esquema de clasificación («sólo a modo de ensayo») en el que él mismo reconoce todavía muchas lagunas³⁶:

«Si bien soy de la opinión de que en este ensayo de sistema la disposición conjunta de órdenes y familias es más natural que en el sistema de Endlicher y Unger, sé que esta ordenación también tiene muchos y grandes fallos...».

36 Willkomm (1854, II: 84-85).

PRIMER REINO

Plantas con esporas:

Sporophyta, plantae sporophorae

I^a División. Plantas con esporas cubiertas o carentes de sexo:

*Plantae angiosporae,
Sporophyta agarna*

I.—Clase. Angiospóreas filamentosas o incompletas: *Angiosporae fibro-cellulosae s. imperfectae* (hongos y líquenes).

II.—Clase. Angiospóreas parenquimatosas o completas: *Angiosporae cellulis parenchymatoides praeditae s. perfectiores* (algas).

2^a división. Plantas con esporas desnudas o sexuadas:

*Plantae gymnosporae,
Sporophyta gamica*

III.—Clase. Gimnospóreas celulares: *Gymnosporae cellulares* (caráceas, hepáticas, musgos).

IV.—Clase. Gimnospóreas con vasos conductores: *Gymnosporae vasculares* (helechos, equisetáceas, rizocarpáceas, licopodiáceas).

SEGUNDO REINO

Plantas con semillas:

Spermatophyta, plantae spermatophorae

I^a división. Semillas desnudas: *Gymnospermae*

V.—Clase. Semillas desnudas: *Gymnospermae*.

2^a división. Semillas envueltas: *Angiospermae*

VI.—Clase. Provistas de un cotiledón: *Monocotyledoneae*.

VII.—Clase. Provistas de dos cotiledones: *Dicotyledoneae*.

1. Subclase. Carentes de corola: *Apetalae*.

2. Subclase. Flor completa: *Gamopetalae*.

3. Subclase. Corola con más de un verticilo: *Pleiopetalae*.

Apéndice A

Naturalistas y botánicos de la época de Willkomm

Se recogen aquí reseñas bio-bibliográficas de una selección de naturalistas y botánicos, ordenados alfabéticamente, que desarrollaron su labor a finales del siglo XVIII y durante el XIX. Con ello se pretende emplazar históricamente un conjunto de personajes, principalmente españoles y portugueses, muchos de los cuales llegaron a tener una relación con Willkomm, en persona o epistolar, y de los que se ha hecho mención a lo largo de la obra. Se incluyen también algunos botánicos de su época (o algo anteriores), españoles y extranjeros, cuyas aportaciones bibliográficas o sus colecciones de plantas fueron decisivas para Willkomm en la elaboración de sus contribuciones botánicas para la Península Ibérica, especialmente para su *Prodromus*.

AMO MORA, MARIANO DEL (1809-1894)¹

Farmacéutico y botánico, discípulo de Lagasca y Rodríguez. Fue un estudioso de la flora granadina y llegó a ser catedrático de Materia Farmacéutica en la Facultad de Farmacia de Granada (en 1850), y primer decano de este Centro.

Publicó una *Flora de las criptógamas de la Península Ibérica*, y una *Flora fanerogámica*³, inspirada en parte en la obra de Willkomm, que tuvo gran difusión entre los farmacéuticos y naturalistas de la época por estar escrita en castellano⁴.

ANDRÉS TUBILLA, TOMÁS (1859-1882)⁵

Natural de Torrejón de Ardoz (Madrid). Cursó estudios en la Facultad de Ciencias de Madrid, en la que también se doctoró. Obtuvo por oposición una plaza de ayudante en el Jardín Botánico de Madrid, manteniendo una

1 Stafleu & Cowan (1976).

2 Amo Mora (1870).

3 Amo Mora (1871-1873).

4 Bellot (1967).

5 Lázaro Ibiza (1882); Bellot (1967).

estrecha amistad y colaboración con Lázaro Ibiza, con el que publicó un catálogo de hongos de la provincia de Madrid⁶ y fundó la Sociedad Botánica Linneana de Madrid en 1878. Es autor de algunas publicaciones botánicas que Willkomm revisó para su *Supplementum*.

ASSO DEL RÍO, IGNACIO JORDAN DE (1742-1814)⁵

Nació en Zaragoza, ciudad donde inició sus estudios para más tarde marchar al Colegio Nobles de Barcelona, graduándose como Bachiller en Artes en la Universidad de Cervera⁹.

Siendo ya doctor en Derecho (Zaragoza, 1764), Asso ejerció como cónsul en diversos países (Inglaterra, Francia, Italia y Holanda). Se interesó por la Economía Política y también por las Ciencias Naturales, tanto por la Mineralogía, como por la Zoología y la Botánica.

Este hombre polifacético, que fue director del Jardín Botánico de Zaragoza, fue el autor de las primeras publicaciones de importancia sobre la flora aragonesa¹⁰, y el impulsor de la Sociedad Aragonesa de Amigos del País¹¹. Willkomm le dedicó su *Artemisia assoana*¹² y *Carduus assoi*¹³.

BARCELÓ COMBIS, FRANCISCO (1820-1889)¹⁴

Fue compañero de estudios de Antonio Cipriano Costa, aunque cursó la Botánica el año siguiente (curso 1836-37) al que lo hizo aquél, con el que desde entonces mantuvo buenas relaciones de amistad y profesionales, llegando a efectuar recolecciones conjuntas en Mallorca, en el año 1852. Mallorca, de hecho, fue el destino final de este naturalista, amante tanto de la Botánica como de la Zoología, y donde llegó a ser profesor de Física y Qui-

6 Andrés Tubilla & Lázaro Ibiza (1881).

7 Andrés Tubilla (1879-1882).

8 Colmeiro (1858); Pau (1907a); Alvarez López (1960); Casaseca (1978); Martínez Tejero (1991).

9 La Universidad de Cervera fue fundada por Felipe V, y posteriormente trasladada a Barcelona.

10 Asso (1779 & 1781).

11 El movimiento cultural y científico de finales del siglo XVIII y comienzos del XIX cristalizó en Aragón en la Sociedad Aragonesa de Amigos del País, que auspició -entre otras cosas- la creación de una cátedra de Botánica, disciplina que hasta entonces no se impartía en Zaragoza. Muchos miembros de la burguesía ilustrada, pertenecientes a esta Sociedad, hicieron posible la fundación de un Gabinete de Historia Natural, el Jardín Botánico y las cátedras de Química y Botánica. El mismo Lagasca, que cursó el primer año de Medicina en Zaragoza (en el año 1795), asistió a las clases de Botánica de Pedro Echeandía (Martínez Tejero, 1988).

12 *Artemisia assoana* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 69 (1865).

13 *Carduus assoi* Willk., *Suppl. Prodr. Fl.* 105 (1893).

14 Stafleu & Cowan (1976); Camarasa (1989); Gomis Blanco (1997a).

mica del Instituto Balear. En 1867 publicó un extenso trabajo¹⁵ en el que recogió gran cantidad de plantas no citadas anteriormente por Cambessédes.

Barceló mantuvo contactos con muchos botánicos importantes de su época, como Boissier, Colmeiro, etc., y publicó una *Flora de las Islas Baleares*¹⁶ en la que enumera 1479 especies, que fue de gran utilidad a Willkomm en la elaboración de su *Index plantarum vascularium... insulis Balearicis legit et observavit*. Willkomm le dedicó su *Bupleurum barceloi*¹⁸ y *Micromeria barceloi*¹⁹.

BARROS GOMES, BERNARDINO (1839-1910)²⁰

Sacerdote, silvicultor y botánico portugués oriundo de Lisboa, formado en la Universidad de Coimbra y en la Escuela Superior Forestal de Tharandt. Estudió los bosques portugueses, entre ellos los de Machada, el Vale do Zebro, Pinhal de Leiria, etc., publicando diversas contribuciones sobre bosques y sobre los árboles de interés forestal.

Fue cronista de las expediciones de Welwitsch en Africa tropical, y realizó una excursión a través de la Beira en 1876²¹. Willkomm estudió sus colecciones de plantas para la elaboración de su *Prodromus*.

BOISSIER, PIERRE EDMOND (1810-1885)²²

Botánico suizo discípulo de De Candolle. Estudió en París, donde conoció a Philip Walter Webb y a J. Gay, quienes en la década de los veinte habían recorrido independientemente el sur de España, y cuyas experiencias, sin duda, despertaron el interés de Boissier por la Península Ibérica.

Viajó por el sur de España en el año 1837, publicando el resultado de sus hallazgos en su excelente *Voyage botanique dans le Midi de l'Espagne pendant l'Année 1837* (Paris, 1839-1845)¹¹, obra de gran influjo en la época y que pudo publicar gracias a su enorme fortuna. Además del material recolectado por él mismo, Boissier utilizó para sus publicaciones el material de botánicos espa-

15 Barceló (1867).

16 Barceló (1879-1881).

17 Willkomm (1876a).

18 *Bupleurum barceloi* Cosson ex Willk., *Linnaea* 40: 83 (1876).

19 *Micromeria barceloi* Willk., *Osten. Bot. Zeitschrift* 25(4): 111 (1875).

20 Bellot (1940b); Oliveira (1969).

21 «Observations forestières durant une excursion à travers la Beira, faite en août 1876 U. Sci. Math. Phys. Nat. 5: 223-234)

22 Stafleu & Cowan (1976); Burdet (1979b); Blanca (1987); Gomis Blanco (1997a).

23 Existe una traducción reciente al castellano de la parte descriptiva del viaje (1995, «Viaje botánico al sur de Esparta durante el año 1837», con una introducción al autor y su obra por Manuel Pezzi Ceretto; Colec. Sierra Nevada y la Alpujarra n° 13, Fundación Caja de Granada y Universidad de Málaga, Granada).

ñoles como Hånseler, Prolongo y Pedro del Campo, así como el de los botánicos Webb, Rambur y Salzmann, quienes habían visitado previamente la Península Ibérica. Boissier volvería a visitar la Península al menos en otras siete ocasiones, una de ellas (en 1849) en compañía de Reuter, el conservador de su herbario; otras (1878-79) junto con Leresche y Levier", y alguna junto a Émile Burnat". Es autor igualmente de otras obras de gran interés para el conocimiento de la flora de la Península Ibérica, entre ellas *Elenchus Plantarum*²⁴, *Diagnoses Plantarum*" y *Pugillus Plantarum*²⁵, las dos últimas en colaboración con G. F. Reuter.

Boissier fue un entusiasta de la flora de España, que le ocupó gran parte de su energía y muchas de sus correrías botánicas, en una de las cuales murió su esposa (el 8 de julio de 1849) a consecuencia de unas fiebres coléricas. Este suceso le apartó momentáneamente de la Botánica, regresando a ella con sus ojos puestos en la flora de Oriente, aunque volvería de nuevo a la Península Ibérica en diversas ocasiones: en 1858, 1865, 1868, 1874, 1877, 1878⁹, 1879 y la última en 1881, falleciendo cuatro años más tarde.

Al insigne botánico suizo le dedicó Willkomm los taxones *Dianthus boissieri*³⁰, *Erythraea boissieri*" y *Nepeta boissieri*".

BORY DE SAINT VICENT, JEAN BAPTISTE GENEVIEVE MARCELLIN (1778-1846)³³

Militar, naturalista y geógrafo francés, que recorrió el Reino de Granada. En el año 1820 publicó una «*Florula de la Sierre Nevada ou catalogue des plantes observées dans une reconnaissance militaire, faite de Grenade au sommet appelé Veleta*»^{3}}.

BOURGEOU, EDMUND (1813-1877)³¹

Botánico francés nacido en Brizon y formado en Toulon. Fue un viajero incansable, de cuyas recolecciones existen testimonios repartidos como *exsic-*

24 Rivas Martínez (1965).

25 E. Burnat (1828-1920). Ingeniero suizo y botánico amateur. Autor de la *Flore des Alpes maritimes ...* (Genève, Bale & Lyon, 1892-1931).

26 Boissier (1838).

27 Boissier & Reuter (1842).

28 Boissier & Reuter (1852).

29 Las expediciones de 1878 y 1879 las realizó en compañía de los botánicos Leresche y Levier.

30 *Dianthus boissieri* Willk., *Icon. Descr. Pl. Nov. 1(2):* 22, tab. XIII (1853).

31 *Erythraea boissieri* Willk., *Linnaea* 25: 48 (1852).

32 *Nepeta boissieri* Willk., *Bot. Zeitung* 15: 219 (1857).

33 Stafleu & Cowan (1976).

34 *Ann. Gén. Sci. Ohys. (Bruxelles)* 3: 3-16 (1820).

35 Stafleu & Cowan (1976); Vargas & Luceño (1988).

cata (Plantae rariores Lusitaniae et Hispaniae) en numerosos herbarios. Fue conservador del herbario de Webb en París.

Recolectó en las Islas Canarias los años 1845 y 1846, y en dos ocasiones más por encargo de la *Association botanique francaise d'exploration* (entre 1847 y 1864)³⁶, e hizo numerosas expediciones por la Península Ibérica (nueve, entre los años 1847 y 1864)³³, Córcega (1848) y Argelia (1856). También recolectó —sufragado por Hooker— en el norte de América (expedición de Palliser, 1857-1859), en Asia Menor (1860, 1862 y 1866), y en México (1865-1866), auspiciado por el Museo de Ciencias Naturales de París, etc. En conjunto, se estiman en más de 12.000 las especies recolectadas por Bourgeau a lo largo de sus recorridos por todo el mundo (excepto Oceanía). El material que recolectó en la Península Ibérica fue determinado por J. Gay, y fue de gran utilidad en numerosos estudios, entre ellos los de Willkomm.

Willkomm publicó diversos taxones en honor de este gran recolector, como *Arenaria bourgaeana*³⁸, *Peucedanum bourgaei*³⁹, *Cirsium bourgaeianum*⁴⁰, *Leontodon bourgaeanus*⁴¹ y *Scrophularia bourgaeana*⁴¹.

BOUTELOU AGRAZ, CLAUDIO (1774-1842)⁴³

Nacido en Aranjuez y muerto en Sevilla, Claudio Boutelou* se formó como botánico en Francia e Inglaterra, sufragado por la Casa Real (pasó, junto con su hermano Esteban, ocho años fuera de España, entre 1790 y 1798), llegando a ser Jardinero Jefe del Jardín Botánico de Madrid (1799-1814) y segundo profesor de Botánica (en 1802). Aquí llegó a impartir Agricultura y Botánica Agrícola, y fue nombrado interinamente director y catedrático de Botánica cuando tuvo lugar la invasión francesa.

Fue también catedrático de Agricultura en Alicante (1816-1819), ciudad desde la que en 1819 se trasladó a Sevilla para ocupar la Cátedra de Agricultura; aquí, además, fue proyectista del Jardín Botánico de Aclimatación

36 Cosson (1866).

37 De sus viajes por España puede extraerse alguna información sobre el itinerario seguido en Leresche & Levier (1880).

38 *Arenaria bourgaeana* (bourgaei) Willk., *Linnaea* 40: 117 (1876).

39 *Peucedanum bourgaei* Lange in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 3: 42 (1874).

40 *Cirsium bourgaeianum* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 191 (1865).

41 *Leontodon bourgaeanus* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 217 (1865).

42 *Scrophularia bourgaeana* Lange in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 550 (1870).

43 Colmeiro (1858), Burdet (1972); Stafleu & Cowan (1976).

44 Claudio y su hermano Esteban Boutelou Agraz eran miembros de una famosa familia de jardineros de origen suizo, de los que el primero en establecerse en España fue Esteban Claudio Boutelou, bisabuelo de aquellos, que llegó durante el reinado de Felipe V para hacerse cargo como Jardinero Mayor del Jardín Botánico de Aranjuez, en el año 1716.

(en 1826) y otros ajardinamientos de la ciudad. Willkomm lo definió como «un botánico apto y, sobre todo, un famoso agrónomo»⁴⁵.

La mayor parte de su herbario⁴⁶ se conserva en la actualidad en el Departamento de Botánica de la Facultad de Biología de Sevilla y en el Real Jardín Botánico de Madrid, y ha sido objeto de estudios específicos⁴⁷. La importancia de este herbario ya fue apuntada por Willkomm⁴⁸, pues según el botánico sajón contenía unas 15.000 plantas y era de gran importancia para «cualquiera que se ocupe de la flora de España o Sudamérica», por existir en él plantas de Cavanilles, Lagasca, Ruiz, Pavón, Née, Mutis, Zea y Clemente, entre otros importantes botánicos.

Hijos suyos fueron Pablo (véase más adelante), Claudio Ciriaco, Fernando y Esteban Boutelou Soldevilla, el último (1823-1883) director del Jardín Botánico de Aranjuez⁴⁹ en la época en que Willkomm visitó por vez primera la Península Ibérica. El botánico sajón le dedicó dos especies: *Iberis bouteloui*⁵⁰ y *Tetragonolobus bouteloui*⁵¹.

BOUTELOU AGRAZ, ESTEBAN (1776-1813)⁵²

Nacido en Aranjuez, Esteban Boutelou fue ya desde su juventud un gran amante de la Botánica. Junto con su hermano Claudio (véase Claudio Boutelou) recibió buena parte de su formación agrícola en Francia e Inglaterra, sufragado por la realeza. Orientó su actividad profesional fundamentalmente hacia la Agricultura y la Horticultura, llegando a ser (en 1809) profesor de Agricultura durante algún tiempo en el Real Jardín Botánico de Madrid.

Entre sus aportaciones más importantes merece destacarse su papel en el diseño y desarrollo del Jardín de la Paz, creado en Sanlúcar de Barrameda por orden de Godoy en 1805, lo que motivó su traslado a esa ciudad en 1806. Allí trabó amistad con Simón de Rojas Clemente, profesor de este Centro, pero su estancia en esta ciudad fue breve, ya que regresó a Aranjuez en 1807, un año antes de que, tras la destitución de Godoy (en 1808), las turbas destruyeran el Jardín Botánico auspiciado por aquél. Esteban Boutelou desarrollaría la mayor parte de su actividad profesional en los Jardines de Aranjuez.

45 Willkomm (1846b).

46 Contiene no sólo las plantas recolectadas por los Boutelou sino también las de Pedro Abat Mestre (1748-1800), catedrático del Jardín Botánico de la Regia Sociedad de Medicina de Sevilla, y las de otros botánicos de la época.

47 Silvestre & García (1982).

48 Willkomm (1846b).

49 Willkomm (1846b).

50 *Iberis bouteloui* Willk., *Bot. Zeit.* 5(14): 235 (1847).

51 *Tetragonolobus bouteloui* Willk., *Strand-Steppengeb. Iber. Halbins.* 116 (1852).

52 Colmeiro (1858).

BOUTELOU SOLDEVILLA, PABLO (1817-1846)[>]

Nacido en Alicante y médico de formación. Se hizo cargo entre 1840 y 1842 del Jardín de Aclimatación de Sevilla, en sustitución de su padre enfermo, Claudio Boutelou, después de que ya lo hubiera hecho por el mismo motivo su hermano Fernando, y ya de manera permanente desde 1843, tras la muerte de su padre. En el año 1845 fue nombrado catedrático, cuando Willkomm recorrió por vez primera la Península y, según Willkomm, se ocupaba más de la Agricultura que de la Botánica. Sin embargo, como también apunta Willkomm, Pablo Boutelou conservaba «con gran cuidado en su casa los trabajos antiguos de su rica biblioteca y el herbario de su padre D. Claudio Boutelou». Este herbario y biblioteca fueron consultados por Willkomm durante su estancia en la ciudad de Sevilla, en diciembre de 1844.

BROTERO, FÉLIX SILVA DE AVELLAR (1744-1828)^M

Médico portugués nacido en San Antonio de Tojal. Inicialmente comenzó los estudios religiosos en la Universidad de Coimbra, que abandonó a la muerte de su padre. Amplió su formación en Francia, país al que emigró en 1778 tras dificultades políticas. En París tuvo la oportunidad de desarrollar su gran afición, la Botánica, codeándose con los grandes botánicos galos de la época, como A. L. Jussieu, Lamarck, etc. Regresó a Portugal en 1790, huyendo de los agitados tiempos que azotaban Francia.

Brotero se estableció en Lisboa, y al año siguiente de su llegada fue nombrado catedrático de Botánica y Agricultura en el Jardim Botánico de Coimbra, cuyo auge coincidió con su llegada y cuya dirección detentaría hasta 1811, año en el que deja la Cátedra de Coimbra y asume la dirección del Jardín Botánico de Ajuda (en Lisboa) y del Gabinete de Historia Natural asociado a él.

Fue un gran conocedor de la flora portuguesa y, sin duda, uno de los botánicos lusitanos más destacados. Al decir de Willkomm⁵³, «con Brotero comenzó una nueva era en la exploración botánica de Portugal». Entre sus obras más destacadas figuran su *Phytographia*⁵⁴ y la *Flora lusitanica*⁵⁵, obra ésta cuya finalización apresuró por presiones del gobierno portugués, al objeto de que la concluyera antes que la Flora portuguesa que estaban elaborando los alemanes J. C. von Hoffmannsegg y J. H. F. Link (véase Link).

Willkomm le dedicó su *Ranunculus broteri*⁵⁶.

53 Willkomm (1845 & 1846b); Colmeiro (1858).

54 Colmeiro (1858); Bellot (1940); Fernandes (1963); Quintanilha (1975).

55 Willkomm (1896).

56 Brotero (1800 y 1816-1827).

57 Brotero (1804).

58 *Ranunculus broteri* Freyn in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 3: 930 (1880).

BUBANI, PIETRO (1806-1888)⁹

Médico y botánico italiano exiliado en Montpellier (Francia) por razones políticas. Recolectó los Pirineos —y también el País Vasco— en numerosas ocasiones a partir del año 1836⁶. El material recolectado por Bubani fue de utilidad a Willkomm en la elaboración del *Prodromus*, y no así su *Flora pyrenaica*⁶², que se publicó cuando éste había fallecido ya.

CABRERA CORRO, ANTONIO NICOLÁS (1762-1827)¹

Canónigo gaditano nacido en Chiclana (Cádiz), gran aficionado a la Ictiología, la Ornitología y la Botánica. Recolectó numerosas plantas en la provincia de Cádiz después de la Guerra de la Independencia. Willkomm lo calificó como un «*activo e interesado botánico*». Fue muy amigo de C. A. Agardh (1813-1901), de quien nació su interés por la Ficología.

CAMBESSEDES, JACQUES (1799-1863)⁶¹

Botánico y agrónomo francés, formado en Montpellier. Aunque sus estudios botánicos se extendieron al Brasil y la India, su importancia en la historia botánica española se debe, sobre todo, a su gran conocimiento geográfico⁶⁶ y florístico de las Islas Baleares, a las que acudió por sugerencia de Humboldt. Publicó para las Islas una exhaustiva relación de sus elementos florísticos⁶⁷, que fue revisada por Willkomm al elaborar su *Prodromus*. Willkomm le dedicó su *Paeonia cambessedesii*⁶⁸ y la *Globularia cambessedesii*".

CAMPO, PEDRO DEL (1800-1880)⁰

Este granadino, natural de Alhama de Granada, fue el primer bachiller graduado —en 1825— en la Facultad de Farmacia de Granada, siendo decano Mariano del Amo y Mora, con el que más tarde colaboraría en tareas botánicas.

59 Burdet (1972); Stafleu & Cowan (1976).

60 A veces acompañado de A. C. Costa (Camarasa, 1989).

61 Montserrat (1990).

62 Bubani (1897-1901).

63 Colmeiro (1858); Laza (1944).

64 Willkomm (1846b).

65 Burdet (1973a); Stafleu & Cowan (1976); Stafleu & Mennega (1995).

66 Cambessèdes (1826).

67 Cambessèdes (1827).

68 *Paeonia cambessedesii* (Willk.) Willk. in Willk. & Lange., *Prodr. Fl. Hisp. 3*: 976 (1880).

69 *Globularia (cambessedesii) cambessedesii* Willk., *Suppl. Prodr. Fl.* 140 (1893).

70 Roldán (1958-1963); Molero & Pérez-Raya (1987); Gomis Blanco (1997a).

Estuvo contratado por la Universidad de Granada durante el período 1855-1861, durante el que publicó un catálogo de plantas recolectadas la "Sierra Nevada", área montañosa en la que herborizó intensamente. Sus recolecciones serían de utilidad a Willkomm en la elaboración del *Prodromus*.

CAMPO GARCÍA, CUSTODIO (1830-1891)⁷¹

Natural de Bielsa (Huesca), este farmacéutico —Barcelona, 1854— amante de la Botánica, recolectó básicamente en su región natal, y mantuvo relaciones con Loscos, a quien enviaba las plantas pirenaicas. Tras ubicar su residencia temporalmente en Madrid, volvió de nuevo a tierras aragonesas, esta vez a Zaragoza, en donde disfrutó —desde 1882— de una plaza de ayudante interino en la Facultad de Ciencias de esa ciudad.

Mantuvo contactos con Loscos, a quien remitió abundante material pirenaico. Su herbario fue premiado en la Exposición Aragonesa de 1885-1886, y quedó en la Universidad de Zaragoza tras su muerte, por deseo expreso del botánico aragonés. Dejó inédito un «*Catálogo de las Plantas del Pirineo Central*»⁷².

CATALÁN DE OCÓN GAYOLA, BLANCA (1860-1904)⁷⁴

Botánica aficionada, natural de Calatayud pero afincada en Monreal del Campo (Teruel). Recolectó en sus posesiones de Valdecabriel y alrededores, y colaboró con Bernardo Zapater en la exploración y recolección de la Sierra de Albarracín. Fue contemporánea de Willkomm, quien la definió como la «primera botánica de España»⁷⁵ y le dedicó una nueva especie de *Saxifraga*, *S. blanca*⁷⁶, cuya descripción acompañó de la siguiente reseña: «*He dedicado esta especie á Doña Blanca Catalan de ()con y Gayola, jóven señorita noble, descendiente de una familia muy ilustre de Aragon, que con gran zelo y buen suceso se ha aplicado al estudio de las plantas de su bella pátria. Explorando las rocas vecinas de la pequeña villa de Valdecabriel, su residencia, ella ha descubierto entre una multitud de plantas raras y curiosas esta nueva Saxifraga*».

Una relación de plantas recolectadas por Blanca en el valle de Valdecabriel fue publicada en 1881 por Bernardo Zapater, en el suplemento científico

⁷¹ Campo (1857).

⁷² Górriz (1907); Roldán (1958-1963); Alvarez López (1960); Martínez Tejero (1980a & 1991).

⁷³ González Bueno & Sánchez Mata (1998).

⁷⁴ Saiz Navarro (1980); Martínez Tejero (1980b & 1991); Jaime (1998b); Jacobo Ruiz del Castillo (*com. pers.*).

⁷⁵ Véase carta de Willkomm a Zapater del día 31 de octubre de 1879 (Mateo, 1996).

⁷⁶ *S. blanca* Wilk., *III. Fl. Hisp. 1(1)*: 8, tab. VII (1881). También Pau dedicaría a esta botánica una nueva especie: *Linaria blanca* Pau, *Not. Bot. Fl. Esp.* 2: 10 (1889).

co del periódico turolense *La Provincia*, y más tarde de nuevo (mas sin firmar) en la revista *Miscelánea Turolense*⁷⁷. Murió en Vitoria, el 17 de marzo de 1904.

CAVANILLES, ANTONIO JOSEPH (JOSÉ) (1745-1804)

Cavanilles nace en Valencia, donde comienza sus estudios en Humanidades y más tarde en Filosofía, obteniendo el grado de Bachiller en el año 1762. Estudia Teología, Matemáticas y Física, y en el año 1772 es ordenado sacerdote.

Entre los años 1774 y 1776 ejerce como profesor de Filosofía en el Colegio San Fulgencio de Murcia, y el 24 de junio de 1777 traslada su residencia a París como preceptor de los hijos del conde del Infantado. La relación de esta casa aristócrata con la del marqués de Santa Cruz propicia que Cavanilles inicie una intensa y duradera relación con José Viera y Clavijo, preceptor del joven Marqués del Viso, cuya familia se trasladó también por aquella época a la capital francesa.

En la nueva residencia, Cavanilles desarrolla su interés por las plantas, en las que centra la mayor parte de su atención a partir del año 1780. Además, tiene la oportunidad de conocer y relacionarse con los grandes botánicos franceses de la época, como A. L. de Jussieu (1748-1836), R. L. Desfontaines (1750-1833), J. B. A. P. Monnet de Lamarck (1744-1829), etc.

En el año 1789, coincidiendo con el período revolucionario en el país galó, Cavanilles regresa a España, instalándose en la capital del Reino. Aquí, en 1791, y por encargo del Rey, comienza un estudio sobre la riqueza natural de España, cuyo desarrollo inicia en su región natal.

En 1801 es nombrado catedrático y director del Jardín Botánico de Madrid, sucediendo a Casimiro Gómez Ortega, que es expulsado de esta institución por las autoridades francófilas de la época, al igual que le sucede al entonces subdirector honorario, el abad Pourret.

Con Cavanilles se inicia una época de esplendor del Real Jardín Botánico de Madrid, que sufre profundas transformaciones. Cavanilles potencia el desarrollo del herbario, que incrementa no sólo con sus colecciones de plantas, sino también con las de otros botánicos y recolectores, como Née, Lagasca, Thalacker, etc., e igual hace con la biblioteca.

⁷⁷ Catalán (1894).

⁷⁸ Colmeiro (1858); García (1946); Alvarez López (1946); Stafleu & Cowan (1976); Casaseca (1978); Burdet (1973b); Costa (1995); Costa & Güemes (1996).

Murió joven, a los 59 años de edad, sucediéndole en la dirección del Jardín Botánico Antonio Zea⁷⁹, segundo profesor del Jardín —desde 1803—, quien había regresado de la expedición de J. C. Mutis al Reino de Nueva Granada.

Entre sus obras más importantes destacan *Monadelphiae Classis Disertationes*⁸⁰, *Icones et Descriptiones Plantarum*⁸¹ y su *Descripción de las Plantas*⁸². Discípulos suyos fueron Simón de Rojas Clemente, Mariano Lagasca y Demetrio Rodríguez. Entre las numerosas plantas que le han sido dedicadas figuran *Serrafalcus cavanillesii* y *Erodium cavanillesii*, ambas descritas por Willkomm.

CLEMENTE RUBIO, SIMÓN DE ROJAS (1777-1827)⁸⁵

Valenciano, natural de Titaguas. Realizó sus primeros estudios en el Seminario de Segorbe, donde ingresó a los diez años de edad. Marchó luego a Valencia para cursar los estudios de Filosofía, y estudió Humanidades y Lenguas Clásicas, así como su verdadera vocación: las Ciencias Naturales. Abandonó los estudios religiosos y marchó a Madrid, en donde estudió griego y árabe. Allí conoció a Cavanilles y a Casimiro Gómez Ortega.

Fue un gran amante de la flora andaluza, que conoció tras su intento fallido de visitar el norte de África en compañía de Domingo Baclía⁸⁶. Ambos personajes prepararon concienzudamente una excursión científica a Marruecos, marchando para ello a París —el 12 de mayo de 1802—, y más tarde a Londres, desde donde finalmente salieron en el barco *George* con destino a Cádiz, a donde llegaron el día 23 de abril de 1803. Una vez desembarcados en tierra andaluza utilizaron incluso nombres árabes (Badía se hacía llamar *All Bey*, y Clemente adoptó el de Muhamet ben Ali⁸⁷), tal era el afán de ambos por cuidar todos los aspectos que más tarde tendrían que poner en práctica en tierra africana. Sin embargo, era deseo de Godoy que la expedi-

79 Antonio Zea (1770-1822).

80 Cavanilles (1785-1790).

81 Cavanilles (1791-1801).

82 Cavanilles (1802-1803).

83 *Serrafalcus cavanillesii* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 1: 101 (1861).

84 *Erodium cavanillesii* Willk., *Strand-Steppengeb. Iber. Halbins.* 111 (1852).

85 Colmeiro (1858); Stafleu & Cowan (1976); Casaseca (1978); Fernández-Galiano (1983); Stafleu & Mennega (1997).

86 D. Badía Lebllich (1767-1818).

87 Más tarde, en tierras andaluzas, se conocería a Clemente con el apodo de el «moro sabio», por su especial manera de vestir y su dominio de la lengua árabe.

88 Según indica Godoy en sus Memorias, su idea era la de «un viaje que a la vista del extranjero pasare solamente por científico, al África y Asia, mas cuyo efecto principal sería inquirir los medios de extender nuestro comercio en las Escalas de Levante hasta Marruecos al Egipto y hacer los planes e indagaciones para montar nuestro comercio en la región del Asia con entera independencia de las demás potencias de Europa...» (tomado de Barberá, 1997).

ción asumiera ciertos aspectos no científicos, de claro espionaje⁸⁸, asunto del que Badía sí estaba al corriente, y que le hizo incluso circuncidarse aprovechando una ausencia recolectora de Clemente en Inglaterra. Dos meses más tarde de la llegada a Cádiz, Badía marchó a Tánger —el 29 de junio de 1803—, y desde allí escribió a Clemente para hacerle desistir⁸⁹ de su objetivo marroquí: «Cada día veo más imposible la venida de usted aquí. Me duele en el alma de ello... Adiós, Clemente mío. Sigilo, y para cambiar de traje, salga usted de Cádiz».⁹⁰

Godoy, que auspició la expedición de Badía por Marruecos⁹¹, quiso compensar la frustración de Clemente encargándole la elaboración de una «*Historia Natural, civil y política de las dos Alpujarras, alta y baja*»⁹², de manera semejante a la publicada por Cavanilles pero que, en este caso, nunca llegó a publicarse⁹³. Clemente quedó, pues, en tierras andaluzas, que recorrió intensamente, y de las que llegó a ser gran conocedor de su flora.

Entre sus contribuciones botánicas más importantes destacan un estudio sobre las variedades de la vid" (trabajo en el que además se describen algunas plantas nuevas, como la endémica *Ononis baetica*) y su estudio sobre las plantas de Titaguas⁹⁴. Fue uno de los pioneros en los estudios ficológicos y liquenológicos en la Península Ibérica⁹⁵, y potenció en Sanlúcar de Barrameda (Cádiz) el Jardín Experimental de Aclimatación de la Real Sociedad Económica de Amigos del País, que fue destruido por las turbas en 1808.

En 1805 fue nombrado bibliotecario del Real Jardín Botánico de Madrid, cargo que se interrumpiría como consecuencia de la Guerra de la Independencia, y al que se reintegraría de nuevo en el año 1815. Fue diputado a Cortes por la provincia de Valencia en la segunda época constitucional de Fernando VII, cometido que hubo de dejar por enfermedad, falleciendo finalmente en su pueblo natal.

Al botánico valenciano le dedicó Willkomm su *Filago clementei*⁹⁷ y *Agrostis maritima* var. *clementei*".

89 Molero, Pérez-Raya & Valle (1992).

90 Párrafo extraído de su carta, sec. Barberá (1997).

91 Del viaje de All Bey existe una reciente edición: Alf Bey, *Viajes por Marruecos*. Barcelona, 1997.

92 Barberá (*loc. cit.*)

93 Algunos datos del botánico fueron publicados gracias a Colmeiro (véase Clemente, 1864a). En el Real Jardín Botánico de Madrid se conserva un manuscrito no publicado (*Historia natural de Granada*).

94 Clemente (1807).

95 Clemente (1864b).

96 Se conservan muestras de algas recolectadas por Clemente en la ficoteca del Real Jardín Botánico de Madrid y en la Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada (Crema-des, 1993).

97 *Filago clementei* Willk., *Bot. Zeit.* 5(49): 859 (1847).

98 *Agrostis maritima* var. *clementei* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp. 1*: 52 (1861).

COINCY, AUGUSTE HENRI CORNU DE LA FONTAINE DE (1837-1903)⁹⁹

Botánico francés que recolectó en la Península Ibérica y cuyo material sirvió de base a Rouy para la descripción de muchas plantas nuevas en su *Diagnoses*¹⁰⁰. La información de sus recolecciones peninsulares las publicó en su *Ecloga plantarum hispanicarum*.¹⁰¹

COLMEIRO PENIDO, MIGUEL (1816-1901)¹⁰²

Nacido en Santiago de Compostela y muerto en Sevilla. Estudió Medicina y Ciencias Naturales en Madrid, y desde el año 1842 y hasta 1845 fue catedrático de Botánica y Agricultura de la Junta de Comercio de Barcelona. A partir de 1845 fue profesor de la Universidad de Barcelona, donde trabajó en el Jardín Botánico y en cuya Facultad de Filosofía se doctoró en Medicina y Ciencias, en los años 1843 y 1846, respectivamente. Fue alumno de Lagasca y estudió también en París, Montpellier y Genf¹⁰³.

Se trasladó a Sevilla para ejercer como profesor de Historia Natural en 1847, en sustitución de Pablo Boutelou, fallecido un año antes. De aquí marchó en 1857 a Madrid, donde detentó la Cátedra de Organografía y Fisiología Vegetal y luego la de Fitografía, ejerciendo además la dirección del Jardín Botánico de 1868 a 1900. Fue uno de los fundadores de la Sociedad Española de Historia Natural, el 8 de febrero de 1871, y su primer Presidente.

De él dice Bellot¹⁰⁴ que «*fué el prototipo del profesor del S. XIX..., el hombre que todo lo aprendió en los libros, pero que no se había molestado en recorrer los campos y las sierras de España que es donde se encuentran las plantas*» y que vivió «*en una época en que la decadencia —de la Botánica— llegaba a su máximo*», si bien su «*larga vida le permitió asistir también al renacer de la Botánica española*».

Desempeñó numerosos cargos académicos y disfrutó de gran reconocimiento en su época, aunque fue muy contestado por algunos botánicos coetáneos. Entre sus obras más sobresalientes figuran sus *Apuntes para la flora de las dos Castillas*¹⁰⁵ y la *Enumeración y revisión de las plantas de la península his-*

99 Burdet (1974), Stafleu & Cowan (1976).

100 Rouy (1890).

101 Coincy (1893-1901).

102 Bellot (1967); Burdet (1974); Stafleu & Cowan (1976); Fraga Vázquez (1993a).

103 Willkomm (1846b).

104 Le sucedió durante un breve período de tiempo Esteban Boutelou Soldevilla (hermano de Pablo), quien dejó la plaza para marchar a la Escuela de Montes de Madrid.

105 Bellot (1956), en el Discurso inaugural del curso 1956-57.

106 Colmeiro (1849).

*pano-lusitana e Islas Baleares*¹⁰⁷, obra en la que Colmeiro hace un resumen de los botánicos que más contribuyeron al conocimiento de la flora de Castilla durante los siglos xvi al xix y que sin duda pone de manifiesto la vocación recopiladora de este botánico. Es autor, igualmente, de los *Recuerdos botánicos de Galicia*¹⁰⁸, opúsculo que sobre la flora de Galicia sirvió de base a Willkomm para publicar un trabajo sobre el clima y vegetación de esta tierra que nunca pudo visitar.

Willkomm dedicó a Colmeiro su *Genista candicans* var. *colmeiroi* Willk.¹¹⁰ y su *Malva colmeiroi* Willk.¹¹¹, aunque no escatimó críticas a algunas de las obras de este autor, al que sin duda fue Carlos Pau el que dirigió las más ácidas

COSTA CUXART, ANTONIO CIPRIANO (1817-1886)¹³

Botánico catalán que inició su formación profesional en la Escuela de Agricultura Teórico-Práctica de la junta de Comercio de Barcelona, cursando las enseñanzas de Botánica en el curso 1835-36 de la mano de Francesc de Bahí¹⁴.

Llegó a ser catedrático de Botánica de la Universidad de Barcelona y mantuvo estrechos contactos con botánicos de su época¹⁵, entre ellos Willkomm mantuvo una amistad y relación especialmente intensa en los primeros años de su actividad botánica, y muchas de las plantas que recolectó acabaron en el herbario del botánico sajón (COI). De la correspondencia entre ambos no se conserva vestigio alguno, ya que al parecer la recibida por Costa debió de perderse durante la Guerra Civil Española (1936-1939), y la que recibiera Willkomm, durante la Segunda Guerra Mundial (1939-1945).

107 Colmeiro (1885-1889). Para esta obra no escatima Willkomm duras críticas, tanto en artículos como en su correspondencia con algunos colegas de la época, como Carlos Pau, a quien en carta fechada en Praga el día 18 de septiembre de 1891 le dice: «No crea que en Austria o Alemania el Sr. Colmeiro es considerado como un representante de los botánicos españoles. Ya se sabe que no es más que un compilador sin crítica. Pero es lástima que tanto dinero se haya gastado en una edición de lujo de una compilación inútil y miserable» (véase Mateo, 1996). Esta dura crítica hacia la figura de Colmeiro contrasta con la primera «idea» que Willkomm tuvo de él tras su primera visita a la Península Ibérica, a quien consideraba «un joven bien preparado» (Willkomm, 1846b).

108 Colmeiro (1850).

109 Willkomm (1851b).

110 *Genista candicans* var. *colmeiroi* Willk., *Bot. Zeitung (Berlin)* 5(25): 427 (1847).

111 *Malva colmeiroi* Willk., *Linnaea* 30: 93 (1859).

112 Pau (1891).

113 Camarasa (1989); Stafíeu & Cowan (1976).

114 Joan Francesc de Bahí (1821-1866).

115 Entre ellos Isem, Barceló, Loscos, Pardo, Rodríguez Femenías y Colmeiro, aunque las relaciones con este último fueron siempre, al parecer, algo distantes (Camarasa, 1989). Participó en algunas de las recolecciones pirenaicas del italiano Pietro Bubani.

Es autor de una «*Introducción à la Flora de Cataluña y Catálogo Razonado de las plantas observadas en esta región*» (1864, Barcelona), que ampliaría años más tarde¹¹⁶

Willkomm le dedicó algunos taxones peninsulares, como *Arabis costae*ⁿ⁷, *Dianthus costae*¹⁸, *Statice costae*¹⁹, *Campanula costae*²⁰ o *Centaurea costae*, y ambos publicarían conjuntamente otros, como *Kernera polysperma* Willk. & Costa, *Dianthus multiceps* Costa ex Willk., *Silene crassicaulis* Willk. & Costa, *Malva trifida* var. *leptophylla* Willk. & Costa, *Ononis foliosa* Willk. & Costa, *Ononis pyrenaica* Willk. & Costa, etc.

COUTINHO, ANTONIO XAVIER PEREIRA (1851-1939)^{1"}

Este botánico lisboeta cursó estudios de Agronomía en el Instituto General de Agricultura, aprendizaje que concluyó en 1874. Poco después fue nombrado agrónomo del distrito de Braganca (1875) y más tarde del de Coimbra (1878).

Fue catedrático de Silvicultura (1883), después de Química Agrícola (1886) y ya en 1890, Adjunto de la Sección Botánica del Museo Nacional de Lisboa para, más tarde, ocupar la Cátedra que había dejado vacante el conde de Ficalho¹³. Es autor de muchas contribuciones de interés para la flora portuguesa, entre ellas, sobre todo, la conocida *A Flora de Portugal (Plantas vasculares)*^{1"}

CUTANDA JARAUTA, VICENTE (1804-1865)^{1"}

Aunque de formación abogado, Vicente Cutanda llegó a ser, entre los años 1846 y 1857, catedrático de Organografía y Fisiología Vegetal en el Real Jardín Botánico de Madrid.

Recolectó intensamente en el centro de España, a menudo acompañado por Isern, e incluso, en al menos una ocasión, por el propio Willkomm, según cuenta éste en *Botanische Zeitung*^{12b}. Publicó una lista de 73 especies

116 Ampliación al Catálogo de plantas de Cataluña publicado en 1864. *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.* 2: 19-28 (1873) y *Suplemento al catálogo razonado de las plantas fanerógamas de Cataluña* (Barcelona, 1877).

117 *Arabis costae* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 3: 820 (1880).

118 *Dianthus costae* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 3: 683 (1878).

119 *Statice costae* Willk., *Linnaea* 30: 121 (1859).

120 *Campanula costae* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 294 (1868).

121 *Centaurea costae* Willk., *Linnaea* 30: 115 (1859).

122 Bellot (1940b); Pinto da Silva (1948); Stafleu & Cowan (1976).

123 Aristócrata portugués (1837-1902) de gran cultura, que llegó a ocupar importantes cargos políticos. Fue catedrático de Botánica en la Escuela Politécnica de Lisboa.

124 Coutinho (1913).

125 Colmeiro (1858); Stafleu & Cowan (1976), Vargas & Luceño (1988).

126 Willkomm (1851a).

recolectadas en el mes de agosto del año 1857, algunas de ellas nuevas, que serían más tarde publicadas válidamente por Willkomm en su *Pugillus*".

Es autor de una Flora de la provincia de Madrid"⁸, que fue comentada por Willkomm de manera muy elogiosa: «*precioso libro*», que figura entre las publicaciones «*más sobresalientes de la literatura botánica española en la época moderna* y [que] *merece la atención de los botánicos europeos, especialmente de los fitogeógrafos*» y al que, no obstante, «*faltan muchas especies que recolectó Bourgeau...*».¹²⁹ Iguales elogios dirigió Willkomm también a su gestión al frente del Jardín Botánico de Madrid, pues lo consideraba el «*mejor preparado*» de los tres profesores en plantilla', y en donde junto con Francisco Alea unificó en el Herbario General las antiguas colecciones de plantas de Cavanilles, Née, Lagasca y Pourret". El botánico sajón le dedicó el género *Cutandia*".

DAVEAU, JULES A. (1852-1929)'

De origen francés, Daveau llegó a Lisboa a finales del año 1876. Su bagaje profesional se cimentaba sobre todo en el campo de la Horticultura (había sido jardinero aprendiz en el Museo de Historia Natural de París y más tarde —en 1872— Jefe del Laboratorio de Semillas) y en alguna nota botánica publicada a raíz de unas excursiones a Malta y Cirenaica. Fue contratado primero como jardinero, y después nombrado director técnico de los Jardines Botánicos de Ajuda y de la Escuela Politécnica.

Permaneció en Portugal hasta 1892, año en que regresó a su país natal estableciéndose en Montpellier, donde trabajó en el Jardín Botánico y en el mantenimiento del gran Herbario de su Universidad.

Daveau recolectó abundante material durante su estancia en Portugal, y aún después de haber marchado de allí siguió publicando trabajos de interés sobre la flora y la vegetación portuguesa"⁹, así como diversas monografías muy apreciadas. Willkomm y Mariz le dedicaron el género *Daveaua* (*Compositae*)¹³⁰.

127 Willkomm (1859).

128 Cutanda (1861).

129 Willkomm (1863).

130 Junto con D. Pascual Asensio y D. José Alonso Quintanilla (Willkomm, 1851).

131 Willkomm (1851c).

132 *Cutandia* Willk., *Bot. Zeitung* 18(15): 130 (1860).

133 Bellot (1940b), Pinto da Silva (1983).

134 Véase Malato-Beliz (1992).

135 *Daveaua* Willk. ex Mariz, *Bol. Soc. Brot.* 9: 206, 220 (1891).

DRUDE, OSKAR (1852-1933)¹

Natural de Braunschweig (Alemania), O. Drude fue profesor de Botánica y director del Jardín Botánico de Dresde desde el año 1879. Fue especialista en Fitogeografía y Ecología Vegetal, disciplinas de las que fue uno de sus pioneros, sentando las bases sobre las que autores posteriores desarrollarían el concepto de asociación vegetal y la metodología (fitosociológica) de Zurich-Montpellier.

Entre sus aportaciones más importantes figuran *Handbuch der Pflanzengeographie*¹³⁶ (Stuttgart, 1890) y su labor como editor, junto con Adolf Engler (1844-1930), de la serie *Die Vegetation der Erde*¹³⁷, cuyo primer volumen fue obra de Willkomm¹³⁸.

ECHEANDÍA GIMÉNES, PEDRO GREGORIO (1746-1817)¹⁰

Aunque de nacimiento navarro, Pedro G. Echeandía vivió buena parte de su vida en Zaragoza, y llegó a ser Visitador de las Boticas del Reino de Aragón y Alcalde Examinador.

Su gran afición por la Botánica le hizo ser correspondiente de los Jardines Botánicos de Madrid y de Montpellier, llegando a ser catedrático de Botánica del Jardín Botánico de Zaragoza, donde también fue presidente del Colegio de Farmacéuticos. Al decir de Willkomm¹⁴¹ fue «uno de los mejores botánicos y farmacéuticos de España». De su obra póstuma, *Flora cesarAugustana*¹⁴², publicada en el año 1861¹⁴³, hace Willkomm comentarios acerca de la inoportunidad —por obsoleta— de su publicación, culpa que hace recaer en los promotores de la impresión.

136 Jahn & al. (1989).

137 «Manual de Fitogeografía».

138 «La vegetación de la Tierra».

139 *Grundzüge der Pflanzenverbreitung auf der Iberischen Halbinsel* [Sobre la distribución de las plantas en la Península Ibérica] (Willkomm, 1896).

140 Ballarín (1856); Colmeiro (1858); Alvarez López (1960); Martínez Tejero (1991).

141 Willkomm (1863).

142 Echeandía (1861).

143 El manuscrito de esta obra se perdió a la muerte de su autor. No obstante, le había regalado una copia del mismo a un discípulo suyo, Rudesindo Lozano, y gracias a ello y al interés de Manuel Pardo Bartolini fue publicado finalmente con el patrocinio del Colegio de Farmacéuticos de Madrid (Martínez Tejero, 1991).

FLOTOW, JULIUS CHRISTIAN GOTTLIEB ULRICH GUSTAV GEORG ADAM
ERNST FRIEDRICH VON (1788-1856)¹⁴⁴

Liquenólogo alemán que conoció a Willkomm en su juventud e influyó mucho en su formación. Supervisó la identificación de los líquenes del Herbario de Willkomm (COI).

FREYN, JOSEF FRANZ (1845-1903)

Ingeniero natural de Bohemia y botánico autodidacta, buen conocedor de la flora del este de la Región Mediterránea, que estudió también material de fanerógamas menorquinas¹⁴⁵ suministrado por Hegelmaier después de su viaje a la isla en compañía de Willkomm, en 1873.

Es autor de un boceto biográfico de Willkomm en 1882, cuando todavía vivía en Praga. Colaboró con Willkomm y Lange en el *Prodromus*, preparando la síntesis taxonómica de la tribu *Ranunculeae*. Willkomm le dedicó su *Teucrium freynii*¹⁴⁶.

FRITZE, RICHARD (1841-1903)

Recolectó plantas en el sur de España. Su material fue estudiado por Willkomm, a quien acompañó en su tercer viaje a la Península Ibérica, en el año 1873.

FUNx, M. (?)

Médico alemán de Bamberg, que recorrió las sierras granadinas en el año 1848, recolectando abundante material que fue estudiado por Willkomm. Publicó «*Plantas escojidas en las provincias meridionales de España durante el año 1848*». Willkomm le dedicó *Helianthemum montanum* subsp. *incanum* var. *funkii*¹⁴⁷, *Sideritis funkiana*¹⁴⁸, *Teucrium funkianum*¹⁴⁹, *Centaurea funkii*¹⁵⁰ y *Tanacetum funkii*¹⁵¹.

144 Stafleu & Cowan (1976).

145 Entre ellas una nueva especie que dedicó a su amigo Rodríguez Femenías: *Micromeria rodriguezii* Freyn & Janka, *Osterr. Bot. Z.* 24: 16 (1874).

146 *Teucrium freynii* Reverchon ex Willk., *Suppl. Prodr. Fi. Hisp.* 159 (1893).

147 *Helianthemum montanum* subsp. *incanum* var. *funkii* Willk., *Icon. Descr. Pl. Nov.* 2(19): 153 (1862).

148 *Sideritis funkiana* Willk., *Bot. Zeitung* 17(33): 282 (1859).

149 *Teucrium funkianum* Willk., *Strand-Steppengeb. Iber. Halbins.* 134 (1852).

150 *Centaurea funkii* Schultz Bip. ex Willk., *Linnaea* 25: 37 (1852).

151 *Tanacetum funkii* Schultz Bip. ex Willk. in Willk. Sr Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 102 (1865).

GANDOGGER, [ABBÉ] MICHEL (1850-1926)⁵²

Religioso, médico y botánico francés acaudalado, concededor de ocho idiomas, que recorrió Europa durante más de diez años recolectando material en compañía de algunos ayudantes. Hizo un ingente acopio de material, que sirvió de base a sus numerosos trabajos, entre los que se cuentan los 27 tomos de su discutida *Flora Europae* (1883-1891).

En el año 1893 llegó por vez primera a la Península Ibérica y, a partir de entonces, la recorrió herborizando de manera intermitente a lo largo de 14 años. Sobre su flora hizo también alguna publicación⁷⁵⁴.

GÓMEZ ORTEGA, CASIMIRO (1740-1818)⁵

Humanista, médico y farmacéutico nacido en Añover de Tajo (Toledo), que obtuvo el doctorado en Filosofía y Medicina en la ciudad de Bolonia (Italia) y realizó los estudios de Farmacia en Madrid. De gran vocación botánica, Gómez Ortega sucedió a Miguel Bamades en la dirección del Jardín Botánico de Madrid, llegando a ser su primer catedrático por oposición —en 1771—, y director del mismo durante 30 años. Bajo su dirección se trasladó —en 1781⁵⁷— el Jardín Botánico de Migascalientes a su actual emplazamiento en la villa de Madrid (el hoy Real Jardín Botánico de Madrid).

Recolectó sobre todo en la provincia de Madrid, La Alcarria y La Mancha, y publicó una obra de interés que figura entre las revisadas por Willkomm para la elaboración del *Prodromus*. Terminó los dos últimos volúmenes de la *Flora Española* de Quer utilizando los manuscritos dejados por éste a su muerte¹⁶⁰.

GRAELLS AGÜERA, MARIANO DE LA PAZ (1809-1898)¹

Nacido en Tricio (Logroño). Graells cursó los estudios de Medicina, aunque su verdadera vocación estaba en el estudio de los animales y de las plantas, lo que llevaría a este eminente naturalista a ser catedrático de Zoología y Taxidermia en el Museo de Historia Natural de la Academia de Cien-

152 Charbonnel (1927).

153 Las plantas fueron distribuidas en su *Flora hispanica exsiccata*.

154 Gandoger (1917).

155 Colmeiro (1858), Roldán (1956); Bellot (1977); Casaseca (1978).

156 Willkomm (1846b).

157 El traslado de plantas comenzó en 1779, aunque la inauguración no tuvo lugar sino hasta el año 1781.

158 De conformidad con la Real Orden de 25 de julio de 1774.

159 Gómez Ortega (1797-1800).

160 Colmeiro (1885).

161 Colmeiro (1858); Agenjo (1943); González Bueno & Sánchez Mata (1988); Vargas & Luceño (1988); Fraga Vázquez (1993b), Carrasco & al. (1996).

cias y Artes de Barcelona en 1835¹⁶², catedrático de Zoología en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid desde 1837¹⁶³, catedrático de Ciencias desde 1850 y director del Jardín Botánico de 1851 a 1867, precediendo en dicho cargo a Miguel Colmeiro.

Aunque orientado fundamentalmente a la Zoología¹⁶⁴, se deben a Graells un buen lote de plantas recolectadas por él y algunas aportaciones botánicas de interés, como su *Ramilletes de plantas españolas escogidas*¹⁶⁵ y su *Indicatio Plantarum novarum*¹⁶⁶, en donde se describen algunas nuevas especies de interés, como *Genista barnadesii*¹⁶⁷, *Leuzea rapanicoides*, *Narcissus pallidulus*, etc.

A su muerte, donó sus colecciones de plantas (con unas 1864 especies¹⁶⁸ entre ellas las del botánico asturiano Eduardo Carreño¹⁶⁹), al Gabinete de Ciencias Naturales del Real Colegio Alfonso XII de San Lorenzo de El Escorial. Buena parte de su material botánico ha desaparecido.

GUIRAO NAVARRO, ANGEL (?-1890)¹⁷⁰

Médico y naturalista murciano que ejerció durante varios años como profesor de Historia Natural en el Instituto de Segunda Enseñanza de Murcia. Era hombre muy rico, que contaba entre sus bienes no sólo con una importante colección de arte y antigüedades¹⁷¹ sino también de plantas, muchas de las cuales pasaron a engrosar el herbario de Willkomm y que éste citó en su *Prodromus*.

En el año 1873 el botánico sajón realizó una corta estancia en Murcia, en la que tuvo la oportunidad de conocerlo personalmente¹⁷², después de haber

162 Fundó en Barcelona el Museo de Historia Natural de la Academia de Ciencias y Artes.

163 En propiedad desde el año 1838.

164 Grote le dedicó, en 1826, el género *Graellsia*, donde se incluye la bella *Graellsia isabellae* (*Lepidoptera, Sphingidae*), endemismo de la Península Ibérica y los Alpes franceses descubiertos por Graells.

165 Graells (1859). Manuscrito conservado en la Biblioteca del Monasterio de El Escorial.

166 Graells (1854).

167 Incluida hoy día en el género *Echinopartum*.

168 González Bueno & Sánchez Mata (1988).

169 Médico y naturalista asturiano, discípulo de Lagasca. Falleció muy joven, a los 29 años de edad (en 1841).

170 Willkomm (1876b).

171 «Guirao posee una significativa exposición de pinturas, y realmente podría decirse que compuesta casi únicamente de obras maestras, cuya perla la constituye un auténtico Murillo, una gran obra del mejor período de este pintor. Además de pinturas y otros objetos de arte y objetos costosos, como vasos, porcelanas antiguas y otras más, mi amigo ha reunido una gran colección de monedas, que están ordenadas y esmeradamente etiquetadas. Esta colección es especialmente rica en monedas de plata y oro de tiempos de la dominación romana y la árabe, y tiene un valor tan grande como cualquiera de las principales que se encuentran en España» (Willkomm, 1876b).

172 Rossmáßler (1806-1867) pasó varias semanas en su casa, según cuenta en su *Reiseerinnerungen aus Spanien* [Recuerdos de viaje de España], Leipzig 1857, vol. 1, pág 134 y siguientes (sec Willkomm, 1876b).

mantenido con 61 una relación epistolar durante 25 años. No obstante, su estado de salud no le permitió acompañar a Willkomm en sus correrías botánicas por la región.

Guirao había potenciado, según Willkomm, un museo de Historia Natural en el Instituto donde trabajó, y reunido en su casa un gran herbario y ricas colecciones de insectos, conchas de moluscos y aves, «*pero también ha regalado de modo desinteresado colecciones de plantas raras, insectos y conchas a investigadores nacionales y extranjeros*». Su labor como naturalista no fue secundada por ninguno de sus hijos, y ni siquiera reconocida por sus contemporáneos, tal y como indica Willkomm en su *Spanien und die Balearen*: «*Desgraciadamente, Guirao no encuentra ningún apoyo en sus paisanos, ni interés alguno en la investigación de la Historia Natural de su provincia; ¡en cambio, es a menudo tratado como un loco, porque como naturalista gasta demasiado tiempo, dinero y trabajo en objetos «inútiles»!. Su hijo tampoco parece compartir las inclinaciones de su padre. Por eso está claro que el hombre, ya viejo y a menudo enfermo, haya abandonado el deseo de realizar nuevas investigaciones, y esté a menudo muy amargado...*».

Willkomm le dedicó su *Helianthemum guiraoi*"

HACKEL, EDUARD (1850-1926)¹³

Eminente agrostólogo de origen austríaco y autor, entre otras obras, de un *Catalogue raisonné des Graminées du Portugal* (Coimbra, 1880) y de una revisión del género *Festuca* (*Monographia Festucearum europaearum*, Kassel & Berlín, 1882). En 1888 le dedicó a Willkomm el género *Willkommia*.

HÁNSELER [HAENSELER], FÉLIX (1767-1841)¹

Félix Hånseler¹⁶ nació en el año 1767 en el pueblo de Durrach, distrito de Kempten (Baviera), en el seno de una familia de clase media. Aunque iniciado en su juventud en el estudio de las lenguas clásicas y las ramas más importantes de las Humanidades, así como en los principios básicos de la Historia Natural, Física y Química, Hånseler abandonó por motivos desconocidos el hogar paterno, alistándose en el regimiento suizo bajo las órdenes del coronel Theodor Reding. Esta unidad militar, que a veces entrenaba en España, llegó en tiempos de Hånseler a la ciudad de Málaga, donde acabó permaneciendo mucho tiempo.

173 *Helianthemum guiraoi* Willk., *Linnaea* 30: 86 (1859).

174 Stafleu & Cowan (1979).

175 Willkomm (1846a); Laza Palacios (1944).

176 La figura de Hånseler fue ensalzada por el propio Willkomm (1846a), quien publicó la más completa reseña biográfica de este farmacéutico, debida a Prolongo, en la que se basa la mayor parte de la información aquí plasmada.

En la ciudad malagueña el bávaro dejó la milicia activa para ayudar como sirviente en la farmacia de Don José Santaella, ubicada en la Puerta de Esparteros. Su buena actitud y su notable interés por las ciencias hizo que recibiese cuanto necesitaba para realizar sus investigaciones en el campo de la Historia Natural y de la Farmacia, la primera como afición y la última como devoción. Estableció contactos con importantes investigadores extranjeros de la época, entre ellos Mertens, el obispo Agardh', Schousboe, Webb, Zea y otros, y su inquietud botánica no pasó inadvertida a Don Simón de Rojas Clemente, quien corregía las determinaciones que hacía Hånseler de las plantas que recogía diariamente en los alrededores de Málaga y en el Jardín del Convento de San Felipe. Mantuvo intercambio de plantas con sus amigos y formó un interesante herbario, rico además en gran número de especies nuevas de su región.

Tras examinarse como farmacéutico, el prestigio de Hånseler fue cada vez mayor, siendo muchas las personas que buscaban sus remedios en la farmacia en que prestaba sus servicios. En el año 1817 murió su jefe, quien legó la farmacia a su mujer; ésta murió poco después, dejándola a una pariente con la que se casó Hånseler, quien consiguió así una posición más estable. Tras conseguir la ciudadanía española en el año 1820, le fue asignado el empleo de Subdelegado de Farmacia¹⁸ en la provincia de Málaga y el de Examinador de aquellos que quisiesen hacer el exámen farmacéutico.

Ya como propietario de uno de los principales laboratorios farmacéuticos de la ciudad malagueña, Hånseler se consagró totalmente al estudio de las Ciencias Naturales, estableciendo nuevos contactos con importantes botánicos de la época, entre ellos Mariano Lagasca, quien le dedicó el género *Haenslera*¹⁷, así como con el famoso canónigo Cabrera, fundador junto con el padre Muñoz¹⁸ en Córdoba, López en Granada y otros más, del Jardín Botánico del Colegio Médico-Quirúrgico de Cádiz. Hånseler fue también un destacado farmacéutico, que introdujo nuevos medicamentos en la práctica médica de su ciudad y que en 1817 realizó un importante estudio sobre las aguas mine-

177 Hanseler se dedicó también con gran entusiasmo al estudio de las algas, de las que envió muchas al Prof. Agardh (muchas de las algas que describe Agardh en su trabajo sobre las algas de las costas españolas las recibió de Hånseler y, sobre todo, del canónigo Cabrera), así como también, durante mucho tiempo, a la Ictiología, llegando a describir algunas especies nuevas (Willkomm, 1846a).

178 Farmacéutico de una provincia autorizado por el gobierno para realizar inspecciones en las farmacias y velar por la política farmacéutica, así como para vigilar a la gente joven que no había hecho estudios farmacéuticos en un Collegium sino en un laboratorio farmacéutico, antes de la constitución de la Comisión Provincial de Farmacéuticos y Médicos. Más tarde, por Real Decreto de 8 de septiembre de 1846, ningún farmacéutico que no hubiese estudiado en las escuelas de Barcelona, Sevilla o Madrid y superado además el Examen de Licenciatura podía montar una farmacia (Willkomm, 1846a).

179 *Haenslera* Lag., *Gen. Sp. Nov.* 13 (1816, *L. Imbelliferae*).

180 José de Jesús Muñoz Capilla (1771-1840), religioso agustino natural de Córdoba.

rales de Carratraca, ricas en ácido sulfhídrico, y lugar para el que además realizaría una monografía de las plantas de sus alrededores¹⁸¹.

La suerte no acompañó al botánico farmacéutico, quien se vió en la necesidad de cerrar su establecimiento. Para su amigo Prolongo, la causa de este declive sería el seco carácter de Hånseler, pero como indica Willkomm, fue su afición por la bebida la principal causante de todo¹⁸². A pesar de ello, Hånseler pudo abordar la traducción de un trabajo de Thomson titulado «*Principios de química básica llevados a la práctica*», aunque la falta de medios no le permitió su publicación. Igual le sucedió a su libro de Estequiometría y a su traducción de un trabajo francés sobre drogas, que corrigió y cornpletó con la adición de nuevas plantas medicinales españolas.

Desmoralizado, Hanseler abandonó la Química y la Botánica, dedicándose de lleno a la bebida. Esta situación cambió en el año 1837, cuando conoció al joven Edmund Boissier, botánico suizo que vino a recolectar en el sur de España y que, aconsejado por Webb, contactó con el botánico bávaro afincado en Málaga. Al conocer Boissier el interesante herbario de Hånseler le ayudó, y éste volvió de nuevo a interesarse por la Botánica. Boissier dio a conocer mundialmente al botánico malagueño y muchas de sus plantas en su *Voyage botanique*¹⁸³, dedicándole incluso un género¹⁸⁴ y diversas especies¹⁸⁵.

No pasó mucho tiempo sin que Hånseler volviera a caer de nuevo en la bebida, ya sin el apoyo de sus amigos y conocidos, volviendo de nuevo a su anterior y triste situación. No obstante, tomó la regencia de una farmacia en Estepona, y se ocupó allí de los análisis de las aguas minerales de algunas fuentes cercanas a la localidad¹⁸⁶, volviendo finalmente —como regente— a una farmacia de Carratraca, donde de nuevo se ocupó del análisis de sus aguas minerales, esta vez con más medios, así como de la catalogación de

181 Hånseler publicó en 1817 un estudio sobre las aguas minerales de Carratraca («*Ensayo para un análisis de las aguas de Carratraca*, Málaga) y de las plantas de los alrededores del balneario, de las que citaba 37 fanerógamas y 26 criptógamas, y entre las que figuraba una nueva especie, *Linaria clementei*, cuya publicación efectiva realizó más tarde Boissier (*L. clementei* Hånseler ex Boiss., *Elenchus* 69, 1838).

182 «**La principal razón de su desgracia y que Prolongo ocultó por discreción era, por encima de todo, la bebida, a la que ya se había arrojado como soldado, y que en el cálido clima de Málaga menoscabó prematuramente su salud**» (Willkomm, 1846a).

183 Boissier (1839-1845).

184 Se trata de *Haenselera* (*Compositae*), nombre que Lagasca había utilizado ya para referirse a una umbelífera, por lo que el nombre de Boissier es ilegítimo (*Haenselera* Boiss. ex DC., non Lag.). Boissier incluyó en él la manzanilla de Sierra Nevada, actualmente subordinada al género *Rothmaleria* Font Quer (*R. granatensis* (Boiss. ex DC.) Font Quer, *Brotéria* (*Ci. Nat.*) 9: 151, 1940; = *Haenselera granatensis* Boiss. ex DC., *Prodr.* 7: 83, 1838).

185 *Barkhausia haenseleri* Boiss. ex DC. (*Prodr.* 7: 153, 1838), *Teucrium haenseleri* Boiss. (*Elenchus* 79, 1838), etc.

186 *Análisis de las aguas del partido de Casares, llamadas de la Hedionda*, manuscrito redactado en el año 1838 y que no fue editado, en el que menciona 25 plantas de poco interés (Willkomm, 1846a).

las plantas y de los animales de los alrededores". Como su situación económica no era buena, la publicación de este trabajo científico fue auspiciada por mediación del médico de los baños el Dr. Eduardo Henares, edición que se interrumpió cuando el mecenas cambió de residencia a los Baños de Alhama.

Hánseler volvió entonces a Málaga, donde permaneció hasta el fin de sus días a costa de sus amigos, principalmente bajo el cuidado de Prolongo, quien le dio alojamiento en su casa y quien posteriormente sufragó los gastos del Hospital de Caridad en el que falleció aquél a la edad de 74 años". Prolongo, igualmente, trató de rescatar sus libros y manuscritos, así como el herbario, que localizó finalmente en un palomar de la casa de un pariente de aquel, encontrando de los primeros sólo una parte y el último en una penosa situación. Según Willkomm¹⁸⁹ se había perdido la correspondencia de Hánseler con los botánicos españoles y extranjeros, «y del catálogo de su herbario, trabajado con gran diligencia, apenas existía una copia completa, que alcanza hasta el género *Psoralea* [...] De sus manuscritos todavía se conservaban su *Manual de Estequiometría*, ambos análisis de las aguas de Carratraca, el análisis de las fuentes de Hedionda y algunos otros pequeños fragmentos».

El botánico sajón dedicó su *Biarum haenseleri*¹⁹⁰ a la memoria de este botánico.

HEGELMAIER, CHRISTOPH FRIEDRICH (1834-1906)¹⁹¹

Médico y botánico alemán, profesor de la Universidad de Tübingen, que en el año 1873 acompañó a Willkomm en su tercer viaje por España. En dicha ocasión Helgelmaier recolectó briófitos en las Baleares, tanto en Menorca (desde el 27 de marzo al 5 de abril) como en Mallorca, donde lo hizo fundamentalmente en los alrededores de Sóller, Deyà y Valldemosa. El material

187 *Nuevo análisis de las aguas de Carratraca è indicacion sucinta geo-orictognostica de sus cercanías y de su florula*. De este escrito hace Willkomm (1846a) el siguiente comentario: «Este interesante escrito, de los últimos años de su vida, del que poseo una copia, se divide en 12 partes, de las que la primera trata sobre la topografía de Carratraca, la 2ª es una descripción geo-orictognóstica de los alrededores, la 3ª de la flora de los alrededores, la 4ª de la fauna de Carratraca. En la 5ª parte el autor describe los baños, tratando en las 6ª y 7ª partes las propiedades físicas de cada fuente, de las que da tablas prolijas, ya mencionadas en la biografía de Prolongo, que incluyen observaciones termométricas; en la 8ª parte da el análisis cualitativo, en la 9ª y en las siguientes los cuantitativos y sus resultados, y finaliza el trabajo en el último capítulo con algunas notas sobre el valor de las aguas minerales de Carratraca para el cuerpo humano desde un punto de vista fisiológico e higiénico. En la 3ª parte, que lleva por título *Florida Carratracensis*, da una lista de 349 plantas de los alrededores de Carratraca, concretamente 330 fanerógamas y 19 criptógamas...».

188 El 12 de agosto de 1841 (Willkomm, 1846a).

189 Willkomm (1846a).

190 *Biarum haenseleri* Willk., *Bot. Zeitung (Berlin)* 5(4): 49 (1847).

191 Stafleu & Cowan (1979).

recolectado sirvió para la elaboración del *Catálogo de Musgos de las Baleares* de Rodríguez Femenías¹⁹¹. Willkomm le dedicó su *Astragalus hegelmaieri*¹⁹² y *Iberos hegelmaieri*¹⁹⁴.

HENRIQUES, JÚLIO AUGUSTO (1838-1928)¹⁹⁵

Nació en Cabeceiras de Basto (Portugal) y realizó sus primeros estudios en el Colegio de San Bento, en Coimbra, ubicado en el mismo edificio en el que hoy se encuentra el Instituto Botánico que lleva su nombre.

Aunque inició sus estudios de Derecho en la Universidad de Coimbra, en 1854, y los concluyó en 1860, la verdadera vocación de Júlio A. Henriques fue la de la Botánica, y así se lo hizo saber a su familia a su regreso de Coimbra. Convencida su familia, Henriques regresa de nuevo a Coimbra, donde finalmente cursó los estudios en Ciencias, que comenzó en 1860 y concluyó en 1864, obteniendo el doctorado un año más tarde.

Fue elegido profesor de Botánica y director del Jardín Botánico de la Universidad de Coimbra por el Consejo de la Facultad de Filosofía, el día 17 de enero de 1873, fecha de gran importancia para el desarrollo de aquella institución¹⁹⁶. Entre los múltiples éxitos de su gestión se cuenta la adquisición del «Herbario Mediterráneo» de Willkomm, autor con el que mantuvo siempre una intensa relación profesional.

Las relaciones entre ambos botánicos debieron de iniciarse pronto, probablemente por la necesidad de Henriques de resolver múltiples problemas taxonómicos pues, sin duda alguna, Willkomm era la persona más idónea para ayudarle. Éste había publicado ya su extraordinario *Prodromus*, en colaboración con John Lange¹⁹⁷, botánico danés con el que Henriques mantuvo también una intensa relación epistolar¹⁹⁸. No obstante, en Coimbra no se conservan copias de las cartas de Henriques al botánico sajón, probablemente debido a la falta de personal administrativo. Tan sólo se conservan las cartas que recibió de Willkomm¹⁹⁹ entre el 18 de septiembre de 1827 y el 1 de

192 Rodríguez Femenías (1875).

193 *Astragalus hegelmaieri* Willk., *Suppl. Prodr. Fl. Hisp.* 235 (1893)

194 *Iberis hegelmaieri* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 3: 770 (1880).

195 Fernandes (1963, 1977, 1978 & 1979); Quintanilha (1975); Stafleu & Cowan (1979).

196 Hoy día constituye el Instituto Botánico «Dr. Júlio Henriques», en homenaje a este insigne botánico y gran impulsor del Jardín Botánico y de los herbarios conservados allí.

197 Willkomm & Lange (1861-1880).

198 La relación epistolar de Henriques con Lange en relación con la flora peninsular ha sido recopilada por Fernandes (1979).

199 La primera de ellas es contestación a una anterior de Henriques que, de acuerdo con Willkomm, aquél le envió el 17 de agosto de 1877.

junio de 1895; en total 31 cartas y una postal, todas escritas en francés a excepción de una en alemán²⁰⁰.

Fue el creador, en 1880, de la *Sociedade Broteriana*, e impulsor algo más tarde del *Boletim da Sociedade Broteriana*. Henriques ha sido, sin duda, uno de los personajes más importantes de la historia de la Botánica portuguesa.

ISERN [YSERN] BATLLÓ, JOAN (1821-1866)²¹

Fue discípulo de Colmeiro en la Escuela de Agricultura Teórico-Práctica de la Junta de Comercio de Barcelona, y amigo de Antonio Cipriano Costa, con el que mantuvo una buena relación. Fue recolector de la Universidad de Barcelona, y más tarde del Real Jardín Botánico de Madrid, de donde acabaría siendo bibliotecario.

Realizó abundantes recolecciones por el centro de España, descubriendo, junto a Vicente Cutanda, algunas plantas de interés, que fueron más tarde descritas por Willkomm, como *Ranunculus abnormis* Cutanda & Willk., *Ranunculus alece* Willk., *Sarothamnus parvi lorus* Willk. & Cutanda, *Reseda virgata* var. *gredensis* Cutanda & Willk., *Scabiosa macropoda* Costa ex Willk., *Santolina heterophylla* Willk. & Cutanda, *Carduus medius* var. *castellanus* Willk., etc.

Murió a consecuencia de una enfermedad contraída en la Amazonia, nada más regresar a Madrid de una expedición por ella. Willkomm le dedicó su *Centaurea isernii*'.

JIMÉNEZ MUNUERA, FRANCISCO DE PAULA (?-1913)²³ *

Botánico aficionado que recolectó abundantemente la región de Murcia, particularmente en Cartagena y sus alrededores. Mantuvo una gran relación epistolar con Carlos Pau entre el 20 de noviembre de 1900 y mediados del mes de febrero del año 1911, uniendo a ambos una gran amistad.

KHEIL, NAPOLEÓN (1849-1923)

Fue amigo personal de Willkomm durante once años, a pesar de ser éste treinta años mayor que él. La amistad se inició cuando Kheil proyectó su segundo viaje a España con objeto de visitar la Sierra de Filabres (Almería), que ya herborizara Willkomm en 1845 y que mucho más tarde abordaría en

200 Véase Fernandes (1977 & 1978).

201 Camarasa (1989).

202 *Centaurea isernii* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 155 (1865).

203 Se desconoce la fecha de su nacimiento. Su actividad profesional comienza a conocerse a partir de 1899.

204 Laínz (1994).

su obra *Las Sierras de Granada*. A la muerte de Willkomm, Kheil²⁰⁵ hizo una apasionada recapitulación sobre la vida y obras del botánico sajón.

KOSTELETSKY, VICENZ FRANZ (1801-1887)²⁰⁶

Médico y botánico checo doctorado en Praga (en 1824), profesor de Botánica de la Universidad Carl-Ferdinand y director del Jardín Botánico de Smíchov (Praga) en el año 1826 y durante el período 1835-1872.

Kosteletsky, que llegó a ser dos veces rector de la Universidad de Praga, tuvo intensos contactos con Willkomm, quien hizo a su muerte una nota necrológica²⁰⁷. De ella, además de importantes datos biográficos, pueden extraerse datos de interés acerca de la personalidad de quien consideró «*un amigo fiel y un bienhechor de los pobres, y esto lo ha demostrado incluso en su testamento, en el que gran parte de sus posesiones las legó a funciones benéficas, pues ni tenía hijos ni parientes cercanos. Su variado herbario se lo regaló al Jardín Botánico*».

KUNZE, GUSTAV (1793-1851)²⁰⁸

Botánico alemán doctorado en Leipzig —en 1819—, director del Jardín Botánico durante los años 1837-1851 y profesor de Botánica en la misma Universidad. Indujo a su pupilo Moritz Willkomm a viajar a España, y publicó su *Chloris austro-hispanica* —en 1846 con las plantas recolectadas por su discípulo durante el primer viaje a la Península Ibérica. Willkomm dedicó a su maestro las especies *Saxifraga kunzeana*, *Cytisus kunzeanus*²¹⁰ y *Oenanthe kunzei*²¹¹.

LAGASCA [LA GASCA] SEGURA, MANUEL MARIANO (1776-1839)²¹²

Mariano Lagasca nació en Encinacorba (Zaragoza) y aunque iniciado en los estudios eclesiásticos en Tarragona, decidió finalmente estudiar Medicina, empresa que comenzó en Zaragoza en 1795. Al año siguiente marchó a Valen-

205 Kheil (1896, 1897, 1898 & 1907).

206 Stafleu & Cowan (1979).

207 Véase Willkomm (1888).

208 Stafleu & Cowan (1979).

209 *Saxifraga kunzeana* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 3: 121 (1874).

210 *Cytisus kunzeanus* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 3: 452 (1877).

211 *Oenanthe kunzei* Willk., *Flora* 34(46): 725 (1851).

212 Yáñez (1842); Colmeiro (1858); Alvarez López (1960), Fernández-Galiano (1960), Burdet (1976a), Casaseca (1976 & 1978); Stafleu & Cowan (1979), Martínez Tejero (1991).

cia, donde continuó sus estudios hasta 1800²¹³, año en que se fue a la villa de Madrid, donde los concluiría y acabaría doctorándose.

En 1801, nombrado Cavanilles director y primer catedrático del Jardín Botánico de Madrid, decidió impulsar la formación de aquel joven tan inquieto. Le facilitó económica y logísticamente cuanto necesitaba para poder dedicarse plenamente a la profesión botánica, impulsando además sus correías, como la de 1803 por el norte de España.

En el año 1807, Lagasca fue nombrado profesor de Botánica Médica. Tras la llegada al poder de José Bonaparte, éste le ofreció la dirección del Jardín Botánico por consejo de Alexander von Humboldt, quien había conocido a Lagasca años antes, a lo que éste rehusó, y esto le causó no pocos problemas políticos, por lo que tuvo que huir de Madrid, marchando a Salamanca en el año 1809. Se alistó entonces como médico en los ejércitos nacionales²¹⁴, y compatibilizó su práctica galénica durante la contienda con recolecciones y observaciones botánicas. Al terminar la guerra regresó a Madrid, aunque volvió a encontrar dificultades políticas y tuvo incluso que rehabilitar su nombre y alejarlo de toda sospecha de colaboracionismo.

En el año 1821 fue Diputado en Cortes por Aragón. Una revuelta de la época hizo que él y todos los diputados (llevando consigo al Rey) hubieran de huir precipitadamente de la capital del Reino y marchar a Sevilla, al haber votado la destitución de Fernando VII y haberse producido la invasión de los Cien Mil Hijos de San Luis. Fue a su paso por Sevilla, el 13 de junio de 1823, cuando una multitud enardecida detectó la presencia de los diputados. Aunque pudieron salir de la ciudad, no ocurrió lo mismo con los equipajes, perdiendo Lagasca todos sus materiales de herbario, sus manuscritos y notas sobre la Flora Española que tanto ansiaba terminar, el fruto de casi treinta años de trabajo.

Lagasca comenzó entonces un exilio que le llevó a Gibraltar, de aquí a Londres y más tarde a Jersey, que duró desde 1824 a 1834, año en que regresaría a España. En aquel país colaboró con grandes botánicos de la época, como Robert Brown, J. E. Smith, Lindley, G. Bentham, J. Hooker y Webb. En el año 1837 se le nombró presidente de la Junta de Profesores del Museo de Ciencias Naturales de Madrid, pero motivos de salud hicieron que trasladase su residencia a Barcelona, ciudad donde finalmente falleció²¹⁵.

213 Durante este período recolectó en gran parte de Andalucía y La Mancha, y visitó el Jardín Botánico de Madrid (Martínez Tejero, 1991). El viaje a Madrid lo hizo a pie, para poder herborizar.

214 Como dice Willkomm (1846b), Lagasca «cambió la pluma y el microscopio por el derecho a luchar por la libertad y la independencia de su pueblo».

215 A la muerte de Lagasca la dirección del Jardín Botánico de Madrid quedó en manos de José Demetrio Rodríguez (1780-1846), discípulo también de Cavanilles, que ostentaba el cargo cuando Willkomm Llegó a España en su primer viaje.

Entre sus obras más importantes figuran una monografía sobre plantas barrilleras²⁶, su *Genera et Species Plantarum* y el *Elenchus*²⁷. Lo que queda de su herbario¹⁸ se conserva hoy día en el Real Jardín Botánico de Madrid y ha sido estudiado intensamente en los últimos años para su tipificación⁷⁹. Willkomm dedicó al insigne Lagasca las especies *Sideritis lagascano*²⁰ y *Silenopsis lagascae*⁷¹.

LAGUNA VILLANUEVA, MÁXIMO (1826-1902)²⁷

Ingeniero de montes natural de Santa Cruz de Mudela (Ciudad Real), que amplió estudios en Tharandt —desde 1853 a 1856—, la ciudad en la que H. M. Willkomm fue catedrático y conservador del Herbario a partir de 1855.

Fue director de la Escuela de Ingenieros de Montes de El Escorial en 1871, y se le recuerda sobre todo por haber sido, junto con Pedro de Avila Zumarán²², las dos figuras más sobresalientes de la Comisión de la Flora Forestal Española²³, en la que el Cuerpo de Ingenieros de Montes depositó la responsabilidad de elaborar una *Flora forestal española*.

Mantuvo contactos con Willkomm, como se desprende de un artículo publicado por aquél²⁴ en la revista *Osterreichische botanische Zeitschrift*, en donde hace referencia al ejemplar de *Sarothamnus* que Laguna le envió para su identificación y que acabaría publicando con el nombre *S. commutatus*, después de que Laguna rehusara el ofrecimiento de Willkomm de dedicárselo.

Máximo Laguna recibió el nombramiento como Jefe de la Comisión Forestal el día 7 de enero de 1867, año en que la Comisión comenzó una intensa actividad investigadora, que le llevaría a recorrer la mayor parte de la Península Ibérica entre los años 1867 y 1870. El resultado de esta actividad fue la publicación de una *Flora forestal española* en dos volúmenes (Madrid, 1883-1890).

216 Lagasca (1817).

217 Lagasca (1816a & b).

218 Willkomm (1851c) se refiere a dicho herbario indicando la conveniencia de su adquisición por el Jardín Botánico de Madrid, herbario entonces ubicado en parte en el Gabinete de Historia Natural y en menor cuantía en la aduana de Málaga, donde Lagasca lo había dejado a su vuelta de Inglaterra ante la carencia de medios económicos para pagar los aranceles.

219 Bellot & Casaseca (1975), Bellot & Ron (1972) y Fernández Casas & Gamarra (1993).

220 *Sideritis lagascano* Willk., *Bot. Zeitung* 17(33): 282 (1859).

221 *Silenopsis lagascae* Willk., *Bot. Zeit.* 5(14): 237 (1847).

222 Artigas Texidor (1901); Inza (1907); Stafleu & Cowan (1979); Gomis Blanco (1997b).

223 Pedro de Avila Zumarán (1842-1924).

224 Creada por Real Orden el 7 de enero de 1867.

225 Willkomm (1881).

Fue Presidente de la Sociedad Española de Historia Natural y recibió la Gran Cruz de la Orden de Isabel la Católica. Donó su herbario a la Escuela de Ingenieros de Montes.

LANGE, JOHAN MARTIN CHRISTIAN (1818-1898)⁶

Nació en Odstedgaard, cerca de Fredericia (Jylland, Dinamarca) y murió en Copenhague. A lo largo de su vida enseñó Botánica en Escuelas Técnicas y en las Universidades de Copenhague y Sor⁹, y dirigió el Jardín Botánico de Copenhague' de 1856 a 1876.

Aunque buena parte de sus investigaciones botánicas se centraron en la flora danesa, Lange visitó la Península Ibérica entre 1851 y 1853, explorando los Pirineos franceses y españoles, Galicia y el antiguo Reino de León. El fruto de sus observaciones peninsulares lo dió a conocer en su *Pugillus*' y en *Descriptio iconibus*'.

De gran importancia es también su *Diagnoses plantarum*²³⁰ y, sobre todo, su aportación al *Prodromus Florae Hispanicae*, obra que publicó conjuntamente con Willkommⁿ y en la que se hizo cargo de numerosos grupos'.

Lange fue amigo de Willkomm, quien lo tenía en gran consideración y estima (»doctissimo et amicissimo Joanni Lange, botanico Havniensi peritissimo»tm), y quien le dedicó las especies *Dianthus langeanus*tm, *Helianthemum langer* y *Centaurea langeana*'.

LAPEYROUSE, PHILIPPE PICOT, BARÓN DE [PICOT DE LA PEYROUSE] (1744-1818)⁷

Botánico y mineralogista francés muy importante en su época, que ocupó cargos políticos y administrativos. Fue fundador del Jardín Botánico de Toulouse y profesor en la Universidad de esta villa. Naturalista apasionado, cen-

226 Burdet (1976a), Fernandes (1979); Stafleu & Cowan (1979); Fraga Vázquez (1993c).

227 Fue uno de sus fundadores (Henriques, 1899).

228 Lange (1860-1865).

229 Lange (1864-1866).

230 Lange (1878-1881).

231 Willkomm & Lange (1861-1880).

232 En el volumen I: *Juncaceae, Colchicaceae, Salicaceae, Urticaceae, Ulmaceae, Celtideae, Moreae, Urticeae, Cynocrambeae, Cannabineae*) y *Daphnoideae*. En el volumen II: *Valerianeae, Dipsacaceae, Rubiaceae, Lonicereae, Vaccineae, Hypopityae* y *Scrophulariaceae*. En el volumen III: *Umbelliferae, Haloragaceae, Onagrarieae, Euphorbiaceae, Oxalidae, Balsamineae, Geraniaceae, Hypericineae, Violarieae, Papaveraceae s.l.* y *Resedaceae*.

233 H. M. Willkomm en el *Praefatio* del *Prodromus* (Willkomm & Lange, 1861-1880).

234 *Dianthus langeanus* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 3: 690 (1878).

235 *Helianthemum tangei* Willk., *Icon. Descr. Pl. Nov.* 2(15): 72 (1859).

236 *Centaurea langeana* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 157 (1865).

237 Burdet (1976a); Stafleu & Cowan (1979).

tró la mayor parte de su atención en los Pirineos, sobre los que publicó una obra de gran trascendencia.

LÁZARO IBIZA, BLAS (1858-1921)²³⁹

Madrileño de nacimiento, Blas Lázaro e Ibiza estudió en la Facultad de Farmacia de Madrid, finalizando sus estudios en 1878 y alcanzando el título de Doctor en el año 1882.

Fundó, junto con Tomás Andrés Tubilla, la Sociedad Linneana Matritense para el estudio de la Botánica²⁴⁰, siendo uno de sus objetivos la creación de un herbario y la acumulación de bibliografía botánica, objetivos ambos alcanzados: el herbario llegó a tener más de 2.241 pliegos y la biblioteca numerosos volúmenes, hoy día en la Cátedra de Botánica de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid.

En el año 1882 detentó una plaza de profesor ayudante en el Jardín Botánico de Madrid²⁴¹, siendo entonces director Miguel Colmeiro. Allí participó activamente en la estructuración y ordenación del Herbario, actividad que compatibilizó con los estudios de Ciencias Naturales, que finalizó en 1885, y tres años más tarde el doctorado.

Realizó una estancia de un año en Nápoles y de nuevo volvió al Jardín Botánico madrileño, que abandonó en el año 1892, tras ganar la Cátedra de Botánica Descriptiva de la Facultad de Farmacia de la Universidad Central de Madrid.

Fue miembro de la Sociedad Española de Historia Natural y colaboró en la Institución de Libre Enseñanza como profesor de Botánica.

Entre sus obras botánicas de mayor interés figuran los dos volúmenes de su *Botánica Descriptiva*²⁴².

238 Lapeyrouse (1813).

239 González Bueno (1981); González Bueno & al. (1985); Cortés Latorre (1960); Stafleu & Cowan (1979).

240 La Sociedad Botánica Linneana de Madrid se gestó hacia el año 1878, siendo sus objetivos el interés por los avances en los campos de la Citología y la Fisiología Vegetal, y el estudio geobotánico de la Península. Su actividad disminuyó hacia el año 1884, y acabó disolviéndose en el año 1892 (Gomis Blanco, 1997b).

241 Se conserva un manuscrito inédito de Lázaro Ibiza en el que describe las actividades, instalaciones, personal, etc. del Jardín Botánico de Madrid en el período en que él lo conoció (González Bueno, 1992).

242 Lázaro Ibiza (1896).

LERESCHE, LOUIS FRANCOIS JULES RODOLPHE (1808-1885)²³.

Religioso suizo nacido en Lausanne y gran aficionado a la Botánica desde joven, en la que fue iniciado por su padre y abuelo. Fue un infatigable viajero, que colaboró con Edmond Boissier y recolectó en distintas zonas de Europa, entre ellas el norte de España²⁴ y Portugal, en los años 1878 y 1879 junto con Boissier y Emil Levier²⁵.

LEVIER, EMIL (1838-1911)²⁶.

Botánico y recolector suizo nacido en Berna pero establecido finalmente en Florencia, Italia. Aunque fue doctor en Medicina —en 1860—, su verdadera vocación fue la Botánica, ya desde los tiempos de estudiante, tal vez por su relación entonces con Charles Godet, autor de una Flora del Jura.

Fue un gran recolector, que visitó el norte de España y Portugal en compañía de Boissier y Leresche (en 1878 y 1879), publicando con éste último una obra de importancia para la flora peninsular²⁷.

LINK, JOHANN HEINRICH FRIEDRICH (1767-1851)²⁸.

Naturalista y botánico alemán, doctor en Medicina por la Universidad de Gotingen en 1789. Fue profesor de Ciencias Naturales y de Química en varias universidades y finalmente en Berlín, donde sucedió a C. L. von Willdenow en la dirección del Jardín Botánico.

Durante los años 1797-1799 recorrió Portugal en compañía de Hoffmannsegg²⁹, con el que publicó la excelente *Flore portugaise*³⁰, de gran importancia para el conocimiento de la flora lusitana peninsular.

LÓPEZ SEOANE, VÍCTOR RAMÓN (1832-1900)³¹.

Nacido en Ferrol (A Coruña), este naturalista gallego se interesó tanto por la fauna como por la flora de su región. Estudió en el Instituto de Tui, obteniendo el título de Bachiller en Filosofía en Santiago de Compostela —en 1851—, ciudad en la que entabló contacto con Don José Planellas, por aquel entonces catedrático de Historia Natural en dicha ciudad.

243 Burdet (1976b & 1979b); Stafleu & Cowan (1979), Vargas & Luceño (1988).

244 Su primera visita a España la efectuó ya en 1862, volviendo de nuevo en 1877, 1878 y 1879.

245 Leresche & Levier (1880).

246 Burdet (1976b); Stafleu & Cowan (1979).

247 Leresche & Levier (1880).

248 Bellot (1940), Burdet (1976b); Stafleu & Cowan (1981).

249 J. C. von Hoffmannsegg (1766-1849).

250 Hoffmanns. & Link (1809-1840).

251 Carballal & al. (1992); Fraga Vázquez (1993d).

Inició su formación profesional en Madrid, en el campo de la Medicina, formación que compaginó con su verdadera vocación, las Ciencias Naturales. Continuó los estudios en Andalucía', concluyéndolos en Santiago en el año 1861.

Instalado finalmente en Galicia, al cuidado de las posesiones adquiridas tras su matrimonio, López Seoane siguió cultivando sobre todo su interés por la Zoología, campo en el que destacó notablemente, si bien publicó también algunos apuntes sobre historia de la Botánica²⁵¹. En este último campo hay que destacar que mantuvo contactos con Lange y Willkomm a lo largo de varias décadas, a los que enviaba plantas y con los que mantuvo una activa correspondencia²⁵². Su herbario se conserva en el Departamento de Biología Vegetal de la Universidad de Santiago de Compostela (en Lugo). Willkomm le dedicó su *Serratula seoanei*²⁵³.

LOSCOS BERNAL, FRANCISCO (1823-1886)²⁵⁴

Botánico aragonés natural de Samper de Calanda (Teruel). Comenzó sus estudios en Alcañiz, obteniendo el grado de Bachiller en Zaragoza y la licenciatura de Farmacia en Madrid, que terminó en el año 1845. Se estableció como boticario en Chiprana (Zaragoza), donde comenzó a desarrollar sus inquietudes como naturalista, amante en aquella época tanto de los insectos como de las plantas.

Establecido luego en Castelserás (Teruel), y muy influido por Pardo, Loscos se consagra definitivamente a la Botánica y funda una Agencia Botánica²⁵⁷ con el objetivo de auspiciar exploraciones botánicas y mantener relaciones e intercambios de plantas con otros botánicos e instituciones.

252 López Seoane recolectó en Andalucía, si bien buena parte de estas plantas se perdieron, según se desprende de la carta que le dirigió Willkomm con fecha 19 de octubre de 1888, en la que puede leerse: «...Siento mucho que V. esté tan aislado en su bella patria y que no ha recibido las recompensas, que han merecido sus estudios, su celo y afición á las ciencias de la historia natural. Siento aun mas que su herbario de Andalucía, que contendría sin duda plantas de mucho merito é interes, ha perecido en gran parte por los insectos. Pero quedó intacto su herbario de Galicia...»

253 López Seoane (1897).

254 Parte de dicha correspondencia se conserva en la Biblioteca científica López Seoane del Instituto José Comide de Estudios Coruñeses (A Coruña). Se trata de al menos 30 cartas, todas fechadas en Praga, los días 17.IX.1888, 19.X.1888, 5.XI.1888, 27.XI.1888, 30.XI.1888, 28.XII.1888, 4.II.1889, 3.III.1889, 30.IV.1889, 18.V.1889, 27.V.1889, 28.V.1889, 7.VI.1889, 23.VI.1889, 8.VII.1889, 18.VI.1890, 13.IX.1890, 5.I.1891, 6.IV.1891, 13.IV.1891, 14.VII.1891, 17.IX.1891, 27.IV.1892, 4.XII.1892, 31.XII.1892, 7.II.1893, 19.II.1893, 28.VI.1894, 23.IV.1895 y 31.V.1895, la última escrita por el botánico sajón apenas dos meses antes de su muerte.

255 *Serratula seoanei* Willk., *Oesterr. Bot. Z.* 39(9): 317 (1889).

256 Pau (1907b); Alvarez López (1960); Stafleu & Cowan (1981); Willkomm (1887).

257 No era sino su propia Farmacia, en la que había centralizado su actividad botánica y el intercambio de plantas. En aquella época muchos botánicos europeos conocían Castelserás por este motivo (Fernández-Galiano, 1953).

Entre sus publicaciones más destacadas figura la *Series inconfecta'*, obra que publica conjuntamente con Pardo y que patrocinó y publicó el mismo Willkomm", y en la que se recoge el fruto de las investigaciones locales realizadas por ambos botánicos. Se trata de una lista de plantas (no determinadas por ellos) que Loscos envió a Willkomm, y cuya primera edición —cien ejemplares en latín— fue distribuida por éste entre los naturalistas más distinguidos de Europa. De ella se haría más tarde una edición en castellano (*Serie imperfecta...*). Más adelante, en solitario, publicó su *Tratado de Plantas de Aragón*²⁶¹.

Mantuvo intensas relaciones profesionales con Willkomm, a menudo entorpecidas por la falta de recursos económicos con los que sufragar la correspondencia y el envío de los especímenes: «*Las cartas cuestan un real de franqueo previo, pudiendo en ellas incluir semillas y otros objetos sin excederse de cierto peso: por el sistema de cartas hemos remitido las muy pocas semillas recogidas particularmente en el huerto, en 1880, previendo el inesperado suceso que, sea en España o en el extranjero, más tarde o más temprano necesariamente debían llegar: así, en diferentes cartas hemos incluido y remitido bulbos frescos de Allium Pardo; semillas de Arenaria Loscosii, Erodium aragonense, Fumaria cespitosa, Chaenorhinum robustum, Delphinium Loscosii, Elaeoselinum loscosii, Valerianella multidentata, Euphorbia helioscopiaoides, Ruppia Aragonensis: esta última traída de intento de Chiprana, sin expresar aquí el coste de su adquisición. Se tiene noticia cierta de que todas estas semillas y raíces llegaron felizmente a Praga, gracias a la buena administración de Correos*'.

sin embargo, de toda la correspondencia de Loscos apenas se conserva una pequeña parte, hoy día custodiada por el Dr. Loscos, médico de Zaragoza. En particular, se conservan 208 documentos, de los que 79 corresponden a cartas firmadas por Willkomm (65 en papel y 14 postales) y escritas en castellano. Dicha correspondencia va desde el 16 de enero de 1862 hasta el 19 de noviembre de 1886, y en su mayor parte contiene intercambios de opiniones botánicas sobre la flora peninsular y referencias a trabajos en curso y/o a envíos de material'.

Su herbario de plantas aragonesas (Herbario de Aragón, como lo denominó Antonio Lorenzo, conservador del mismo en la década de los sesenta) se conserva en la Casa de Economía Agrícola Rural de Cogullada, dependiente de la Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Zaragoza, Aragón y la

258 Loscos & Pardo (1863).

259 Willkomm envió de esta obra 100 ejemplares a los autores.

260 Loscos & Pardo (1867).

261 Loscos (1876-1877). En la biblioteca del Instituto Botánico de Barcelona existe un manuscrito de Loscos y Pardo titulado *Flora de Aragón* (Berga, 1984).

262 Loscos (1876-1877).

263 Martínez Tejero (1991).

264 Gotor & Martínez (1996).

Rioja. La mayor parte de las plantas que contiene²⁵ fueron recolectadas por Loscos, aunque también hay abundante material recolectado por botánicos de su época, entre ellos Willkomm. El Herbario de Loscos fue premiado con la Medalla de Oro en la Exposición Aragonesa de 1868'.

Willkomm dedicó al insigne botánico aragonés las especies *Elaeoselinum loscosit*²⁶, *Thymus loscosit*²⁷, *Plantago loscosit*²⁸, *Centaurea loscosii*²⁹ y *Phragmites loscosii*³⁰.

Loscos murió a los 63 años de edad, el 23 de noviembre de 1886, después de una larga enfermedad³¹. Willkomm diría de él que fué un hombre rudo y solitario, «de noble corazón, carente de ambición personal [...] sincero por su solidez, obstinado en sus opiniones, abierto para recibir consejos, [...] es un auténtico aragonés y un gran hombre honrado...»

MARTÍNEZ GARCÍA, MATEO PASCUAL RAMOS (1801-?)³²

Nacido en Salvatierra (c. Calahorra, La Rioja), Mateo Martínez obtuvo el título de Licenciado en Farmacia en Madrid, en el año 1826. Ejerció como farmacéutico en Castro-Urdiales (Santander), región en la que su afición por la Botánica le llevó a recolectar numerosas plantas. Willkomm mantuvo con-

265 Entre ellas también abundantes criptógamas (para *Bryophyta* véase Casas & al., 1995).

266 Loscos Náguila (1909); Fernández-Galiano, D. (1960).

267 *Elaeoselinum loscosii* Lange in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 3: 26 (1874).

268 *Thymus loscosii* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 400 (1868).

269 *Plantago loscosii* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 358 (1868).

270 *Centaurea loscosii* Willk., *Ill. Fl. Hisp.* 1(9): 133, tab. LXXXI (1884).

271 *Phragmites loscosii* Willk., *Suppl. Prodr. Fl. Hisp.* 13 (1893).

272 Véase Willkomm (1887), *Illustr. Florae Hispanicae...* 2(13): 35, en nota a pie de página).

273 Willkomm (1887).

274 *Archivos de la Real Academia de Farmacia*, Legajo 69, Expediente 1 (Expedientes de socios de la Sociedad Farmacéutica de Socorros Mutuos, 1845).

275 Aunque no se ha podido averiguar la fecha de su muerte, hemos encontrado constancia de él con motivo de su intento de ingreso en la Sociedad Farmacéutica de Socorros Mutuos, para lo que era necesario pasar por un examen sanitario. En los *Archivos* de dicha Sociedad existe un informe (Fernández-Galiano, *com. pers.*) con fecha 21 de diciembre de 1845 en el que puede leerse: «El solicitante [el Sr. Martínez] goza de buena salud y ejerce su profesión legalmente. No ha padecido en el tiempo que reside en Castro Urdiales males crónicos o habituales, ni tiene predisposición a padecerlos. Su conducta es irreprochable por lo que no puede causarle trastorno a su salud o patrimonio. Tiene 6 hijos, 4 hembras y 2 varones». No obstante, en un informe con igual fecha elaborado por Francisco Fernández y Escolano, de Laredo, se dice: «según noticias que he adquirido no goza de buena salud, habiendo hecho sangre por la boca en alguna ocasión, y por esta o alguna otra razón no fue admitido en la Sociedad General Médico-quirúrgica farmacéutica. Que su semblante está marcando propensión a padecer»; en igual sentido se pronuncia también el boticario José García Aragón, en carta fechada el día 17 de enero de 1846 y dirigida a D. Joaquín de Olmedilla, Presidente de la Sociedad. Junto con estos informes se conserva una carta de Mateo Martínez, fechada en Castro Urdiales en 1849 y dirigida también al Sr. Olmedilla, en la que manifiesta la falta de fundamento de los informes citados, que obedecen a «una billana y criminal venganza» de sus colegas, pues en su vida no ha padecido más enfermedad «que una erupción en la cara el año 32, y unas tercianas el año 39».

tactos epistolares con él, e incluso aprovechó su segunda estancia en España para desplazarse a la localidad cántabra y conocerle en persona²⁶.

»Hice esta excursión [a Castro Urdiales] no tanto para recoger plantas como para conocer a un hombre, que es uno de los pocos en España que se dedica con amor a la Botánica y que se merece ser llamado botánico. Don Mateo Martínez, farmacéutico en Castro, alumno y amigo de Lagasca, es un hombre modesto y sin pretensiones, que quisiera dedicar más tiempo a la Botánica si su tienda se lo permitiese. Como vive en un lugar aislado de la Península, sin contacto con botánicos y personajes cultos de las Ciencias y de toda la Literatura, no es sorprendente que no conozca en absoluto las investigaciones y hallazgos de las últimas décadas y que su opinión sobre la Botánica está en el mismo nivel que en los tiempos de Lagasca y de Cavanilles»

MOLLER, ADOLPHO FREDERICO (1842-1920)²⁷

Hijo de alemanes afincados en Portugal. Estudió silvicultura en Alemania, y después entró al servicio del Estado portugués. En 1874 fue nombrado Jardínero Jefe del Jardín Botánico de Coimbra²⁷. En 1890 publicó su *Excursão à Serra de Soajo em Junho de 1890*²⁸.

NÉE, Luis (1734-1807)²⁹

Botánico francés nacido en Parray (cerca de París) y afincado en España desde 1772 (ó 1773), época de la que datan las primeras noticias de su presencia en nuestro país, y en la que al parecer recolectaba plantas para una botica del monasterio de Nuestra Señora de la Espina (en Castromonte, Valladolid).

Entre los años 1772 y 1777 recorrió la Península Ibérica en busca de plantas, actividad que no pasó inadvertida a Casimiro Gómez Ortega, que le dió albergue en su casa y lo adscribió al Jardín Botánico, institución para la que siguió herborizando.

En el año 1780 fue empleado como Practicante de farmacia por D. Luis Blet y Gacel, Boticario Mayor del Ejército del Campo de Gibraltar, motivo por el que mudó su residencia a la población de Algeciras, en donde uno de sus cometidos fue la creación de un Jardín de Hierbas Medicinales. Su estancia en la localidad gaditana le permitió recolectar en las provincias de Cádiz y Málaga durante los años 1780-1782.

En el año 1784 comenzó a trabajar con Mauricio de Echeandi, protomédico de Navarra, acometiendo allí la creación de un Jardín Botánico, misión

276 Willkomm (1850).

277 Malato-Beliz (1992).

278 Véase Bellot (1940b).

279 *J. Hort. Prat.* 21: 233-239.

280 Colmeiro (1858), Stafleu Er Cowan (1981); Muñoz Garmendia (1992).

que fracasaría pero que permitió a Néé explorar y recolectar el territorio, enviando numerosas plantas al Jardín Botánico de Madrid en su calidad de correspondiente.

El 30 de julio de 1789 se embarcó en Cádiz en un viaje alrededor del Mundo: la expedición de Malaspina.

PALAU VERDERA, ANTONIO (1734-1793)²⁸¹

Este médico y boticario del Protomedicato, natural de Tordera (Lérida), fue el sucesor de Casimiro Gómez Ortega al ser nombrado segundo profesor del Jardín Botánico de Madrid, de 1773 a 1793. Tradujo al español la parte práctica de Botánica del *Species Plantarum* de Linneo, siendo su principal preocupación la divulgación de los conocimientos botánicos.

PARDO SASTRÓN, JOSÉ (1822-1909)²⁸²

Farmacéutico turolense natural de Torrecilla de Alcañiz, que mostró desde muy joven gran afición a la Botánica. Estudió en Zaragoza y luego en Barcelona, ciudad en la que fue alumno y discípulo de Miguel Colmeiro. Desde entonces mantuvo contactos con su maestro, a quien mandaba material recolectado con cierta regularidad.

Ejerció como farmacéutico en diversas localidades turolenses, como Torrecilla, Valdealgorfa, La Codoñera y Castellote, en cuyos términos tuvo la oportunidad de recolectar, adquiriendo gran conocimiento de la flora turolense.

Publicó en colaboración con Loscos la *Series inconfecta*²⁸³ y la *Serie imperfecta*²⁸⁴, y en solitario el *Catálogo o enumeración de las plantas de Torrecilla de*

281 Colmeiro (1858), Casaseca (1978).

282 Alvarez López (1960); Fernández-Galiano (1960); Martínez Tejero (1991); Sáenz Guallar (1997).

283 En el Jardín Botánico de Valencia se conserva un ejemplar de dicha obra que perteneció a José Pardo. En dicho ejemplar existe un Prólogo escrito por el botánico con posterioridad a la publicación de la obra y que, según Jaime Lorén (1998a) debe de ser el que realmente hubiese gustado a Pardo ver encabezando el libro. En dicho prólogo hay diversas referencias a Willkomm, a quien los botánicos aragoneses estaban profundamente agradecidos. Una de ellas dice textualmente: «Afortunadamente la providencia nos deparó á un Willkomm que, aunque extrangero, hizo mucho en favor nuestro, pues con padrino tan autorizado pudimos presentarnos menos desnudos ante los botánicos de Europa. Mayores hubieran sido nuestras ventajas si hubiéramos conocido a dicho sabio cuando viajó por la provincia de Teruel, pero desgraciadamente no tuvimos noticias de tal viage hasta algunos años después, y esto por haber caído casualmente en nuestras manos un retazo de cierto antiguo periódico, *El Herald Médico*. Escribirá Willkomm, aceptar sus auxilios y orillar los importantes trabajos que por entonces le ocupaban, y dedicarse con empeño á la traducción en latín de la *Series* y su inmediata impresión, todo fue obra del tiempo preciso para ponernos en relación con el eminente botánico, la cual viene á probar sí, su grande benevolencia para con nosotros, pero también la importancia de los trabajos que sometimos á su aprobación, pues no parecía regular que un sabio diera á la *Serie* la preferencia entre tantos otros trabajos importantes, si la *Series* no hubiera tenido por sí grande importancia y especial mérito» (Jaime Lorén, 1998a).

284 Loscos & Pardo (1863 & 1867, respectivamente).

Alcañiz, así espontáneas como cultivadas', obra en la que dió a conocer 1022 especies, y a la que más tarde haría una adición.

Fue Presidente de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales, y recibió diversas condecoraciones. Mantuvo contactos con otros botánicos nacionales e internacionales, entre ellos Willkomm, con el que se carteo. De dicha relación epistolar se conserva en el Jardín Botánico de Valencia una carta²⁸⁵ del botánico sajón fechada en Praga, el día 12 de noviembre de 1889, y remitida a Valdealgorfa, localidad de residencia del botánico aragonés.

PASTOR LOPEZ, PASCUAL (c.1818-?)²⁸⁶

Fue catedrático de Historia Natural en la Universidad de Oviedo, y publicó una Memoria geognóstico-agrícola²⁸⁷ sobre la provincia de Asturias, trabajo que fue premiado por la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en el año 1853. En su parte segunda trata de la vegetación y la agricultura de la región, citando más de 700 especies. Willkomm utilizó esta información en su *Prodromus*.

PAU ESPAÑOL, CARLOS (1857-1937)²⁸⁸

Natural de Segorbe (Castellón). Cursó sus primeros estudios en el Seminario Conciliar de su localidad natal, y más tarde el bachillerato, que abandonó para dedicarse a las actividades comerciales de su familia, pero que más tarde reanudó, esta vez en la ciudad de Valencia. Cursó los estudios de Farmacia en la Facultad de Farmacia de Barcelona (que terminó en 1882), donde fue alumno de Federico Trémols, y obtuvo el doctorado en la Universidad de Madrid, en 1884. En esta última Universidad oposita, sin éxito, a la Cátedra de Botánica de la Facultad de Farmacia, en 1892, siendo su principal contrincante —y ganador de la plaza— Blás Lázaro Ibiza, hecho que Pau consideró siempre como una injusticia.

Pau mantuvo contactos con muchos botánicos nacionales, entre los que respetaba por encima de todos a Federico Trémols, su maestro, Bernardo Zapater y Francisco Loscos. Igualmente, se relacionó con botánicos extranjeros, entre ellos Willkomm, a quien admiraba mucho. De él dijo: «*Willkomm, que si disgusta rara vez como analítico, sus estudios sintéticos presentan la solidez*

285 Pardo (1895).

286 Pardo (1901).

287 Jaime Lorén (1995). Más información sobre su correspondencia y biblioteca en Jaime Lorén (1998a).

288 Gomis Blanco (1997a).

289 Pastor López (1853).

290 Font Quer (1937); Laza (1941); Bellot (1942); Bolós (1942); Casadevante (1942); Fernández-Galiano, D. (1960); Bellot (1967); Burdet (1977); Carrasco (1977); Stafleu & Cowan (1983).

y altura de las pirámides de Egipto»²⁹¹. De su relación epistolar con Willkomm hay constancia entre los documentos suyos que se conservan y que han sido recientemente inventariados⁹¹. Entre ellos figuran 17 cartas firmadas por Willkomm, que van desde el 11 de noviembre de 1878 hasta el 16 de octubre de 1894, poco menos de un año antes de que falleciera el botánico sajón. No todas van dirigidas al botánico valenciano²⁹³, pues entre ellas se cuentan también algunas dirigidas a Bernardo Zapater⁹² y una a Blanca Catalán de Ocón⁹⁵, en la que elogia de ésta su interés por la Botánica.

Fundó con Pío Font Quer y José Cuatrecasas la revista *Cavanillesia*, y formó un herbario con cerca de 70.000 plantas, de extraordinario interés para la flora española y que contenía también abundante material del resto de Europa, Asia y África. En la actualidad está incluido en su mayor parte en el Herbario del Real Jardín Botánico de Madrid.

Fue un botánico tan extraordinariamente prolífico como polémico, y dedicó la mayor parte de su vida al estudio de la flora española. Describió numerosos taxones, y puede ser catalogado, sin duda, como uno de los botánicos españoles más importantes de principios del siglo xx. Entre sus trabajos más destacados figuran sus *Notas botánicas*⁹⁶ y sus *Herborizaciones por Vallidigna, Játiva y Sierra Mariola*⁹⁷. Willkomm le dedicó su *Centaurea pau*⁹⁸.

PÉREZ LARA, JOSÉ MARÍA (1841-1918)²²⁹⁹

Natural de Jerez de la Frontera (Cádiz) y de familia acomodada. Después de fracasar en los estudios de Derecho, en la Universidad de Sevilla, Pérez Lara regresa a su ciudad natal, donde vive el resto de sus días a expensas de la fortuna heredada de su padre.

Su gran afición por las Ciencias Naturales, y en particular por la Botánica, le lleva a recolectar intensamente la provincia de Cádiz, y a contactar con algunos profesores de Instituto, entre ellos Juan Bautista Chapé, farmacéutico y profesor del Instituto de Cádiz, quien le orientó en sus estudios botánicos y le facilitó, además, contactos con algunos botánicos de la época, entre ellos el malacitano Pablo Prolongo. Fue este último quien aconsejó al jerezano que contactara con Willkomm, al objeto de que le ayudara a resolver pro-

291 Pau (1891).

292 Mateo (1996).

293 Cartas de 26.IV.1890; 25.XI.1890, dos cartas; 1891; 26.XI.1891; 13.XI.1892; 2.X.1893 y 16.X.1894.

294 Cartas de 18.XI.1878; 11.XI.1878; 4.III.1879; 5.VII.1879; 19.X.1879; 31.X.1879; 19.IX.1891 y 26.XI.1891.

295 Carta de 31.X.1879.

296 Pau (1887-1895).

297 Pau (1899).

298 *Centaurea pau* Loscos ex Willk., *Ill. Fl. Hisp.* 2(20): 141, tab. CLXXIV, fig. A (1892).

299 Fernández-Galiano (1975); Stafleu & Cowan (1983); Fernández Pérez (1984).

blemas taxonómicos. Su primer contacto con el botánico sajón lo estableció por carta, el 20 de agosto de 1878, a la que respondió Willkomm el 28 de septiembre de 1878⁰.

Aunque su primera contribución botánica data del año 1882³⁰¹, Pérez Lara es conocido sobre todo por su *Florula Gaditana*³⁰¹, en cuya primera entrega³⁰³ hace mención a los viajes que Willkomm y otros botánicos españoles y extranjeros realizaron por tierras gaditanas, cuyas contribuciones «han elevado de tal manera el conocimiento litológico de esta parte de la península, que en los trabajos venideros sus nombres aparecerán siempre enlazados con las más preciosas joyas de la producción natural de éste fértil suelo», y hace referencia además al *Prodromus* de Willkomm y Lange como una obra descriptiva, «sin duda alguna, la más perfecta y completa que existe hasta ahora sobre nuestra vegetación espontánea».

Respecto de su *Flórula gaditana* escribe: «No dudo de que la crítica halle defectos, quizás en número no muy escaso, en esta mi humilde obra; léjos de eso, créolo firmemente, pues es consecuencia precisa de la insuficiencia que en mí reconozco, y además de sinceridad confieso que ese número, ciertamente, sería aún bastante más considerable, si las personas ilustradas á quienes he acudido en demanda de sus favores, no me hubieran prestado su valiosa y eficaz cooperacion [...] Entre estos debo mencionar primeramente al insigne director del Jardín Botánico de Praga, mi respetable y sabio amigo el Sr. Mauricio Willkomm, á quien debo atinadas indicaciones y la solucion de las dudas con que frecuentemente he luchado ...».³⁰¹

Willkomm tuvo siempre en gran consideración al botánico gaditano, máximo tras la publicación de su Flora. De él y de su principal obra dijo Willkomm: «... no pertenece a aquella clase de sabios botánicos que se contentan con tomar nombres de plantas y sus procedencias, de todos los libros y escritos botánicos desde los tiempos de Osiris hasta la fecha, para hacer con ellas una reseña insípida y ridícula de especies vegetales de cualquier país³⁰⁵, sino que él ha recorrido, sin reparar en gastos ni trabajos, toda la provincia, hasta llegar a formar con los ejemplares, siempre recogidos en sus propios lugares nativos una rica colección de la Flora gaditana...»³⁰⁶.

Pérez Lara dejó su actividad botánica tras las dificultades económicas surgidas con motivo de la introducción de la filoxera (que arruinó las vides de las que vivía) y la falta de apoyo y reconocimiento institucional, ello a pesar de su reconocimiento internacional³⁰⁷.

300 Fernández Pérez (1984).

301 Pérez Lara (1882).

302 Pérez Lara (1886-1898).

303 *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.* 15: 349-475 (1886).

304 *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.* 15: 349-475 (1886).

305 Clara referencia a M. Colmeiro y su obra *Enumeración y revisión ...*

306 (Willkomm, sec. Fernández Pérez, 1984).

307 Pérez Lara fue uno de los 30 miembros elegidos en el Congreso Internacional de Botánica (junto a botánicos de prestigio como A. De Candolle, Engler, J. Hooker, Lange, etc.), celebrado en Génova, para tratar de unificar la nomenclatura botánica, lo que finalmente se plasmó en el Código de Nomenclatura de Viena, en 1905 (Fernández Pérez, 1984).

Su herbario se conserva en la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid desde 1904, año el que efectuó la donación del mismo a través de las gestiones de Blas Lázaro Ibiza, después de haber rechazado previamente algunas ofertas de adquisición, entre ellas la de Freyn.

PETERMANN, WILHEM LUDWIG (1806-1855)⁰⁸

Botánico sajón que sucedió a Gustav Kunze como profesor de Botánica en Leipzig, el año 1851. Es autor, entre otras obras de interés, de una *Flora lipsiensis excursoria* (Leipzig, 1838), *Flora der Bienitz* (Leipzig, 1841) y *Deutschlands Flora* (Leipzig, 1846).

PLANELLAS GIRALT, JOSÉ (1821-1888)³⁰⁹

Planellas, de origen catalán, estudió Filosofía y Medicina, si bien siempre tuvo un gran interés por la Botánica.

Fue catedrático de Instituto en Jaén, ciudad de la que marcharía a Santiago de Compostela para ocupar una Cátedra de Historia Natural en la Facultad de Filosofía, que entonces incluía los estudios de Ciencias. Desde su llegada a Galicia, Planellas dedicó buena parte de su tiempo al estudio de la flora gallega, plasmando su conocimiento en la primera Flora para esta región, que publicó en 1852³¹⁰, y de la que Willkomm no tuvo buena opinión³¹¹.

Más tarde se trasladó a Cuba, donde llegó a ser profesor de Botánica en La Habana, desde 1883 a 1886. Willkomm le dedicó su *Dianthus planellae*³¹².

PORTA, PIETRO (1832-1923)³¹³

Botánico italiano que recolectó en las Islas Baleares en compañía de Gregorio Rigo³¹⁴ y en la Península Ibérica junto con Ruper Huter³¹⁵ (en 1877) y otros recolectores y botánicos de su época. El resultado de su expedición del

308 Stafleu & Cowan (1983).

309 Bellot (1956); Gomis Blanco (1997a).

310 Planellas (1852).

311 En efecto, en carta fechada el 6 de abril de 1891 y dirigida a D. Víctor López Seoane, Willkomm se refiere a esta obra en los siguientes términos: «En cuanto á la *Flora fanerogamica gallega del Sr. Planellas* debo confesar que es un libro de poco valor, escrito con poca nitidez y pocos conocimientos, cuyos datos por eso no inspiran confianza» (cartas de M. Willkomm a V. López Seoane, Biblioteca científica López Seoane del Instituto José Cornide de Estudios Coruñeses, A Coruña).

312 *Dianthus planellae* Willk., *Icon. Descr. Pl. Nov. 1(8)*: 79, tab. LIII (1854), nom. illeg.

313 Stafleu & Cowan (1983).

314 G. Rigo (1841-1922).

315 R. Huter (1813-1919).

año 1890 lo publicó dos años más tarde³¹⁶, y lo utilizó Willkomm en la preparación de su *Supplementum*. El botánico sajón le dedicó, además, tres especies: *Thymus portae*³¹⁷, *Verbascum portae*³¹⁸ y *Hieracium portae*³¹⁹

POURRET DE FIGEAC, PEDRO ANDRÉS (1754-1818)"⁰

Abad francés natural de Narbonne y gran amante de la Botánica, que viajó por Cataluña en el año 1792, donde conoció a los hermanos Salvador.

Tuvo que abandonar Francia como consecuencia de problemas políticos y hubo de refugiarse en España, estableciéndose en Barcelona, hasta que en 1798 fue nombrado subdirector honorario del Jardín Botánico de Madrid (siendo entonces director Gómez Ortega), cargo en el que permaneció hasta que fue nombrado Cavanilles.

Recolectó abundantemente por tierras gallegas, en las que finalmente llegaría a establecerse al ser nombrado Canónigo de la Catedral de Orense, ciudad de la que salió cuando tuvo lugar la invasión francesa, por miedo a ser represaliado por su origen galo. Marchó entonces a Vieiro (Portugal), donde permaneció hasta 1814. Este año regresó a Madrid y amparado por Fernando VII fue nombrado de nuevo Canónigo, esta vez de la Catedral de Santiago de Compostela, cuando contaba ya 71 años de edad. Allí, en el recién fundado Jardín Botánico de Fonseca, realizó sus últimos estudios botánicos.

Su herbario fue adquirido por D. Julián Francisco Suárez y Freire, director del Colegio de Farmacia de San Carlos de Santiago de Compostela, quien finalmente lo cedió a esta institución. En el año 1824 este colegio cerró, y el herbario fue trasladado al Colegio San Fernando de Madrid y desde allí, en noviembre de 1892, a su actual emplazamiento, la Cátedra de Botánica de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid". Este herbario, junto a los de Cavanilles y Boissier, fue de gran utilidad a Willkomm y Lange para la elaboración del *Prodromus florum Hispaniae*.

PRITZEL, GEORG AUGUST (1815-1874)

Botánico alemán y bibliófilo erudito que estudió Medicina y Teología en Breslau y Leipzig. Rehusó hacer el viaje a la Península Ibérica que finalmente iniciara Willkomm en 1844. Entre sus obras de bibliografía más conocidas está su *Thesaurus literaturae botanicae*".

316 Porta (1892).

317 *Thymus portae* Freyn ex Willk., *Suppl. Prodr. Fl.* 145 (1893).

318 *Verbascum portae* Willk., *Ill. Fl. Hisp.* 2(14): 54, tab. CXXIV (1888).

319 *Hieracium portae* Willk., *Suppl. Prodr. Fl.* 118 (1893).

320 Bellot (1956); Casaseca (1978), Stafleu & Cowan (1983), Izco & Alvarez (1996).

321 Gutiérrez-Bustillo & Navarro (1989).

322 Pritzel (1847-1852).

PROLONGO GARCÍA, PABLO (1806-1885)³²³

Farmacéutico malagueño. Tras sus primeros estudios, a los 17 años comenzó a trabajar en la botica de Hånseler, quien probablemente le inculcó su gran afición por la Botánica.

En 1825 fue a Madrid, donde comenzó los estudios de Farmacia, que terminó en 1830. Dos años más tarde intentó, sin éxito, acceder por oposición a una plaza de vicedecano de Botánica en el Museo de Historia Natural, por lo que regresó a Málaga, ciudad en la que se dedicó ya a su labor como farmacéutico. No obstante, tan intensa como la dedicación a su profesión era su actividad como botánico y naturalista, pues era correspondiente del Museo Nacional de Ciencias Naturales, de la Real Academia de Ciencias y del Real Colegio de Farmacéuticos de Madrid.

Su interés por la docencia nunca cesó y, de hecho, en el año 1846 hizo un nuevo intento, esta vez la oposición a una cátedra de Organografía y Fisiología Vegetal de la Universidad Central de Madrid, iniciativa en la que tampoco tuvo éxito. Sin embargo, su interés por el mundo natural nunca decayó, llegando a obtener el doctorado en Ciencias en el año 1862, y auspiciar, junto con Domingo de Orueta, la fundación de la Sociedad de Ciencias de Málaga (el 24 de julio de 1872), cuyos objetivos eran el estudio y difusión del conocimiento de las Ciencias Naturales y el mantenimiento de un Museo con las riquezas naturales de la provincia.

Aunque en el año 1852 publicó un catálogo de las plantas de Málaga y su término, ordenadas según el sistema linneano (vió la luz como parte de la *Topografía médica de la ciudad de Málaga*, de Vicente Martínez), Prolongo es recordado, sobre todo, como un estrecho colaborador de Boissier, a quien conoció en el año 1837. Se estableció entre ellos una relación que continuó hasta la muerte de ambos, ocurrida el mismo año, en 1885. Dado a conocer por el botánico ginebrino, Prolongo fue persona admirada y visitada por cuantos botánicos y recolectores visitaron el sur de España en aquella época, entre ellos Kunze, Reuter y el mismo Willkomm, quien resalta las virtudes de éste y le da su agradecimiento en la introducción a su *Prodromus*. Su herbario fue ordenado y estudiado por Willkomm durante su estancia en la ciudad de Málaga, en noviembre de 1844.

QUER MARTÍNEZ, JOSÉ (1695-1764)³²⁴

Aunque nacido y formado en la profesión médica en la ciudad de Perpignan (Francia), José Quer era hijo de españoles y desarrolló su actividad galénica en un regimiento militar establecido en Gerona. Este hecho le per-

323 Willkomm (1845); Colmeiro (1858); Laza Palacios (1944); Gomis Blanco (1997a).

324 Colmeiro (1858); Folch (1970); Casaseca (1978); Jahn & al. (1989).

mitió viajar por buena parte de España y el norte de Africa, así como disfrutar de dos prolongadas estancias en Italia (de 1733 a 1737, y de 1742 a 1745), donde cimentó sus conocimientos botánicos. Al regreso de su segunda estancia en Italia se estableció en Madrid, en donde, bajo el reinado de Fernando VI, fundó el Jardín Botánico de Migascalientes, en 1755, del que fue su primer profesor de Botánica.

Su contribución más importante a la Botánica española fue su *Flora española ó Historia de las plantas que se crían en España'*, obra de la que publicó sólo cuatro volúmenes" ^{ya} que el quinto y el sexto los publicó Casimiro Gómez Ortega veinte años después de la muerte de aquél. Esta obra fue la única Flora completa para el territorio español hasta la publicación por Willkomm y Lange del *Prodromus Florae Hispanicae* (1861-1880).

Willkomm y Lange le dedicaron *Arenaria querioides*³²⁷ y *Juncus querioides*³²³.

RABENHORST, GOTTLÖB LUDWIG (1806-1881)³²⁹

Faintacéutico alemán y discípulo de Johan Heinrich Friedrich Link. Fue doctor en Ciencias Naturales por la Universidad de Jena (en 1841), especializándose en las criptógamas, sobre todo en algas y hongos.

REUTER, GEORGES FRANCOIS (1805-1872)ⁿ⁰

Relojero' y botánico autodidacta de origen francés, que acabó siendo el Conservador del Herbario de De Candolle desde el año 1835, y a partir de 1841 del de Boissier. En 1849 fue nombrado director del Jardín Botánico de Ginebra.

Muy conocido por su incansable actividad recolectora, que hizo extensiva a la Península Ibérica, donde realizó varias campañas. El material que recolectó fue de gran utilidad a los botánicos de la época, entre ellos Boissier, quien describió diversas especies a partir de él (v.g. *Galium broterianum*, *Crocus carpetanus*, *Agrostis nebulosa*, *Erodium carvifolium*, etc.).

Fue amigo y colaborador de Boissier, al que acompañó a menudo en sus viajes y junto al que publicó dos obras de interés para la flora de la Penín-

325 En dicha obra José Quer siguió el método de J. P. Tournefort, pues siempre fue un claro opositor al sistema de Linneo.

326 Los tres primeros en el año 1762 y el cuarto en 1764.

327 *Arenaria querioides* Pourr. ex Willk., *Bot. Zeitung (Berlin)* 5(14): 239 (1847).

328 *Juncus querioides* Pourr. ex Lange in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 1: 181 (1861), nom. inval. pro syn.

329 Burdet (1977); Stafleu & Cowan (1983).

330 Burdet (1977); Stafleu & Cowan (1983); Vargas & Luceño (1988).

331 Fernández Casas (*corn. pers.*).

sula Ibérica: *Diagnoses plantarum novarum hispanicarum*^{3a1} y *Pugillus plantarum novarum Africae borealis Hispaniaeque australis*^{3a3}

REVERCHON, ÉLISÉE (1835-1914)³

Recolector francés muy activo, establecido primero en Bollème y después en Lyon, desde donde efectuó sus expediciones botánicas por el centro y sur de Europa e islas del Mediterráneo. Viajó por España en el período 1887-1896, recorriendo Andalucía (1887-1890), Valencia (1891), Teruel (1892-1893), etc. Willkomm le dedicó diversos taxones: *Arabis reverchonii*', *Lepidium reverchonii*', *Sideritis reverchonii*³³⁷, *Teucrium reverchonii*' y *Ornithogalum reverchonii*'.

RODRÍGUEZ, JOSÉ DEMETRIO (1780?-1846)^{1b}

Boticario sevillano y discípulo de Abat^{es1}, del que recibió sus primeros conocimientos botánicos en la ciudad de Sevilla. Desde allí se trasladó a Madrid, en cuyo Jardín Botánico fue discípulo de Cavanilles y llegaría a ser nombrado catedrático tras la muerte de Lagasca, en 1839.

RODRÍGUEZ FEMENÍAS, JUAN JOAQUÍN (1839-1905)'

Natural de Mahón (Menorca). A pesar de contar sólo con estudios primarios y deber toda su formación a su esfuerzo personal, Rodríguez Femenías fue un naturalista autodidacta muy conocido, al que no le faltaron dotes políticas³³³ ni como empresario o banquero, fundando, junto con su suegro, el primer Banco de Mahón, en 1882.

Se interesó tanto por las fanerógamas como por las criptógamas', y publicó en un diario local diversas entregas —entre 1865 y 1868— que integrarían su *Catálogo razonado de las plantas vasculares de Menorca*, en el que dió a

332 Boiss. & Reuter (1842).

333 Boiss. & Reuter (1852).

334 Burdet (1977); Stafleu & Cowan (1983).

335 *Arabis reverchonii* Freyn ex Willk., *Suppl. Prodr. Fl.* 302 (1893).

336 *Lepidium reverchonii* Debeaux ex Willk., *Suppl. Prodr. Fl., Add.*, 332 (1893).

337 *Sideritis reverchonii* Willk., *Suppl. Prodr. Fl.* 156 (1893).

338 *Teucrium reverchonii* Willk., *Osterr. Bot. Zeitschr.* 41(2): 53 (1891).

339 *Ornithogalum reverchonii* Lange ex Willk., *Ill. Fl. Hisp.* 2(18): 117 (1891).

340 Colmeiro (1858).

341 Pedro Abat (1748-1800?), boticario barcelonés (de Igualada) que fue Socio Botánico de la Regia Sociedad y director del Jardín Botánico de Sevilla desde 1786.

342 Stafleu & Cowan (1983), Romo (1994); Gomis Blanco (1997a); Vidal (1997).

343 Fue Alcalde de su ciudad natal de 1883 a 1885.

344 Rodríguez Femenías (1875).

conocer casi 698 especies', y que ampliaría con posterioridad en 229 especies.

Desde 1866 fue miembro de la Société Botanique de France, y en el año 1872 ingresó en la Sociedad Española de Historia Natural a propuesta de Miguel Colmeiro, contándose entre uno de los primeros impulsores de esta Sociedad. Mantuvo contactos con los botánicos de su época, entre ellos G an

Sus estudios sobre la flora balear fueron analizados por Willkomm, quien los tuvo en cuenta para la publicación de su *Index Plantarum vascularium, quas in itinere vere 1873 suscepto in insulis Balearicis legit et observavit*³, manteniendo además una intensa relación epistolar con el botánico menorquino y que se mantuvo, con pocas interrupciones, desde 1866 a 1885.

Formó un Herbario Balear que se conserva en el Ateneo de Mahón (Menorca), en cuyo material había basado sus estudios sobre la flora menorquina³⁴⁹.

ROTH, ERNST [CARL FERDINAND] (1857-1918)

Botánico alemán y librero. Fue discípulo del eminente P. Ascherson y trabajó en el Museo Botánico de Berlín entre 1883 y 1886. A la muerte de Willkomm publicó en *Leopoldina* (1896) una breve nota biográfica sobre éste y comentarios sobre su obra.

RouY, GEORGES [C. CHR.] (1851-1924)⁷⁰

De origen parisino, Georges Rouy fue un hombre polifacético que además de desarrollar su vocación botánica dedicó su vida a actividades periódicas. Fue Caballero de la Legión de Honor y miembro de muchas sociedades científicas, como la Sociedad Botánica de Francia (de la que fue Vicepresidente), la Asociación Francesa de Botánica (de la que fue Presidente), la Academia Internacional de Geografía Botánica, etc.

Viajó por numerosos países europeos, entre ellos España y Portugal, donde recolectó abundante material en numerosas ocasiones (al menos en los años 1877, 1878, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1897, 1904 y 1907), dando a conocer parte de sus hallazgos en sus *Excursions botaniques*³¹

345 Rodríguez Femenías (1865-1868).

346 Rodríguez Femenías (1874).

347 Willkomm (1876a).

348 Camarasa, *com. pers.*

349 Rodríguez Femenías (1904).

350 Burdet (1978); Stafleu & Cowan (1983), Baranda (1984); Gomis Blanco (1997)).

351 Rouy (1881).

Es autor de una excelente Flora del país galo y promotor de un importante Herbario³⁵² para la flora del sudoeste de Europa, en el que se conservan, además, plantas de Julien Foucaud y de Edmond Gustav Camus, botánicos que colaboraron³⁵³ con aquél en la *Flore de France*³⁵⁴.

RUIZ CASAVIELLA, JUAN (1835-1897)³⁵⁵

Hijo de médico, Ruiz Casaviella nació en Sotillo (Burgos) y realizó sus primeros estudios en la capital de la provincia, continuando los de Farmacia en la Universidad Central de Madrid, que acabó en 1856.

Regentó una farmacia en Villava (Navarra), estableciéndose finalmente en Caparroso, localidades que herborizó intensamente. Publicó unos *Apuntes para la Flora de Navarra*³⁵⁶, que Willkomm incluyó en su *Supplementum*.

RUSSOW, EDMUND [AUGUS FRIEDRICH] (1841-1897)³⁵⁷

Botánico estoniano de origen alemán, que estudió en Dorpat (actual Tartu). Fue profesor de Anatomía y Fisiología, y sucedió a Willkomm como profesor de Botánica y director del Jardín Botánico de Dorpat, entre 1874 y 1895. Trabajó en la flora de Estonia y en morfología de las plantas vasculares; fue también especialista en la taxonomía del género *Sphagnum*.

SALVADOR BOSCA, JUAN (1598-1681)³⁵⁸

Botánico y naturalista barcelonés, fundador de una biblioteca botánica y de un herbario³⁵⁹ de gran importancia regional (uno de los más antiguos que se conservan de la Península Ibérica), que ampliaron y completaron su hijo Jaume Salvador Pedrol (1640-1740) y su nieto Joan Salvador Riera (1683-1725).

De ambos descendientes el más destacado fue su hijo Jaume, que fue discípulo de Pierre Magnol (1637-1715) y amigo y colaborador de J. P. Tournefort (1656-1708). El nieto, Joan Salvador, mantuvo también contactos con eminentes botánicos de la época, como Herman Boerhaave (1668-1738), Sébas-

352 Conservado en Lyon (Francia).

353 En los volúmenes 1-3 y 6-7, respectivamente.

354 Rouy (1893-1913).

355 Górriz (1907); Gómis (199719).

356 Ruíz Casaviella (1870, 1871 & 1873).

357 Stafleu & Cowan (1983)

358 Romo (1995).

359 El herbario, actualmente microfilmado, consta de 3.867 pliegos, fundamentalmente de plantas vasculares. Se conserva en el Gabinete-Museo de los Salvador en el Institut Botànic de Barcelona (Romo, 1995).

tien Vaillant (1669-1772), Antoine (1686-1758) y Bernard de Jussieu (1699-1776). Con estos últimos efectuó una expedición botánica por España y Portugal durante los años 1716-1717⁶⁰, auspiciada por el rey Luis XV de Francia. El último representante de esta saga de botánicos fue el hermano del último, Josep Salvador Riera (1690-1761), quien recolectó también en las Baleares.

SCHLECHTENDAL, DIEDERICH FRANZ LEONHARD VON (1794-1866)³⁶¹

Botánico alemán que estudió Medicina y Ciencias Naturales en la Universidad Friedrich-Wilhem. Fue conservador del Real Herbario de Berlín (1819-1833) y sucesor de K. Sprengel como profesor de Botánica, y director del Jardín Botánico de la Universidad de Halle (1833-1866). Fue editor de la revista *Linnaea* (1822-1866) y coeditor de *Botanische Zeitung* (1843-1866), publicaciones periódicas en las que Willkomm dio a conocer muchas de sus investigaciones.

SCHOUSBOE, PEDER KOFOD ANKER (1766-1832)³⁶²

Botánico danés nacido en Rbhme y formado en la Universidad de Copenhague. Recorrió España (y Marruecos) enviado por el Jardín Botánico de Copenhague, en los años 1791-1793 y 1797-1798, recolectando numerosas plantas de interés.

Fue nombrado cónsul de su país en Marruecos, en el año 1800, y más tarde cónsul general, falleciendo finalmente en la ciudad de Tánger. Lange le dedicó en el *Prodromus* una bella escrofularia que el mismo Schousboe había recolectado en Extremadura³⁶³.

SECALL INDA, JOSÉ (1853-1918)

Autor de un catálogo de plantas de San Lorenzo de Escorial y sus alrededores³⁶⁷ que Willkomm tuvo en cuenta en la publicación del *Supplementum*.

360 Con anterioridad había explorado también las Islas Baleares, durante los años 1711-1712 (Willkomm, 1896). De su trabajo en las Islas se conserva un manuscrito inédito sobre las plantas observadas en el Museo de Historia Natural de París: «*Catalogus Plantarum rariorum in insulis Balearibus anno 1712 observatarum*» (Romo, 1994).

361 Stafleu & Cowan (1985).

362 Laza Palacios (1944), Stafleu & Cowan (1985).

363 *Scrophularia schousboei* Lange in Willkomm & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 2: 553 (1870) [= *S. sublyrata* Brot., *Phyt. Lusit.* ed. 3, 2: 156, 1827].

364 Secall (1889).

TEXIDOR Cos, JUAN (1836-1885)³⁶⁷

Farmacéutico y botánico, profesor auxiliar en la Universidad de Barcelona entre 1864 y 1866, y luego catedrático supernumerario en la de Santiago de Compostela (1866-1868), ciudad desde la que, tras ganar el concurso correspondiente, se trasladó a Madrid, y desde allí, en 1871, nuevamente a Barcelona.

Fue autor de unos *Apuntes para la Flora Española*³⁶⁶, en los que puso de manifiesto su desilusión por la ausencia de una *Flora* española: ((*Si todos los naturalistas españoles hubiesen publicado los descubrimientos científicos hechos por cada uno de ellos en su tiempo, la Flora, Fauna y Mineralogía de la Península, ha dicho el Dr. Graells, serían en el día mucho mejor conocidas; pero la excesiva modestia de los que no se han atrevido a dar a la pública luz los resultados de sus investigaciones, quizás por considerarlos triviales, y de otros anhelos de hacer una obra completa, difiriendo su publicación hasta considerarla acabada, han conducido a la tumba numerosos secretos, que habrían enriquecido a la ciencia y honrado a la Patria, la cual registraría en los anales científicos los nombres de varios de sus hijos, hoy sumidos en el olvido por un estéril y lamentable silencio*). Dicho esto pasa revista a los principales botánicos españoles de la época y sus contribuciones a las que promete hacer en justicia la mención que merecen (*«...Todas las observaciones que estos y otros amigos nos han proporcionado, algunos con tan generoso desprendimiento, hasta rogarnos que nos las apropiásemos, serán muy escrupulosamente citadas en nuestros Apuntes...»*) para, seguidamente hacer un ostensible reproche a *«los ilustrados autores del Prodrómus Florae hispanicae»* por *«citar muchas observaciones que se hallan consignadas en otros escritos con los nombres de las personas que las han proporcionado»* y que sin embargo *«con frecuencia sustituyen injustamente estos por el del autor del escrito»*.³⁶⁷

Buena parte de las plantas de su herbario se encuentran incluidas en el Herbario del Real Jardín Botánico de Madrid, y su «herbario medicinal», claramente concebido para la docencia, en la Real Academia de Medicina de Madrid³⁶⁸.

TRÉMOLS BORRELL, FEDERICO (1831-1900)³⁶⁹

Natural de Cadaqués (Gerona) e hijo y nieto de farmacéuticos. Estudió la Licenciatura de Farmacia en la Universidad de Barcelona, y obtuvo el doctorado en Madrid, ciudad desde la que volvió de nuevo a Barcelona, en donde

365 Stafleu & Cowan (1986); Fraga Vázquez (1993e).

366 Texidor (1869).

367 Texidor (1869).

368 Francés & González (1991).

369 Roigé (1907).

desde 1855 ejercería como profesor. Tras intentar, infructuosamente, obtener una Cátedra en la Escuela de Comercio de Madrid, fue nombrado ayudante de la Facultad de Farmacia de la Universidad Central. En 1861 obtuvo la Cátedra de Química Inorgánica de la Facultad de Farmacia de Granada, desde donde se trasladó finalmente a Barcelona.

Además de químico reputado, Federico Trémols fue un apasionado botánico. Durante su estancia en Granada conoció a Mariano del Amo, quien le estimuló su vocación botánica.

Recolectó abundantemente en su provincia natal y regiones limítrofes, aunque apenas publicó sus hallazgos. Formó un herbario de interés regional y fue miembro de diversas Sociedades científicas de la época.

VAYREDA VILA, ESTANISLAO [ESTANISLAU] (1848-1901)³⁷⁰

Farmacéutico (Barcelona, 1864-1868) y botánico catalán, natural de Olot (Gerona), aficionado desde su juventud al estudio de la naturaleza, aunque finalmente se decantó básicamente hacia la Botánica y la Ornitología (publicó una guía de aves de la provincia de Gerona).

Recolectó en las localidades donde ejerció su profesión como boticario (Olot, Gerona, Barcelona y Sagaró). Algunas de sus plantas se conservan entre la colección de plantas que Mariano de la Paz Graells donó al Gabinete de Ciencias Naturales del Real Colegio Alfonso XII de San Lorenzo de El Escorial, creado en 1885. Muchas de las localidades de estas plantas fueron incluidas por Willkomm en el *Prodromus Florae Hispanicae* (1861-1880) y en el *Supplementum* (1893).

Fue miembro correspondiente de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, de la Real Sociedad Española de Historia Natural, de la Société Hélivétique, etc., y formó un herbario con cerca de 25.000 plantas. Entre sus contribuciones botánicas figuran sus *Plantas Notables'* y un catálogo de la flora del Valle de Nuria³⁷¹-, en los que cita 1.495 y 2.000 especies, respectivamente.

WEBB, PHILIP BARKER (1793-1854)³⁷³

Fue un rico propietario inglés, formado en Oxford y aficionado a la Botánica, cuya obra más importante es *Histoire naturelle des Illes Canaries* (publi-

370 Maluquer (1902); Stafleu & Cowan (1986), Carrasco & al. (1996).

371 Vayreda (1879).

372 Vayreda (1882).

373 Burdet (1979a); Stafleu & Cowan (1988).

cada en 106 partes, entre 1835 y 1850)³⁷⁴, de la que los tres volúmenes dedicados a la Botánica (*Phytographia Canariensis*) son todavía fundamentales para los estudiosos de la flora y vegetación de las Islas.

Entre los años 1826 y 1828 visitó y recolectó repetidamente la costa oriental de la Península Ibérica, Andalucía, Gibraltar, Portugal y Tánger; buena parte de sus resultados los publicó en su *Iter hispaniense*³⁷⁵. Willkomm le dedicó su *Pendulina zvebbiana*³⁷⁶.

WELWITSCH, FRIEDRICH MARTIN JOSEPH (1806-1872)³⁷⁷

Nacido en Maria-Saai, Ducado de Carinthie (Kárinten, Austria) y muerto en Londres (Inglaterra). Fue doctor en Medicina (Viena, 1836) y botánico de renombre, que fue enviado por la «Unio itineraria» a recolectar en las Islas Azores y Cabo Verde. El barco hizo escala en Lisboa, en junio de 1839, y Welwitsch aprovechó para visitar los alrededores, decidiendo finalmente quedarse en Portugal.

Pronto fue nombrado Conservador del Museo y Jardín Botánico de Ajuda (Lisboa), cargo que desempeñó desde 1840 a 1844, y después Superintendente de los Jardines del Duque de Palmela. Viajó por el Algarve (1847) y Angola (1853-1861), estableciéndose finalmente en Londres, donde le sobrevino la muerte.

Pasó catorce años en Portugal, hasta el punto de que el mismo Willkomm dijo de él que se «*se había vuelto portugués*»³⁷⁸, teniéndolo en gran estima, como se desprende de sus escritos: «[En Portugal] ...*desde la muerte de Brotero hasta la segunda mitad de este siglo [xix], poco se ha hecho por los botánicos naturales del país en pro de la investigación de la vegetación espontánea de dicha tierra, pues ni los profesores de botánica ni los directores de los Jardines Botánicos de Lisboa y Coimbra se han ocupado de ninguna manera de la flora patria. Por el contrario, prestó un gran servicio para el mejor conocimiento de la flora portuguesa un extranjero, a saber, el botánico austríaco Friedrich Welzitsch*»³⁷⁹.

Welwitsch puso a disposición de Willkomm y Lange todas sus juncáceas portuguesas y otros materiales que, como el propio Willkomm indicó, fueron de gran valor para la elaboración del *Prodromus*.

374 El atractivo de las Islas Canarias conquistó a Webb, quien quedó aquí junto con Sabino Berthelot cuando se dirigían a un viaje exploratorio del Brasil (Bramwell & Bramwell, 1990).

375 Webb (1838).

376 *Pendulina zvebbiana* Willk. in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 3: 868 (1880).

377 Fernandes (1963); Dolezal (1974); Burdet (1979a); Stafleu & Cowan (1988).

378 Dolezal (1974).

379 Willkomm (1896).

WETTSTEIN VON WESTERSHEIM, RICHARD (1863-1931)³⁸⁰

Botánico austriaco formado en Viena. Fue profesor de Botánica y Conservador del Jardín Botánico de la Universidad de Praga después de Willkomm (de 1892 a 1899), y detentó iguales cargos después en la Universidad de Viena. Sus expediciones botánicas le llevaron también a los continentes americano y africano. Es autor de los dos volúmenes del *Handbuch der systematischen Botanik* [1901-1908, Manual de Botánica sistemática], uno de los mejores textos de Botánica conocido¹.

WINKLER, MORITZ (1812-1889)

Botánico alemán que acompañó a Willkomm en el año 1873, en el que sería el último viaje de éste por la Península Ibérica. Willkomm le dedicó su *Ranunculus winkleri*³⁸³ y *Umbilicus zwickleri*³⁸³, planta esta última que recolectó Winkler el 29 de abril de 1873 en las cercanías de San Roque, localidad que volvería a visitar en su segundo viaje a la Península Ibérica, en el año 1876.

ZAPATER Y MARCONELL, BERNARDO (1823-1907)³⁸

Nacido en Albarracín (Teruel), Bernardo Zapater cursó los estudios de Ingeniero de Montes y más tarde los del sacerdocio, aunque su principal afición fue, no obstante, el estudio de la Naturaleza. Llegó a ser un naturalista muy conocido, socio fundador de la Sociedad Española de Historia Natural y miembro de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales, de la que fue su Presidente en 1903, después de José Pardo y Sastrón.

Mantuvo contactos con algunos botánicos de la época, ya locales —como Loscos— como extranjeros, entre los que destacan Kheil, Reverchon y el mismo Willkomm, con el cual se carteo.

Recolectó, sobre todo, en la provincia de Teruel, ya que ejerció durante muchos años como sacerdote³⁸⁵ en su pueblo natal, y publicó una Flora de sus serranías más emblemáticas³⁸⁶. Willkomm le dedicó su *Draba zapaterii*³⁸⁶. Su herbario se conserva en el Instituto de Segunda Enseñanza de Teruel¹.

380 Stafleu & Cowan (1988).

381 Una traducción al castellano de la 4ª edición (de 1933-1935) fue publicada en 1944 (*Tratado de Botánica*, Ed. Labor S.A.).

382 *Ranunculus winkleri* Freyn in Willk. & Lange, *Prodr. Fl. Hisp.* 3: 922 (1880).

383 *Umbilicus winkleri* Willkomm, *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 1: 269 (1883).

384 Alvarez López (1960); Fernández-Galiano, E. (1960).

385 Zapater (1904).

386 *D. zapaterii* Willk. ex Zapater & Loscos, *Clínica* 3(108): 355 (1878).

387 Martínez Tejero (1980c).

ZETTERSTEDT, JOHAN WILHEM (1785-1874)³⁸⁸

Botánico y entomólogo sueco, formado en Lund, en cuya Universidad llegó a ser Secretario (1828-1836) y catedrático de Botánica y Agronomía, de 1839 a 1853. Recolectó en la Península Ibérica. Es autor de una obra sobre plantas pirenaicas³⁸⁹.

ZUBÍA ICARZURIAGA, ILDEFONSO (1819-1891)³⁹⁰

Natural de Logroño, Ildefonso Zubía llegó a ser un botánico muy importante en su época, aunque no mantuvo contactos con Willkomm ni éste pudo acceder a su principal obra, publicada cuando ambos habían fallecido.

De profesión farmacéutico³⁹¹, Zubía explicó Historia Natural, Física y Química, ya que en el año 1844 había ganado la Cátedra de Historia Natural en el Instituto de Segunda Enseñanza de Logroño³⁹² y más tarde, en 1847, la Cátedra de Historia Natural en la Universidad de Oviedo a la que, al parecer, renunció varios meses después por motivos de salud. Zubía fue un hombre inquieto, que continuó sus estudios hasta licenciarse en Ciencias Naturales en el año 1854.

Fue miembro de diversas Asociaciones botánicas importantes, como la Sociedad Botánica Barcelonesa (desde 1872), la Real Sociedad Española de Historia Natural (desde 1872) y la Sociedad Linneana de Madrid. Recolectó abundante material, sobre todo en La Rioja, País Vasco y norte de Aragón, y mantuvo contactos con Loscos. Sin embargo, su obra botánica más importante —*Flora de la Rioja*— no se publicó sino treinta años después de su muerte³⁹³ y gracias a las gestiones de su nieto José María Zubía³⁹⁴.

Legó una parte de su herbario al Real Jardín Botánico de Madrid, para poder formar así «un herbario de la Rioja», y el resto al Colegio de Farmacéuticos de Madrid³⁹⁵ y al Instituto de Logroño, centro este último donde se conservan la mayor parte de sus plantas. Allí, el Herbario de Zubía forma parte del «Museo Zubía», fundado en el hoy Instituto Nacional de Bachillerato «Práxedes Mateo Sagasta»³⁹⁶, en conjunto, unos 2.225 pliegos, de los que 135 corresponden a criptógamas.

388 Stafleu & Cowan (1988).

389 Zetterstedt (1857).

390 Martínez Abaigar & González Bueno (1991).

391 Se doctoró en el Colegio de Farmacia de San Fernando de Madrid, en 1843.

392 Jiménez (1997); Gomis Blanco (1997a); Español (1997).

393 Zubía (1921).

394 Gomis Blanco (1997a).

395 Conservado hoy día en el herbario de la Cátedra de Botánica de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid.

396 Martínez Abaigar & al. (1997).

Apéndice B

Willkomm: Publicaciones botánicas más importantes sobre la Península Ibérica

La actividad científica de Willkomm comprende básicamente obras de Geografía Vegetal, de Botánica Sistemática, Floras y libros de viajes y costumbres, a los que hay que sumar también importantes contribuciones en otros campos del saber, como la Fitopatología, Geografía, Geología, Silvicultura, etc.

Willkomm no sólo fue un excelente y prolífico investigador sino también un magnífico divulgador de los conocimientos científicos, que junto con su propia contribución publicó en multitud de revistas, científicas o de divulgación, entre las que se cuentan *Flora*, *Linnaea*, *Österreichische botanische Zeitschrift* [Revista Austríaca de Botánica], *Botanische Zeitung (Berlin)* [Periódico Botánico (Berlín)], *Botanisches Zentralblatt (Jena)* [Periódico Botánico Central (Jena)], *Nova Acta Leopoldina* [Nueva Acta Leopoldina], *Zeitschrift für wissenschaftliche Geographische* [Revista Científica de Geografía], *Allgemeine deutsche naturhistorische Zeitung (Dresden)* [Periódico General de Historia Natural Alemana (Dresde)], *Zeitschrift für allgemie Erdkunde (Berlin)* [Revista de Geografía General (Berlín)], *Agronomische Zeitung* [Revista Agronómica], *Jahrbuch der Kdniglich Sdchsischen Akademie zu Tharandt* [Anuario de la Real Academia Sajona de Tharandt], *Jahrbücher für Volks— und Landwirthschaft* [Anuario de Economía Política y Agricultura], *Chemischer Ackersmann* [El Agricultor Químico], *Meteorologische Beobachtungen* [Observaciones Meteorológicas], *Allgemeine Forst— und Jagdzeitung* [Periódico General Forestal y Cinegético], *Zeitschrift der Osterreichischen Gesellschaft für Meteorologie* [Revista de la Sociedad Austríaca de Meteorología], *Oesterreichiche landwirthschaftliche Zeitung* [Periódico Agrícola Austríaco], *Wiener Obst— und Gartenzeitung* [Periódico vienés de fruta y jardinería], *Sitzungsberichte der kdniglich bdhmischen Gesellschaft der Wissenschaften* [Actas de Sesiones de la Real Sociedad Bohemia de Ciencias], *Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis zu Dresden* [Actas de la Sociedad Isis de Ciencias Naturales de Dresde], *Ausland* [Extranjero], *Globus* [Globo], *Heimath* [El País], *Bohemia*, *Unsere Zeit* [Nuestro Tiempo], *Lotos* [Lotos.], etc.

Además, Willkomm editó, revisó, completó, transformó y tradujo muchos libros¹, siendo muy difícil rastrear y recoger en su totalidad la inmensa producción científica de este prolijo escritor. No obstante, en este capítulo se recogen sus contribuciones botánicas a la flora de la Península Ibérica y también, algunas obras y artículos en los que el autor recoge las incidencias de sus viajes por este territorio o aborda aspectos geográficos, climatológicos y geológicos de interés. Cada una de ellas, además, se acompaña de un pequeño comentario sobre su contenido, y aquéllas en las que el botánico describe nuevos taxones o efectúa nuevas combinaciones, se identifican mediante un círculo negro.

1. Artículos

WILLKOMM, H. M. (1844a)² Iter botanicum in Hispaniam meridionalem botanicis indicit. *Bot. Zeitung (Berlin)* 2 (14): 272.

En este artículo da a conocer su intención de visitar por vez primera la Península Ibérica.

WILLKOMM, H. M. (1844b) Botanische Berichte aus Spanien [Notas botánicas de España]. No. 1. Valencia, Mitte Mai 1844 [mediados de mayo de 1844]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 2: 555-560.

Con esta contribución inicia Willkomm una serie de artículos escritos durante su primer viaje a la Península Ibérica, que vieron la luz entre 1844 y 1846. En ellos da a conocer sus hallazgos y observaciones sobre la flora y la vegetación peninsular en cada una de las etapas de su viaje. Las notas, escritas en alemán, fueron traducidas al inglés por Henfrey, y publicadas durante el bienio 1845-46 en la revista *Annals of Natural History*. Todas las contribuciones de la serie poseen un título común (*Botanische Berichte aus Spanien*), seguido de un número de orden y una breve indicación sobre el área comentada.

WILLKOMM, H. M. (1844c) Botanische Berichte aus Spanien [Notas botánicas de España]. No. 2. Valencia, Sierra de Chiva, Ende Mai 1844. [finales de mayo de 1844]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 2 (42): 721-725.

WILLKOMM, H. M. (1844d) Botanische Berichte aus Spanien [Notas botánicas de España]. No. 3. Aranjuez, den 8. Juli 1844. [día 8 julio de 1844]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 2 (45): 769-772.

WILLKOMM, H. M. (1844e)³ Botanische Berichte aus Spanien [Notas botánicas de España]. No. 4. Granada, d. 12. Aug. 1844. [día 12 agosto de 1844]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 2 (48): 817-824. •

1 De los que se recogen en este Apéndice sólo se hace referencia a la primera edición.

2 Firmado en Leipzig el día 12 de marzo de 1844.

3 En este trabajo describe Willkomm *su Rubus hispanicus (loc. cit. 819).*

- WILLKOMM, H. M. (1844f) Botanische Berichte aus Spanien [Notas botánicas de España]. No. 5. Guejar de la Sierra, d. 5. Septbr. 1844. [día 5 de septiembre de 1844]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 2: 836-841.
- WILLKOMM, H. M. (1845a) Botanische Berichte aus Spanien [Notas botánicas de España]. No. 6. Granada, d. 4. Novbr. 1844 [día 4 de noviembre de 1844]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 3 (18): 297-302.
- WILLKOMM, H. M. (1845b) ' Botanische Berichte aus Spanien [Notas botánicas de España]. No. 7. Sevilla, d. 30. Decebr. 1844 [día 30 de diciembre de 1844]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 3 (19): 313-319.
- WILLKOMM, H. M. (1845c) Botanische Berichte aus Spanien [Notas botánicas de España]. No. 9. Gibraltar, d. 4. April 1845 [día 4 de abril de 1845]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 3 (45): 737-744.
- WILLKOMM, H. M. (1845d) Botanische Berichte aus Spanien [Notas botánicas de España]. No. 10. Malaga, d. 30. Mai 1845 [día 30 de mayo de 1845]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 3 (46): 753-765.
- WILLKOMM, H. M. (1845e) Botanische Berichte aus Spanien [Notas botánicas de España]. No. 11. Granada, d. 5. Juli 1845 [día 5 de julio de 1845]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 3 (47): 777-786.
- WILLKOMM, H. M. (1846a) Botanische Berichte aus Spanien [Notas botánicas de España]. No. 12. Granada, den 10. Aug. 1845 [día 10 de agosto de 1845]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 4 (3): 33-42.
- WILLKOMM, H. M. (1846b) Botanische Berichte aus Spanien [Notas botánicas de España]. No. 13. Sevilla, den 25. Octbr. 1845 [día 25 de octubre de 1845]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 4 (4): 49-60.
- WILLKOMM, H. M. (1846c)⁵ Ober das Leben und Wirken des in Malaga verstorbenen Naturforschers Felix Hånseler [Sobre la vida y valores del naturalista Félix Hånseler, muerto en Málaga]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 4 (18): 305-313.
- Trata de la vida y obra de Félix HSnseler. Se describen además algunos taxones inéditos de este botánico. •
- WILLKOMM, H. M. (1846d) Botanische Berichte aus Spanien [Notas botánicas de España]. No. 14. Cádiz, im März 1846 [marzo de 1846]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 4 (34): 577-588.
- WILLKOMM, H. M. (1846e) Botanische Berichte aus Spanien [Notas botánicas de España]. No. 15. París, den 2. Mai 1846 [día 2 de mayo de 1846]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 4 (37): 625-629.
- WILLKOMM, H. M. (1846)⁶ Ober den gegenwärtigen Stand der Naturwissenschaften und namentlich der Botanik in Spanien [Sobre la situación actual de las Ciencias Naturales en España, en especial de la Botánica]. *Allg. Deutsch. Nat. Hist. Zeitung (Berlin)* 1: 536-549.

4 Entre este artículo y el siguiente debiera de haberse publicado la contribución nº 8, que nunca llegó a imprimirse (vide Stafleu & Cowan, 1988, *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*, -ed. 2, 7: 336-346, La Haya/Boston).

5 Fechado en Gibraltar en diciembre de 1845.

6 Véase capítulo 2.

Trata de los botánicos y del estado actual de la Botánica en la Península Ibérica. Hace referencia a las Universidades de Madrid, Barcelona, Valencia y Cádiz.

WILLKOMM, H. M. (1847a) *Biarum Haenseleri*, eine neue Pflanze aus der Familie der Aroideen [*Biarum haenseleri*, una nueva planta de la familia de las Aroideas]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 5 (4): 49-51. •

Willkomm describe aquí *Biarum haenseleri*, una especie que dedicó a Félix Hånseler, autor de una flora inédita de Carratraca y sus alrededores («*Florida Carratracensis*») en la que el autor incluyó 349 especies. Una de ellas, *Arum carratracense*, descrita por Hånseler y recolectada por éste en la Sierra de Agua (Carratraca, el día 18 de noviembre de 1839), es en la que se basa Willkomm para describir su especie de *Biarum*.

WILLKOMM, H. M. (1847b) *Spicilegium Florae Hispanicae vel descriptio specierum aliquot novarum in herbariis hispanicis hucusque occultarum, nec non observationes nonnullae de plantis novis aut rarioribus a me per annum 1844 in Hispania lectis. I. Thalamiflorae*. *Bot. Zeitung (Berlin)* 5 (13): 217-219. •

Con este trabajo comienza Willkomm una serie de artículos (publicados entre 1847 y 1848) en los que describe 203 especies y numerosos taxones infraespecíficos. Se trata de plantas nuevas o críticas, que descubrió al revisar el material de los herbarios de Prolongo, Claudio Boutelou, los restos del herbario de Hånseler, Cabrera, Lagasca, Clemente, Colmeiro, Rodríguez y Pourret. En las siguientes aportaciones de esta serie utiliza, además, material recolectado por él.

WILLKOMM, H. M. (1847c) *Spicilegium Florae Hispanicae...* (Fortsetzung.) [continuación]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 5 (14): 233-241. •

WILLKOMM, H. M. (1847d) *Spicilegium Florae Hispanicae...* (Continuatio). II. *Calyciflorae*. *Bot. Zeitung (Berlin)* 5 (25): 425-432. •

WILLKOMM, H. M. (1847e) *Spicilegium Florae Hispanicae...* (Continuatio). III. *Coro*. *Bot. Zeitung (Berlin)* 5 (49): 857-863. •

WILLKOMM, H. M. (1847f) *Spicilegium Florae Hispanicae...* (Continuatio). *Bot. Zeitung (Berlin)* 5 (50): 873-879. •

WILLKOMM, H. M. (1848a) *Spicilegium Florae Hispanicae* (Finis). *Bot. Zeitung (Berlin)* 6 (22): 413-415. •

WILLKOMM, H. M. (1848b) *Ober eine neue Pflanze aus der Familie der Fumariaceen* [Sobre una planta nueva de la familia de las Fumariáceas]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 6 (19): 367-369. •

En este trabajo Willkomm da a conocer una nueva especie, *Platycapnos saxicola*, que había recolectado el día 15 de junio de 1845 en la región cacuminal de la Sierra de la Sagra (Granada).

WILLKOMM, H. M. (1849a) *Prospectus d'un voyage en Espagne, en Portugal et aux Baléares dans l'intérêt des sciences naturelles...* Leipsic.

Según Stafleu & Cowan (1988)⁷, la información publicada aquí repite la contenida en Willkomm (1849, *Flora* 32: 703-704 y en *Bot. Zeitung (Berlin)* 7: 848, 1849). (n.v.)

⁷ Stafleu, F. A. & R. S. Cowan (1988) *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*, ed. 2, 7: 339. La Haya/Boston..

WILLKOMM, H. M. (1849b)⁵ Anzeige. Ankündigung einer naturwissenschaftlichen Reise nach Spanien, Portugal und den Balearen [Anuncio de un viaje científico a España, Portugal y las Baleares]. *Flora* 32: 283-288.

En este artículo, fechado en Leipzig el día 23 de abril de 1849, Willkomm anuncia su intención de visitar la Península Ibérica el año siguiente (en 1850), así como las razones que le inducen a ello, entre las que se cuentan el interés florístico del territorio y el de visitar las áreas no exploradas en su primer viaje.

Su idea es invertir 26 meses recorriendo todas las provincias, incluidas las Islas Baleares, en las que abordaría una investigación «geográfica, geognóstico-mineralógica y botánica» de las áreas más interesantes. Se trata de una vasta empresa para la que el botánico, ya experimentado, se siente plenamente capacitado: «Creo que en esta ocasión podré conseguir diez veces más de lo que obtuve en el primer viaje, pues además de ser más joven, casi desconocido y en gran medida sin conocimientos del clima y suelo como para hacer un plan adecuado, además de no poder pronunciar me sobre geografía física, geognosia y mineralogía...».

Finalmente, señala que el viaje comenzaría en el mes de agosto, en los Pirineos, detallando exhaustivamente para cada uno de los meses el plan de visitas previsto. Además, también aporta datos sobre el coste de las colecciones de plantas recolectadas y las posibilidades de su adquisición.

WILLKOMM, H. M. (1849c)⁶ Ankündigung einer naturwissenschaftlichen Reise nach Spanien, Portugal und den Balearen Beil [Anuncio de un viaje científico a España, Portugal y las Baleares]. *Beilage zur Bot. Zeitung (Berlin)* 7 (21): 393-400.

Este anuncio repite la información dada a conocer en *Flora* 32: 283-288 (1849a).

WILLKOMM, H. M. (1849d)⁷ Anzeige [Anuncio]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 7: 848.

En este anuncio, Willkomm da a conocer el fallecimiento de su padre, ocurrido el día 14 de septiembre. Como consecuencia de ello, altera el comienzo de su segundo viaje a la Península Ibérica, al que, no obstante, no renuncia dado el número de suscripciones de plantas ya formalizadas, contando además para iniciarlo con la pequeña herencia paterna que le permitiría sufragar buena parte del mismo. No obstante, emplaza a los interesados a suscribir la recepción de plantas peninsulares, y da instrucciones acerca de cómo llevar a cabo la operación.

WILLKOMM, H. M. (1849e) Anzeigen [Anuncios]. *Flora* 32: 703-704.

Este anuncio repite la información dada a conocer en *Bot. Zeitung (Berlin)* 7: 848 (1849d).

WILLKOMM, H. M. (1849f)⁸ Ober die Calina oder den Höhenrauch in Spanien [Sobre la calina o niebla seca en España]. *Ann. Phys. Chem.* 78: 431-432.

En este trabajo, Willkomm comenta la diferencia existente entre la «calina» española y la «niebla seca» tal y como se conoce en sus regiones de origen, iniciativa con

8 Fechado en Leipzig el día 23 de abril de 1849.

9 Fechado en Leipzig el día 23 de abril de 1849.

10 Fechado en Leipzig el día 12 de noviembre de 1849.

11 Extracto de la obra *Zwei Jahre in Spanien und Portugal* (Willkomm, 1847). Véase apartado 2 (Libros y monografías) de este capítulo.

la que trata de aclarar la utilización errónea de este concepto en sus escritos botánicos sobre nuestra Península.

WILLKOMM, H. M. (1849g)¹² - Beiträge zur physikalischen Geographie und zur Geologie der iberischen Halbinsel [Contribuciones a la geografía física y a la geología de la Península Ibérica]. *Ausland* 22: 673-675.

Serie dedicada a comentar aspectos geográficos y geológicos de interés en relación con la Península Ibérica, fruto de sus observaciones del primer viaje.

WILLKOMM, H. M. (1850b) Zwei Beiträge zur Mediterranflora. [Dos contribuciones a la flora mediterránea]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 8 (5): 77-79. •

En este trabajo Willkomm da a conocer dos nuevas especies que había recolectado en 1845 en el sur de España (y que le había remitido recientemente Rudolph v. Roemer), en las sierras de Lújar y María (Almería): *Scrophularia sciophila* y *Sideritis stachyoides*, respectivamente.

WILLKOMM, H. M. (1850c)³ Vegetationsskizzen aus Spanien und Portugal. 1. Physiognomie der Vegetation in Guipuzcoa und Vizcaya [Esbozos de la vegetación de España y Portugal. 1. Fisionomía de la vegetación en Guipúzcoa y Vizcaya]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 8 (27): 505-514.

Con este trabajo inicia Willkomm una serie en la que relata pormenorizadamente sus observaciones botánicas sobre la Península Ibérica, efectuadas en su segundo viaje al territorio. En los textos no sólo se indica la ruta seguida y los diversos accidentes geográficos visitados, sino que hace una descripción botánica detallada de los principales vegetales recolectados u observados. Todas las contribuciones de esta serie (1850-1851) poseen un título en común (*Vegetationsskizzen aus Spanien und Portugal*) seguido de la ruta o área visitada. El contenido de cada uno de estos artículos fue elaborado cuando todavía se encontraba recorriendo la Península, según reza en la fecha y localidad con que finaliza la mayor parte de ellos.

WILLKOMM, H. M. (1850d)⁴ Vegetationsskizzen aus Spanien und Portugal. 2. Umgebungen von Irun. Besteigung des Monte de la Haya [Esbozos de la vegetación de España y Portugal. 2. Los alrededores de Irún. La ascensión del Monte de la Haya]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 8 (28): 521-526.

WILLKOMM, H. M. (1850e) Vegetationsskizzen aus Spanien und Portugal. 3. Die Küstengegenden von Guipuzcoa und Viscaya [Esbozos de la vegetación de España y Portugal. 3. Las comarcas costeras de Guipúzcoa y Vizcaya]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 8 (34): 617-622.

WILLKOMM, H. M. (1850f)⁵ Vegetationsskizzen aus Spanien und Portugal. 3. Die Küstengegenden von Guipuzcoa und Vizcaya (Beschluss) [Esbozos de la vegetación de España y Portugal. 3. Las regiones de la costa de Guipúzcoa y Vizcaya (continuación)]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 8 (35): 633-638.

12 Otras aportaciones de esta serie: *Ausland* 23: 213-214; 217-219; 222-223; 226-227; 230-231 (1850).

13 Fechado en Bilbao, el 22 de mayo de 1850.

14 Fechado en Bilbao, el 24 de mayo de 1850.

15 Fechado en Zaragoza [Saragossa] el día 19 de julio de 1850.

- WILLKOMM, H. M. (1850g)¹⁶ Vegetationsskizzen aus Spanien und Portugal. 4. Die Peña Gorbea und das Gebirge zwischen Viscaya und Guipuzcoa [Esbozos de la vegetación de España y Portugal. 4. La Peña Gorbea y la montaña entre Vizcaya y Guipúzcoa]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 8 (36): 649-656.
- WILLKOMM, H. M. (1850h)¹⁷ Vegetationsskizzen aus Spanien und Portugal. 5. Das Thal der Bidasoa. Navarra [Esbozos de la vegetación de España y Portugal. 5. El valle del río Bidasoa. Navarra]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 8 (43): 761-767.
- WILLKOMM, H. M. (1850i)¹⁸ Vegetationsskizzen aus Spanien und Portugal. 6. Hoch-Arragonien. Die Thaler des Aragon und Gallego und das sie scheidende Gebirge [Esbozos de la vegetación de España y Portugal. 6. Alto Aragón. Los valles del Aragón y Gallego y sus cordilleras divisorias]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 8 (44): 777-785.
- WILLKOMM, H.M. (1851a) Pflanzengeographische Schilderung von Catalonien vom Prof. Don Miguel Colmeiro. Aus dem spanischen übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Moritz Willkomm [Descripción fitogeográfica de Cataluña del Prof. Don Miguel Colmeiro. Traducido del español y con notas a cargo de Moritz Willkomm]. *Flora* 34 (13): 193-205; 34 (14): 209-221 y 34 (15): 225-235.
- En este trabajo Willkomm traduce al alemán información de interés en relación con la geografía física y climatología de Cataluña, extraída del *Discurso Preliminar* de una obra de Colmeiro del año 1846¹⁹.
- WILLKOMM, H. M. (1851b)²⁰ Vegetationsskizzen aus Spanien. 7. Ein Ausflug in die Pyrenäen von Arragonien [Esbozos de la vegetación de España. 7. Una excursión a los Pirineos de Aragón]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 9 (1): 1-9.
- WILLKOMM, H. M. (1851c) Vegetationsskizzen aus Spanien. 8. Das Ebrobecken und die Sierra del Moncayo [Esbozos de la vegetación de España. 8. La cuenca del Ebro y la Sierra del Moncayo]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 9 (2): 23-27.
- WILLKOMM, H. M. (1851d)²¹ Vegetationsskizzen aus Spanien. 8. Das Ebrobecken und die Sierra del Moncayo. (Beschluss.) [Esbozos de la vegetación de España. 8. La Cuenca del Ebro y la Sierra del Moncayo (continuación)]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 9 (3): 33-38.
- WILLKOMM, H. M. (1851e)²² Vegetationsskizzen aus Spanien. 9. Reise von Teruel nach Valencia und Requena [Esbozos de la vegetación de España. 9. Viaje de Teruel a Valencia y Requena]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 9 (3): 38-44.
- WILLKOMM, H. M. (1851f) Vegetationsskizzen aus Spanien. 10. Herbstansicht des Plateau's von Neu-Castilien und Estremadura [Esbozos de la vegetación de España. 10. Aspecto otoñal de la meseta de Castilla la Nueva y Extremadura]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 9 (9): 161-173.

16 Fechado en Zaragoza [Saragossa] el día 20 de julio de 1850.

17 Fechado en Valencia el 18 de agosto de 1850.

18 Fechado en Madrid el 8 de septiembre de 1850.

19 Colmeiro, M. (1846) *Catalogo metodico de plantas observadas en Cataluña, particularmente en las inmediaciones de Barcelona, inclusa una porcion de pirenaicas, con sus nombres botánicos mas usuales, los vulgares catalanes de muchas, y la indicacion de localidades y épocas en que florecen. Seguido de la nomenclatura catalana de las plantas traducida al idioma castellano y al botánico.* Madrid.

20 Fechado en Madrid el 30 de septiembre de 1850.

21 Fechado en Madrid en noviembre de 1850.

22 Fechado en Madrid a finales de noviembre de 1850.

- WILLKOMM, H. M. (1851g) » Vegetationsskizzen aus Spanien. 10. Herbstansicht des Plateau's von Neu-Castilien und Estremadura (Beschluss.) [Esbozos de la vegetación de España. 10. Visión otoñal de la meseta de Castilla la Nueva y Extremadura (continuación)]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 9 (10): 194-199.
- WILLKOMM, H. M. (1851h) Vegetationsskizzen aus Spanien. 11. Streifzüge durch die centrale Scheidegebirgskette [Esbozos de la vegetación de España. 11. Viaje a través del Sistema Central]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 9 (12): 226-237.
- WILLKOMM, H. M. (1851i) Vegetationsskizzen aus Spanien. 11. Streifzüge durch die centrale Scheidegebirgskette (Beschluss.) [Esbozos de la vegetación de España. 11. Incursiones a través de las cordilleras centrales (continuación)]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 9 (12): 249-251.
- WILLKOMM, H. M. (1851j). Vegetationsskizzen aus Spanien. 12. Reise von Madrid nach Irun. Abschied von Spanien [Esbozos de la vegetación de España. 12. Viaje de Madrid a Irún. Partida de España]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 9 (12): 264-266.
- WILLKOMM, H. M. (1851k) Einige Notizen über das Klima und die Vegetation von Galicien [Algunas notes sobre el clima y la vegetación de Galicia]. *Flora* 34 (5): 65-71.

En este trabajo Willkomm recopila información climática y botánica sobre Galicia, una región de España que por problemas económicos no pudo visitar durante su segundo viaje, tal y como inicialmente había previsto. A su juicio, el interés de esta región, que Humboldt había denominado la «Suiza española» por «la gracia de sus prados y lo romántico de sus elevadas y escabrosas montañas», radica en estar poco conocida botánicamente. Comenta, además, la escasez de estudios botánicos, destacando no obstante la labor de Pourret (ver Apéndice A), si bien sus investigaciones «son tan deficientes como para no ser tomadas en consideración, pues los resultados de las mismas nunca fueron hechos públicos» y respecto de su herbario, «compuesto en su mayor parte de plantas gallegas, se encuentra en la sala de la biblioteca de la Escuela de Farmacia de Madrid, donde pasó inadvertido durante muchos años y con el tiempo se convirtió en presa de los gusanos, que ya he.n causado grandes destrozos en el mismo».

En el trabajo hace referencia al del Profesor Miguel Colmeiro titulado *Recuerdos botánicos de Galicia, o ligeras noticias sobre las plantas observadas de paso en este antiguo reino* (*Revista Progr. Ci. Exac. Fis. y Nat.* 1: 242-260), fruto de sus observaciones por los alrededores de la capital de Galicia durante el verano de 1845 y 1848. De él dice:

«Lo más interesante de este trabajo son las 578 especies de plantas citadas e indicaciones sistemáticas. Las localidades están ausentes, porque —como señala el autor en la introducción— la mayor parte se encuentran en casi toda Galicia. Pese a ello, este catálogo es apropiado y facilita una visión conjunta de la vegetación de Galicia. Mucho mejor corresponde a este propósito la descripción de la vegetación ya mencionada, que comprende la parte principal de la introducción».

Finalmente, acomete la traducción del trabajo de Colmeiro en sus aspectos climáticos y de la vegetación, realizando al respecto numerosas precisiones y comentarios.

WILLKOMM, H. M. (18511) Die botanischen Gärten von Madrid und Valencia [Los jardines botánicos de Madrid y Valencia]. *Flora* 34 (9): 129-135.

En este trabajo Willkomm hace una breve historia de los jardines botánicos de Madrid y Valencia, que tuvo la oportunidad de visitar durante sus viajes a España.

WILLKOMM, H.M. (1851m) Sertum Florae Hispanicae sive enumeratio systematica omnium plantarum quas in itinere anno 1850 per Hispaniae provincias boreali-orientales et centrales facta legit et observavit auctor Maurit. Willkomm, Phil. Doct. *Flora* 34 (37): 577-591. •

Con este trabajo se inicia una serie de entregas en las que Willkomm enumera las plantas vasculares recogidas en el año 1850 por las provincias boreo-orientales y centrales de España (en total 1.113 especies). En la última de ellas se incluyen también helechos, musgos y hepáticas.

WILLKOMM, H.M. (1851n) Sertum Florae Hispanicae... (Continuatio). *Flora* 34 (38): 593-607. •

WILLKOMM, H.M. (1851o) Sertum Florae Hispanicae... (Continuatio). *Flora* 34 (39): 609-619. •

WILLKOMM, H.M. (1851p) Sertum Florae Hispanicae... (Continuatio). *Flora* 34 (40): 625-636. •

WILLKOMM, H.M. (1851q) Sertum Florae Hispanicae... (Continuatio). *Flora* 34 (45): 705-713. •

WILLKOMM, H.M. (1851r) Sertum Florae Hispanicae... (Continuatio). *Flora* 34 (46): 723-733. •

WILLKOMM, H.M. (1851s) Sertum Florae Hispanicae... (Continuatio). *Flora* 34 (47): 739-750. •

WILLKOMM, H.M. (1851t) Sertum Florae Hispanicae... (Continuatio). *Flora* 34 (48): 755-765. •

WILLKOMM, H.M. (1852a) Sertum Florae Hispanicae... (Continuatio). *Flora* 35 (13): 193-202. •

WILLKOMM, H.M. (1852b) Sertum Florae Hispanicae... (Continuatio). *Flora* 35 (14): 209-217. •

WILLKOMM, H.M. (1852c) Sertum Florae Hispanicae... (Continuatio). *Flora* 35 (17): 257-266. •

WILLKOMM, H.M. (1852d) Sertum Florae Hispanicae... (Continuatio). *Flora* 35 (18): 273-285. •

WILLKOMM, H.M. (1852e) Sertum Florae Hispanicae... (Continuatio). *Flora* 35 (19): 289-292. •

WILLKOMM, H.M. (1852f) Sertum Florae Hispanicae... (Continuatio). *Flora* 35 (20): 305-320. •

WILLKOMM, H.M. (1852g) Sertum Florae Hispanicae... (Continuatio). *Flora* 35 (33): 513-526. •

WILLKOMM, H.M. (1852h) Sertum Florae Hispanicae... (Finis) *Flora* 35 (34): 529-541.

WILLKOMM, H. M. (18521) Enumeratio Plantarum novarum et rariorum, quas in Hispania australi regnoque Algarbiorum anni 1845 et 1846. *Linnaea* 25: 1-70. •

En este artículo Willkomm cita 221 especies (y numerosos taxones infraespecíficos) recogidas en sus recorridos por la Península Ibérica («*per Baeticam, regnum Algarbiorum et Catalauniam*») desde junio de 1845 hasta el 13 de abril de 1846, que completa con plantas recolectadas en los años 1849 y 1850, muchas de ellas dadas a conocer previamente en artículos publicados en *Botanische Zeitung* (Berlin).

WILLKOMM, H. M. (1854a) Die Gewässer der Iberischen Halbinsel [Las aguas de la Península Ibérica]. *Z. Allg. Erdk.* 2: 257-312.

Estudio de carácter eminentemente geográfico, en el que Willkomm describe minuciosamente las grandes cuencas hidrográficas de la Península Ibérica.

WILLKOMM, H. M. (1854b) Das Kónigreich Algarve [El reino del Algarve]. *Z. Allg. Erdk.* 3: 241-306.

Hace una prolija descripción del Algarve, región a la que denomina «*terra incognita*» por el gran desconocimiento que se tenía sobre ella. Willkomm acomete aquí el estudio de la geografía física de la región, pasa revista a la vegetación y los principales cultivos del territorio y, finalmente, concluye su estudio con la visión de geografía política, que basa en datos previamente publicados por Joao Baptista da Silva Lopes.

WILLKOMM, H. M. (1855a)²⁴ Über die Veränderungen, welche die Zusammensetzung und Physiognomie der Vegetation der iberischen Halbinsel durch den Einfluss des Menschen während des Mittelalters und der neueren Zeit erlitten hat [Sobre los cambios que ha sufrido la composición y fisonomía de la vegetación de la Península Ibérica desde la Edad Media hasta nuestros días debido a la acción humana]. *Linnaea* 26: 675-704.

Trabajo de gran valor geobotánico-ecológico, en el que Willkomm describe el impacto sufrido por la vegetación de la Península Ibérica como consecuencia de algunos hechos históricos acaecidos desde la Edad Media. Entre otros aspectos trata la acción de la cabaña ovina trashumante sobre la flora y la vegetación durante la Edad Media, los efectos de la invasión árabe y de los viajes hispano-portugueses a los continentes africano y americano.

Trata en profundidad el origen de numerosos neófitos, ya vehiculados intencionada o accidentalmente por el hombre como introducidos por agentes naturales, y concluye analizando las consecuencias sobre el paisaje vegetal de la expulsión de la población árabe de España.

WILLKOMM, H. M. (1855b) Meine Icones Plantarum und die englische Kritik [Mis Icones Plantarum y la crítica inglesa]. *Bot. Zeitung.* (Berlin) 13: 118-123.

Revisa la crítica de la edición inglesa de sus *Icones* (ver apartado 2 —Libros y monografías— de este capítulo).

WILLKOMM, H. M. (1855c)²⁵ Abfertigung [Epílogo]. *Bot. Zeitung.* (Berlin) 13: 446-447.

²⁴ Este trabajo fue el objeto de una conferencia impartida por Willkomm el día 25 de abril de 1855, y cuyo texto se recoge íntegramente en el capítulo 4.

²⁵ Fechado en Leipzig el 31 de mayo de 1855.

Responde a una crítica sobre sus *Icones* publicada en el número 8 de la revista *Bonplandia*.

WILLKOMM, H. M. (1857)²⁶ Bemerkungen liber kritische Pflanzen der Mediterranflora [Notas sobre plantas críticas de la flora mediterránea]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 15: 212-220. •

Con este artículo inicia Willkomm una serie (1858-1864) dedicada a plantas críticas de la flora mediterránea, una flora por la que el autor siente gran interés a pesar de no haberle dedicado —según él— el tiempo necesario (sic.): «*Mi tiempo, muy limitado a causa de mi trabajo, desgraciadamente no me permitió considerar el estado de la flora mediterránea, tan querida por mí, como a mí me hubiese gustado; por eso, me tuve que contentar con dedicarme sólo a algún género, y poder hacer un estudio básico del mismo. Los resultados de tales investigaciones quiero publicarlos en estas cuartillas de vez en cuando, y quiero comenzar hoy con los mismos...*».

WILLKOMM, H. M. (1858)²⁷ Bemerkungen Ober kritische Pflanzen der Mediterranflora [Notas sobre plantas críticas de la flora mediterránea]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 16: 375-378. •

WILLKOMM, H. M. (1859a)²⁸ Bemerkungen liber kritische Pflanzen der Mediterranflora [Notas sobre plantas críticas de la flora mediterránea]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 17 (32): 273-276. •

WILLKOMM, H. M. (1859b)²⁹ Bemerkungen liber kritische Pflanzen der Mediterranflora [Notas sobre plantas críticas de la flora mediterránea]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 17 (33): 281-285. •

WILLKOMM, H. M. (1859c)³⁰ Bemerkungen liber kritische Pflanzen der Mediterranflora [Notas sobre plantas críticas de la flora mediterránea]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 17 (34): 289-291. •

WILLKOMM, H. M. (1859d)³⁰ Pugillus Plantarum novarum peninsulae pyrenaicae. *Linnaea* 30: 83-142. •

En este trabajo Willkomm describe numerosas plantas, muchas de ellas nuevas, que fueron recolectadas por A. Costa, profesor de la Universidad de Barcelona y explorador de la flora catalana durante los años 1856, 1857 y 1858. Junto a éstas figuran también muchas plantas de Vicente Cutanda, profesor de la Universidad de Madrid, y de Angel Guirao, profesor en Murcia, un «*buen botánico hasta ahora olvidado*» (véase Apéndice A).

WILLKOMM, H. M. (1860a)²⁹ Bemerkungen Ober kritische Pflanzen der Mediterranflora [Notas sobre plantas críticas de la flora mediterránea]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 18 (12): 101-104. •

WILLKOMM, H. M. (1860b)³⁰ Bemerkungen Ober kritische Pflanzen der Mediterranflora [Notas sobre plantas críticas de la flora mediterránea]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 18 (15): 129-132. •

26 Fechado en Tharandt el día 24 de enero de 1857.

27 Fechado en Tharandt el día 21 de noviembre de 1858.

28 Fechado en Tharandt en marzo de 1859.

29 Fechado en Tharandt el día 5 de enero de 1860.

30 Fechado en Tharandt el día 20 de febrero de 1860.

WILLKOMM, H. M. (1863a)[>] Advertencia. In: F. Loscos & J. Pardo. *Series inconfecta plantarum indigenarum Aragoniae praecipue meridionalis*, pp. IX-X. Dresde.

En esta nota introductoria a la *Series inconfecta* de los botánicos aragoneses Loscos y Pardo (ver Apéndice A), Willkomm justifica los motivos por los que decide auspiciar la publicación de la obra, que resume básicamente en el «*amor á la ciencia, por hacer justicia a los autores y por gratitud*». Su iniciativa es la respuesta positiva a la solicitud de los autores de encomendar la responsabilidad de ello a éste, lo que justifican no sólo por su conocimiento («*...justo es creer que sois el hombre mas distinguido de Europa, por lo que respecta, al menos, al conocimiento de la vegetacion española...*») sino también por la penuria de medios e imposibilidad de hacerse cargo de tal empresa (véase la carta a D. Mauricio Willkomm que precede a la obra). La confianza que depositan en Willkomm queda bien patente cuando le dicen —cf. Carta— lo siguiente: «*Corregid, enmendad o añadid lo que falte á nuestros manuscritos; prescindid, si os place, de nuestros nombres, que tal proceder importa poco, pero no permitais jamas, por amor á la ciencia, que se pierda entre el polvo la memoria de unos trabajos que consignados bajo vuestra direccion pueden ofrecerá otros mas afortunados que nosotros, la base para la formacion de un catálogo tan extenso por el numero de los individuos que abraza, que merezca figurar entre los primeros catálogos del mundo*».

WILLKOMM, H. M. (1863b) Neueste spanische botan. Literatur. [La literatura botánica española más reciente] *Bot. Zeitung (Berlin)* 48 (21): 365-368.

En este artículo Willkomm comenta cuatro obras publicadas por botánicos españoles: 1, «*Programa y resúmen de las lecciones de botánica general, dadas en la Cátedra por D. Antonio Cipriano Costa*. Barcelona, imprenta y librería politécnica de Tomás Gorchs. 1859. 8. XII. 252 p.»; 2, «*Flora compendiada de Madrid y su provincia ó descripción sucinta de las plantas vasculares que espontáneamente crecen en este territorio*. Escrita de real orden por D. Vicente Cutanda. Madrid, imprenta nacional. 1861. gr. 8. 759 S.» [Mit einer pflanzengeographischen Karte der Provinz von Madrid in Farbendruck³²]; 3, «*Flora Cesaraugustana y curso práctico de botánica*. Obra póstuma de D. Pedro Gregorio Echeandia, precedida de un discurso de D. Manuel Pardo y Bartolini. Madrid, imprenta de Manuel Anoz. 1861. 8. 50 S.» [mit 1 color. Taf."] y 4, «*Series inconfecta plantarum indigenarum Aragoniae, praecipue meridionalis, auctoribus Francisco loscos y Bernal et Josepho Pardo y Sastrón. E lingua castellana in latinam vertit, recensuit, emendavit, observationibus suis auxit atque edendam curavit Mauritius Willkomm*. Dresdae, ex typographia E. Blochmann et fil. 1863. 8. X. 135 p.».

De los comentarios que efectúa merecen destacarse los elogios hacia la obra de Cutanda, que califica de un «*precioso libro*» que figura entre las publicaciones «*más sobresalientes de la literatura Botánica española en la época moderna y [que] merece la atención de los botánicos europeos, especialmente de los fitogeógrafos*» y en la que, no obstante, «*faltan muchas especies que recolectó Bourgeau...*». Por otro lado, respecto a la *Series inconfecta*, Willkomm explica —una vez más— los motivos por los que auspició la publicación de la obra, de la que revisó todas las especies vasculares (las algas, los hongos y los líquenes fueron revisados por el Dr. Rabenhorst) y tradujo el manuscrito al latín.

31 Fechado en Tharandt el día 5 de marzo de 1863. A lo largo del libro Willkomm describe algunos taxones.

32 Con un mapa fitogeográfico de la provincia de Madrid impreso en colores.

33 Con una lámina en color.

WILLKOMM, H. M. (1864)³⁴ Bemerkungen über Kritische Pflanzen der Mediterranflora [Notas sobre plantas críticas de la flora mediterránea]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 22 (33): 249-255. •

WILLKOMM, H. M. (1866) Sur le Chêne-liège de l'occident (*Quercus occidentalis* Gay) et sa distribution géographique en Espagne. *Bull. Congr. Inter. Bot. et Horticulture* 1865: 203-208.

Discurso pronunciado por Willkomm en el Congreso Internacional de Botánica y Horticultura celebrado en Amsterdam del 7 al 11 de abril de 1865. Trata de las diferencias entre *Quercus suber* L. y *Q. occidentalis* Gay, taxones que distingue básicamente por el número de piezas del perigonio, su forma y pubescencia, así como por la disposición de los frutos maduros y la estructura de las cúpulas, entre otros caracteres."

WILLKOMM, H. M. (1874a) Das Klima der Balearen [El clima de las Baleares]. *Wien, Meteorol. Zeitschr.* 9: 346-350.

Trabajo sobre el clima de las Islas Baleares, en el que Willkomm se basa en los abundantes datos meteorológicos disponibles de Mallorca y Menorca. Aborda no sólo las temperaturas y las precipitaciones, sino que esboza también el régimen de vientos.

WILLKOMM, H. M. (1874b) In: J. J. Rodríguez Femenías, Suplemento al catálogo razonado de plantas vasculares de Menorca. *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.* 3: 5-68. •

WILLKOMM, H. M. (1875) Diagnoses plantarum novarum, quas insulis Balearicis vere 1873 legit. *Ostenf. Bot. Z.* 25 (4): 109-113. •

Describe 14 nuevos taxones para las Baleares.

WILLKOMM, H. M. (1876a) Index Plantarum vascularium, quas in itinere vere 1873 suscepto in insulis Balearicis legit et observavit [Índice de las plantas vasculares recogidas y observadas en el viaje a las Islas Baleares en 1873]. *Linnaea* 40: 1-134. •

Como dice el propio Willkomm en la introducción de este trabajo, se recogen en él las plantas recolectadas durante los meses de marzo, abril y mayo de 1873 en las Islas Baleares, tercera estancia del autor en territorio español. A ellas suma las plantas «nuevas o críticas» recogidas por Rodríguez en Menorca, en 1873, y las de Barceló de Mallorca (ver Apéndice A), que le fueron remitidas en el año 1874. En total, se recogen aquí 811 taxones de plantas vasculares, así como 5 representantes del género *Chara* (*Characeae*).

WILLKOMM, H. M. (1878a) Observations sur quelques plantes nouvelles, ou critiques de la Flore d'Espagne et des Baleares. *Bull. Congr. Inter. Bot. et Horticulture* 1878: 83-85.

Comunicación presentada por Willkomm al Congreso Internacional de Botánica celebrado en París en el año 1878. En dicha ponencia el botánico discute la posición taxonómica de *Polygala microphylla* L., que cree necesario segregarse bajo un género distinto, *Brachytropis* (DC.) Reichenb., tal y como él mismo efectúa en el *Prodromus* (*Prodr. Fl. Hisp.* 3: 552, 1878). Además, en esta comunicación anuncia la aparición de su

34 Fechado en Tharandt el día 4 de junio de 1864.

35 Ambos taxones se reúnen hoy día bajo *Q. suber* L.

nueva obra iconográfica sobre la flora de España y de las islas Baleares, donde aparecen todas las especies nuevas o críticas (se refiere a sus *Illustrationes*³⁶): «Aprovecho esta ocasión para llamar vuestra atención sobre una nueva obra iconográfica de la Flora de España y de las islas Baleares que proyecto publicar. En esta obra, pienso describir monográficamente y hacer figurar los dibujos realizados por mí de todas las especies nuevas o críticas de la Flora de España y de las islas Baleares que todavía no han sido ilustradas, sobre todo y en primer lugar las especies nuevas descubiertas por mí en España y en las Baleares, y aquellas descubiertas por mi amigo M. Lange y por mis amigos españoles³⁷. Sr. Costa, de Barcelona, Sr. Loscos de Castelseras, Sr. Guirao de Murcia, Sr. Prolongo de Malaga, Sr. Barceló de Palma, Sr. Rodríguez de Mahon, etc. Me tomaré la libertad de enseñaras algunas láminas dibujadas, y añadiré las observaciones verbales...».

WILLKOMM, H. M. (1878b) Kennzeichen zweier seltener von ihm bestimmter Pflanzen [Rasgos distintivos de dos plantas raras determinadas por mí]. *Lotos* 27: 5-6.

En este trabajo se recoge su disertación del día 10 de febrero de 1877 acerca de dos plantas raras, una de ellas nativa de California (*Anemopsis ludovici-salvatoris*, *Saururaceae*), y otra de la Península Ibérica: *Brachytropis microphylla* (L.)Willk. [*Polygala microphylla* L.], cuya posición taxonómica discute.

WILLKOMM, H. M. (1879a) Bemerkungen über neue oder kritische Pflanzen der pyrenäischen Halbinsel und der Balearen [Notas sobre plantas nuevas o críticas de la Península Ibérica y las Baleares]. I. Die Gattung *Chaetonychia*; II. Die Gattungen. *Brachytropis*. *Oesterr. Bot. Z.* 29: 283-288.

Willkomm comenta aquí la posición taxonómica de *Paronychia cymosa*, único representante de *Paronychia* sect. *Chaetonychia* DC. (*Prodr.* 3: 370, 1828), que a su juicio debe de situarse en un género independiente: *Chaetonychia* (este criterio ya había sido adoptado por Sweet in *Hort. Brit.* ed. 3: 263, 1839]. Igualmente, incide sobre la necesidad de incluir *Polygala microphylla* L. en un género independiente: *Brachytropis*.

WILLKOMM, H. M. (1879b) Bemerkungen über neue oder kritische Pflanzen der pyrenäischen Halbinsel und der Balearen. 3. Die Brassiceen der spanisch-portugiesischen Flora [Notas sobre plantas nuevas o críticas de la Península Ibérica y las Baleares. 3. Las Brassicaceae de la flora hispano-portuguesa]. *Oesterr. Bot. Z.* 29: 382-387.

Trabajo detallado sobre los límites genéricos de algunas crucíferas (*Eruca*, *Euzomodendron*, *Sinapis*, *Brassica*, *Erucastrum*, *Diplotaxis*, *Pendulina* y *Moricandia*).

WILLKOMM, H. M. (1880a) Bemerkungen über neue oder kritische Pflanzen der pyrenäischen Halbinsel und der Balearen (Fortsetzung.) [Notas sobre plantas nuevas o críticas de la Península Ibérica y las Baleares (continuación)]. *Oesterr. Bot. Z.* 30: 6-11.

Habla de los géneros *Eruca*, *Euzomodendron*, *Sinapis* y *Brassica*.

WILLKOMM, H. M. (1880b) Bemerkungen über neue oder kritische Pflanzen der pyrenäischen Halbinsel und der Balearen (Fortsetzung.) [Notas sobre plantas nuevas o críticas de la Península Ibérica y las Baleares (continuación)]. *Oesterr. Bot. Z.* 30 (2): 37-41.

36 Ver apartado 2 (Libros y monografías) de este capítulo.

37 Ver Apéndice A para datos bio-bibliográficos.

Continúa con los comentarios taxonómicos sobre *Brassica* y sobre el género *Erucastrum*.

WILLKOMM, H. M. (1880c) Bemerkungen über neue oder kritische Pflanzen der pyrenäischen Halbinsel und der Balearen. (Schluss.) [Notas sobre plantas nuevas o críticas de la Península Ibérica y las Baleares (fin)]. *Oesterr. Bot. Z.* 30: 86-90.

Concluye la serie de artículos dedicados a las crucíferas con comentarios sobre los géneros *Diplotaxis*, *Pendulina* y *Moricandia*.

WILLKOMM, H. M. (1881) Bemerkungen über neue oder kritische Pflanzen der pyrenäischen Halbinsel und der Balearen. 4. *Sarothamnus commutatus* sp. nov. [Notas sobre plantas nuevas o críticas de la Península Ibérica y las Baleares. 4. *Sarothamnus commutatus* sp. nov.]. *Oesterr. Bot. Z.* 31 (4): 105-107. •

En este artículo Willkomm describe *Sarothamnus commutatus*, especie que comenzó a vislumbrar tras recibir material —en el verano de 1877— que le envió Máximo Laguna, catedrático de la Real Escuela de Montes de El Escorial. Tras el estudio de más material del taxón en los años siguientes, decidió publicar la nueva especie, siendo su primera intención dedicársela a Laguna, pero éste rehusó el ofrecimiento al no haber sido el material de partida recolectado por él mismo.

WILLKOMM, H. M. (1883a) Phänologische Beobachtungen in Spanien [Observaciones fenológicas en España]. *Bot. Zentralbl.* 15: 29-30.

Se trata de una pequeña nota en la que Willkomm habla del proyecto del Prof. Hoffmann y el Dr. Ihne (de Giessen) para la realización de observaciones fenológicas en plantas de todos los países europeos y siguiendo idéntica metodología. Anuncia que por parte española, el director del Real Observatorio Astronómico y Meteorológico de Madrid, D. Miguel Merino, se ha decidido a realizar dichas observaciones, que han sido publicadas en un folleto el día 31 de enero de 1883.

WILLKOMM, H. M. (1883b) *Umbilicus Winkleri*, ein neuer Barger der europäischen Flora [*Umbilicus zinkleri*, un nuevo elemento pa la flora europea]. *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 1: 268-270. •

En este breve artículo Willkomm describe su *Umbilicus winkleri*, planta que dedica a M. Winkler, quien le hizo llegar unas plantas que recolectó en España en los años 1873 y 1876, entre las que se encontraba el material de la nueva especie, recolectada cerca de San Roque, Cádiz (España), y al que acompañaba una tarjeta en la que se leía «*Sedum aut Umbilicus*».

WILLKOMM, H. M. (1884a) Ober die atlantische Flora, ihre Zusammensetzung und Begrenzung. Eine pflanzengeographische Studie [Sobre la Flora Atlántica, su composición y sus límites. Un estudio de geografía vegetal]. *Lotus* 33: 66-89.

Trabajo que analiza la riqueza florística en el territorio atlántico y las afinidades y endemismos de las distintas subáreas reconocidas en el territorio. Para Willkomm, a diferencia de Desfontaines —quien acuñó el término de «flora atlántica»—, este territorio traspasa el umbral de la cordillera del Atlas y áreas circundantes, extendiéndose hasta las costas del oeste de la Península Ibérica, Andalucía y sur de Portugal, sudeste de España (desde Alicante y Murcia), norte de Túnez, la zona mediterránea, la meseta de Argelia y toda la mitad septentrional de Marruecos.

WILLKOMM, H. M. (1884b) *Neueste Reiseliteratur über Spanien und Portugal* [Bibliografía de viajes más reciente sobre España y Portugal]. *Bliitt. Lit. Unterhalt.* 18: 273-278.

En este artículo Willkomm habla sobre las ventajas que ha supuesto la instalación del ferrocarril para el conocimiento de la Península Ibérica, poniendo al alcance de los visitantes buena parte del territorio «en pocas semanas». A renglón seguido, y tras hacer una crítica general de los libros de viajes sobre la Península, escritos a menudo «de forma sencilla, basados en observaciones superficiales, acontecimientos idiotas...», pasa a comentar cuatro obras recientes en parecido sentido, sobre las que vuelve a descargar sus ácidos comentarios. Se refiere en concreto a los libros *Wanderungen in Spanien und Portugal* 1881-82 [Paseos por España y Portugal 1881-82] de E. Bark (1883); *Nach Spanien und Portugal. Reiseerinnerungen aus den Jahren 1880 und 1882* [A España y Portugal. Recuerdos de viaje de los años 1880 y 1882] de D. Obersteimer (1883), *Reisebilger aus Spanien. Nebst einem Führer für Spanien fahrer* [Imágenes de España. Junto con una guía para el viajero en España] de O. Fleischmann (1883) y *Aus dem heutigen Spanien und Portugal. Reisebriese von L. Passarge* [En las actuales España y Portugal. Cartas de viaje de L. Passarge] de O. Fleischmann (1884).

WILLKOMM, H. M. (1885) Die Quellen des Guadiana [Las fuentes del Guadiana]. *Ztschr. Wiss. Geogr.* 5: 29-33.

WILLKOMM, H. M. (1886) Colmeiro, Miguel, Enumeracion y revision de las plantas de la peninsula hispano-lusitana é islas Baleares, con la distribucion geográfica de las especies y sus nombres vulgares, tanto nacionales como provinciales. Tomo I. Preliminares y talamifloras. gr. 8°. CCVII und 596 pp. Madrid (imprensa de la Viuda é hija de Fuentenebro) 1885. *Bot. Zentralbl.* 25 (11): 336-340.

En este trabajo Willkomm comenta la publicación de Colmeiro, que califica de aportación histórico-literaria de dudoso valor para la flora hispano-portuguesa. En su crítica hacia el que era Director del Real Jardín Botánico de Madrid, menciona la escasa dedicación de éste al estudio directo de la flora, sus escasas recolecciones en el territorio y la ausencia de sus comentarios críticos en relación a los taxones contenidos en el volumen. En términos muy parecidos se pronunció al comentar la publicación de los volúmenes segundo y tercero (Willkomm, 1887a & 1888) de la misma obra.

WILLKOMM, H. M. (1887a) Colmeiro, Miguel, Enumeracion y revision de las plantas de la peninsula hispano-lusitana è islas Baleares etc. Tomo II. 8°. 642 pp. Madrid 1886. *Bot. Zentralbl.* 29 (1): 11.

WILLKOMM, H. M. (18876) Pérez Lara, José, Florula Gaditana seu recensio celer omnium plantarum in provincia Gaditana hucusque notarum. 8°. 131 pp. Madrid (imprensa de Fortanet). *Bot. Zentralbl.* 31 (3): 14-16.

En esta reseña, además de comentar la estructuración de la obra y sus novedades florísticas más importantes, Willkomm se congratula de su publicación ya que, a su juicio, la provincia de Cádiz es uno de los territorios biogeográficos más interesantes de España y Europa. Así mismo, destaca la formación autodidacta del autor y su exhaustiva labor recolectora en todo el territorio, señalando que tras la muerte de Prolongo es el «único botánico de Andalucía».

WILLKOMM, H. M. (1887c) Personalnachrichten [Noticias de personas]. Don Francisco Loscos y Bernal. *Bot. Zentralbl.* 29: 95-96.

Willkomm se refiere al fallecimiento de Loscos, que tuvo lugar el 23 de noviembre de 1886, a los 63 años de edad. Hace una pequeña reseña de sus principales publicaciones así como algunas notas sobre su semblante personal.

WILLKOMM, H. M. (1888) Colmeiro, Miguel, Enumeración y revisión de las plantas de la península hispano-lusitana é islas baleares. Tomo III. 8°. 548 pp. Madrid 1887. *Bot. Zentralbl.* 34: 67-68.

WILLKOMM, H. M. (1889a) Neue Arten der spanisch-portugiesischen Flora [Nuevas especies de la flora hispano-balear]. *Oesterr. Bot. Z.* 39 (9): 317-319. •

En este trabajo, Willkomm describe tres nuevas especies para la flora de la Península Ibérica: *Serratula seoanei*, *Omphalodes kuzinskianae* y *Saxifraga cintrana*.

WILLKOMM, H. M. (1889b) Ober einige kritische Labiaten der spanisch-balearischen Flora [Sobre algunas Labiadas críticas de la flora hispano-balear]. *Oesterr. Bot. Z.* 39 (5): 85-93.

Aquí hace Willkomm comentarios taxonómicos de interés sobre *Satureja obovata* Lag., *S. intricata* Lange, *Calamintha rotundifolia* (Pers.) Bentham y *Teucrium majorana* Pers.

WILLKOMM, H. M. (1889c) Nachtrag zu meinen Mittheilungen liber einige kritische Labiaten der spanisch-balearischen Flora [Adición a mi contribución sobre algunas labiadas críticas de la flora hispano-balear]. *Oesterr. Bot. Z.* 39 (5): 161-162.

En este trabajo Willkomm comenta la identidad de unas plantas menorquinas del género *Teucrium* recolectadas por Porta e identificadas como *T. majorana* Pers., que Willkomm denomina *T. portae* (¡que no describe!).

WILLKOMM, H. M. (1890a)³⁹ Vegetationsverhdlnisse von Traz os Montes [Estado de la vegetación en Tras-os-Montes]. *Bot. Centralbl.* 41 (12): 369-373.

Con esta contribución inicia Willkomm una serie (de cinco) en las que resume y traduce al alemán las observaciones botánicas que sobre la región de Tras-os-Montes habían efectuado Joaquim de Mariz, en mayo de 1887 (una excursión de 17 días de duración, que comenzó en Torre de Moncorvo y finalizó también aquí el día 18 de Mayo), y el Profesor Henriques en el año 1888 (excursión de cuatro semanas, iniciada en Braganca el día 2 de junio), observaciones que habían sido previamente publicadas en portugués.

WILLKOMM, H. M. (1890b) Vegetationsverhdlnisse von Traz os Montes [Estado de la vegetación en Tras-os-Montes]. *Bot. Centralbl.* 41 (13): 401-405.

WILLKOMM, H. M. (1890c) Vegetationsverhdlnisse von Traz os Montes [Estado de la vegetación en Tras-os-Montes]. *Bot. Centralbl.* 42: 5-9.

WILLKOMM, H. M. (1890d) Vegetationsverhdlnisse von Traz os Montes [Estado de la vegetación en Tras-os-Montes]. *Bot. Centralbl.* 42: 37-42.

WILLKOMM, H. M. (1890e) Vegetationsverhaltnisse von Traz os Montes [Estado de la vegetación en Tras-os-Montes]. *Bot. Centralbl.* 42: 69-73.

38 Estas plantas se identifican en la actualidad con *Teucrium polium* subsp. *piifontii* Palau, *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 11(2): 487 (1953), un endemismo hispano-balear.

39 Véase Mariz, J. (1889) Duas excursões botánicas na provincia de Traz os Montes. *Bol. Soc. Brat.* 7: 1-79.

WILLKOMM, H. M. (1890f) Ober neue und kritische Pflanzen der spanisch-portugiesischen und balearischen Flora [Sobre plantas nuevas y críticas de la flora hispano-portuguesa y balear]. *Oesterr. Bot. Z.* 40 (4): 143-148. •

Con este artículo inicia Willkomm una serie de seis contribuciones (1890-1891) en las que va a dar a conocer un puñado de especies interesantes de su herbario, críticas e incluso nuevas, en su gran mayoría ubicadas ya por aquel entonces en el Herbario de la Universidad de Coimbra.

WILLKOMM, H. M. (1890g) Ober neue und kritische Pflanzen der spanisch-portugiesischen und balearischen Flora (Fortsetzung) [Sobre plantas nuevas y críticas de la flora hispano-portuguesa y balear (continuación)]. *Oesterr. Bot. Z.* 40 (5): 183-186. •

WILLKOMM, H. M. (1890h) Ober neue und kritische Pflanzen der spanisch-portugiesischen und balearischen Flora (Fortsetzung) [Sobre plantas nuevas y críticas de la flora hispano-portuguesa y balear (continuación)]. *Oesterr. Bot. Z.* 40 (6): 215-218. •

WILLKOMM, H. M. (1891a) Ober neue und kritische Pflanzen der spanisch-portugiesischen und balearischen Flora (Fortsetzung) [Sobre plantas nuevas y críticas de la flora hispano-portuguesa y balear (continuación)]. *Oesterr. Bot. Z.* 41 (1): 1-5. •

WILLKOMM, H. M. (1891b) Ober neue und kritische Pflanzen der spanisch-portugiesischen und balearischen Flora (Fortsetzung) [Sobre plantas nuevas y críticas de la flora hispano-portuguesa y balear (continuación)]. *Oesterr. Bot. Z.* 41 (2): 51-54. •

WILLKOMM, H. M. (1891c) Ober neue und kritische Pflanzen der spanisch-portugiesischen und balearischen Flora (Schluss.) [Sobre plantas nuevas y críticas de la flora hispano-portuguesa y balear (final)]. *Oesterr. Bot. Z.* 41 (3): 81-88. •

WILLKOMM, H. M. (1891d) Daveana Willk. In: J. Mariz, Subsídios para o estudo da flora portuguesa. *Bol. Soc. Brot.* 9: 144-243. •

En este trabajo Willkomm da a conocer un nuevo género —*Daveana*— [*Daveana*] y su única especie *D. anthemoides* Mariz, de los que se amplía la descripción en un «Additamento» inserto al final del trabajo de Mariz (Willkomm, 1891, *Bol. Soc. Brot.* 9: 243-244). La confirmación de la novedad del taxón fue corroborada por el propio Willkomm («*El estudio de la planta recogida por M. Daveau cerca de Lisboa me ha convencido de que no solamente no se trata de una especie nueva, sino que debe formar un género nuevo de la Subtrib. de los Chrysanthemum*»), quien así se lo comunica al Dr. Júlio Henriques en carta del 28 de marzo de 1891 (véase Fernandes, 1978, *Anuario Soc. Brot.* 44: 15-100), en la que además hace una descripción latina del género, que sitúa próximo a *Coleostephus* («*Genus inter Pinardiam et Coleostephus collocandum*»).

Inicialmente, la intención de Mariz fue dedicar dicho género a Willkomm, con el nombre de *Willkommia*. Sin embargo, dicho nombre ya había sido empleado por Ernst Hackel para designar un nuevo género de gramíneas, razón que aduce Willkomm al autor junto con la recomendación de que el nuevo género sea dedicado a su descubridor, J. A. Daveau, como se desprende de la carta enviada por Willkomm al Dr. Julio Henriques el día 13 de abril de 1891 (Fernandes, 1978, *Anuario Soc. Brot.* 44: 15-100): «*Les estoy extremadamente agradecido a usted y al Sr. Mariz, el que quieran darles al nuevo género descubierto por el Sr. Daveau el nombre de Willkommia, yo se lo agradezco infinitamente pero no puedo aceptar este nombre, porque el Sr. Hackel me ha dedicado ya un*

*género, hace algunos años, que ha fundado en las gramíneas del África Tropical [...] Yo le propongo pues dar al nuevo género portugués el nombre del botánico que la ha descubierto, el del Sr. Daveau: Daveaua anthemoides Mariz...»*⁴⁰.

WILLKOMM, H. M. (1891e) Daveana, novum Chrysanthemearum genus. *Bol. Soc. Brot.* 9: 243-244.

El contenido de este trabajo es la publicación de un género nuevo («Daveana») y su especie *D. anthemoides* Mariz. Se trata de una ampliación de las descripciones enviada por Willkomm y publicada como un «Additamento» a un trabajo de Mariz donde se efectúa la publicación.

2. Libros y monografías

WILLKOMM, H. M. (1847)" *Zwei Jahre in Spanien und Portugal* [Dos años en España y Portugal]. I, II & III. Dresde y Leipzig.

Escrito a su regreso del primer viaje a España. En este libro narra pormenorizadamente las incidencias de su viaje por el norte y centro de España, haciendo especial hincapié en las condiciones sociales y políticas de la época, las características de los lugares visitados, aspectos culturales y anécdotas.

WILLKOMM, H. M. (1850)⁴² *Recherches sur l'organographie et la classification des Globulariées* [Investigaciones sobre la organografía y la clasificación de las Globulariáceas]. Leipzig. •

Constituyó la Tesis Doctoral de Willkomm defendida en la Universidad de Leipzig. Consta de una introducción y cinco capítulos, además de una última parte dedicada a la explicación de las láminas

Como indica en la introducción, en julio de 1845 Willkomm recolectó una especie de *Globularia* en la Sierra de María (Almería), que tras estudiar creyó debía de pertenecer a una especie nueva. Este presunto hallazgo y algunos problemas más relacionados con la identificación de las globularias del este de España, le indujo a abordar una revisión taxonómica del género, cuyo resultado fue este trabajo. Para ello Willkomm estudió no sólo el material recolectado por él sino también el aportado por diversos colegas, entre ellos Schlechtendal, Reichenbach, Scheele, Hoenacker y Funk.

A la introducción de la historia del género (capítulo primero) siguen la descripción morfológica de la familia (cap. segundo) y de los principales caracteres de interés taxonómico en el grupo (cap. tercero), y a estos la enumeración sistemática de los taxones (cap. cuarto) y un último capítulo dedicado a su distribución geográfica (cap. quinto).

⁴⁰ La carta se acompaña de extensas descripciones latinas del género y su especie.

⁴¹ De esta obra existe una reciente traducción al castellano de los pasajes dedicados a Granada y Sierra Nevada (1997, *Granada y Sierra Nevada*, Colec. Sierra Nevada y la Alpujarra nº 22, Granada), con estudio preliminar sobre el autor y la obra por J. Molero Mesa (pp. 9-101).

⁴² En la sección Literatur de la revista *Flora* se publicó (*Flora* 34(4): 49-60, 1851) un extenso resumen de la obra.

WILLKOMM, H. M. (1852a)⁴³ *Die Strand— und Steppengebiete der iberischen Halbinsel und deren Vegetation* [Los ambientes costeros y las estepas continentales de la Península Ibérica y su vegetación]. Leipzig. •

Se trata de un bosquejo general de la geología de la Península Ibérica y de sus zonas de vegetación; se acompaña de un mapa en color. El trabajo sirvió para la habilitación de Willkomm como «Privat-Dozent» el 12 de febrero de 1852.

WILLKOMM, H. M. (1852b) *Wanderungen durch die nordöstlichen und centralen Provinzen Spaniens* [Excursiones por las provincias del nordeste y centro de España], I & II. Leipzig.

En este libro narra Willkomm su segundo viaje por la Península Ibérica. (n. v.).

WILLKOMM, H. M. (1852c) *Versuch einer graphischen Darstellung der Boden- und Vegetations Verhältnisse der Iberischen Halbinsel* [Ensayo sobre una cartografía de las características del suelo y la vegetación de la Península Ibérica]. Leipzig.

Es un mapa geográfico-botánico, y a la vez geognóstico, de la Península hispano-lusitana (n. v.).

WILLKOMM, H. M. (1852-1862)⁴⁴ *Icones et Descriptiones Plantarum novarum criticarum et rariorum Europae austro-occidentalis praecipue Hispaniae*, I & II. Leipzig. •

Obra de extraordinaria importancia en la que el autor da a conocer gran cantidad de nuevos taxones, nombres nuevos y combinaciones, así como interesantes comentarios sobre plantas de interés de la flora del sur y sudoeste de Europa. Además, el gran valor de esta contribución radica en la rica iconografía que acompaña a los taxones, dibujos realizados y coloreados por Willkomm y grabados por A. H. Payne⁴⁵.

Los Icones se editaron en dos volúmenes, que fueron dados a conocer en 19 fascículos, que vieron la luz entre los años 1852⁴⁶ y 1862, y que contienen un total de 158 láminas comentadas. Las plantas tratadas en la obra, tal y como señala el autor, abundan en la Península Ibérica, Francia, Córcega e Islas Baleares, lugares en los que según él se encuentran las plantas más raras e interesantes de Europa.

WILLKOMM, H. M. (1855)⁴⁷ *Die Halbinsel der Pyrenäen, eine geographisch-statistische Monographie, nach den neuesten Quellen und nach eigener Anschauung* [La Península Pirenaica, una monografía geográfico-estadística, basada en las fuentes más recientes y en una visión personal]. Leipzig.

43 La parte geológica fue traducida al castellano por el ingeniero A. A. de Linera en el año 1853 (Sobre la constitución geológica de España. *Rev. Minera* 4: 443-449, 467-478, 492-514, 543-551 y 582-588).

44 *Publicación de la obra: Volumen 1.* Fasc. 1 (págs. 1-16, láms. 1-7, 1852); Fasc. 2 (págs. 17-24, láms. 8-13, 1853); Fasc. 3 (págs. 25-32, láms. 14-20, 1853); Fasc. 4 (págs. 33-40, láms. 21-28, 1853); Fasc. 5 (págs. 41-48, láms. 29-35, 1854); Fasc. 6 (págs. 49-56, láms. 36-41, 1854); Fasc. 7 (págs. 57-64, láms. 42-46, 1854); Fasc. 8 (págs. 65-80, láms. 47-53, 1854); Fasc. 9 (págs. 81-104, láms. 54-63, 1855); Fasc. 10 (págs. 105-123, láms. 64-73, 1856). *Volumen 2.* Fasc. 11 (págs. 1-24, láms. 74-83, 1857); Fasc. 12 (págs. 25-40, láms. 84-93, 1858); Fasc. 13 (págs. 41-56, láms. 94-101, 1858); Fasc. 14 (págs. 57-68, láms. 102-109, 1859); Fasc. 15 (págs. 69-84, láms. 110-118, 1859); Fasc. 16 (págs. 85-96, láms. 119-128, 1859); Fasc. 17 (págs. 97-108, láms. 129-138, 1861); Fasc. 18 (109-120, láms. 139-148, 1861); Fasc. 19 (págs. 121-182, láms 149-168, 1862).

45 Sec. Sitwell, S. & W. Blunt (1956) *Great flower books 1700-1900*. Londres.

46 El prefacio, que apareció en el primer fascículo de la obra, está fechado en Leipzig, el día 19 de septiembre de 1852.

47 Véase capítulo IV. 2.

Monografía en la que Willkomm describe en su primera parte la geografía física, hidrología, clima, vegetación (pp. 263-279) y fauna de la Península Ibérica, abordando en la segunda parte la geografía política del territorio. Al final de la obra hay un mapa geológico sobrepuesto con datos sobre la vegetación, dos perfiles orográficos del cuadrante nororiental de la Península Ibérica y un icón de *Elizaldia nonneoides*.

WILLKOMM, H. M. & J. M. C. LANGE (1861-1880)⁸ *Prodromus Florae hispanicae, seu synopsis methodica omnium plantarum in Hispania sponte nascentium vel frequentis cultarum quae innotuerunt. I, II & III*. Stuttgart. •

A lo largo de las más de 1.140 páginas Willkomm describe en esta obra más de 5.000 especies⁴⁹ y gran cantidad de variantes infraespecíficas, que hacen del *Prodromus*, sin duda la obra más completa sobre la flora de la Península Ibérica hasta la fecha de su publicación, y que vino a reemplazar a la *Flora Española* (1762-1784) de Quer⁹, entonces ya con casi cien años de antigüedad. Willkomm fue el responsable de la mayor parte de la obra, tal y como se lo comentó confidencialmente a Kheil¹⁰, ya que él sólo redactó 130 familias, con 3.679 especies, mientras que a Lange correspondieron 34 familias y 1.042 especies; el resto de los tratamientos recayeron en Crépin (*Rosa*, 17 spp.), Knerskon (*Lythraceae*, 8 spp.) y Freyn (*Ranunculaceae* tribu *Ranunculeae*, 71 spp.).

Se trata de una obra ejemplar, la primera flora moderna a nivel peninsular, cuyo valor permanece aún en la actualidad, siendo de obligada consulta en el estudio de la flora de la Península Ibérica. Su trascendencia ha sido enorme, sirviendo de base y modelo a floras coetáneas y posteriores, como la de Amo (1871-1873; *Flora fanerogámica de la Península Ibérica o descripción de las plantas cotiledóneas que crecen en España y Portugal*. Granada), Colmeiro (1886-1889; *Enumeración y revisión de las plantas de la Península Hispano-Lusitana e Islas Baleares*. Madrid), Lázaro Ibiza (1896; *Botánica descriptiva. Compendio de la flora española*. Madrid), etc. A esta obra se refieren Debeaux y Dautéz¹¹ como una «obra magistral y de gran servicio y utilidad para todos los botánicos» y algunos como Lázaro Ibiza¹², como una «obra cara, en latín algo complicado, y [que] sólo se refiere à las fanerógamas y criptógamas vasculares».

48 *Publicación de la obra: Volumen 1* (págs. i-vii y 1-192, en 1861; ix-xxx y 193-316, en 1862). *Volumen 2* (págs. 1-272, en 1865; 273-480, en 1868; 481-680, en 1870). *Volumen 3* (págs. 1-240, en 1874; 241-512, en 1877; 513-736, en 1878; 737-1144, en 1880).

49 El número de taxones incluidos en la obra lo recoge Willkomm a modo de resumen en cada uno de los grandes grupos, a saber: Pteridófitos (*Sporophytorum Hispaniae vascularium*), 66 especies y 26 géneros en 28 familias (Willkomm, *loc. cit.*, 1: 15, 1861); Gimnospermas (*Gymnospermarum Hispaniae*), 36 especies y 10 géneros en 4 familias (una de ellas las *Loranthaceae*!; Willkomm, *loc. cit.* 1: 25, 1861); Monocotiledóneas (*Monocotyledonearum Hispaniae*), 840 especies y 200 géneros en 23 familias (Willkomm, *loc. cit.* 1: 222, 1862); Dicotiledóneas apétalas (*Apetalorum Hispaniae*), 242 especies y 69 géneros en 25 familias (Willkomm, *loc. cit.* 1: 305, 1862); Dicotiledóneas gamopétalas (*Gamopetalorum Hispaniae*), 1.749 especies y 341 géneros en 35 familias (Willkomm, *loc. cit.* 2: 675, 1870) y Dicotiledóneas dialipétalas (*Dialypetalorum Hispaniae*), 2.159 especies y 384 géneros en 70 familias (Willkomm, *loc. cit.* 3: 978, 1880).

50 Médico militar y autor de la primera flora española (véase Apéndice A).

51 Kheil (1896, *Anal. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 25: 60-64).

52 Debeaux, J. O. & G. Dautéz (1889), *Synopsis de la Flore de Gibraltar*. París, Gibraltar.

53 Lázaro Ibiza (1906-1907; *Compendio de la Flora Española y Estudio especial de las plantas criptógamas y fanerógamas, indígenas y exóticas, que tienen aplicación en Medicina, Agricultura, Industria y Horticultura*, 2 vols. Madrid). La cita textual procede del volumen 1 (1906: pág. 41).

En el Prefacio de la obra, firmado en Tharandt el 12 de octubre de 1861, Willkomm hace mención de sus viajes por el territorio y a los de Lange, expediciones que sin duda estimularon su realización. En él da las gracias a los botánicos que contribuyeron decisivamente a la materialización del *Prodromus*, bien con sus colecciones de plantas o con sus comentarios sobre la flora peninsular, y expone igualmente las razones que le impulsaron a abordar la realización de esta flora de la "Península Ibérica":

«Ya en el año 1846, al regreso de un viaje de dos años por las provincias meridionales de España y Portugal, tomé la decisión de publicar un índice o catálogo de las plantas que nacen de forma espontánea en España y hasta ese momento conocidas. ¿Quién no ha esperado y lamentado una carencia de los botánicos de la flora hispánica al determinar las plantas hispánicas o al menos en los recorridos hechos por España? Por ello, desde aquella fecha me volqué con todas mis fuerzas en el estudio de la literatura de la flora hispánica y de las plantas hispánicas. Es más, en el año 1850 emprendí el segundo viaje para explorar la vegetación de las provincias boreales, centrales y orientales de España. Pero no estaba en los hados que yo pudiera concluir este viaje en el que pensaba recorrer las tierras riquísimas en plantas de Galicia y del reino de León —aún tan poco conocidas— puesto que ya en el otoño de ese mismo año me vi obligado a regresar a la patria.

La fortuna favoreció más al doctísimo y gran amigo J. Lange, botánico danés muy entendido, que en su viaje realizado en los años 1851 y 1852 por Francia, los Pirineos y España, pudo explorar cuidadosamente aquellas provincias occidentales de la Península Ibérica donde recogió y observó una considerable cantidad de plantas. Desde ese momento hasta el año 1859 el conocimiento de la vegetación hispánica, ya por los estudios y observaciones de los peritísimos botánicos indígenas, ya por las exploraciones de los infatigables botánicos extranjeros, aumentó de tal manera que parecía haber llegado el tiempo no sólo de publicar un catálogo de las plantas de España sino más bien de elaborar una sinopsis de la flora hispánica, demasiado tiempo aplazada.

Tal obra fue largamente anhelada por los botánicos europeos porque las descripciones de las plantas hispánicas, especialmente de las descubiertas en los tiempos más recientes, estaban contenidas en numerosas obras y folletos de la literatura botánica de casi todos los países, de tal modo que en nuestra época el que no poseyese íntegra la dispersísima literatura de la flora hispánica no podría determinar debidamente las plantas hispánicas desconocidas. No menos deseaban la sinopsis de la flora hispánica todos los que se dedicaban a los estudios sobre la geografía botánica de Europa.

*Por estas causas, desechado mi anterior proyecto, me propuse dar a la luz una enumeración sinóptica de todas las plantas de España hasta entonces conocidas, y se me ocurrió que yo podía asociarme a J. Lange para elaborarla. A la obra creada con nuestras fuerzas unidas, cuyo inicio se publica junto con este prefacio, no se le da el título de Flora, sino que debe sólo constituir la base de una futura Flora hispánica, que no puede ser llevada a término si no es por los botánicos españoles. Por esta causa pusimos el nombre de *Prodromus*^o de la flora hispánica a nuestra obra.*

En esta obra sólo serán reseñadas y descritas sinópticamente las plantas de España continental y de las islas próximas a la costa (exceptuadas aquellas que nacen en las islas Bale-

54 Se recoge a continuación la traducción literal del Praefatio del *Prodromus*. La delimitación de los párrafos está alterada respecto del texto original.

55 Preludio.

ares y Pitiusas) y sólo las plantas vasculares seminíferas (fanerógamas) y esporóforas (criptógamas), según el método natural ya expuesto en el tomo II de mi compendio sobre el conocimiento botánico (*Anleitung zum Studium der wissenschaftlichen Botanik. Zweiter Theil: Specielle Botanik. Leipzig, 1854* [Introducción al estudio de la Botánica científica. Segunda parte: Botánica Especial. Leipzig, 1854]).

Aunque recogimos todas las especies que conocimos a través de los herbarios y los libros, sabíamos con certeza que nuestra enumeración no era una sinopsis completa de la flora hispánica. España es, en efecto, una tierra aún muy poco explorada, por lo cual no me parece asombroso que cada año se descubran muchas plantas hasta entonces todavía no observadas en la vegetación indígena. Incluso muchas especies omitidas por nosotros, pueden estar contenidas en libros españoles que no nos fue posible confrontar o en aquellos herbarios españoles que no vimos o sólo pudimos examinar de pasada. Por esta causa imploramos sobre todo la indulgencia de los botánicos españoles.

Entre las especies no vistas por nosotros ni descritas en los libros, sino tan sólo anotadas con un nombre, sin duda habrá no pocas que estén confundidas con otras especies. Anotamos los taxones manifiestamente dudosos o los de emplazamiento incierto con el signo de interrogación (?), las plantas cultivadas o de origen exótico con el asterisco (). Anotamos los géneros y las especies con números correlativos, para que los que deseen utilizar nuestra obra para confrontar el número de las familias de plantas de España con el de otras floras y puedan descubrir a primera vista, al menos con muy poco trabajo, qué cantidad de géneros y de especies comprende cualquier familia o clase. Por eso, al final adjuntamos un cómputo del número de géneros y especies de las divisiones y clases. Igualmente, la disposición de las tribus y las claves analíticas de especies de géneros, que añadimos a los órdenes y familias, esperamos que aporten no sólo comodidad al lector sino también utilidad. De los sinónimos, fuera de aquellos siempre nombrados por los autores españoles y portugueses, sólo recogemos, debido a la escasez de espacio, los que sirven para ilustrar la especie.*

Hemos seguido el mismo razonamiento al citar los icones o figuras, y con independencia de los icones dados siempre por los autores españoles y portugueses, elegimos sólo aquellos cuya excelencia ayudaría en mayor grado al conocimiento de las especies y consideramos que sería bueno, especialmente para los principiantes españoles que quieran utilizar nuestra obra para determinar las plantas patrias, poder encontrar en ella los nombres vernáculos; por todas estas causas, los que nos eran conocidos los añadimos prestamente a las especies, y procuramos reunirlos al final del III volumen en un índice propio alfabético. Allí encontrarán los lectores también el índice de los nombres y de los sinónimos más abundantes y los elementos de la geografía botánica de España. Finalmente, al relacionar las localidades de las plantas que extraímos de las floras, de herbarios propios y ajenos y de las anotaciones hechas en nuestros viajes por España, siempre tuvimos en cuenta la distribución de las especies por el territorio de nuestra flora, e indicamos escrupulosamente su distribución mundial. Al imprimir esta obra si se descubrieran taxones o llegáramos nosotros a saber de ellos, corregíamos y aumentábamos la obra, lo que procuramos añadir al final de este volumen. Los que se dieron a conocer una vez impresa la obra, los pondremos en conocimiento de los botánicos en el Supplementum del Prodrum que se editará en su momento.

Finalmente, queremos agradecer a todas aquellas personas ilustres y sabias que desinteresadamente nos ayudaron en gran manera, permitiéndonos de buen grado la utilización de los herbarios y que han hecho posible que el libro de flora hispánica sea realidad, principalmente Edmundo Boissier, botánico ginebrino, R. Buchinger, profesor de Estrasburgo, Miguel Colmeiro, profesor de Madrid, E. Cosson, botánico de París, Antonio Costa, profesor de Barcelona, Vicente Cutanda, profesor de Madrid, director de la biblioteca y del Herbario del Jardín

Real, E. Fenzl, profesor de Viena y director del Museo Botánico Imperial, M. Funk, médico de Bamberg, Jacobo Gay, botánico de Paris, Angel Guirao, médico de Murcia, G. Mettenio, profesor y director del Jardín Universitario de Leipzig, Pablo Prolongo, farmacéutico de Málaga, G. F. Reuter, director del Jardín de Ginebra, De Schlechtendal, profesor de Halle y director del Jardín universitario, muchas gracias. A estos, como a todos los que estudian la sistemática y la distribución de las plantas, pedimos de nuevo que acojan con benevolencia e indulgencia cualquiera de nuestras obras, pues es nuestro deseo más ferviente aportar tan sólo algo que sea de utilidad a la ciencia.

Tharandt 12 octobr. 1861.

M. *Willkomm*

WILLKOMM, H. M. (1876) *Spanien und die Balearen. Reiseerlebnisse und Naturschilderungen mit zivissenschaftlichen Zusätzen und Erörterungen* [España y las Baleares. Vivencias del viaje y descripción natural, junto con notas y comentarios científicos]. Berlín. •

En este libro, Willkomm narra sus experiencias en las islas Baleares con motivo de su tercer y último viaje a España. De él hubo varias ediciones (v. g. en 1879).

WILLKOMM, H. M. (1881-1892) "*Illustrationes Florae Hispaniae Insularumque Balearium. Figuras de plantas nuevas ó raras descritas en el Prodromus Florae Hispanicae ó recientemente descubiertas en España y en las islas Baleares, acompañadas de observaciones críticas é históricas.* Stuttgart. •

Dos preciosos libros ilustrados que Willkomm dedica al rey Alfonso XII, «rey de las Españas é Indias», según reza en la página de presentación de la obra. De su importancia y de la necesidad de su realización hace el botánico sajón un alegato, al final del volumen primero, en los siguientes términos: «*De toda Europa, la parte más rica en plantas es, sin discusión, la Península Ibérica. El Prodromus Florae Hispanicae ya terminado es una prueba de esto, porque contiene la descripción de 5.089 especies de plantas vasculares, entre las que hay gran número de ellas nuevas, sin contar las variedades. Desde que en 1.861 apareció el primer volumen de esta importante obra se han descubierto en España aproximadamente un centenar de especies que no se habían recolectado antes. Muchas son nuevas o variedades que no se conocían aún. Las investigaciones hechas en estos últimos años sobre la vegetación de las Islas Baleares, por botánicos españoles o extranjeros, han contribuido también a hacer que se conozcan más de una especie y variedad completamente nuevas. La mayor parte de estas plantas, nuevas o críticas, no han sido aún dibujadas. Por otra parte, los ejemplares de muchas de ellas sólo se hallan en escasos herbarios y algunas, en bastante número, únicamente en el mío.*»

A esta obra se refiere Loscos en su *Tratado de Plantas de Aragón* (1876-1877) considerándola como un «verdadero acontecimiento científico» pues «... En ella se propone dar

56 *Publicación de la obra.— Volumen 1. Fasc. 1(1): págs. 1-12 y láms. 1-9, en 1881; fasc. 1(2): págs. 13-28 y láms. 10-18, en 1881; fase. 1(3): págs. 29-40 y láms. 19-28, en 1881; fase. 1(4-6): págs. 44-88 y láms. 29-56, en 1882; fasc. 1(7-8): págs. 89-120 y láms. 57-74, en 1883; fasc. 1(9): págs. 121-136 y láms. 75-83, en 1884; fasc. 1(10): págs. i-vii, 137-157 y láms. 84-92, en 1885. Volumen 2. Fasc. 2(11): págs. 1-16 y láms. 93-101, en 1886; 2(12): págs. 17-32 y láms. 102-110, en 1886; fase. 2(13): págs. 33-48 y láms. 111-119, en 1887; fase. 2(14): págs. 49-64 y láms. 120-127, en 1888; fase. 2(15-16): págs. 65-98 y láms. 128-146, en 1889; fase. 2(17): págs. 99-112 y láms. 147-155, en 1890; fase. 2(18): págs. 113-126 y láms. 156-164, en 1891; fase. 2(19): págs. 127-140 y láms. 165-173, en 1892; fase. 2(20): págs. i-vii, 141-156 y láms. 174-183, en 1892.*

a conocer —Willkomm— *todas las plantas nuevas ó raras descritas en su notable obra Prodrromus Florae Hispanicae, ó recientemente descubiertas en España é Islas Baleares*», y añade «...Cuando en nuestra patria es tan difícil, si no imposible, realizar empresas de este género, no por falta de ilustradísimos botánicos para Llevarlas á bueno y feliz término, sino por razones al alcance de todos, entendemos que el célebre profesor presta á la ciencia y á nuestra Nación un verdadero servicio, que sabrán estimar como se merece todos cuantos aman la Botánica y sienten latir su corazón por el amor patrio».

La obra fue publicada en 20 fascículos o cuadernos entre los años 1881 y 1892, quedando finalmente estructurada en 2 tomos, con 157 y 156 páginas respectivamente, y conteniendo un total de 183 láminas, de las que todos los bocetos fueron efectuados por Willkomm⁵⁷. En ella se hacen comentarios sobre cerca de 250 especies (119 en el volumen primero y 122 en el segundo), y un mayor número de taxones considerando las categorías infraespecíficas. Se describen muchos nuevos taxones.

WILLKOMM, H.M. (1882) *Aus den Hochgebirgen von Granada. Naturschilderungen, Erlebnisse und Erinnerungen. Nebst granadinischen Volkssagen und Marchen*. [De las sierras de Granada. Descripción del medio natural, vivencias y recuerdos. Junto con dichos populares y cuentos granadinos]. Viena.

En este libro Willkomm describe la parte meridional de España ("el Reino de Granada"), que exploró concienzudamente en sus viajes, de los que rememora algunas de sus vivencias, anécdotas e incidencias; también recoge algunas leyendas y cuentos granadinos. Se trata de una obra con más interés turístico, etnográfico y geográfico que botánico, aunque también el botánico describe someramente la vegetación de algunos lugares⁵⁸.

WILLKOMM, H. M. (1893) *Supplementum Prodrromi Florae hispanicae sive enumeratio et descriptio omnium plantarum ab anno 1862 usque ad 1893 in Hispania detectarum ... Stuttgart*.⁶⁰ •

Contiene adiciones y correcciones a su *Prodrromus*, a la luz de los nuevos descubrimientos y los datos obtenidos a partir del material que le enviaban los botánicos españoles. Fue escrito después de jubilarse, finalizándolo cuando contaba con 73 años de edad. Las razones que le impulsaron a publicarlo quedan bien patentes en el prólogo de la obra:

«Han pasado treinta y dos años desde que publiqué el primer volumen del *Prodrromus Florae Hispanicae*. Desde esa fecha hasta nuestros días, el conocimiento de las plantas en la Península Ibérica, especialmente de las que se limitan a España, experimentó un gran incremento, puesto que no sólo muchos botánicos extranjeros habían explorado con celo una gran parte de España, sino también varios botánicos nativos, entre ellos dos que han rendido grandes servicios a la flora patria, pero que ya están muertos, los sin duda beneméritos Antonio

57 Sec. Sitwell, S. & W. Blunt (1956) *Great flower books 1700-1900*, Londres. El litografiado lo efectuaron A. Eckstein y G. Ebenhusen.

58 De esta obra existe una reciente traducción al castellano (1993, *Las Sierras de Granada*, Colec. S' Nevada y la Alpujarra n° 8, Granada), con estudio preliminar sobre el autor y su obra por J. Bosque Maurel (pp. 9-45.).

59 Un comentario sobre dicha obra efectuado por Freyn se publicó en *Bot. Centralbl.* 11: 350-351 (1882).

60 Se recoge la traducción literal del Praefatio. La delimitación de los párrafos está alterada respecto del texto original.

Costa, observador experimentadísimo de la flora catalana, y Francisco Loscos, explorador infatigable de la flora de Aragón, y hombres eminentes que aún están vivos, como el navarro Ruiz Casaviella, el castellano Máximo Laguna, el gallego Víctor López Seoane, el valenciano Carlos Pau, el andaluz José Pérez-lara, Juan Teixidor y Estanislao Vayreda, ambos catalanes, que destacaron ampliamente tanto por sus muy cuidadosos estudios como por las muy doctas obras publicadas sobre la flora de sus provincias o de toda España.

En la enumeración de los botánicos extranjeros que recorrieron España y exploraron su vegetación, desde el año 1870 —en que el segundo volumen del Prodrómus fue publicado— hasta el año en curso, en primer lugar deben ser nombrados los muy ilustres y entendidos hombres: Hegelmaier, profesor de Botánica en la Universidad de Tubinga, que investigó en los años 1873 y 1878 las zonas de la costa meridional del reino de Valencia; Fritze y Winkler, botánicos silesios, que en el mismo año de 1873 emprendieron el camino por el reino de Granada y la región de Gibraltar; Hackel, bohemio, profesor de Botánica en la ciudad austríaca de St. Poelten y muy célebre agrostólogo, que en el año 1876, junto a Winkler, exploró las mismas regiones y partes de Lusitania y del reino de León; Leresche y Levier, botánicos suizos, exploradores muy perspicaces del norte y centro de España en los viajes llevados a cabo en los años 1878 y 1879 en compañía del benemérito Boissier; Huter, Porta y Rigo, botánicos que en el año 1879 en el reino de Granada y en otras partes del sur de España recogieron una gran cantidad de especies; Rouy, francés e ilustre presidente de la Sociedad Botánica de Francia, que en repetidas excursiones realizadas entre los años 1879 y 1883 aumentó en gran medida el conocimiento de las plantas, sobre todo de las provincias de Valencia, Alicante y Murcia; Lacaita, botánico inglés, que en el año 1883 visitó la zona sur del reino de Valencia; Reverchon, botánico francés, que desde el año 1888 hasta 1893 escrutó con celo en Andalucía varias provincias del reino de Granada, y de Valencia, y muy recientemente el sur de Aragón; Porta y Rigo, italiano y austríaco, que en los viajes realizados en los años 1889, 1890 y 1891, recorrieron con gran éxito el Reino de Granada, el de Murcia y el de Valencia; y finalmente Diek, botánico alemán que en su viaje a España en el año 1892 exploró con gran diligencia especialmente el conjunto de montes llamado Serranía de Cuenca, cuya vegetación hasta este momento era muy poco conocida.

Debido tanto a los viajes de los botánicos extranjeros como a las infatigables exploraciones de los botánicos del país, se conoció tal abundancia de especies y de variedades para la flora de España, incluso absolutamente nuevas, que el Prodrómus de la flora hispánica ya no bastaba para determinar las plantas de la Península Ibérica. Ocurrió que las plantas nuevas descubiertas en España en tiempos recientes o incluso muy recientes fueron descritas en diversas obras y folletos, y en disertaciones repartidas a través de la literatura botánica periódica de España, Portugal, Inglaterra, Francia, Alemania, Austria, Dinamarca, etc. Por todo esto decidí elaborar un suplemento del Prodrómus, en el cual yo podría comparar los tipos o descripciones de todas las especies, subespecies, variedades y formas que desde el año 1861 fueron descubiertas en España y que no estaban reseñadas en el Prodrómus; y también habrían de ser nombrados nuevos lugares de las especies ya reseñadas por las valoraciones añadidas de las nuevas plantas y por las observaciones críticas sobre las especies inciertas o incorrectamente clasificadas.

El Supplementum, por fin terminado, que pongo ahora en manos de los botánicos, contiene 491 especies (de las cuales 233 indígenas) y 493 variedades o formas nuevas para la Flora hispánica; de tal modo que en este tiempo, descontadas las especies que deben ser suprimidas, se conocen del orden de 5.570 especies de plantas vasculares provenientes de España. El número de géneros se ha aumentado en 18 que hasta ahora no se conocían en España. Sin embargo, no estoy convencido hasta qué punto este suplemento recogerá el número real de taxones conocidos hasta el momento en España, pues no me ha sido posible comparar todos

los libros y disertaciones donde están o pueden estar contenidas las descripciones o índices de las plantas hispánicas. En cuanto a las localidades de las plantas reseñadas, debo decir no he recogido sino aquellas de las que o bien he tenido ante los ojos los ejemplares de la especie citada, o bien los que me fueron entregados por botánicos fidedignos y con suficiente experiencia.

Me queda expresar mi mayor agradecimiento, desde lo más íntimo de mi corazón y con ánimo sincero, a los muy ilustres hombres que me ayudaron mientras elaboraba la obra. En primer lugar a mi gran amigo Johan Lange, profesor emérito que me ayudó especialmente en mi trabajo con sus autorizadas observaciones y la información de nuevas localidades basadas en las plantas recogidas por Diek; al célebre R. de Wettstein, Profesor de Botánica de Praga y Director del Instituto Botánico, quien me dio permiso para usar con libertad la Biblioteca y el Herbario de dicho Instituto, al igual que J. Freyn, muy célebre botánico de Praga, poseedor del herbario más rico de las especies mediterráneas y expertísimo y cuidadosísimo explorador de la flora mediterránea; a continuación, hombres de gran mérito ya nombrados, Casaviella, Hackel, Hegel maier, Huter, Lacaita, Laguna, Leresche, Levier, Pau, Pérez-Lara, Porta, Reverchon, Rouy, Seoane y Vayreda, quienes me comunicaron observaciones de gran valor y las colecciones de plantas en la obra sobre la Flora Hispánica publicada por ellos; y también J. Henriques, ilustrísimo profesor de botánica en la Universidad de Coimbra, J. De Mariz, Conservador del Herbario de Coimbra, X. Pereira Coutinho, Profesor de Botánica en la Escuela Politécnica de Lisboa y J. Daveau, Conservador de los Jardines de Lisboa, los cuatro de gran prestigio en la flora lusitana, quienes, tanto por sus doctísimas disertaciones como por las plantas enviadas, favorecieron en gran medida mis estudios sobre la flora hispánica; y finalmente a los reverendísimos J. Hervier, abad francés, quien me facilitó en un trabajo extraordinario índices, plantas, letras y notas de gran valor para mí, y B. Zapater, canónigo de Albarracín, quien me dió a conocer muchas plantas recogidas en el sur de Aragón por él mismo o por la muy noble señorita Blanca De Catalán. A estas personas, como a todos los botánicos, ruego con agradecido espíritu que este Supplementum, que es la última obra publicada por mí sobre la Flora hispánica para determinar las plantas de la Península Ibérica, e incluso en una ulterior exploración de la flora de esta tierra tan rica, cuyo conocimiento aún dista de estar terminado, que conserven una benigna memoria de mí y de mis estudios sobre la flora hispánica.

A los 73 años, en Praga, en noviembre de 1893»

WILLKOMM, H. M. (1894)⁶¹ *Statistik der Strand— und Steppenvegetation der iberischen Halbinsel* [Estadística de la vegetación del litoral y de la estepa de la Península Ibérica]. In: A. Engler, *Botanischen Jahrbüchern für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie* [Anales botánicos de Sistemática, Historia de las plantas y Fitogeografía], XIX(4): 279-326.

Estudio comparativo de la flora de las áreas litorales y regiones esteparias del interior de la Península Ibérica, orientado fundamentalmente al conocimiento de las plantas halófitas, ya que como indica Willkomm en este trabajo, «en ningún otro país de Europa las halófitas se encuentran representadas como aquí...». Willkomm describe la vegetación y la flora de las costas peninsulares por él conocidas, que estructura en

61 Este trabajo fue traducido al portugués por A. Moller (Estatística da vegetação das steppes e da beiramar na Península Iberica, *Bol. Soc. Brot. sér. 1*, 12: 106-159, 1895). La autorización para la publicación de este trabajo la da Willkomm al Dr. Julio Henriques en una carta dirigida a este con fecha 18 de diciembre de 1982 (véase Fernandes, 1978, *Anu. Soc. Brot.* 44: 15-100).

cuatro grandes zonas: litoral norte, occidental, sur y litoral sudeste, de las que detalla minuciosamente los elementos característicos, endémicos y compartidos entre ellas. También, el botánico sajón acomete la descripción de la flora conocida de las áreas esteparias del interior, tanto andaluzas como castellanas y aragonesas.

WILLKOMM, H. M. (1896)⁶² *Grundzüge der Pflanzenverbreitung auf der Iberischen Halbinsel* [Sobre la distribución de las plantas en la Península Ibérica]. In: A. Engler & Drude, *Die vegetation der Erde* [La vegetación de la Tierra], vol. 1. 395 pp. Leipzig.

Valioso trabajo aparecido tras de la muerte del autor, quien había comenzado a redactarlo nada más terminar el *Supplementum*, a la edad de 73 años.

En la introducción Willkomm da una visión sobre la historia de la Botánica en la Península Ibérica, a la que sigue una descripción de la geografía física y el clima, y un estudio sobre la distribución de las formaciones vegetales en el territorio. En la segunda parte de la obra, más extensa que la primera, Willkomm describe minuciosamente los distritos de vegetación considerados y las plantas que en ellos se encuentran, mencionando además las plantas cultivadas y los cambios producidos en la vegetación. El libro contiene ilustraciones de plantas, dos mapas y dos fotograbados, uno del Palmeral de Elche (Alicante) y otro que muestra una formación de *Juniperus thurifera*. Se sabe que Willkomm solicitó al Dr. Júlio Henriques documentación gráfica para este trabajo, según se desprende de la carta enviada a éste el 1 de junio de 1892 y recogida por Fernandes (1978, *Anu. Soc. Brot.* 44: 15-100): «Yo no sé si está enterado de que los profesores Engler y Drude tienen la intención de publicar una gran obra escrita en alemán sobre la geografía botánica de la Tierra con el título: «La vegetación del globo». Esta obra estará compuesta de ensayos monográficos sobre la geografía botánica de los países de Europa y demás partes del Globo. Los Señores Engler y Drude me han pedido que haga la descripción de la Península Ibérica; yo estoy decidido, aunque no sé si podré hacerla. Hace poco tiempo que he terminado este difícil trabajo, que formará un volumen bastante grande y que debe aparecer antes de fin de este año. Esta obra, cuya redacción me ha llevado casi dos años, debe ser ilustrada (como las otras monograas) por los mapas, las figuras de las plantas características y demás formaciones vegetales. Es muy difícil procurar a golpe de vista las formaciones características de la vegetación peninsular. Esta es la razón de dirigirme a usted, para preguntarle si posee o podría encontrarme fotografías de las formaciones de *Rhododendron baeticum*, de *Myrica Faya* o de la vegetación marina, o «bosques de Cedro de Goa», de Bussaco, o de los «Jarales» del Alentejo. En cuanto a esta última formación, característica de la Península, hasta ahora me ha sido imposible encontrar una foto buena de España. Las ilustraciones serán reproducidas fotográficamente sobre placas de zinc, de forma que no sufrirán daño...»

62 La historia de la Botánica en la Península Ibérica que desarrolla en la Introducción de esta obra ha sido recogida en el capítulo 2.

63 En relación con la introducción del libro, hay una traducción al portugués de las referencias que hace Willkomm a los botánicos portugueses (*Bol. Soc. Brot. Sér.* 2, 44: 90-96, 1978).

Apéndice C

Correspondencia de Willkomm relacionada con la venta de su herbario al Instituto Júlio Henriques de la Universidad de Coimbra

CARTA I

Praga, 18 de octubre de 1878.⁶¹

Señor y muy honrado colega,

Perdóneme el retraso en contestar su carta del 29 de septiembre, pero regresé de Praga el 13 de septiembre y he encontrado tantas cosas que hacer que hasta hoy no he podido escribirle. Siento infinitamente que no nos pudiésemos encontrar en París. Nosotros habíamos partido el 26 de agosto para Normandía y Bretaña de donde volvimos a París el 8 de septiembre, y ya al día siguiente tuvimos que partir para regresar por Colonia a Hamburgo.

Vuelvo ahora a la cuestión de la venta de mi herbario mediterráneo. Este herbario formado por mí desde 1844 se compone de un gran número de colecciones de plantas de la región mediterránea, que yo he comprado (p. e. de todas las colecciones hechas por el Sr. Bourgeau en España y en las Canarias, en Algeciras, Oriente, etc., de todas las exsiccata de la Flora griega publicada y vendida a un precio muy caro por el Sr. Orphanides, de todas las plantas recogidas por los hermanos Huet du Pavilion en Sicilia y en el reino de Nápoles, de las plantas recogidas por Sieber, Loiseleur y otros en Córcega, las plantas colectadas por el Sr. Mandon en la isla de Madeira, etc. etc.) y contiene no sólo todas las plantas recogidas por mí en Francia, España, Baleares y en el Algarve, sino también casi todas las plantas colectadas en España por los Sres. Funk, Lange, Costa, Loscos, Winkler, Fritze y un gran número de plantas recogidas en España por los Sres. Boissier, Reuter, Prolongo, Guirao, Cutanda, Colmeiro, etc., y en las Baleares por los Sres. Rodríguez y Barceló. Además hay un gran número de plantas de Italia, Norte de Africa, Egipto, de todo el Oriente, Rusia meridional, Región Caspiana, Cáucaso, Turquía, Dalmacia, Croacia, Istria, Francia y Pirineos, recolectadas por botánicos distinguidos y adquiridas por compra y por cambio. No exagero si os afirmo que este herbario, cuyas plantas se encuentran colocadas en hojas de papel muy blanco y bonito, me ha costado hasta ahora más de 10.000 frs. Pero no crea que pido un precio semejante por mi herbario. Hace dos años que el Sr. Heynald, arzobispo de Kalocsa en Hungría y botánico eminente, que posee uno de los más grandes herbarios de Europa, me ha ofrecido 4.000 florines (más de 8.000 frs.) por este herbario, que ha aumentado desde entonces de manera conside-

⁶¹ Fernandes (1977: 21-24). Esta carta, y todas las que se recogen a continuación —a excepción de las cartas IV, V, XVI y XVII—, fueron dirigidas por Willkomm al Dr. Júlio Henriques, de la Universidad de Coimbra.

table. No quiero que mi herbario, que constituye los cimientos y la fuente principal de la flora de España, sea deshecho, lo que habría hecho el Sr. Heynald intercalando las plantas en su herbario general, por lo que no he aceptado la oferta de este hombre ilustre, que ha visto y conocido bien mi herbario. La condición principal de la venta es que mi herbario sea conservado intacto, como colección especial de la Flora Mediterránea. Por consiguiente, desearía vivamente que fuese adquirido por un Museo u otro establecimiento público, donde se conservaría para siempre. El Jardín Botánico de Coimbra sería el establecimiento al que yo no dudaría un momento en venderle mi herbario, aunque hubiera deseado que estuviese en un sitio mucho menos alejado de mi domicilio. Estas son las condiciones de la venta:

1°) Yo pido por todo mi herbario, que contiene en la actualidad 10.000 especies en al menos 100.000 muestras (aumentará todavía más por las considerables colecciones de plantas de Córcega y de España que pronto recibiré), la suma de 7.000 francos incluidos los gastos de transporte de Praga a Hamburgo.

2°) Usted pagará la cantidad de 2.000 francos después de haber recibido la primera parte del herbario, y durante los 5 años siguientes 1.000 francos anuales.

3°) El Jardín Botánico de Coimbra, como comprador y como persona jurídica, me dará una obligación de deuda legal correspondiente al importe todavía no pagado después de haber recibido la primera parte del herbario. Esta obligación, donde anotaré los pagos sucesivos, será restituida al Jardín Botánico después del último pago. Asimismo, donaré al Jardín de Coimbra un documento en el que me comprometo a vender mi herbario en las condiciones declaradas. Esto es solamente para asegurar a mi familia y al Jardín de Coimbra en caso de muerte de uno de nosotros dos.

La primera parte del herbario, que comprende criptógamas, gimnospermas, monocotiledóneas, apétalas y gamopétalas, podría ser enviada en cuanto haya acabado de intercalar numerosas plantas suplementarias, es decir, quizás en abril o mayo del año próximo. El resto del herbario —todas las *Dialipétalas*— le seguirá en 1880 a lo más tardar.

Me permito aún señalarle que mi herbario consta de muchas notas manuscritas y de dibujos hechos por mí, y de un número considerable de pliegos originales de los señores Lagasca, Clemente y Cavanilles.

Agradeciéndole cordialmente su fotografía, le ruego reciba mis más profundos sentimientos.

Suyo

Mauricio Willkomm

CARTA II

Praga, 25 de noviembre de 1878 ⁶⁵

Señor,

He recibido su carta del 16, en la que me comunica que el Consejo de la Facultad de Ciencias le ha autorizado la compra de mi herbario. En cuanto a la docu-

⁶⁵ Fernandes (1977: 25-26; 1978: 29-30).

mentación del contrato yo tenía la intención de enviar un borrador, después de haber consultado con un abogado, pero desde hace unos días no he podido salir por encontrarme resfriado. A mi parecer, el documento del contrato debe constar de dos ejemplares concordantes, de los cuales uno estará firmado por mí, el otro por usted como director del Jardín de Coimbra y quizás por el señor rector de la Universidad. Este debe ser legalizado por un tribunal portugués, el mío por un tribunal austríaco.

Aprovecho esta ocasión para decirle que la *Viola arvensis* de su envío de plantas portuguesas es una especie nueva, que debe ser colocada al lado de *V. parvula* Guss. y a la cual yo voy a dar, con su permiso, el nombre de *Viola Henriquesii*. Estoy fascinado de ver un pliego auténtico de *Tulipa rubro-alba* Brot. Se trata de una especie muy diferente de *T. clusiana* DC., con la que la asocian. Le estaría muy agradecido si pudiese enviarme un trozo de bulbo de esta planta, así como de *Narcissus obesus* Sal. y *N. triandrus* L., para poder cultivar estas especies raras en nuestro Jardín. Creo que *Tulipa rubro-alba* no se encuentra en ningún Jardín botánico de Europa, excepto en el de Coimbra.

En cuanto pueda salir le enviaré un borrador del contrato. Reciba mis más sinceros sentimientos.

Suyo

Mauricio Willkomm

CARTA III

Praga, 22 de diciembre de 1878. "

Señor y estimado colega,

Hoy tengo el honor de enviarle un borrador del contrato de venta. Si está de acuerdo, podría hacer la copia, firmarla y legalizarla. Mientras tanto yo haré escribir, firmar y legalizar el ejemplar del documento que debo remitir al Jardín de Coimbra. Tan pronto como reciba su ejemplar, le enviaré el mío. En cuanto al número de especies que contiene mi herbario, todavía no puedo decirlo exactamente, ya que aún es preciso intercalar gran número de especies recibidas en el último año de todas las partes de la región mediterránea. Pero puede haber al menos unas 10.000 especies.

La *Merendera* en cuestión no es *M. filifolia* Camb., pero probablemente es una forma parviflora con pétalos muy estrechos de *M. Bulbocodium* L. Formas semejantes he recogido también en las altas montañas del reino de Granada.

Me pregunta por la mejor legislación forestal alemana. Otras veces, la más interesante ha sido la de Sajonia pero desde la creación del imperio alemán ha sido modificada considerablemente conforme a la legislación prusiana. Le informaré de la dirección del Sr. Doctor Judeich, director de la Academia forestal en Tharandt, próxima a Dresde. Es un hombre muy instruido y complaciente, que le podrá dar los

66 Fernandes (1977: 26; 1978: 31-32). La carta aquí transcrita se acompaña de 5 referencias bibliográficas no anotadas aquí pero que pueden verse en Fernandes (*loc. cit.*).

mejores informes sobre este asunto. Como él es mi amigo, usted le podrá decir que yo soy quien le ha recomendado que se dirija a él.

En cuanto a la bibliografía extranjera sobre la flora portuguesa, siento infinitamente no poder dar más que la reseñada, que encontraréis al final de mi carta. Por el contrario, le ruego me dé su opinión sobre los dos trabajos siguientes, pues yo tan sólo conozco el título:

Catálogo methodico das plantas observadas em Portugal, por Don Carlos Maria Gomes Machado (*Journal de sciencias math., phys. e nat.* de Lisboa, 1869);

Apontamentos para o estudo da Flora Portuguesa, por Ficalho (*Journal de sc. math. ph. nat.* de Lisboa, 1875).

Mi salud se ha restablecido perfectamente. En espera de su respuesta le ruego, Señor, acepte mi consideración más sincera y distinguida.

Suyo afectísimo

Mauricio Willkomm

La copia del contrato que acompaña esta carta se recoge a continuación:

CONTRATO DE VENTA

Entre el Sr. Mauricio Willkomm, profesor de Botánica de la Universidad de Praga en Bohemia (Austria), como vendedor, de una parte, y el Jardín Botánico de la Universidad Real de Coimbra, como comprador, de la otra parte.

1

El Dr. Mauricio Willkomm ha ofrecido al Jardín Botánico de Coimbra un herbario de la Flora de los Países Mediterráneos (y comprende toda la Península Ibérica, Las Canarias y Madeira), que se compone de 10.000, es decir: al menos diez mil especies de plantas silvestres.

2

El director actual del Jardín Botánico de Coimbra, el Sr. Profesor Júlio Henriques, ha sido autorizado por la Facultad de Ciencias de la citada Universidad a comprar este herbario, cuyo precio ha sido fijado en 7.000 fr., es decir: siete mil francos.

3

El Sr. Mauricio Willkomm tiene la obligación de enviar a Portugal, a lo más tardar en mayo de 1879, al menos la primera parte del herbario (a saber: todas las plantas criptógamas, gimnospermas, monocotiledóneas y las dicotiledóneas apétalas y gamopétalas) y el resto (las dicotiledóneas dialipétalas, que todavía precisa para completar su Flora de España) en primavera de 1880 lo más tarde (probablemente sea en octubre 1879).

4

El Jardín Botánico de Coimbra está obligado a pagar al Sr. Mauricio Willkomm o a sus sucesores legales la suma de 2.000 frs., es decir: dos mil francos, cuando se haya recibido la primera parte del herbario, y durante los cinco años siguiente la cantidad de 1.000 frs. es decir: mil francos anuales.

5

El Sr. Mauricio Willkomm se encargará de enviar las cajas a su cargo hasta Hamburgo, dirigiéndolas al Sr. Cónsul general de Portugal, que será autorizado previamente por su gobierno, para recibirlo y enviarlo a Portugal.

6

Los pagos hechos por el Jardín Botánico de Coimbra serán anotados por el Sr. Mauricio Willkomm (o por sus sucesores) en el ejemplar del documento del contrato que quedará en poder del vendedor (o de sus sucesores), salvo el recibo, que el vendedor (o sus sucesores) deben dar por cada pago. Después de haber recibido el último pago, el Sr. Mauricio Willkomm (o sus sucesores legales) debe restituir el documento en cuestión al Jardín Botánico de Coimbra.

7

Las dos partes renuncian a oponer «laesionis ultra dimidium».

8

El documento del contrato debe hacerse en dos ejemplares concordantes, uno de ellos quedará en poder del vendedor, y el otro en poder del comprador. Los dos ejemplares deben estar firmados por el Sr. profesor Willkomm como vendedor y por el director actual del Jardín Botánico de Coimbra como comprador, y ratificado por el Sr. rector actual de la Universidad de Coimbra y Su Excelencia el Sr. Ministro de la instrucción pública en Lisboa.

9

Cada parte pagará los gastos unidos a la expedición de este contrato en su país.

10

El ejemplar del contrato enviado por el Sr. Mauricio Willkomm al Jardín Botánico de Coimbra debe ser legalizado por un tribunal de justicia en Bohemia y por el alto Ministerio de Justicia en Viena y llevar la legalización del Sr. embajador de Portugal en Viena. De la misma manera el otro ejemplar, enviado por el Jardín Botánico de Coimbra al Sr. Mauricio Willkomm, debe ser legalizado por los tribunales de justicia portuguesa y por el Sr. embajador de Austria-Hungría en Lisboa.

CARTA IV

Universidad de Coimbra"

Jardín Botánico

Excmo. Sr.

Habiéndose ofrecido la oportunidad de adquirir para el Museo botánico de la Universidad el herbario de la región mediterránea del profesor M. Willkomm de Praga, herbario que contiene 10.000 especies, representadas en al menos 100.000 ejemplares que han servido de base para la publicación del *Prodromus florum hispanicae*,

pedí al Consejo de la Facultad de Filosofía autorización para la compra de dicho herbario, autorización que me fue concedida en la Reunión del 16 de noviembre.

La compra se hará por la cantidad de 7.000 francos, en pagos fraccionados, el primero de 2.000 francos en el momento de recibir el herbario y el resto anuales, de 1.000 francos hasta completar la cantidad total.

Como para llevar a efecto esta compra es necesaria la autorización del Gobierno de Su Majestad, ruego a V. E. que obtenga dicha autorización.

Dios guarde a V. E.

Coimbra, 7 de enero de 1879

Julio A. Henriques.

Excmo. Sr. Vizconde de Villa-Maior

CARTA V

Ministerio del Reino'

Dirección General de Instrucción Pública

1' Reparticao

L° 9-n°6

Su Majestad El Rey, a Quien fue presentado el oficio del Rector de la Universidad de Coimbra con fecha 9 del corriente pidiendo la autorización necesaria para hacer válido el contrato de compra del herbario de la región mediterránea del Profesor Willkomm, de Praga, propuesto por el Director del Jardín Botánico y aprobado por el Consejo de la Facultad de Filosofía, en reunión del 16 de noviembre último, por la cantidad de *siete mil francos*, pagaderos a plazos, siendo el primero de dos mil francos en el momento de entrega del herbario y los otros anuales de 1.000 francos cada uno hasta haber terminado de pagar: tiene a bien, teniendo en cuenta la información del Rector, conceder la autorización pedida.

Palacio a 14 de enero de 1879

CARTA VI

Praga, 25 de enero de 1879.⁶⁹

Señor y muy estimado colega,

Adjunto le envío las enmiendas de nuestro contrato de venta propuestas por usted en su carta del 8 de febrero⁷⁰, y otras propuestas por mí. Yo creo que ahora

⁶⁸ Fernandes (1977: 30-31).

⁶⁹ Fernandes (1977: 32; 1978: 35).

⁷⁰ Es la fecha en la que Henriques debió de enviar el contrato a Willkomm ligeramente modificado (véase Fernandes, 1977).

estará de acuerdo conmigo. En este caso le ruego me lo haga saber, a fin de poder escribir y legalizar el ejemplar del contrato que le debo enviar. Además, le ruego me comunique la dirección del Cónsul o Cónsul general de Portugal en Hamburgo. Espero que esto sea advertido y autorizado por vuestro gobierno, y se encargue del envío de las cajas a Portugal, hasta finales del mes de abril a lo más tardar.

Le quedaría muy agradecido si pudiérais enviarme un ejemplar del trabajo de los Srs. Machado y Ficalho.

Acabo de recibir el catálogo de semillas de su Jardín.

Agradecido, Señor, le ruego acepte mis más sinceros saludos

Suyo

Mauricio Willkomm

Las correcciones propuestas y que acompañan a la carta fueron:

CONTRATO DE VENTA

1.... un herbario ... que se compone de 10.000, es decir *diez mil* especies de plantas silvestres en 100.000 pliegos más o menos.

4. ... dos mil francos, cuando reciba la primera parte del herbario, y los cinco mil restantes en entregas anuales nunca inferiores a mil francos.

6 y 7 pueden ser omitidas

8(6) ...

Los dos ejemplares deben estar firmados por ... comprador. La firma de cada uno de los dos contratos debe estar reconocida (legalizada) por un tribunal o empleado de Justicia de este país (El resto del párrafo será omitido).

10(8). El ejemplar del contrato enviado por el Sr. profesor Mauricio Willkomm al Jardín Botánico de Coimbra debe ser legalizado por la embajada portuguesa en Viena. El ejemplar enviado por el Jardín botánico de Coimbra al Señor Willkomm debe llevar la legalización de la embajada de Austria-Hungría en Lisboa.

CARTA VII

Praga, 20 de marzo de 1879."

Señor,

Acabo de recibir el contrato y su carta del 13 de marzo y se lo agradezco cordialmente. En cuanto al envío de las cajas la vía más cómoda y la más segura sería ciertamente para mí la de dirigirlas al cónsul de Portugal en Hamburgo, pues estando autorizado por el gobierno portugués sería responsable de la expedición de las cajas a Portugal y debería tomar todas las precauciones necesarias para hacer llegar

las plantas en buen estado a Lisboa. Por esta razón yo he puesto esta condición que usted ha aceptado sin vacilar. ¿Qué diría el Consejo de vuestra Facultad de Filosofía en caso de desastre marítimo si se encargase un comisario cualquiera del envío de las cajas, violando así yo la primera de las condiciones del contrato?. ¿Pagaría entonces el precio convenido? Yo creo que no. Por consiguiente debo mantener estas condiciones en el contrato al menos por ahora, hasta que usted no me haya dado la seguridad válida, de que en todo caso la Universidad de Coimbra no dudará en cumplir sus deberes hacia mí, si el cónsul de Portugal u otra persona no se ha encargado del envío de las cajas. En espera de vuestra respuesta yo haré las gestiones en Hamburgo para recibir las informaciones sobre el barco a vapor que va a Lisboa, a través de las principales casas comerciales que tienen diversas relaciones con los negociantes de Lisboa e incluso a través del cónsul de Portugal que sería un negociante alemán.

Yo le agradezco las molestias que se ha tomado en traducir las rectificaciones del contrato final. Esto no era necesario, ya que yo comprendo perfectamente el portugués. Solamente para que las autoridades austríacas pudiesen leer el contrato y no supiesen escribir bien el portugués, yo decidí escribir el contrato en francés. Lamento mucho no poder enviarle todavía el contrato hecho por mí. En su carta del 3 de Marzo se quejaba de las dificultades puestas por la embajada austríaca en Lisboa. Lo mismo nos ocurrió a nosotros. Hace más de un mes que el contrato ha sido enviado a Viena para ser legalizado por la embajada portuguesa, y me han dicho que pasarán todavía algunas semanas antes de que el documento sea enviado a Praga. Es más difícil para nosotros que para ustedes. Después de ser reconocida mi firma por el tribunal del distrito de esta ciudad, donde resido, el documento ha sido enviado al tribunal supremo de justicia de Praga que lo ha enviado al ministerio de justicia en Viena. Después debe remitirle al ministerio de asuntos extranjeros, que lo debe presentar a la embajada portuguesa.

En cuanto a la forma de pago, puede disponerlo usted como quiera. Después de expedir las cajas a primeros de mayo, le enviaré un recibo por 2.000 francos, con el fin de que pueda pedir el dinero a la Universidad. El envío se podría hacer mediante billetes de 1.000 francos de la banca francesa (si fuera posible conseguir billetes franceses en Lisboa) o por una letra de cambio. Hay en Praga una gran casa de comercio que tiene relaciones con casi todas las grandes ciudades de Europa, no sé si también con Lisboa, pero yo le avisaré después de haber recibido la información necesaria. En este caso puede hacer los diferentes pagos comprando en Lisboa, en la casa que estuviese en relación con la de Praga, las letras de cambio a mi orden pagaderas a la vista. Por otra parte, usted también podría hacer la entrega mediante letras de cambio a mi orden a través de una casa célebre de París, puesto que hay en Praga oficinas de descuento.

Le agradezco mucho el envío de los cuadernos del *Journal de Physique* etc. que contienen las publicaciones del Sr. Machado y del Sr. Conde de Ficalho, y también los pliegos de *Narcissus triandrus* que han llegado en perfecto estado y casi frescos. En cuanto a los cuadernos del *Journal* conteniendo los trabajos del Sr. Machado se los devolveré con las plantas lo antes posible.

Acepte, señor, mis más sinceros saludos.

Mauricio Willkomm

CARTA VIII

Praga, 28 de abril de 1879.³²

Señor y distinguido colega,

Estará usted muy extrañado de no haber recibido todavía el contrato, pero no es culpa mía. No se figura las dificultades puestas por la embajada de Austria-Hungría en Lisboa, pero su contrato ha sido legalizado por esta embajada desde el 7 de marzo y se encuentra en mi poder desde hace ya más de un mes, mientras que mi contrato, que ha sido remitido al tribunal supremo de Justicia el 21 de febrero, se encuentra aún en Viena. Yo ya he tomado medidas para acelerar este asunto en Viena.

Hoy le aviso de que estoy listo para enviar a Hamburgo la primera parte del herbario (compuesta de 104 paquetes) cuyo catálogo de géneros le envío adjunto⁷³. Por consiguiente, le ruego me comunique si el cónsul general de Portugal en Hamburgo, Señor Francois van Zeller, ha sido autorizado para recibir las cajas y enviarlas a Portugal.

En este momento acabo de recibir su carta del 22 de abril, en la que me avisa que el cónsul ha recibido ya esta autorización. Yo le indicaré enseguida el valor de la primera parte del herbario (4.000 frs.), a fin de que la pueda asegurar. Yo no sé todavía si los paquetes llevarán dos o tres cajas, pero los enviaré lo más tardar hacia final de la semana próxima, con el fin de que puedan ser embarcados en el barco de vapor que sale del puerto de Hamburgo el 18 de mayo.

En cuanto al pago estoy de acuerdo con usted en que la manera más sencilla sería giro postal, siempre que sea posible enviar por giro postal una suma tan considerable como 2.000 frs. Según la última cotización de la bolsa de Viena (del 26 de Abril) 1.000 frs. equivalen a 464 florines austríacos.

Le agradezco mucho las plantas que me ha enviado. Hasta el día de hoy todavía no han llegado. La *Tulipa rubro-alba* Brot., de la que me ha enviado la cebolla, va a florecer en nuestro jardín. Estoy seguro que encontrará un hombre instruido para recolectar las plantas de la Sierra de la Estrella, cuya flora está aún sin explorar.

Acepte, señor, mis más sinceros saludos

Mauricio Willkomm

CARTA IX

Praga, 7 de mayo de 1879."

Señor y distinguido colega,

Le comunico que acabo de enviar a Hamburgo la primera parte de mi herbario, ocupando tres grandes cajas. Van dirigidas al Sr. van Zeller, cónsul general de Portugal, que me ha escrito diciéndome que él quería enviarlas a Lisboa en el barco de

72 Fernandes (1977: 36-37; 1978; 37).

73 Se omite su reproducción aquí por su gran extensión.

74 Fernandes (1977: 37-38).

vapor que debe salir del puerto de Hamburgo el 18 de mayo. En la caja n° 1 encontrará los 4 cuadernos de las Memorias de la Academia de Ciencias de Lisboa, y en la caja n° 3 un gran paquete conteniendo las plantas del Sr. Freyn, destinadas a usted.

Adjunto le envío finalmente el contrato que recibí antes de ayer. Deseándole una buena acogida y a la espera de que quede satisfecho con mi herbario, que yo no volveré a ver más, tengo el honor, Señor, de saludarlo.

Mauricio Willkomm

CARTA X

Praga, 26 de mayo de 1879.⁷⁵

Señor,

He recibido su carta del 17/5 y también una carta del Sr. Julio César de Mello de Lisboa con el cheque del banco de Portugal de 2.000 frs. del Credit Lyonnais en París, que me ha sido pagado hoy por una entidad bancaria de aquí. Este es el modo más cómodo para que me remita el dinero. Adjunto le envío el recibo en dos ejemplares, como lo deseaba usted.

Según lo que me dijo el cónsul general de Portugal en Hamburgo, el barco de vapor Valparaiso, que transporta las tres cajas de plantas de mi herbario, dejó el puerto de Hamburgo el 18 de mayo y debía entrar en el de Lisboa hoy mismo. Espero que las cajas lleguen en unos días a Coimbra.— Las plantas que me ha enviado todavía no han llegado.

Agradeciéndole cordialmente el rápido envío del primer pago y en espera de que me avise de la llegada de las cajas, le ruego reciba mi mayor consideración.

Suyo afectísimo

Mauricio Willkomm

CARTA XI

Praga, 21 de julio de 1879.⁷⁶

Señor,

He recibido, hace algunas semanas, las plantas que ha tenido la bondad de enviarme, y lo agradezco cordialmente. Hoy os aviso que mañana abandono esta ciudad para volver a las montañas del sur de Bohemia, donde pienso permanecer con mi familia hasta 1° de Septiembre. Por tanto usted puede enviar el segundo ingreso si gusta y dirigirlo a Praga. Sólo le pido me avise del envío del ingreso en carta

⁷⁵ Fernandes (1977: 39).

⁷⁶ Fernandes (1977: 40).

aparte, en la cual me dirá qué cantidad ha enviado, con el fin de que yo pueda remitirle el recibo tan pronto como la carta que contiene el cheque llegue a Praga. Yo encargaré al jefe de mis jardineros que me envíe su carta de aviso al lugar donde permaneceré en las montañas, las letras de cambio permanecerán en el buzón de correos en Praga hasta mi regreso.

Agradecido, Señor y estimado colega, le expreso mi más profunda consideración.

Mauricio Willkomm

CARTA XII

Señor,

Acabo de recibir su carta del 6 de enero conteniendo una letra de cambio de 1.000 frs. que me ha pagado enseguida y sin gastos la misma entidad bancaria que ha descontado la primera letra de cambio.

Junto a los recibos, reciba mi agradecimiento y mis más distinguidos sentimientos.

Mauricio Willkomm

Praga,

a 14 de enero de 1880'

CARTA XIII

Praga, 16 de junio de 1880'

Mi querido colega,

Le ruego tenga a bien escribirme si las tres cajas que contenían el resto del herbario vendido han llegado en buen estado a Coimbra. Como hace ya un mes que el barco a vapor que debía transportarlas abandonó el puerto de Hamburgo, sin que haya recibido la menor noticia concerniente a su llegada a Lisboa, estoy preocupado, y temiendo que el barco haya tenido alguna avería. Siguiendo el consejo del cónsul general de Hamburgo las cajas fueron enviadas el 18 de mayo por el barco de Hamburgo (capit. Nielsen), y dirigidas a S. Excelencia D. Anselmo José Braamcamps, ministro de asuntos extranjeros en Lisboa.

Esperando que su contestación ponga fin a mis inquietudes le ruego, Señor, reciba mis más respetuosos y afectivos saludos.

Mauricio Willkomm

77 Fernandes (1977: 40).

78 Fernandes (1977: 41).

CARTA XIV

Praga, 20 de septiembre de 1881.

Señor,

Como ya le había escrito, recibí a su tiempo la primera letra de cambio, cuyo valor se me ha pagado sin dificultad. De la misma manera acabo justamente de recibir la segunda.

Espero, Señor, que entre tanto habrá recibido ya el recibo de su cuarto giro.

Vuestro amigo y servidor.

M. Willkomm

CARTA XV

Praga, 12 de octubre de 1892.

Señor y querido colega,

Hace ya más de tres semanas que he expedido a Coimbra un paquete con las últimas especies de mi herbario mediterráneo, que había retenido para poder dibujarlas. Ocho o diez días más tarde me fué devuelto llevando la señal «import interdit». Pienso, pues, que Portugal ha cerrado sus fronteras, a causa del cólera, a todos los envíos procedentes de Hamburgo o Francia. Por tanto, le ruego, Señor, me avise cuándo podré efectuar de nuevo el envío de dicho paquete.

Ha sido el primero de octubre cuando he entregado el Jardín botánico al gobierno de Bohemia y he dejado mi residencia en esta institución, para trasladarme a una casa alquilada alejada del Jardín. Mi dirección actual es la siguiente:

Praga, Koenigl. Weinberge, Smetanka, 8.

Mi sucesor como profesor de botánica sistemática es el Sr. Doctor Richard de Wettstein, antiguo ayudante de botánica del Jardín botánico de Viena. Pero él no ha sido nombrado director del Jardín botánico. La dirección de éste ha sido confiada provisionalmente al jardinero jefe.

Reciba, Señor, mis más distinguidos sentimientos, con los cuales tengo el honor de ser

su muy afectísimo

M. Willkomm

79 Fernandes (1977: 41-43).

80 Fernandes (1978: 87).

CARTA XVI

Praga, 14 de julio 1891⁸¹

Sr. D. Victor Lopez Seoane

Muy Sr. mío y estimado amigo: hace mucho tiempo que no le he escrito á V. y tengo que contestar á su última con fecha 3 de Mayo, en la cual se sirvió ofrecirme, que quería escribirá Madrid y Barcelona aconsejando á las Universidades de estas la adquisición de mi herbario. La causa que no he contestado enseguida á esta proposición fué la circunstancia que ya había ofrecido mi herbario al museo botanico de la Universidad de Génova á instancias del profesor Penzig, director del museo y jardín botanico, que en invierno pasado ya había adquirido para el museo mi colección de musgos, que contenía 930 especies. Estando el Sr. Penzig ausente de Génova (en Abisinia) hasta fines de Mayo la cuestion si la Universidad compraría o no compraría mi herbario, no pudo ser decidida sino despues de la vuelta del Sr. Penzig. Enfin, hace unos quinze días recibí una carta de este señor, en la cual me declaró oficialmente que la Universidad de Génova quiere comprar mi herbario por el precio que yo había pedido (3.200 francos). Se compone mi herbario de 160 volúmenes conteniendo cerca de 15.000 especies [...ileg...] de plantas vasculares. El herbario de Génova (á saber el edificio del museo) está aun construyendose [por lo que no] corre prisa el [...ileg...] mi herbario. Al contrario, quedará en mi poder aun hasta principios de la primavera del año próximo. Por consiguiente, si V. quiere enviarme en Octubre algunas plantas críticas ó dudosas lo podría hacer. En pasar días no muchos con mi familia á las montañas del mediodía de Bohemia, para pasar allí los calores del estío, pero a fines de Setiembre estaré probablemente de vuelta en esta. El ministro de la instruccion pública habiendo prolongado mi actividad por un año de mas, quedaré en Praga y en el Jardín hasta el otoño de 1892.

Siento mucho que no puedo darle a V. las señas del Sr. Bauer ni comunicarle el precio de su monografía del género *Narcissus*. El Sr. Henriques debe saberlo. Finalmente estoy de acuerdo con V. en cuanto dice sobre el Sr. Colmeiro y otros catedráticos de botánica y zoología de la corte. Es una lástima que en un país tan rico en tesoros naturales como España, los «sabios» no hacen nada en pro de la ciencia.

Consérvese V. bueno y no dude del afecto que le profesa su amigo y S. S. Q. B. S. M.

Mauricio Willkomm

⁸¹ Carta —inédita— de Willkomm dirigida a D. Víctor López Seoane. Reproducción literal del documento original (en castellano) que se conserva en la Biblioteca científica López Seoane del Instituto José Comide de Estudios coruñeses (A Coruña).

CARTA XVII

Praga, 17 de Setiembre 1891"

Sr. D. Víctor López Seoane.

Muy Sr. mío y estimado amigo: esperando que V. estará ahora regresado à Coruña voy à contestar à su apreciable que me ha enviado con fecha 21 de Julio. No es tan grande el valor de mi herbario como V. supone, porque contiene plantas de todas partes del mundo cogidas por varios botánicos y no es ni puede ser el fundamento de la flora de un país naturalmente limitado, como lo es mi herbario mediterráneo, conservado en Coimbra, para la península ibérica. Contiene sí, centenares de especies españolas y portuguesas, pero muy pocas recogidas por mí mismo.

Continuando un año mas en mi profesorado puedo aun ocuparme del estudio de la flora española, à lo sumo durante el semestre de invierno. Por eso puede V. comunicarme plantas de su herbario para examinarlas, pero le ruego de no remitírmelas ántes que haría la Navidad, porque hasta entonces estaré ocupado de otros trabajos. Antes de deshacerme de mi herbario que tengo que remitir à Genova en Abril lo mas tarde, lo revisaré y entonces sacaré del género *Narcissus* los dobles para enviárselos.

En cuanto al Sr. Lange no me sorprende que no le ha contestado, porque sé que padece mucho, hace ya mucho tiempo, de una oftalmia que le impide de examinar plantas.

Á mi regreso á esta, que se verificó el 15 del corriente, he encontrado en mi casa el cañuto con cebollas del *Leucojum autumnale* L. que V. se ha servido de enviarme. Las cebollas se habían conservado bastante bien; la una tenía un tallo con una flor.

Deseando que V. lo pase bien se despide su amigo y S. S. Q. B. S. M.

Mauricio Willkomm

Bibliografía

CAPÍTULO I

- ANÓNIMO (1850)¹ Personal-Notizen [Noticias de personas]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 8: 360.
- ANÓNIMO (1852a)² Personal-Notizen. *Flora* 36: 32.
- ANÓNIMO (1852b)³ Personal-Notizen. *Bot. Zeitung (Berlin)* 10: 646-647.
- ANÓNIMO (1855a)⁴ Personalnotizen. *Flora* 38: 368.
- ANÓNIMO (1855b)⁵ Personal-Notizen. *Flora* 38: 700.
- ANÓNIMO (1855c)⁶ Personal-Notizen. *Bot. Zeitung (Berlin)* 13: 264.
- ANÓNIMO (1859)⁷ Personal-Notizen. *Bot. Zeitung (Berlin)* 17: 327 (208).
- ANÓNIMO (1867)⁸ Personal-Nachricht [Noticia de personas]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 25: 424.
- ANÓNIMO (1868a)⁹ Personalnachrichten [Noticias de personas]. *Flora* 51: 12.
- ANÓNIMO (1868b)¹⁰ Personalnachrichten. *Flora* 51: 269.
- ANÓNIMO (1870a)¹¹ Personal-Nachricht. *Bot. Zeitung (Berlin)* 28: 743-744.
- ANÓNIMO (1870b)¹² Personalnachrichten. *Flora* 53: 352.

1 Comunicado en el que se da a conocer —antes del comienzo de su segundo viaje a la Península Ibérica— la noticia del nombramiento de Willkomm como Doctor por la Universidad de Leipzig.

2 Nota en la que se anuncia que el 12 de febrero de 1852 Willkomm fue habilitado Privat-Docent de Botánica en la Facultad de Filosofía de la Universidad de Leipzig.

3 En este anuncio se dice que el Dr. M. Willkomm, «Privat-Docent» de Botánica en la Universidad de Leipzig, ha sido nombrado nuevo socio de la recién fundada Academia de Ciencias de Madrid.

4 Se anuncia aquí que el Dr. Willkomm, «Privat-Docent» de Leipzig, ha sido nombrado catedrático supernumerario y director del Herbario Universitario, en sustitución del fallecido Profesor Petermann.

5 En este anuncio se da a conocer que el Dr. Willkomm, anteriormente profesor en la Universidad de Leipzig, se ha trasladado a Tharandt, al asignársele una Cátedra de Historia Natural en la Academia Forestal de dicha localidad.

6 Repite la misma información aparecida en *Flora* (38: 268, 1855).

7 Se anuncia que el Prof. Willkomm, de Tharandt, quiere elaborar una Flora española, y que para ello ha realizado dos viajes a España y mantiene intercambio con los botánicos de allí. «No hay ninguna flora de aquella bonita tierra».

8 Se dice aquí que el Profesor Willkomm, de Tharandt, ha aceptado —según ha dicho— un puesto en la Universidad de Dorpat.

9 Repite la misma información aparecida en *Bot. Zeitung* (25: 424, 1867).

10 Se anuncia que la vacante de Tharandt, que deja el Profesor Willkomm, ha sido ocupada por el Dr. Friedrich Nobbe.

11 Se comentan los nombramientos de los profesores Willkomm en Dorpat y Wiesner en Viena.

12 En este anuncio se dice que el Profesor Willkomm, en Dorpat, ha sido designado también profesor de Botánica en la reorganizada Academia de Montes de Mariabrunn, cerca de Viena, y que ha aceptado el cargo.

- ANÓNIMO (1870c)ⁿ Personal-Nachricht. *Bot. Zeitung (Berlin)* 28: 648.
 ANÓNIMO (1870d)ⁿ Personalnachrichten. *Bot. Zeitung (Berlin)* 28: 743-744.
 ANÓNIMO (1873a)ⁿ Personalnachrichten. *Flora* 56: 431.
 ANÓNIMO (1873b)^{1c} Personalnachrichten. *Bot. Zeitung (Berlin)* 31(45): 720.
 ANÓNIMO (1874)ⁿ Personalnachrichten. *Bot. Zeitung (Berlin)* 32: 271.
 ANÓNIMO (1895a)¹⁸ Moritz Willkomm. *Leopoldina* 31: 171-172.
 ANÓNIMO (1895b)¹⁹ Personalnachrichten. *Bot. Zeitung (Berlin)* 53: 312.
 ANÓNIMO (1895c)^o Moritz Willkomm. *Nature* 52(1354): 577.
 ANÓNIMO (1896)ⁱ Obituary. H. Moritz Willkomm. *Scott. Geogr. Mag.* 12: 31.
 ANÓNIMO (1915) Bibliographical notes. LXII. Willkomm's Botanical works. *J. Bot.* 53: 370-372.

- BELLOT RODRÍGUEZ, F. (1940a)^o Ante un próximo centenario. El del primer viaje a España de Mauricio Willkomm. *Farmacia Nueva* 5: 7-9.
 BELLOT RODRÍGUEZ, F. (1940b)ⁱ Notas bibliográficas sobre la botánica portuguesa. *Anal. Real Acad. Farm. Madrid* 1(5): 217-277.
 BELLOT RODRÍGUEZ, F. (1967) *Una época en la Botánica española (1871-1936). Discurso de ingreso en la Real Academia de Farmacia.* Madrid.
 BELLOT RODRÍGUEZ, F. (1977) Las fuentes documentales para la historia de la Botánica hispana. *Coloquio sobre Historia de la Ciencia*, 96-119. Madrid.
 BURDET, M. H. (1979a)¹⁻ Cartulae ad botanicorum graphicem XV. *Candollea* 34: 167-218.

13 Repite la misma información aparecida en *Flora* (53: 352, 1870).

14 Matiza sobre la noticia publicada anteriormente (*Bot. Zeitung (Berlin)* 28: 648, 1870) acerca del nombramiento de Willkomm, que dice va por buen camino, en contra de lo especulado en otras revistas (?).

15 Se anuncia que el Consejo de Estado ruso ha condecorado al Prof. Willkomm.

16 Se dice que el Dr. M. Willkomm, profesor en Dorpat, ha sido nombrado profesor de Botánica Sistemática y director del Jardín Botánico de Praga.

17 Se anuncia que el puesto dejado por el Profesor Willkomm al marchar a Praga lo ocupa ahora el Dr. Edmund Russow, que ha sido nombrado por tanto catedrático de Botánica y director del Jardín Botánico de Dorpat.

18 Comunicado en el que se da a conocer la muerte de Willkomm, haciendo además un breve repaso a su vida y obras.

19 Nota necrológica sobre Willkomm, del que se dice que falleció el 26 de agosto de 1895 en Wartenberg, cerca de Niemes (Bohemia), y que a su muerte le sucedió en la dirección del Jardín Botánico el Profesor Dimitri Brándza, director del Jardín Botánico de Bucarest.

20 Breve nota en la que se da a conocer la noticia de la muerte de Willkomm, del que dice que fue un «eminente botánico y explorador geográfico». Resalta también su labor docente e investigadora.

21 Pequeña nota en la que se da a conocer la muerte de Willkomm y se hace un muy breve resumen de su vida.

22 Resumen sobre la vida y obra de Willkomm que, en esencia, recoge la información dada a conocer antes por los biógrafos del botánico sajón.

23 Es un trabajo sobre la Botánica en Portugal. Hace además un breve resumen de la vida de Willkomm, en el que menciona y comenta algunos de los trabajos de éste relacionados con la Península Ibérica.

24 Entre otros autores, bosqueja los cargos desempeñados por Willkomm (pág. 207-208), la ubicación de su herbario y recoge muestras representativas de su caligrafía.

- CALDERÓN Y ARANAS, S. (1891)'-' Especies nuevas ó críticas de la flora española por el Profesor Willkomm. *Mem. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 20: 132-136.
- CASASECA, B. (1978) *Panorama de los estudios florísticos en España hasta mediados del siglo XIX*. Universidad de Salamanca. Salamanca.
- COLMEIRO, M. (1858) *La botánica y los botánicos de la Península hispano-lusitana. Estudios bibliográficos y biográficos*. Madrid.
- FERNANDES, A. (1963) Panorama dos estudos florísticos em Portugal. *Anuario Soc. Brot.* 29: 21-66.
- FERNANDES, A. (1977) História da aquisicao do herbario de Willkomm pelo Jardim Botânico de Coimbra. *Anuario Soc. Brot.* 43: 15-44.
- FERNANDES, A. (1978) Cartas de Willkomm para Júlio Henriques sobre assuntos referentes à flora de Portugal. *Anuario Soc. Brot.* 44: 15-100.
- FERNANDES, A. (1979) Correspondência trocada entre Júlio Henriques e John Lange sobre assuntos relativos à flora de Portugal. *Anuario Soc. Brot.* 45: 21-127.
- FERNÁNDEZ-GALIANO, E. (1983) *El estado de la ciencia botánica española*. Discurso de ingreso en la Real Academia de Farmacia. Madrid.
- FERNANDEZ PEREZ, J. (1984) La formación de la flora española en la segunda mitad del siglo XIX y los botánicos Colmeiro, Willkomm y Pérez Lara. *Actas II Congreso Soc. Esp. Historia de la Ciencia*, 2: 83-104.
- FRAGA VÁZQUEZ, X. A. (1993c) Johannes Lange. In: X. A. FRAGA & A. DOMÍNGUEZ —Eds.— *Diccionario histórico das Ciencias e das Técnicas de Galicia. Autores, 1868-1936*: 196-198. A Coruña.
- FRAGA VAZQUEZ, X. A. (1993f)²⁶ Heinrich Moritz Willkomm. In: X. A. FRAGA & A. DOMÍNGUEZ —Eds.— *Diccionario histórico das Ciencias e das Técnicas de Galicia. Autores, 1868-1936*: 346-348. A Coruña.
- FREYN, J. (1882) Willkomm, Moritz. Aus den Hochgebirgen von Granada. Naturchilderungen, Erlebnisse, Erinnerungen. Nebst Volkssagen und Marchen [Willkomm, Moritz. De las Sierras de Granada. Descripción del medio natural, vivencias y recuerdos. Junto con dichos populares y cuentos granadinos]. *Bot. Centralbl.* 11: 350-351.
- FREYN, J. (1882)²⁷ Gallerie österreichischer Botaniker [Galería de botánicos austríacos]. XXVII. Heinrich Moriz Willkomm. *Oest. Bot. Zeitschrift* 1(32): 1-6.
- GOMIS BLANCO, A. (1997a) Los inventarios florísticos regionales de España en el siglo XIX (1833-1874). *Zubía* 9: 13-28.
- GOMIS BLANCO, A. (1997b) La Botánica en la España de la segunda mitad del siglo XIX. *Zubía* 9: 29-44.
- GOTOR SALOS, R. & V. MARTÍNEZ TEJERO (1997)²⁸ Willkomm y los botánicos aragoneses. *Rolde* 79-80: 100-113.

²⁵ Se trata de un resumen de los principales taxones de la flora peninsular dados a conocer por Willkomm (1891, *Österr. Bot. Z.* 41: 1-5, 51-54 y 81-88), extracto que fue leído en la sesión del 5 de agosto de 1891 de la Real Sociedad Española de Historia Natural por su Presidente, Don Salvador Calderón.

²⁶ Notas biográficas sobre Willkomm y sus relaciones con los botánicos gallegos.

²⁷ Notas biográficas sobre Willkomm. Trae una fotografía del botánico sajón.

²⁸ Vida y obra de Willkomm, y sus relaciones con los botánicos aragoneses de su época.

- GOTOR SALOS, R. & V. MARTÍNEZ TEJERO (1996) Loscos-Willkomm. Primera aproximación a la correspondencia Loscos-Willkomm. *Bol. Inform. Col. Ofic. Farmacéu. Zaragoza* 53: 27-30.
- HENRIQUES, J. A. (1891)²⁹ Dr. H. M. Willkomm. *Bol. Soc. Brot.* 9: 4-8.¹⁰
- HENRIQUES, J. A. (1895)¹⁰ Dr. Heinrich Moritz Willkomm. *Bol. Soc. Brot. ser.* 1, 12: 160.
- HENRIQUES, J. A. (1899) Johan Lange. *Bol. Soc. Brot.* 16: 3-4.
- JAIME LORÉN, J. M. de (1995) Mauricio Willkomm: en el centenario de su muerte. *Flora Montiberica* 1: 11-15.
- KHEIL, N. (1896)³² Necrología del profesor Mauricio Willkomm *Anal. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 25: 60-64.
- KHEIL, N. (1897) El ilustre botánico Mauricio Willkomm. *La Farmacia Española* 29: 17-19.
- KHEIL, N. (1898) El ilustre botánico Mauricio Willkomm. *Actas Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 27: 60-64.
- KHEIL, N. (1907) Don Mauricio Willkomm, autor de la obra *Prodromus Florae hispanicae*. Un recuerdo póstumo. *Soc. Aragon. Ci Nat. (Vol. Linneo)*: 277-284.
- KUNZE, M. (1895)³³ Kleinere Mittheilungen [Noticias breves]. Professor. Dr. Moriz Willkomm. *Tharander Forfiliches Jahrbuch* 45: 286.
- LOSCOS NAGUILA, F. & J. PARDO (1863) *Series inconfecta plantarum indigenarum Aragoniae. E lingua castellana in latinam vertit, recensuit, emendavit, observationibus suis auxit et edendam curavit M. Willkomm.* Dresde.
- MATEO SANZ, G. (1995)' M. Willkomm y su labor como investigador de la flora española y de la Cordillera Ibérica. *Flora Montiberica* 1: 16-22.
- MOLERO MESA, J. (1997) Willkomm, botánico alemán del XIX. In: M. Willkomm, *Granada y Sierra Nevada (Selección de Dos años en España y Portugal, 1847)*, pp. 9-101. Colec. S' Nevada y la Alpujarra n° 22. Granada.

29 Con motivo del 70 cumpleaños de Willkomm, J. A. Henriques le dedicó el volumen 9 del *Boletim da Sociedade Broteriana*. En dicho volumen escribe sobre el botánico sajón, agradeciéndole públicamente todos los servicios de él recibidos y expresándole el respeto por su larga vida científica. En este escrito Henriques hace un resumen de la vida y obra de Willkomm, y se felicita de que el herbario de éste forme ya parte del herbario de la Universidad de Coimbra («...Como base d'estas publicacões organizou o professor Willkomm um rico herbario que, felizmente para nós, faz parte do herbario da nossa universidade»).

30 Trabajo fechado en Coimbra, el día 29 de junio de 1891.

31 Pequeña nota en la que se da a conocer el fallecimiento de Willkomm, poco después de finalizar su *Statistik der Strand- und Steppenvegetation der iberischen Halbinsel* (1894) y antes de que viera la luz su trabajo *Grundzüge der Pflanzenverbreitung auf der Iberischen Halbinsel* (1896).

32 A la muerte de Willkomm, este amigo personal —treinta años menor— escribió esta nota necrológica en castellano.

33 Pequeña nota necrológica en la que se hace un breve bosquejo de la vida y obra de Willkomm.

34 Bosquejo biográfico sobre Willkomm y su producción científica relacionada con la Península Ibérica, efectuado con motivo del centenario de su muerte.

- QUINTANA I FONT, A. (1997)³⁵ Un viatger alemany a l'Aragó l'any 1850. *Rolde* 79-80: 93-99.
- QUINTANILHA, A. (1975) Quatro gerações de cientistas na história do Instituto Botânico de Coimbra. *Anuario Soc. Brot.* 41: 27-44.
- RANFT, M. & al. (1966) Flora des Kreises Freital [Flora del distrito Freital]. *Ber. Arbeitsgem-Siichs. Bot.* 7: 115-119.³⁶
- ROTH, E. (1896)³⁷ Moritz Willkomm. Geboren am 29. Juni 1821, gestorben am 26. August 1895 [Moritz Willkomm. Nacido el 29 de Junio de 1821, muerto el 26 de agosto de 1895]. *Leopoldina* 32: 94-96.
- SCHOTT, A. (1895) Staatsrat Dr. Moritz Willkomm. Lebensbild eines deutschen Botanikers [El Consejero estatal Dr. Moritz Willkomm. Vida de un botánico alemán]. *Allg. Bot. Zeitschrift.* 1: 89-92.³⁸
- SELTMAN, I. (1991)³⁹ Berühmte Oberlausitzer Persönlichkeiten. Ein angesehener Botaniker [Personalidades botánicas de la Alta Lusacia. Un botánico distinguido]. *Sächsische Zeitung* [Diario sajón], 14 Nov. 1991.
- STAFLEU, F. A. & R. S. COWAN (1988)⁴⁰ *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types. VII (W-Z)*. Ed. 2. La Haya/Boston.
- STEINBERG, C. H. (1977)⁴¹ The collectors and collections in the Herbarium Webb. *Webbia* 32(1):1-49. (134)
- TITOS MARTÍNEZ, M. (1990) *La aventura de Sierra Nevada. 1717-1915*. pp. 114-121. Granada.
- WETTSTEIN, R. Von (1896)⁴² Nekrologe. Heinrich Moritz Willkomm [Necrología. Heinrich Moritz Willkomm]. *Deutsch. Bot. Ges. Ber.* 14: 13-25.
- WILLKOMM, H. M. (1844) Iter botanicum in Hispaniam meridionalem botanicis indicit. *Bot. Zeitung (Berlin)* 2: 272.
- WILLKOMM, H. M. (1847) *Zwei Jahre in Spanien and Portugal*. 3 vol. Dresden and Leipzig.
- WILLKOMM, H. M. (1849a) Anzeige. *Bot. Zeitung (Berlin)* 7: 848.⁴³

35 Es una selección de pasajes y notas folclóricas sobre Aragón, extraídas de Willkomm (1852, *Wanderungen durch die nordöstlichen und centralen Provinzen Spaniens*, Leipzig).

36 Contiene una fotografía de Willkomm a los 44 años de edad, realizada por Frohlich.

37 Notas biográficas sobre Willkomm y sus trabajos en la Península Ibérica.

38 Notas biográficas y bibliográficas sobre Willkomm. Incorpora una foto de Willkomm.

39 Breve pincelada biográfica sobre Willkomm.

40 H. M. Willkomm en págs. 336-346.

41 Sobre la letra de Willkomm. Hace referencia a una etiqueta escrita por Willkomm.

42 En este trabajo, escrito a la muerte de Willkomm, se da una amplia información sobre su vida y su obra.

43 En este anuncio, fechado en Leipzig el día 12 de noviembre de 1849, Willkomm da a conocer el fallecimiento de su padre, ocurrido el día 14 de septiembre. Asimismo, como consecuencia de ello, Willkomm altera el comienzo de su segundo viaje a la Península Ibérica, al que no obstante no renuncia dado el número de suscripciones de plantas ya formalizadas, contando además para iniciarlo con la pequeña herencia paterna que le permitiría sufragar buena parte del viaje. No obstante, emplaza a los interesados a suscribir la recepción de plantas peninsulares, y da instrucciones acerca de cómo llevar a cabo la operación.

- WILLKOMM, H. M. (1849b)' Anzeigen. *Flora* 32: 703-704.
- WILLKOMM, H. M. (1850) *Récherches sur l'organographie et la classification des Globulariées*. Leipzig.
- WILLKOMM, H. M. (1893) *Supplementum Prodromi Florae hispanicae sive enumeratio et descriptio omnium plantarum ab anno 1862 usque ad 1893 in Hispania detectarum ...* Stuttgart.
- WILLKOMM, H. M. & J. M. C. LANGE (1861-1880) *Prodromus Florae hispanicae, seu synopsis methodica omnium plantarum in Hispania sponte nascentium vel frequentis culturarum quae innotuerunt. I, II & III*. Stuttgart.

CAPÍTULO 2

- AGUILELLA, A. & M. J. CARRAU (1989) *Guía para educadores del Jardí Botànic de València*. Univ. de València. València.
- ALVAREZ LÓPEZ, E. (1997) La Botánica en la España de la segunda mitad del siglo xix. *Zubía* 9: 29-44.
- AROSTEGUI, J. (1982) Un nuevo sistema político. *Historia* 21: 25-68.
- BAHAMONDE, A. & J. TORO (1982) El sexenio democrático, 1868-1874. *Historia* 22: 7-52.
- BELLOT RODRÍGUEZ, F. (1940) Notas bibliográficas sobre la Botánica portuguesa. *Anal. Real Acad. Farm. Madrid* 1(5): 217-277.
- BELLOT RODRÍGUEZ, F. (1967) *Una época en la Botánica española (1871-1936)*. *Discurso de ingreso en la Real Academia de Farmacia*. Madrid.
- CASASECA, B. (1978) *Panorama de los estudios florísticos en España hasta mediados del siglo xrx*. Universidad de Salamanca. Salamanca.
- COLMEIRO, M. (1843) Memoria sobre la posibilidad de hacer una Flora Española y sobre los principios que deberían preceder su formación, leída en la sección de Botánica del Quinto Congreso Científico Italiano reunido en Luca en septiembre de 1843. *Revista Médico Farmacéutica* 1: 111-120.
- COLMEIRO, M. (1858) *La botánica y los botánicos de la Península hispano-lusitana*. *Estudios bibliográficos y biográficos*. Madrid.
- COLMEIRO, M. (1885-1889) *Enumeración y revisión de las plantas de la península hispano-lusitana é islas Baleares*, 5 vol. Madrid.
- FERNANDES, A. (1963) Panorama dos estudos florísticos em Portugal. *Anuario Soc. Brot.* 29: 21-66.
- FERNÁNDEZ-GALIANO, E. (1983) *El estado de la ciencia botánica española*. Discurso de ingreso en la Real Academia de Farmacia. Madrid.
- FERRER BENIMELI, J. A. (1982) El fin del reformismo. *Historia* 21: 9-24.
- GOMIS BLANCO, A. (1997) Los inventarios florísticos regionales de España en el siglo xix (1833-1874). *Zubía* 9: 13-28.

44 Este anuncio, fechado también en Leipzig el día 12 de noviembre de 1849, repite la información dada a conocer en *Bot. Zeitung (Berlin)* 7: 848 (1849a).

- GOMIS BLANCO, A. (1989) *Las Ciencias Naturales en España en el siglo xtx (1833-1874): Morfología, Fisiología y Sistemática*. Tesis Doctoral. Colecc. Tesis Doct., Universidad Complutense. Madrid.
- WILLKOMM, H. M. (1846) Ober den gegenwertigen Stand der Naturwissenschaften and namentlich der Botanik in Spanien [Sobre la situación actual de las Ciencias Naturales en España, en especial de la Botánica]. *Allg. Deutsch. Nat. Hist. Zeit.* 1: 536-549.
- WILLKOMM, H. M. (1896) *Grundzüge der Pflanzenverbreitung auf der Iberischen Halbinsel.: Einleitung. Geschichte and Literatur der botanischen Erforschung der Halbinsel*. In: A. Engler & O. Drude, Die vegetation der Erde, 1: 1-27. Leipzig.

CAPÍTULO 3

Introducción y primer viaje

- ANÓNIMO (1844)⁴⁵ Reisende [Viajeros]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 2 (16): 304.
- ANÓNIMO (1847) Personal-Notizen. Verkí ufliche Pflanze aus Spanien. [Plantas de España en venta]. *Bot. Zeitung (Berlin)* 5(25): 448.
- BLUNT, W. (1982) *El naturalista. Vida, obra y viajes de Carl von Linné (1707-1778)*. Barcelona.
- CASASECA, B. (1978) *Panorama de los estudios florísticos en España hasta mediados del siglo xlx*. Universidad de Salamanca. Salamanca.
- FERNÁNDEZ PÉREZ, J. (1984) La formación de la flora española en la segunda mitad del siglo xix y los botánicos Colmeiro, Willkomm y Pérez Lara. *Actas II Congreso de la Soc. Esp. Hist. de las Ciencias*: 83-104.
- GOMIS BLANCO, A. (1989) *Las Ciencias Naturales en España en el siglo xlx (1833-1874): Morfología, Fisiología y Sistemática*. Ed. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.
- HENFREY, F. L. S. (1845a) Botanical Notices from Spain. N° I. Valencia, middle of May 1844. *Ann. Nat. Hist.* 15: 178-182.
- HENFREY, F. S. L. (1845b) Botanical Notices from Spain. N° II. Valencia, end of May 1844. Sierra de Chiva. *Ann. Nat. Hist.* 15: 182-185.
- HENFREY, F. S. L. (1845c) Botanical Notices from Spain. N° III. Aranjuez, 8th of July 1844. *Ann. Nat. Hist.* 15: 417-419.
- HENFREY, F. S. L. (1845d) Botanical Notices from Spain. N° IV. Granada, August 12 1844. *Ann. Nat. Hist.* 16: 113-118.

⁴⁵ Se anuncia aquí la partida de Willkomm desde Leipzig el día 3 de abril de 1844 con destino a la Península Ibérica. Se indica, además, que es intención del botánico consultar primero con Boissier y desplazarse seguidamente a Marsella, ciudad desde la que embarcaría.

- HENFREY, F. S. L. (1845e) Botanical Notices from Spain. N° V. Guejar de la Sierra, September 5 1844. *Ann. Nat. Hist.* 16: 118-122.
- HENFREY, F. S. L. (1845f) Botanical Notices from Spain. N° VI. Granada, November 4th 1844. *Ann. Nat. Hist.* 16: 189-192.
- HENFREY, F. S. L. (1845g) Botanical Notices from Spain. N° VII. Seville, December 30 1844. *Ann. Nat. Hist.* 16: 248-252.
- HENFREY, F. S. L. (1846a)⁴⁶ Botanical Notices from Spain. N° IX. Gibraltar, Abril 4th 1845. *Ann. Nat. Hist.* 17: 115-120.
- HENFREY, F. S. L. (1846b) Botanical Notices from Spain. N° X. Málaga, May 30th 1845. *Ann. Nat. Hist.* 17: 187-196.
- HENFREY, F. S. L. (1846c) Botanical Notices from Spain. N° XI. Granada, July 5 1845. *Ann. Nat. Hist.* 17: 263-270.
- HENFREY, F. S. L. (1846d) Botanical Notices from Spain. N° XII. Granada, August 10 1845. *Ann. Nat. Hist.* 17: 340-347.
- HENFREY, F. S. L. (1846e) Botanical Notices from Spain. N° XIII. Seville, October 25 1845. *Ann. Nat. Hist.* 17: 420-429.
- KHEIL, N. (1897) El ilustre botánico Mauricio Willkomm. *La Farmacia Española* 29: 17-19.
- KHEIL, N. (1907) Don Mauricio Willkomm, autor de la obra *Prodromus florae Hispanicae*. Un recuerdo póstumo. *Soc. Aragon. Ci. Nat. (Vol. Linneo)*: 277-284.
- KUNZE, G. (1846a)⁴⁷ *Chloris austro-hispanica*. E collectionibus Willkommianis, a m. Majo 1844 ad finem m. Majii 1845 factis, composuit G. Kunze in Univ. Lipsiensi botan. prof. *Flora* 29: 625-640.
- KUNZE, G. (1846b)⁴⁸ *Chloris austro-hispanica*. E collectionibus Willkommianis, a m. Majo 1844 ad finem m. Majii 1845 factis, composuit G. Kunze in Univ. Lipsiensi botan. prof. (Continuatio). *Flora* 29: 641-656.
- KUNZE, G. (1846c)⁴⁹ *Chloris austro-hispanica*. E collectionibus Willkommianis, a m. Majo 1844 ad finem m. Majii 1845 factis, composuit G. Kunze in Univ. Lipsiensi botan. prof. (Continuatio). *Flora* 29: 673-686.
- KUNZE, G. (1846d)⁵⁰ *Chloris austro-hispanica*. E collectionibus Willkommianis, a m. Majo 1844 ad finem m. Majii 1845 factis, composuit G. Kunze in Univ. Lipsiensi botan. prof. (Continuatio). *Flora* 29: 689-704.
- KUNZE, G. (1846e)⁵¹ *Chloris austro-hispanica*. E collectionibus Willkommianis, a m. Majo 1844 ad finem m. Majii 1845 factis, composuit G. Kunze in Univ. Lipsiensi botan. prof. (Continuatio). *Flora* 29: 737-752.

46 En este artículo se especifica que el mismo es continuación del publicado en el volumen 16 de la misma revista. Véase nota n° 92 del capítulo 3.

47 Con esta aportación se inicia una serie de 6 artículos (publicados conjuntamente en un opúsculo, en Ratisbona (Regensburg), en octubre de 1846), en los que Kunze da a conocer un conjunto de plantas recolectadas por Willkomm en su primer viaje a la Península Ibérica, entre mayo de 1844 y mayo de 1845. En total la serie recoge 921 plantas con flor, a las que adiciona helechos (922-931), musgos (932-946), hepáticas (947-955), líquenes (956-992), caráceas (993-995), algas (996-1029) y hongos (1030-1035). Comprende los taxones n° 1 (*Lobularia maritima*) a n° 151 (*Thymus mastichina*).

48 Comprende los taxones n° 152 (*Andryala lyrata* var. *ramosissima*) a n° 303 (*Cuscuta parviflora*).

49 Comprende los taxones n° 304 (*Senecio quinqueradiatus*) a 450 (*Retama monosperma*).

50 Comprende los taxones n° 451 (*Rumex bucephalophorus*) a 591 (*Genista tridentata*).

51 Comprende los taxones n° 592 (*Crataegus brevispine*) a 797 (*Helianthemum rubellum*).

- KUNZE, G. (1846f)⁵² *Chloris austro-hispanica*. E collectionibus Willkommianis, a m. Majo 1844 ad finem m. Majii 1845 factis, composuit G. Kunze in Univ. Lipsiensi botan. prof. (Finis). *Flora* 29: 753-772.
- LÓPEZ, G. (1990) La obra botánica de Lbfling en España. In: F. Pelayo (Ed.) *Pehr Lbfling y la expedición al Orinoco*: 33-50. Madrid.
- PELAYO LÓPEZ, F. —Ed.— (1990) *Pehr Ldfling y la expedición al Orinoco, 1754-1761*. Madrid.
- RODRÍGUEZ FEMENÍAS, J. J. (1875) Catálogo de los musgos de las Baleares. *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.* 4: 41-51.
- STAFLEU, F. A. & R. S. COWAN (1981) *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. III (Lh-O). Ed. 2. La Haya.
- STAFLEU, F. A. & R. S. COWAN (1988) *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. VII (W-Z). Ed. 2. La Haya/Boston.
- WEBB, P. B. (1838) *Iter Hispaniense*. Paris & Londres.
- WILLKOMM, H. M. (1844a) *Iter botanicum in Hispaniam meridionalem botanicis indicit*. *Bot. Zeitung (Berlin)* 2(14): 272.
- WILLKOMM, H. M. (1844b) *Botanische Berichte aus Spanien*. No. 1. Valencia, Mittle Mai 1844. *Bot. Zeitung (Berlin)* 2: 555-560.
- WILLKOMM, H. M. (1844c) *Botanische Berichte aus Spanien*. No. 2. Valencia (Sierra de Chiva), Ende Mai 1844. *Bot. Zeitung (Berlin)* 2 (42): 721-725.
- WILLKOMM, H. M. (1844d) *Botanische Berichte aus Spanien*. No. 3. Aranjuez, den 8. Juli. 1844. *Bot. Zeitung (Berlin)* 2(45): 769-772.
- WILLKOMM, H. M. (1844e) *Botanische Berichte aus Spanien*. No. 4. Granada, d. 12 Aug. 1844. *Bot. Zeitung (Berlin)* 2(48): 817-824.
- WILLKOMM, H. M. (1844f) *Botanische Berichte aus Spanien*. No. 5. Guejar de la Sierra, d. 5 Septbr. 1844. *Bot. Zeitung (Berlin)* 2: 836-841.
- WILLKOMM, H. M. (1845a) *Botanische Berichte aus Spanien*. No. 6. Granada, d. 4 Novbr. 1844. *Bot. Zeitung (Berlin)* 3(18): 297-306.
- WILLKOMM, H. M. (1845b) *Botanische Berichte aus Spanien*. No. 7. Sevilla, d. 30 Decebr. 1844. *Bot. Zeitung (Berlin)* 3(19): 313-319.
- WILLKOMM, H. M. (1845c) *Botanische Berichte aus Spanien*. No. 9. Gibraltar, d. 4 April 1845. *Bot. Zeitung (Berlin)* 3(45): 737-744.
- WILLKOMM, H. M. (1845d) *Botanische Berichte aus Spanien*. No. 10. Málaga, d. 30 Mai 1845. *Bot. Zeitung (Berlin)* 3(46): 753-765.
- WILLKOMM, H. M. (1845e) *Botanische Berichte aus Spanien*. No. 11. Granada, d. 5 Juli 1845. *Bot. Zeitung (Berlin)* 3(47): 777-786.
- WILLKOMM, H. M. (1846a) *Botanische Berichte aus Spanien*. No. 12. Granada, den 10. Aug. 1845. *Bot. Zeitung (Berlin)* 4(3):33-42.
- WILLKOMM, H. M. (1846b) *Botanische Berichte aus Spanien*. No. 13. Sevilla, den 25. Octbr. 1845. *Bot. Zeitung (Berlin)* 4(4): 49-60.

52 Comprende los taxones n° 798 (*Eufragia latifolia*) a 1036 (*Byssacea s. Spongilla?*).

- WILLKOMM, H. M. (1846c) Ober das Leben and Wirken des in Malaga verstorbenen Naturforschers Felix Hänsele. *Bot. Zeitung (Berlin)* 4(18): 305-313.
- WILLKOMM, H. M. (1846d) Botanische Berichte aus Spanien. No. 14. Cádiz, im März 1846. *Bot. Zeitung (Berlin)* 4(34): 577-588.
- WILLKOMM, H. M. (1846e) Botanische Berichte aus Spanien. No. 15. Paris, den 2. Mai 1846. *Bot. Zeitung (Berlin)* 4(37): 625-629.
- WILLKOMM, H. M. (1846f) Ober den gegenwärtigen Stand der Naturwissenschaften and namentlich der Botanik in Spanien. *Allg. Deutsch. Nat. Hist. Zeitung (Berlin)* 1: 536-549.
- WILLKOMM, H. M. (1847a) Spicilegium Florae Hispanicae. I. Thalamiflorae. *Bot. Zeitung (Berlin)* 5(13): 217-219.
- WILLKOMM, H. M. (1847b) Spicilegium Florae Hispanicae. *Bot. Zeitung (Berlin)* 5(14): 233-241.
- WILLKOMM, H. M. (1847c) Spicilegium Florae Hispanicae. II. Calyciflorae. *Bot. Zeitung (Berlin)* 5(25): 425-432.
- WILLKOMM, H. M. (1847d) Spicilegium Florae Hispanicae. III. Corolliflorae. *Bot. Zeitung (Berlin)* 5(49): 857-863.
- WILLKOMM, H. M. (1847e) Spicilegium Florae Hispanicae. *Bot. Zeitung (Berlin)* 5(50): 873-879.
- WILLKOMM, H. M. (1847f) *Zwei Jahre in Spanien and Portugal*. I, II & III. Dresde y Leipzig.
- WILLKOMM, H. M. (1848) Spicilegium Florae Hispanicae. *Bot. Zeitung (Berlin)* 6(22): 413-415.
- WILLKOMM, H. M. (1849a) Anzeige. Ankündigung einer naturwissenschaftlichen Reise nach Spanien, Portugal and den Balearen. *Flora* 32: 283-288.
- WILLKOMM, H. M. (1849b) Ankündigung einer naturwissenschaftlichen Reise nach Spanien, Portugal and den Balearen. *Beil. zur Bot. Zeitung (Berlin)* 7(21): 393-400.
- WILLKOMM, H. M. (1849c)⁵⁾ Ober die Calina oder den Hühnerrauch in Spanien. *Ann. Phys. Chem.* 78: 431-432.
- WILLKOMM, H. M. (1851) Die botanischen Gärten von Madrid and Valencia. *Flora* 34(9): 129-135.
- WILLKOMM, H. M. (1854) Das Königreich Algarve. *Gumprecht. Z. Allg. Erdk.* 3: 241-306.
- WILLKOMM, H. M. (1874) Das Klima der Balearen. *Wien, Meteorol. Zeitschr.* 9: 346-350.
- WILLKOMM, H. M. (1882) *Aus den Hochgebirgen von Granada. Naturschilderungen, Erlebnisse and Erinnerungen. Nebst granadinischen Volkssagen and Marchen*. Viena.

Segundo viaje

- STAFLEU, F. A. & R. S. COWAN (1988) *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. VII (W-Z). Ed. 2. La Haya/Boston.
- WILLKOMM, H. M. (1849a) *Prospectus d'un voyage en Espagne, en Portugal et aux Baléares dans l'intérêt des sciences naturelles*. Leipzig.

- WILLKOMM, H. M. (1849b) Anzeige. Ankündigung einer naturwissenschaftlichen Reise nach Spanien, Portugal and den Balearen. *Flora* 32: 283-288.
- WILLKOMM, H. M. (1849c) Ankündigung einer naturwissenschaftlichen Reise nach Spanien, Portugal and den Balearen. *Beil. zur Bot. Zeitung (Berlin)* 7(21): 393-400.
- WILLKOMM, H. M. (1849d) Anzeige. *Bot. Zeitung (Berlin)* 7: 848.
- WILLKOMM, H. M. (1849e) Anzeigen. *Flora* 32: 703-704.
- WILLKOMM, H. M. (1850a) Vegetationsskizzen aus Spanien and Portugal. 1. Physiognomie der Vegetation in Guipuzcoa and Vizcaya. *Bot. Zeitung (Berlin)* 8(27): 505-514.
- WILLKOMM, H. M. (1850b) Vegetationsskizzen aus Spanien and Portugal. 2. Umgebungen von Irun. Besteigung des Monte de la Haya. *Bot. Zeitung (Berlin)* 8(28): 521-526.
- WILLKOMM, H. M. (1850c) Vegetationsskizzen aus Spanien and Portugal. 3. Die Küstengegenden von Guipuzcoa and Viscaya. *Bot. Zeitung (Berlin)* 8(34): 617-622.
- WILLKOMM, H. M. (1850d) Vegetationsskizzen aus Spanien and Portugal. 3. Die Küstengegenden von Guipuzcoa and Vizcaya (Beschluss). *Bot. Zeitung (Berlin)* 8(35): 633-638.
- WILLKOMM, H. M. (1850e) Vegetationsskizzen aus Spanien and Portugal. 4. Die Peña Gorbea and das Gebirge zwischen Viscaya and Guipuzcoa. *Bot. Zeitung (Berlin)* 8(36): 649-656.
- WILLKOMM, H. M. (1850f) Vegetationsskizzen aus Spanien and Portugal. 5. Das Thal der Bidassoa. Navarra. *Bot. Zeitung (Berlin)* 8(43): 761-767.
- WILLKOMM, H. M. (1850g) Vegetationsskizzen aus Spanien and Portugal. 6. Hoch-Arragonien. Die Thaler des Aragon and Gallego and das sie scheidende Gebirge. *Bot. Zeitung (Berlin)* 8(44): 777-785.
- WILLKOMM, H. M. (1851a) Vegetationsskizzen aus Spanien. 7. Ein Ausflug in die Pyrenäen von Arragonien. *Bot. Zeitung (Berlin)* 9(1): 1-9.
- WILLKOMM, H. M. (1851b) Vegetationsskizzen aus Spanien. 8. Das Ebrobecken and die Sierra del Moncayo. *Bot. Zeitung (Berlin)* 9(2): 23-27.
- WILLKOMM, H. M. (1851c) Vegetationsskizzen aus Spanien. 8. Das Ebrobecken and die Sierra del Moncayo. (Beschluss.). *Bot. Zeitung (Berlin)* 9(3): 33-38.
- WILLKOMM, H. M. (1851d) Vegetationsskizzen aus Spanien. 9. Reise von Teruel nach Valencia and Requena. *Bot. Zeitung (Berlin)* 9(3): 38-44.
- WILLKOMM, H. M. (1851e) Vegetationsskizzen aus Spanien. 10. Herbstansicht des Plateau's von Neu-Castilien and Estremadura. *Bot. Zeitung (Berlin)* 9(9): 161-173.
- WILLKOMM, H. M. (1851f) Vegetationsskizzen aus Spanien. 10. Herbstansicht des Plateau's von Neu-Castilien and Estremadura (Beschluss). *Bot. Zeitung (Berlin)* 9(10): 194-199.
- WILLKOMM, H. M. (1851g) Vegetationsskizzen aus Spanien. 11. Streifzüge durch die centrale Scheidegebirgskette. *Bot. Zeitung (Berlin)* 9(12): 226-237.
- WILLKOMM, H. M. (1851h) Vegetationsskizzen aus Spanien. 11. Streifzüge durch die centrale Scheidegebirgskette (Beschluss). *Bot. Zeitung (Berlin)* 9(12): 249-251.
- WILLKOMM, H. M. (1851i) Vegetationsskizzen aus Spanien. 12. Reise von Madrid nach Irun. Abschied von Spanien. *Bot. Zeitung (Berlin)* 9(12): 264-266.
- WILLKOMM, H. M. (1851j) Einige Notizen über das Klima and die Vegetation von Galicien. *Flora* 34(5): 65-71.

Tercer viaje

- BARCELÓ COMBIS, F. (1879-1881) *Flora de las Islas baleares, seguida de un diccionario de los nombres baleares, castellanos y botánicos, de las plantas espontáneas y de las cultivadas*. Palma.
- BOSQUE MAUREL, J. (1993) *Las Sierras de Granada* (1882). *Moritz Willkomm*. Colección S' Nevada y la Alpujarra, 8. Granada.
- FREYN, J. (1882) Willkomm, Moritz. Aus den Hochgebirgen von Granada. Naturschilderungen, Erlebnisse, Erinnerungen. Nebst Volkssagen and Marchen [Willkomm, Moritz. De las sierras de Granada. Descripción del medio natural, vivencias y recuerdos. Junto con dichos populares y cuentos granadinos]. *Bot. Centralbl.* 11: 350-351.
- KHEIL, N. (1907) Don Mauricio Willkomm, autor de la obra *Prodromus florae Hispanicae*. Un recuerdo póstumo. *Soc. Aragon. Ci Nat. (Vol. Linneo)*: 277-284.
- RODRÍGUEZ FEMENÍAS, J. J. (1865-1868) *Catálogo razonado de plantas vasculares de Menorca*. [Publicado previamente como folletín en el Diario de Mallorca, entre 1865 y 1868]. Mahón.
- RODRÍGUEZ FEMENÍAS, J. J. (1874) Suplemento al catálogo razonado de plantas vasculares de Menorca. *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.* 3: 5-68.
- STAFLEU, F. A. & R. S. COWAN (1988) *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. VII (W-Z). Ed. 2. La Haya/Boston.
- WILLKOMM, H. M. (1874) Das Klima der Balearen. *Wien, Meteorol. Zeitschr.* 9: 346-350.
- WILLKOMM, H. M. (1875) Diagnoses plantarum novarum, quas insulis Balearicis vere 1873 legit. (*Oesterr. Bot. Z.* 25(4): 109-113.
- WILLKOMM, H. M. (1876a) Index Plantarum vascularium, quas in itinere vere 1873 suscepto in insulis Balearicis legit et observavit. *Linnaea* 40: 1-134.
- WILLKOMM, H. M. (1876b) *Spanien and die Balearen. Reiseerlebnisse and Naturschilderungen mit wissenschaftlichen Zusätzen und Erklärungen*. Berlin.
- WILLKOMM, H. M. (1879a) Bemerkungen über neue oder kritische Pflanzen der pyrenäischen Halbinsel and der Balearen. I. Die Gattung Chaetonychia; II. Die Gattung Brachytropis. *Oesterr. Bot. Z.* 29: 283-288.
- WILLKOMM, H. M. (1879b) Bemerkungen über neue oder kritische Pflanzen der pyrenäischen Halbinsel and der Balearen. 3. Die Brassiceen der spanisch-portugiesischen Flora. *Oesterr. Bot. Z.* 29: 382-387.
- WILLKOMM, H. M. (1880a) Bemerkungen über neue oder kritische Pflanzen der pyrenäischen Halbinsel and der Balearen (Fortsetzung.). *Oesterr. Bot. Z.* 30: 6-11.
- WILLKOMM, H. M. (1880b) Bemerkungen über neue oder kritische Pflanzen der pyrenäischen Halbinsel and der Balearen (Fortsetzung.). *Oesterr. Bot. Z.* 30(2): 37-41.
- WILLKOMM, H. M. (1880c) Bemerkungen über neue oder kritische Pflanzen der pyrenäischen Halbinsel and der Balearen. (Schluss.). *Oesterr. Bot. Z.* 30: 86-90.

- WILLKOMM, H. M. (1881) Bemerkungen über neue oder kritische Pflanzen der pyrenäischen Halbinsel and der Balearen. 4. *Sarothamnus commutatus* sp. nov. *Oesterr. Bot. Z.* 31(4): 105-107.
- WILLKOMM, H. M. (1881-1892) *Illustrationes Florae Hispaniae Insularumque Balearium. Figuras de plantas nuevas ó raras descritas en el Prodrómus Florae Hispanicae ó recientemente descubiertas en España y en las islas Baleares, acompañadas de observaciones críticas é históricas.* Stuttgart.
- WILLKOMM, H. M. (1882) *Aus den Hochgebirgen von Granada. Naturschilderungen, Erlebnisse and Erinnerungen. Nebst granadinischen Volkssagen and Mürchen.* Viena.
- WILLKOMM, H. M. (1889a) Ober einige kritische Labiaten der spanisch-balearischen Flora. *Oesterr. Bot. Z.* 39(5): 85-93.
- WILLKOMM, H. M. (1889b) Nachtrag zu meinen Mittheilungen über einige kritische Labiaten der Spanisch-Balearischen Flora. *Oesterr. Bot. Z.* 39(5): 161-162.
- WILLKOMM, H. M. (1890a) Ober neue and kritische Pflanzen der spanisch-portugiesischen and balearischen Flora. *Oesterr. Bot. Z.* 40(4): 143-148.
- WILLKOMM, H. M. (1890b) Ober neue and kritische Pflanzen der spanisch-portugiesischen and balearischen Flora (Fortsetzung). *Oesterr. Bot. Z.* 40(5): 183-186.
- WILLKOMM, H. M. (1890c) Ober neue and kritische Pflanzen der spanisch-portugiesischen and balearischen Flora (Fortsetzung). *Oesterr. Bot. Z.* 40(6): 215-218.
- WILLKOMM, H. M. (1891a) Ober neue and kritische Pflanzen der spanisch-portugiesischen and balearischen Flora (Fortsetzung). *Oesterr. Bot. Z.* 41(1): 1-5.
- WILLKOMM, H. M. (1891b) Ober neue and kritische Pflanzen der spanisch-portugiesischen and balearischen Flora (Fortsetzung). *Oesterr. Bot. Z.* 41(2): 51-54.
- WILLKOMM, H. M. (1891c) Ober neue and Kritische Pflanzen der spanisch-portugiesischen and balearischen Flora (Schluss). *Oesterr. Bot. Z.* 41(3): 81-88.
- WILLKOMM, H. M. (1893) *Supplementum Prodrómi Florae hispanicae sive enumeratio et descriptio omnium plantarum ab anno 1862 usque ad 1893 in Hispania detectarum ...* Stuttgart.
- WILLKOMM, H. M. & J. M. C. LANGE (1861-1880) *Prodrómus Florae hispanicae, seu synopsis methodica omnium plantarum im Hispania sponte nascentium vel frequentis culturarum quae innotuerunt. I, II & III.* Stuttgart.

CAPÍTULO 4

- WILLKOMM, H. M. (1852) *Die Strand— and Steppengebiete der iberischen Halbinsel and deren Vegetation.* Leipzig.
- WILLKOMM, H. M. (1855a) Ober die Veränderungen, welche die Zusammensetzung and Physiognomie der Vegetation der iberischen Halbinsel durch den Einfluss des Menschen während des Mittelalters and der neueren Zeit erlitten hat. *Linnaea* 26: 675-704.
- WILLKOMM, H. M. (1855b) *Die Halbinsel der Pyrenken, eine geographisch-statistische Monographie, nach den neuesten Quellen and noch eigener Anschauung.* Leipzig.
- WILLKOMM, H. M. (1896) *Grundzüge der Pflanzenverbreitung auf der Iberischen Halbinsel.* In: A. Engler & O. Drude, *Die vegetation der Erde*, vol. 1. 395 pp. Leipzig.

CAPÍTULO 5

- ALMEIDA, T. (1984) On some type-specimens of <Centaurea> in Willkomm's Herbarium. 1. *Webbia* 38: 585-590.

- ANÓNIMO (1892) Book-notes, news, & c. [Herbario de Willkomm] *J. Bot.* 30: 256
- BURDET, M. H. (1979) Cartulae ad botanicorum graphicem XV. *Candollea* 34: 167-218.
- FERNANDES, A. (1977) História da aquisição do herbário de Willkomm pelo Jardim Botânico de Coimbra. *Anuário Soc. Brot.* 43: 15-44.
- FERNANDES, A. (1978) Cartas de Willkomm para Júlio Henriques sobre assuntos referentes à flora de Portugal. *Anuário Soc. Brot.* 44: 15-100
- LÓPEZ SEOANE, V. (1897) *Bosquejo histórico de la Botánica española. In: B. Merino, Contribución á la flora de Galicia. La vegetación espontánea y la temperatura en la cuenca del Miño, VII-XVII. Tuy.*
- ORTIZ, S. (1988) Las plantas gallegas del Herbario de Willkomm. *Bol. Soc. Brot. ser.* 2, 61: 11-39.
- QUEIRÓS, M. (1982) O Jardim Botânico de Coimbra. Centro de cultura. *Anuário Soc. Brot.* 48: 51-61.
- SAMPAIO, G. (1920) Os líquenes espanhóis do Herbarium Willkomm. *Asoc. Esp. Progr. Cienc., Congreso de Sevilla t. 6, Cienc. Nat., 2ª parte, 135-145.*
- STAFLEU, F. A. (1967) *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications with dates, commentaries and types.* Utrecht.
- STAFLEU, E. A. & R. S. COWAN (1988) *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types.* VII (W-Z). Ed. 2. La Haya/Boston.
- VEGTER, I. H. (1988) Index Herbariorum [Willkomm, Heinrich Moritz]. *Regnum Vegetabile* 117: 1166. Utrecht.
- VIERA, M. C. & J. REINOSO (1993) Los briófitos del Herbario de Willkomm (COI). I. Hepaticae. *Acta Bot. Malacitana* 18: 65-71.
- VIERA, M. C. & J. REINOSO (1994) Los briófitos del Herbario de Willkomm (COI). II. Musci. *Acta Bot. Malacitana* 19: 63-76.
- WETTSTEIN, R. Von (1896) Nekrologe [Necrología]. Heinrich Moritz Willkomm. *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 14: 13-25.
- WILLKOMM, H. M. (1854) *Anleitung zum Studium der wissenschaftlichen Botanik nach den neuesten Forschungen. Ein Handbuch zum Gebrauch bei dem höheren Unterricht und zum Selbststudium, I & II.* Leipzig.
- WILLKOMM, H. M. (1862) Praefatio. In: H. M. WILLKOMM & J. M. C. LANGE (1861-1880). *Prodromus Florae hispanicae, seu synopsis methodica omnium plantarum in Hispania sponte nascentium vel frequentis cultarum quae innotuerunt.* 1: I-VIII. Stuttgart.
- WILLKOMM, H. M. (1881-1892) *Illustrationes Florae Hispaniae Insularumque Balearium. Figuras de plantas nuevas ó raras descritas en el Prodromus Florae Hispanicae ó recientemente descubiertas en España y en las islas Baleares, acompañadas de observaciones críticas é históricas.* Stuttgart.

CAPÍTULO 6 (APÉNDICES)

- AGENJO, R. (1943) Biografía de Don Mariano de la Paz Graells Agüera. *Graellsia* 1(1): 7-21.
- ALVAREZ LOPEZ, E. (1946) Cavanilles. Ensayo biogeográfico-crítico. *Anales Jard. Bot. Madrid* 6: 1-64.
- ALVAREZ LOPEZ, E. (1960) Con motivo de un homenaje. Notas sobre botánicos aragoneses. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 18: 3-23.
- AMO MORA, M. DEL (1870) *Flora cryptogámica de la Península Ibérica, que contiene la descripción de las plantas acotyledóneas que crecen en España y Portugal, distribuidas según el método de familias*. Granada.
- AMO MORA, M. DEL (1871-1873) *Flora fanerogámica de la Península Ibérica ó descripción de las plantas cotyledóneas, que crecen en Esparza y Portugal*. 6 vol. Granada.
- ANDRES TUBILLA, T. (1879-1882) *Resumen de los trabajos verificados por la Sociedad Linneana Matritense durante los años 1878, 1879-80 y 1881-82*. Madrid.
- ANDRES TUBILLA, T. & B. LAZARO IBIZA (1881) Enumeración de los hongos de la provincia de Madrid. *Resumen Trab. Soc. Linn. Matritense* 2: 27-31.
- ARTIGAS TEXIDOR, P. (1901) Noticia necrológica de Don Máximo Laguna y Villanueva. *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.* 30: 311-320.
- ASSO DEL RIO, I. J. (1779) *Synopsis stirpium indigenarum Aragoniae*. Marsella.
- ASSO DEL RÍO, I. J. (1781) *Mantissa Stirpium Indigenarum Aragoniae*. Marsella.
- BALLARÍN CAUSA, F. (1856) *Memoria sobre el Jardín Botánico de Zaragoza y su primer profesor D. Pedro Gregorio de Echandía*. Zaragoza.
- BARANDA, J. (1984) Georges Rouy (1851-1924), su obra botánica en España. *Ruizia*, 1.
- BARBERA FRAGUAS, S. (1997) Prólogo. In: ALL BEY, *Viajes por Marruecos*, 7-128. Barcelona.
- BARCELO COMBIS, F. (1867) Apuntes para una flora de las islas Baleares o Catálogo metódico de las plantas observadas en esta región que no se hallan mencionadas en la Enumeratio plantarum quas in Insulis Balearibus collegit J. Cambessèdes. *Rev. Progr. Ciencias* 17: 294-317, 346-369.
- BARCELO COMBIS, F. (1879-1881) *Flora de las Islas Baleares, seguida de un diccionario de los nombres baleares, castellanos y botánicos, de las plantas espontáneas y de las cultivadas*. Palma.
- BELLOT RODRÍGUEZ, F. (1940b) Notas bibliográficas sobre la botánica portuguesa. *Anal. Real Acad. Farm. Madrid* 1(5): 217-277.
- BELLOT RODRÍGUEZ, F. (1942) Sesión en homenaje al botánico y farmacéutico Don Carlos Pau Español. *Anal. Real Acad. Farm. Madrid* 8: 1-33.
- BELLOT RODRIGUEZ, F. (1956) *Pourret, Colmeiro, Planellas y Antonio Casares Gil*. Discurso inaugural del curso académico 1956-57 en la Facultad de Farmacia. Santiago de Compostela.
- BELLOT RODRIGUEZ, F. (1967) *Una época en la Botánica española (1871-1936). Discurso de ingreso en la Real Academia de Farmacia*. Madrid.
- BELLOT RODRÍGUEZ, F. (1977) Las fuentes documentales para la historia de la Botánica hispana. *Coloquio sobre Historia de la Ciencia*, 96-119. Madrid.
- BELLOT RODRÍGUEZ, F. & B. CASASECA (1975) Spécimens «Typus» de quelques espèces proposées par Mariano Lagasca, se trouvant dans l'herbier du Jardin Botanique de Madrid. *Lagascalía* 5(1). 15-26.
- BELLOT RODRÍGUEZ, F. & M. E. RON (1972) Tipificación de taxones en el herbario del Jardín Botánico de Madrid. *Anal. Real Acad. Farm. Madrid* 38(4): 585-610.

- BERGA MONGE, A. (1984) *Bibliografía aragonesa de Ciencias Naturales*. Cuadernos de Zaragoza n° 56, Serv. Public. Ayunt° de Zaragoza. Zaragoza.
- BLANCA, G. (1987) El viaje botánico de Edmond Boissier al sur de España (1837-1987). *Acta Bot. Malacitana* 12: 3-26.
- PDF BOISSIER, P. E. (1838) *Elenchus plantarum novarum minusque cognitarum, quas in Itinere hispanico legit*. Ginebra.
- BOISSIER, P. E. (1839-1845) *Voyage botanique dans le Midi de l'Espagne pendant l'année 1837*. París.
- BOISSIER, P. E. & G. F. REUTER (1842) *Diagnoses plantarum novarum hispanicarum, praesertim in Castella nova lectarum*. Ginebra.
- BOISSIER, P. E. & G. F. REUTER (1852) *Pugillus plantarum novarum Africae borealis Hispaniaeque australis*. Ginebra.
- BOLOS, A. DE (1942) Adiciones a la bibliografía de Carlos Pau. *Collect. Bot. (Barcelona)* 4: 203-205.
- BRAMWELL, D. & Z. I. BRAMWELL (1990) *Flores silvestres de las Islas Canarias*. Madrid.
- BROTERO, F. A. (1800). *Phytografía Lusitaniae selectior lusitanica, seu novarum et aliarum minus cognitarum stirpium, quae in Lusitania sponte veniunt, descriptiones*. Fasc. 1°. Lisboa.
- BROTERO, F. A. (1804). *Flora lusitanica, seu plantarum, quae in Lusitania vel sponte crescunt, vel frequentius coluntur, ex florum praesertum sexibus systematicae distributarum, synopsis*. 2 vol. Lisboa.
- BROTERO, F. A. (1816-1827) *Phytographia Lusitaniae selectior, seu novarum, rariorum, et aliarum minus cognitarum stirpium, quae in Lusitania sponte veniunt, ejusdemque florum spectant, descriptiones iconibus illustratae*. 2 vols. Lisboa.
- BUBANI, P. (1897-1901) *Flora pyrenaea per ordines naturales gradatim digesta. Opus posthumum editum curante O. Penzig, in Athenaeo Genuensi botanices professore*. 4. vol. Milán.
- BURDET, H. M. (1972) Cartulae ad botanicorum graphicem. *Candollea* 27(2): 307-340.
- BURDET, H. M. (1973a) Cartulae ad botanicorum graphicem. II. *Candollea* 28: 137-170.
- BURDET, H. M. (1973b) Cartulae ad botanicorum graphicem. III. *Candollea* 28: 407-440.
- BURDET, H. M. (1974) Cartulae ad botanicorum graphicem. IV. *Candollea* 29: 207-240.
- BURDET, H. M. (1976a) Cartulae ad botanicorum graphicem. VIII. *Candollea* 31: 127-158.
- BURDET, H. M. (1976b) Cartulae ad botanicorum graphicem. IX. *Candollea* 31: 319-360.
- BURDET, H. M. (1977) Cartulae ad botanicorum graphicem. XI. *Candollea* 32: 377-418.
- BURDET, H. M. (1978) Cartulae ad botanicorum graphicem. XII. *Candollea* 33: 139-180.
- BURDET, M. H. (1979a) Cartulae ad botanicorum graphicem. XV. *Candollea* 34: 167-218.
- BURDET, M. H. (1979b) Boissier, Leresche, Levier et Espagne. *Mem. Soc. Bot. Genève* 1: 139-154.
- CAMARASA, J. M. (1989) Les relations científiques d'Antoni Cebrià Costa. *Fol. Bot. Misc.* 6: 17-24.
- CAMARASA, J. M. & J. J. AMIGO (1993) Salvadoriana I. *Collect. Bot. (Barcelona)* 22: 73-104.
- CAMBESSEDES, J. (1826) *Excursions dans les Iles Baléares. Extrait des nouvelles annales des voyages, de la Géographie et de l'Histoire*. París.

- CAMBESSÈDES, J. (1827) *Enumeratio plantarum quas in insulis Balearibus collegit, earumque circa Mare mediterraneum Distributio geographica*. París. [También en *Mém. Mus. Hist. Nat.* 14(9-10): 173-3351.
- CAMPO, P. DEL (1857) *Plantae Hispaniae in monte Sierra-Nevada et prope Granatam lectae*. *Bot. Zeitung (Berlin)* 15(18): 311-312.
- CARBALLAL, R., X. A. FRAGA, A. GARCIA & J. REINOSO (1992) *A Colección de Musgos, Hepáticas e Liques de López Seoane e Hult*. Seminario de Estudos Galegos, Área de Bioloxía. Ediciós O Castro.
- CARRASCO, M. A. (1977) Contribución a la obra taxonómica de Carlos Pau. *Trab. Dep. Bot.* 8: 1-171.
- CARRASCO, M. A., C. J. MARTÍN, A. GARCÍA & D. PEREA (1996) Plantas de D. Estanislao Vayreda en el Real Colegio Alfonso XII de San Lorenzo de El Escorial (Madrid). *Anales Jard. Bot. Madrid* 54: 589-594.
- CASADEVANTE, J. F. (1942) Biografía del gran botánico D. Carlos Pau. *Anales Real Acad. Farmacia* 8: 35-40.
- CASASECA, B. (1976) La vida de La Gasca. *Lagasalia* 6(2): 191-201.
- CASASECA, B. (1978) *Panorama de los estudios florísticos en España hasta mediados del siglo xtx*. Universidad de Salamanca. Salamanca.
- CASAS, C., R. M. CROS & M. BRUGUÉS (1995) Loscos y la briología española. *Anales Jard. Bot. Madrid* 53(2): 163-169.
- CATALÁN DE OCÓN, B. (1894) Catálogo de las plantas colectadas por la Srta. Blanca de Catalán de Ocón en el Valle de Valdecabriel. *Miscelánea Turolense* 4: 269-270.
- CAVANILLES, A. J. (1785-1790) *Monadelphiae Classis Dissertationes decem*. Madrid.
- CAVANILLES, A. J. (1791-1801) *Icones et descriptiones plantarum quae aut sponte in Hispania crescunt aut in hortis hospitantur*, 6 vol. Madrid.
- CAVANILLES, A. J. (1802-1803) *Descripción de las Plantas, que D. Antonio Josef Cavanilles demostró en las Lecciones públicas del Año 1801, precedida de los Principios elementales de la Botánica*. Madrid.
- CHARBONNEL, J. B. (1927) L'abbé Michel Gandoger. *Bull. Soc. Bot. France* 74: 3-11.
- CLEMENTE, S. de ROJAS (1807) *Ensayo sobre las variedades de la vid común que vegetan en Andalucía, con un índice etimológico y tres listas de plantas en que se caracterizan varias especies nuevas*. Madrid.
- CLEMENTE, S. de ROJAS (1864a) Tentativa sobre la liquenología geográfica de Andalucía; por D. Simón de Rojas Clemente [trabajo póstumo preparado por M. Colmeiro] *Rev. Progr. Ciencias* 14: 39-58.
- CLEMENTE, S. de ROJAS (1864b) *Plantas que viven espontaneamente en el termino de Titaguas, pueblo de Valencia, enumeradas en forma de índice alfabético*. Madrid.
- COINCY, A. H. (1893-1901) *Ecloga plantarum hispanicarum seu icones specierum novarum vel minus cognitarum per Hispanias nuperrime detectarum. Figures de plantes trouvée en Espagne* (5 fasc.). París.
- COLMEIRO, M. (1849) *Apuntes para la Flora de las dos Castillas*. Madrid.
- COLMEIRO, M. (1850) Recuerdos botánicos de Galicia, ligeras noticias sobre plantas observadas de paso en este antiguo Reino. *Revista Progr. Ci. Exac. Fis. y Nat.* 1: 242-260.
- COLMEIRO, M. (1858) *La botánica y los botánicos de la Península hispano-lusitana. Estudios bibliográficos y biográficos*. Madrid.
- COLMEIRO, M. (1885)⁵⁵ *Enumeración y revisión de las plantas de la península hispano-lusitana é islas Baleares*, vol. I. Madrid.

55 La obra completa consta de 5 volúmenes, publicados entre 1885 y 1889.

- CORTÉS LATORRE, C. (1960) Don Blas Lázaro e Ibiza. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 18: 37-52.
- COSSON, M. E. (1866) Notice sur les voyages et les récoltes botaniques de M. Eugène Bourgeau. *Bull. Soc. Bot. France* 13 (extr.): L-LVI.
- COSTA, M. (1995) Antoni Joseph Cavanilles. In: A. J. Cavanilles (reimpr.), *Icones et descriptiones plantarum quae aut sponte in Hispania crescunt aut in hortis hospitantur* (1791-1799, Madrid, 6 vol.), 1: XIII-XXXIII. Valencia.
- COSTA, M. & J. GÜEMES (1996) *El botanic Antonio Joseph Cavanilles 1745-1804*. Universidad de Valencia. Valencia.
- COUTINHO, A. X. P. (1913) *A flora de Portugal (plantas vasculares) disposta em chaves dicotómicas*. Paris, Lisboa, Río de Janeiro, S. Paulo, Bello Horizonte.
- CREMADES UGARTE, J. (1993) Contribución al conocimiento de la obra ficológica de Simón de Rojas Clemente (1777-1827): tipificación de los nombres nuevos de su Ensayo. *Anales lard. Bot. Madrid* 51(1): 3-32.
- CUTANDA, V. (1861) *Flora compendiada de Madrid y su provincia ó descripción sucinta de las plantas vasculares que espontáneamente crecen en este territorio*. Madrid.
- DOLEZAL, M. & H. (1974) *Friedrich Welwitsch. Vida e Obra*. Junta de Investig. Ci. do Ultramar. Lisboa.
- ECHÉANDÍA Y GIMÉNES, P. G. (1861). *Flora Cesaraugustana y curso práctico de Botánica*. Madrid.
- ESPAÑOL GONZALEZ, L. (1997) Ildefonso Zubía, un reto para la historia de la Ciencia en La Rioja. *Zubía* 9: 77-104.
- FERNANDES, A. (1963) Panorama dos estudos florísticos em Portugal. *Anuario Soc. Brot.* 29: 21-66.
- FERNANDES, A. (1977) História da aquisição do herbario de Willkomm pelo Jardim Botânico de Coimbra. *Anuario Soc. Brot.* 43: 15-44.
- FERNANDES, A. (1978) Cartas de Willkomm para Júlio Henriques sobre assuntos referentes à flora de Portugal. *Anuario Soc. Brot.* 44: 15-100.
- FERNANDES, A. (1979) Correspondência trocada entre Júlio Henriques e John Lange sobre assuntos relativos à flora de Portugal. *Anuario Soc. Brot.* 45: 21-127.
- FERNANDEZ CASAS, J. & R. GAMARRA (1993) Herbarium lagascanum. *Fontqueria* 36: 67-108.
- FERNÁNDEZ-GALIANO, D. (1953) Vida y obra del botánico tierrabajino Francisco Loscos. *Teruel* 9: 25-59.
- FERNÁNDEZ-GALIANO, D. (1960) Algunos recuerdos del botánico Francisco Loscos en Zaragoza. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 18: 25-35.
- FERNÁNDEZ-GALIANO, E. (1960) La segunda reunión de Botánica peninsular. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 18: III-XXXIV
- FERNÁNDEZ-GALIANO, E. (1975) Apuntes biográficos del botánico Pérez Lara. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 32: 693-698.
- FERNÁNDEZ-GALIANO, E. (1983) *El estado de la ciencia botánica española*. Discurso de ingreso en la Real Academia de Farmacia. Madrid.
- FERNANDEZ PÉREZ, J. (1984) La formación de la flora española en la segunda mitad del siglo XIX y los botánicos Colmeiro, Willkomm y Pérez Lara. *Actas II Congreso Soc. Esp. Historia de la Ciencia*, 2: 83-104.
- FOLCH, G. (1970) *Historia de la Farmacia*. Universidad Complutense. Madrid.
- FONT QUER, P. (1937) Bibliografía de Carlos Pau. *Cavanillesia* 8: 115-132.

- FRAGA VÁZQUEZ, X. A. (1993a) Miguel Colmeiro y Penido. In: X. A. FRAGA & A. DOMÍNGUEZ —Eds.— *Diccionario histórico das Ciencias e das Técnicas de Galicia. Autores, 1868-1936*: 74-77. A Coruña.
- FRAGA VAZQUEZ, X. A. (1993b) Mariano de la Paz Graells Aguera. In: X. A. FRAGA & A. DOMÍNGUEZ —Eds.— *Diccionario histórico das Ciencias e das Técnicas de Galicia. Autores, 1868-1936*: 165-169. A Coruña.
- FRAGA VÁZQUEZ, X. A. (1993c) Johanes lange. In: X. A. FRAGA & A. DOMÍNGUEZ —Eds.— *Diccionario histórico das Ciencias e das Técnicas de Galicia. Autores, 1868-1936*: 196-198. A Coruña.
- FRAGA VAZQUEZ, X. A. (1993d) Víctor López Seoane. In: X. A. FRAGA & A. DOMÍNGUEZ —Eds.— *Diccionario histórico das Ciencias e das Técnicas de Galicia. Autores, 1868-1936*: 201-208. A Coruña.
- FRAGA VÁZQUEZ, X. A. (1993e) Joan Texidor y Cos. In: X. A. FRAGA & A. DOMÍNGUEZ —Eds.— *Diccionario histórico das Ciencias e das Técnicas de Galicia. Autores, 1868-1936*: 316-317. A Coruña.
- FRANCES CAUSAPÉ, M. C. & A. GONZALEZ BUENO (1991) Sobre el «Herbario Medicinal» de Juan Texidor (1838-1885). *Acta Bot. Malacitana* 16(2): 470.
- GANDOGGER, M. (1917) *Catalogue des Plantes récoltées en Espagne et en Portugal pendant mes voyages de 1894 à 1912*. París.
- GARCÍA, J. G. (1946) Bicentenario de Cavanilles. *Anuario Soc. Brot.* 12: 9-63.
- GÓMEZ ORTEGA, C. (1797-1800) *Novarum aut rariorum plantarum horti Matritensis decades 1-10*. Madrid.
- GOMIS BLANCO, A. (1997a) Los inventarios florísticos regionales de España en el siglo XIX (1833-1874). *Zubla* 9: 13-28.
- GOMIS BLANCO, A. (19971)) La Botánica en la España de la segunda mitad del siglo XIX. *Zubla* 9: 29-44.
- GONZÁLEZ BUENO, A. (1981) Datos biográficos y bibliográficos del botánico Blas Lázaro e Ibiza. *Lazaroa* 3: 313-338.
- GONZALEZ BUENO, A. (1992) Un manuscrito inédito de B. Lázaro Ibiza (1858-1921) sobre el estado del Real Jardín Botánico de Madrid en 1888. *Acta Bot. Malacitana* 17: 243.
- GONZÁLEZ BUENO, A., M. GUTIÉRREZ BUSTILLO & C. NAVARRO (1985) La contribución a la Botánica de B. Lázaro Ibiza (1858-1921): Índice de novedades nomenclaturales (plantas vasculares) y tipificación de taxones específicos. *Lazaroa* 8: 353-370.
- GONZÁLEZ BUENO, A. & D. SÁNCHEZ MATA (1988) Sobre la obra botánica de M. P. Graells (1809-1898). *Taxon* 37: 151-156.
- GONZALEZ BUENO, A. & D. SANCHEZ MATA (1998) El Catálogo de las Plantas del Pirineo Central. Una obra inédita de Custodio del Campo García (1830-1891). *Acta Bot. Malacitana* 23: 194-196.
- GÓRRIZ, R. J. (1907) Homenaje a la memoria de los ilustrados farmacéuticos y distinguidos botánicos D. Juan Ruiz Casaviella y D. Custodio Campo y García. *Soc. Aragon. Bot. (Homenaje a Linneo)*: 301-312.
- GOTOR SALOS, R. & V. MARTÍNEZ TEJERO (1997) Willkomm y los botánicos aragoneses. *Rolde* 79-80: 100-113.
- GOTOR SALOS, R. & V. MARTÍNEZ TEJERO (1996) Loscos-Willkomm. Primera aproximación a la correspondencia Loscos-Willkomm. *Bol. Inform. Col. Ofic. Farmacéu. Zaragoza* 53: 27-30.

- GRAELLS, M. P. (1854) *Indicatio plantarum novarum aut nondum recte cognitarum, quas in pugillo prima descripsit iconibusque illustravit Graells*. Madrid.
- GRAELLS, M. P. (1859) Ramilletes de plantas españolas escogidas. *Mem. Real Acad. Ci. Exac. Fís. Nat.* 4: 459-493.
- GUTIÉRREZ BUSTILLO, M. & C. NAVARRO (1989) El herbario de P. A. Pourret (1754-1818) conservado en MAF. *Acta Bot. Malacitana* 14: 193-195.
- HENRIQUES, J. A. (1899) Johan Lange. *Bol. Soc. Brot.* 16: 3-4.
- HOFFMANNSEGG, J. C. von & J. H. F. LINK (1809-1840) *Flora portugaise*, 2 vol. Berlín.
- INZA, Y. J. (1907) Noticias biográficas del Excmo. Sr. D. Mariano Laguna y Villanueva. *Soc. Arag. Ci. Nat. (Linneo en España)*: 394-399.
- IZCO, J. & O. ALVAREZ (1996) *Un botánico francés canónigo en Ourense y Santiago*. Santiago de Compostela.
- JAHN, I., R. LOTHER & K. SENGALUB (1989) *Historia de la Biología. Teorías, métodos, instituciones y biografías breves*. Barcelona.
- JAIME LORÉN, J. M. de (1995) Mauricio Willkomm: en el centenario de su muerte. *Flora Montiberica* 1: 11-15.
- JAIME LORÉN, J. M. de (1998a) Documentos botánicos del archivo de J. Pardo Sastón en el Jardín Botánico de Valencia: textos científicos, V. *Flora Montiberica* 8: 1-25.
- JAIME LORÉN, J. M. de (1998b) Botánicos turolenses de la comarca del Jiloca. III. Blanca Catalán de Ocón. *Flora Montiberica* 10: 10-12.
- JIMÉNEZ MARTÍNEZ, J. (1997) Ildefonso Zubía: datos biográficos inéditos y homenajes tributados. *Zubía* 9: 105-119.
- KHEIL, N. (1896) Necrología del profesor Mauricio Willkomm. *Anal. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 25: 60-64.
- KHEIL, N. (1897) El ilustre botánico Mauricio Willkomm. *La Farmacia Española* 29: 17-19.
- KHEIL, N. (1898) El ilustre botánico Mauricio Willkomm. *Actas Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 27: 60-64.
- KHEIL, N. (1907) Don Mauricio Willkomm, autor de la obra *Prodromus Florae hispanicae*. Un recuerdo póstumo. *Soc. Aragon. Ci Nat. (Vol. Linneo)*: 277-284.
- LAGASCA, M. (1816 a) *Genera et Species Plantarum quae aut novae sunt aut nondum recte cognoscuntur*. Madrid.
- LAGASCA, M. (1816 b) *Elenchus plantarum, quae in harto regio botanico matritensi colebantur anno mdcccxv. Cum novarum, aut minus cognitarum stirpium diagnosi, nonnullarumque descriptionibus contractas*. Madrid.
- LAGASCA, M. (1817) *Memoria sobre las plantas barrilleras de España*. Madrid.
- LAÍNZ, M. (1994) Algo sobre las relaciones de Pau con Francisco de Paula Jiménez Munuera. *Anales Jard. Bot. Madrid* 52(1): 67-79.
- LANGE, J. M. C. (1860-1865) *Pugillus plantarum imprimis hispanicarum*. Copenhague.
- LANGE, J. M. C. (1864-1866) *Descriptio iconibus illustrata plantarum novarum vel minus cognitarum, praecipue e flora hispanica, adjectis pyrenaicis nonnullis*. Copenhague.

- LANGE, J. M. C. (1878-1881) *Diagnoses plantarum peninsulae Ibericae novarum a variis collectoribus recentiori tempore lectarum*. Hauniae.
- LAPEYROUSE, P. Picot de (1813) *Histoire abrégée des Plantes des Pyrénées et Itinéraire des Botanistes dans ces Montagnes*. Toulouse (Suppl. en 1818).
- LAZA PALACIOS, M. (1941) D. Carlos Pau Español. Nota necrológica. *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 39: 251-258.
- LAZA PALACIOS, M. (1944) Estudios sobre la flora andaluza. *Anal. Real Acad. Farmacia (Madrid)* 10: 157-199.
- LÁZARO IBIZA, B. (1882) Nota necrológica [Andrés Tubilla]. *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 11: 22-23.
- LÁZARO IBIZA, B. (1896) Botánica descriptiva. *Compendio de la Flora Española y estudio especial de las plantas criptógamas y fanerógamas, indígenas y exóticas que tienen aplicación a la medicina, agricultura, industria y horticultura. I & II*. Madrid.
- LERESCHE, L. F. J. R. & E. LEVIER (1880) *Deux excursions botaniques dans le nord de l'Espagne et le Portugal en 1878 et 1879*. Lausanne.
- LOPEZ SEOANE, V. (1897) *Bosquejo histórico de la Botánica española*. In: B. Merino, Contribución a la flora de Galicia. La vegetación espontánea y la temperatura en la cuenca del Miño, VII-XVII. Tuy.
- LOSCOS NÁGUILA, F. (1909) Francisco Loscos y Bernal. Linneo en España. *Soc. Arag. Ci. Nat. (Homenaje a Linneo)*: 265-268.
- LOSCOS NÁGUILA, F. (1876-1877) *Tratado de plantas de Aragón*. Madrid. (Suplemento 8 en 1886).
- LOSCOS NÁGUILA, F. & J. PARDO (1863) *Series inconfecta plantarum indigenarum Aragoniae. E lingua castellana in latinam vertit, recensuit, emendavit, observationibus suis auxit et edendam curavit M. Willkomm*. Dresde.
- LOSCOS NÁGUILA, F. & J. PARDO (1867) *Serie imperfecta de las plantas aragonesas espontáneas particularmente de las que habitan en la parte meridional*. Alcañiz.
- MALATO-BELIZ, J. (1992) *Os estudos fitossociológicos, em Portugal, no século XX*. In: História e desenvolvimento da Ciência em Portugal no sec. XX. *Public. II Cent. Acad. Ci. de Lisboa*, 1295-1318. Lisboa.
- MALUQUER, J. (1902) D. Estanislao Vayreda. Noticia necrológica. *Bol. Soc. Aragón. Ci. Nat. I*: 100-104.
- MARTÍNEZ ABAIGAR, J. & A. GONZÁLEZ BUENO (1991) Ildefonso Zubía Icazuriaga (1819-1891). Su legación testamentaria y las colecciones depositadas en Logroño. *Acta Bot. Malacitana* 16(2): 468-469.
- MARTÍNEZ ABAIGAR, J., E. NÚÑEZ OLIVERA, N. BEAUCOURT & A. GARCÍA ALVARO (1997) El herbario de Ildefonso Zubía Icazuriaga depositado en Logroño. Enumeración de plantas vasculares. *Zubía* 9: 131-174.
- MARTÍNEZ TEJERO, V. (1980a) Campo García, Custodio. *Gran Enciclopedia Aragonesa* 3: 602. Zaragoza
- MARTÍNEZ TEJERO, V. (1980b) Catalán de Ocón, Blanca. *Gran Enciclopedia Aragonesa* 3: 739. Zaragoza
- MARTÍNEZ TEJERO, V. (1980c) Consideraciones sobre la flora medicinal albarracense. II *Jornadas Estado Actual Estud.-Aragón*: 963-966. Zaragoza
- MARTÍNEZ TEJERO, V. (1988) Notas sobre Botánica aragonesa a finales del siglo XVIII. La «Flora Pyrenaica» de Ignacio Seriola. *Monogr. Inst. Pir. Ecol.* 4: 1023-1026.
- MARTÍNEZ TEJERO, V. (1991) *Botánica aragonesa. Cuarta muestra de documentación histórica aragonesa*. Dip. Gral. Aragón. Zaragoza.

- MATEO SANZ, G. (1996) *La correspondencia de Carlos Pau: medio siglo de historia de la Botánica española*. Valencia.
- MERINO, B. (1897) *Contribución a la flora de Galicia*. Tuy.
- MOLERO MESA, J. & F. PÉREZ-RAYA (1987) *La Flora de Sierra Nevada*. Granada.
- MOLERO MESA, J., F. PÉREZ-RAYA & F. VALLE (1992) *Parque Natural de Sierra Nevada*. Madrid.
- MOLLER, A. (1895) Estatística da vegetação das steppes e da Beiramar na Península Ibérica. *Bol. Soc. Brot.* ser.1, 12: 106-160.
- MONTSERRAT RECODER, P. (1990) Los viajes de P. Bubani por el Pirineo español. *Monogr. Inst. Pir. Ecol.* 5: 169-174.
- MUÑOZ GARMENDIA, F. (1992) *Diarios y trabajos Botánicos de Luis Née*. En: La Expedición Malaspina 1789-1794, vol. 3. Mtº de Defensa, Museo Naval. Madrid.
- OLIVEIRA, A. DE (1969) Bernardino Barros Gomes. In: Verbo Ed., *Enciclopédia Luso-Brasileira de Cultura*, 9: 723. Lisboa.
- PARDO, J. (1895) *Catálogo ó enumeración de las plantas de Torrecilla de Alcañiz, así espontáneas como cultivadas*. Zaragoza.
- PARDO, J. (1901) *Apéndice al Catálogo de plantas de Torrecilla de Alcañiz. Datos que podrán servir para escribir el catálogo de plantas de Valdealgofa*. Madrid.
- PASTOR LOPEZ, P. (1853) *Memoria geognóstico-agrícola sobre la provincia de Asturias*. Madrid.
- PAU, C. (1887-1895) *Notas botánicas a la flora española*. 6 fasc. Madrid.
- PAU, C. (1891) *Gazapos botánicos cazados en las obras del Sr. Colmeiro que es Director del Jardín Botánico de Madrid*. Segorbe.
- PAU, C. (1899) Herborizaciones por Valldigna, Játiva y Sierra Mariola en los meses de Abril, Mayo y Junio de 1896. *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.* 27: 411-452.
- PAU, C. (1907a) Asso como botánico. *Soc. Aragon. Ci. Nat. (Homenaje a Linneo)*: 140-159.
- PAU, C. (1907b) Francisco Loscos y Bernal. *Soc. Aragon. Ci. Nat. (Homenaje a Linneo)*: 264-270.
- PÉREZ-LARA, J. (1882) Plantarum novarum aliquarum description ad floram Gaditanum pertinentium. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 21: 399-403.
- PEREZ-LARA, J. (1886-1898) Florula Gaditana seu recensio celer omnium plantarum in provincia Gaditana hucusque cognitarum. *Anales Soc. Esp. Hist. Nat.* 15: 349-475 (1886); 16: 273-372 (1887); 18: 35-143 (1889); 20: 23-94 (1891); 21: 191-280 (1892); 24: 279-335 (1896); 25: 173-222 (1896) y 27: 21-92 (1898). Addenda en *Mem. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 2(1): 5-62 (1903).
- PINTO DA SILVA, A. R. (1948) António Xavier Pereira Coutinho. Uns apontamentos auto-biográficos inéditos. *Brotéria, Ser. Ci. Nat.* 17(2): 90-92.
- PINTO DA SILVA, A. R. (1983) Daveau e a flora de Portugal. *Rev. Biologia* 12: 363-366.
- PLANELLAS, J. (1852) *Ensayo de una Flora fanerogámica gallega, ampliada con indicaciones acerca de los usos médicos de las especies que se describen*. Santiago de Compostela.
- PORTA, P. (1892) *Vegetabilia in itinere iberico austro-meridionali lecta*. Rovereto.
- PRITZEL, G. A. (1847-1852) *Thesaurus literaturae botanicae omnium gentium inde a rerum botanicorum initiis ad nostra usque tempora, quindecim millia operum recensens. Cura vit G. A. Pritzel*. Leipzig.

- PRITZEL, G. A. (1872) *Thesaurus Literaturae Botanicae. Ed. 2. Editionem novam refortuatam curavit G. A. Pritzel.* Leipzig.
- QUINTANILHA, A. (1975) Quatro gerações de cientistas na história do Instituto Botânico de Coimbra. *Anuario Soc. Brot.* 41: 27-44.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. (1965) *Comentarios sobre el paisaje vegetal español a través de la obra de Boissier.* Conferencia en el día de la festividad de la Inmaculada Concepción. Facultad de Farmacia, Universidad de Barcelona. Barcelona.
- RODRÍGUEZ FEMENÍAS, J. J. (1865-1868) *Catálogo razonado de plantas vasculares de Menorca.* [Publicado previamente como folletín en el Diario de Mallorca, entre 1865 y 1868]. Mahón.
- RODRÍGUEZ FEMENÍAS, J. J. (1874) Suplemento al catálogo razonado de plantas vasculares de Menorca. *Anal. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 3: 5-68.
- RODRÍGUEZ FEMENÍAS, J. J. (1875) Catálogo de los musgos de las Baleares. *Anal. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 4: 41-51.
- RODRÍGUEZ FEMENÍAS, J. J. (1904) *Flórula de Menorca.* Mahón.
- ROIGÉ, R. (1907) Biografía de D. Federico Trémols Borrell. *Soc. Aragon. Ci. Nat. (Homenaje a Linneo):* 374-383.
- ROLDAN GUERRERO, R. (1956) *Doctor Casimiro Gómez Ortega.* Madrid.
- ROLDAN GUERRERO, R. (1958-1963) *Diccionario biográfico y bibliográfico de autores farmacéuticos españoles*, vol. 1. Madrid.
- ROMO, A. M. (1994) *Flores silvestres de Baleares.* Madrid.
- ROMO, A. M. (1995) Un herbario prelinneo en el Institut Botànic de Barcelona: el herbario Salvador (finales del siglo XVII y principios del XVIII). *Bol. Asoc. Herb. Ibér.-Macaronés.* 0: 4-5.
- ROUY, G. (1881) *Excursions botaniques en Espagne.* Paris.
- ROUY, G. (1890) Diagnoses de plantes nouvelles pour flore européenne. *Bull. Soc. Bot. France* 37: 162-168.
- ROUY, G. (1893-1913) *Flore de France.* Asnières, París, Rochefort.
- RUIZ CASAVIELLA, J. (1870) Catálogo metódico de las plantas observadas como espontáneas en Navarra. *Anales Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 9: 1-101.
- RUIZ CASAVIELLA, J. (1871) Apuntes para la flora de Navarra. *El Restaurador Farmacéutico* 27: 165-171.
- RUIZ CASAVIELLA, J. (1873) Plantas Navarras. *El Restaurador Farmacéutico* 29: 93-95.
- SÁENZ GUALLAR, F. J. (1997) El farmacéutico turolense José Pardo Sastrón, precursor de la etnobotánica en Aragón. *Rolde* 79-80: 114-120.
- SAGREDO, R. (1987) *Flora de Almería.* Almería.
- SAIZ NAVARRO, J. M. (1980) *Gran Enciclopedia Aragonesa*, vol.3. Unión Aragonesa del Libro. Zaragoza.
- SECALL, J. (1889) *Plantas vasculares de San Lorenzo del Escorial y sus alrededores.* Madrid.
- SILVESTRE, S. & J. GARCÍA ROWE (1982) Líquenes en los herbarios de Boutelou, de la Universidad y del antiguo Museo de Historia Natural de Sevilla. *Collect. Bot. (Barcelona)* 13(1): 375-380.
- STAFLEU, F. A. (1967) *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications with dates, commentaries and types.* Utrecht.
- STAFLEU, F. A. & R. S. COWAN (1976) *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types.* I (A-G). Ed. 2. Utrecht.

- STAFLEU, F. A. & R. S. COWAN (1979) *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. II (H-Le). Ed. 2. La Haya.
- STAFLEU, F. A. & R. S. COWAN (1981) *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. III (Lh-O). Ed. 2. La Haya.
- STAFLEU, F. A. & R. S. COWAN (1983) *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. IV (P-Sak). Ed. 2. La Haya/Boston.
- STAFLEU, F. A. & R. S. COWAN (1985) *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. V (Sal-Ste). Ed. 2. La Haya/Boston.
- STAFLEU, F. A. & R. S. COWAN (1986) *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. VI (Sti-Vuy). Ed. 2. La Haya/Boston.
- STAFLEU, F. A. & R. S. COWAN (1988) *Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types*. VII (W-Z). Ed. 2. La Haya/Boston.
- STAFLEU, F. A. & E. A. MENNEGA (1995) Taxonomic literature. Supplement III: Br-Ca. *Regnum Vegetabile*, 132.
- STAFLEU, F. A. & E. A. MENNEGA (1997) Taxonomic literature. Supplement IV: Ce-Cz. *Regnum Vegetabile*, 134.
- TEXIDOR COS, J. (1869) Apuntes para la Flora de España, o lista de plantas no citadas y raras en Galicia, partido judicial de Valladolid, provincia de Madrid y Cataluña. *Revista de la Asociación para el Progreso de las Ciencias* 18(8-9): 574-659.
- TITOS MARTÍNEZ, M. (1990) *La aventura de Sierra Nevada*. 1717-1915. pp. 114-121. Granada.
- VARGAS, P. & M. LUCEÑO (1988) Relación de las exploraciones botánicas de la Sierra de Gredos (1752-1945). *LINED-Avila, Bol. Univ.* 7: 31-41.
- VAYREDA, E. (1879) *Plantas notables por su utilidad ó rareza que crecen espontáneamente en Cataluña, ó sea apuntes para la flora Catalana*. Madrid.
- VAYREDA, E. (1882) *Catálech de la flora de la vall de Nuria*. Barcelona.
- VIDAL HERNANDEZ, J. M. (1997) Las Ciencias Naturales en Menorca a lo largo del siglo XIX. *Zubía* 9: 53-70.
- WEBB, P. B. (1838) *Iter hispaniense*. París.
- WETTSTEIN, R. Von (1901-1908) *Handbuch der systematischen Botanik* [Tratado de Botánica Sistemática]. Leipzig y Viena.
- WILLKOMM, H. M. (1845) Botanische Berichte aus Spanien. No. 7. Sevilla, d. 30. Decebr. 1844. *Bot. Zeitung (Berlin)* 3(19): 313-319.
- WILLKOMM, H. M. (1846a) Ober das Leben and Wirken des in Malaga verstorbenen Naturforschers Felix Hånsele. *Bot. Zeitung (Berlin)* 4(18): 305-313.
- WILLKOMM, H. M. (1846b) Ober den gegenwärtigen Stand der Naturwissenschaften and namentlich der Botanik in Spanien. *Allg. Deutsch. Nat. Hist. Zeitung (Berlin)* 1: 536-549.
- WILLKOMM, H. M. (1850) Vegetationsskizzen aus Spanien and Portugal. 3. Die Küstengegenden von Guipuzcoa and Vizcaya (Beschluss). *Bot. Zeitung (Berlin)* 8(35): 633-638.

- WILLKOMM, H. M. (1851a) Vegetationsskizzen aus Spanien. 11. Streifzüge durch die centrale Scheidegebirgskette. *Bot. Zeitung (Berlin)* 9(12): 226-237.
- WILLKOMM, H. M. (1851b) Einige Notizen über das Klima and die Vegetation von Galicien. *Flora* 34(5): 65-71.
- WILLKOMM, H. M. (1851c) Die botanischen Gärten von Madrid and Valencia. *Flora* 34(9): 129-135.
- WILLKOMM, H. M. (1859) Pugillus Plantarum novarum peninsulae pyrenaicae. *Linnaea* 30: 83-142.
- WILLKOMM, H. M. (1863) Neueste spanische botan. Literatur. *Bot. Zeitung (Berlin)* 48(21): 365-368.
- WILLKOMM, H. M. (1876a) Index Plantarum vascularium, quas in itinere vere 1873 suscepto in insulis Balearicis legit et observavit. *Linnaea* 40: 1-134.
- WILLKOMM, H.M. (1876b) *Spanien and die Balearen. Reiseerlebnisse and Naturschilderungen mit wissenschaftlichen Zusätzen und Erläuterungen.* Berlin.
- WILLKOMM, H. M. (1881) Bemerkungen über neue oder kritische Pflanzen der pyrenäischen Halbinsel and der Balearen. 4. *Sarothamnus commutatus* sp. nov.. *Oesters. Bot. Z.* 31(4): 105-107.
- WILLKOMM, H. M. (1887) Personalnachrichten. Don Francisco Loscos y Bernal. *Bot. Centralbl.* 29: 95-96.
- WILLKOMM, H. M. (1888) Nekrologe. Dr. V. F. Kosteletzky. *Bot. Centralbl.* 33: 93-95.
- WILLKOMM, H. M. (1896) *Grundzüge der Pflanzenverbreitung auf der Iberischen Halbinsel.* In: A. Engler & Pruden, Die vegetation der Erde, vol.I. 395 pp. Leipzig.
- WILLKOMM, H. M. & J. M. C. LANGE (1861-1880) *Prodromus Florae hispanicae, seu synopsis methodica omnium plantarum im Hispania sponte nascentium vel frequentis cultarum quae innotuerunt.* I, II & III. Stuttgart.
- YÁÑEZ GIRONA, A. (1842) *Elogio histórico de don Mariano Lagasca y Segura.* Barcelona.
- ZAPATER, B. (1904) Flora Albarracinense o Catálogo de las plantas de los alrededores de Albarracín y su Sierra. *Mem. Real Soc. Esp. Hist. Nat.* 2: 289-338.
- ZETTERSTEDT, J. E. (1857) *Plantes vasculaires des Pyrénées principales.* París.
- ZUBÍA, I. (1921) *Flora de la Rioja,* 2 vol. Logroño.

Índice

| | |
|---|-----|
| PREÁMBULO | 9 |
| PRÓLOGO | 13 |
| 1. BIOGRAFÍA | 17 |
| 2. ESTADO DE LAS CIENCIAS NATURALES EN ESPAÑA EN LA ÉPOCA DE WILLKOMM, EN ESPECIAL DE LA BOTÁNICA | 29 |
| <i>Los botánicos y la Botánica en España hasta finales del siglo xlx</i> | 30 |
| <i>La España que conoció Willkomm: el contexto histórico</i> | 47 |
| <i>Impresiones de Willkomm sobre el estado de las Ciencias en España</i> | 53 |
| <i>La Universidad de Madrid</i> | 55 |
| <i>La Universidad de Barcelona</i> | 62 |
| <i>La Universidad de Valencia</i> | 63 |
| <i>La Universidad de Sevilla</i> | 65 |
| <i>La Universidad de Cádiz</i> | 66 |
| <i>Las Universidades de Santiago de Compostela y Granada. Málaga</i> | 66 |
| 3. EXPEDICIONES BOTÁNICAS POR LA PENÍNSULA IBÉRICA | 69 |
| Selección de textos..... | 73 |
| A) <i>Primer viaje (1844-1846)</i> | 73 |
| La llegada a Valencia | 73 |
| El viaje a Madrid y su estancia en la capital | 77 |
| El viaje a Andalucía..... | 79 |
| Granada, Sierra Nevada y las Alpujarras | 80 |
| Motril..... | 87 |
| Málaga y sus serranías | 89 |
| Sevilla..... | 91 |
| La provincia de Cádiz | 91 |
| Gibraltar | 93 |
| La estancia en San Roque | 94 |
| El regreso a Málaga | 95 |
| De Málaga a Granada | 99 |
| Regreso a Granada | 102 |
| La provincia de Almería..... | 105 |

| | |
|---|------------|
| De nuevo en Granada | 107 |
| La provincia de Jaén | 107 |
| Regreso a Andalucía Occidental | 108 |
| La estancia en Portugal | 113 |
| El regreso | 119 |
| B) Segundo viaje (1850)..... | 120 |
| El plan de viaje | 120 |
| Guipúzcoa y Vizcaya: impresión general | 122 |
| Irún y la subida al Monte de la Aya | 123 |
| La estancia en San Sebastián | 125 |
| Bilbao y la visita a la comarca de las Encartaciones | 126 |
| La visita a Peña Gorbea | 128 |
| El regreso a Irún | 131 |
| El valle del Bidasoa | 133 |
| Exploraciones botánicas en Navarra | 134 |
| El viaje a Jaca | 135 |
| El Alto Aragón: el valle del río Aragón, la Peña de Oroel y San Juan de la Peña | 136 |
| El Pirineo aragonés | 139 |
| La cuenca del Ebro | 144 |
| La visita a la Sierra del Moncayo | 146 |
| De nuevo en Valencia | 148 |
| De Valencia a Madrid | 152 |
| Exploraciones en el Sistema Central | 154 |
| La Alta Extremadura y Salamanca | 158 |
| El viaje de regreso: de Madrid a Irún | 161 |
| C) Tercer viaje (1873)..... | 163 |
| Llegada a Barcelona y exploraciones en Cataluña | 163 |
| Llegada a Menorca: primeras impresiones | 166 |
| Visitas a Cala Mesquida, Barranco de San Juan y Quinta de Alcasar | 169 |
| Viaje al interior de la isla | 170 |
| De nuevo en la costa norte menorquina: Cala Addaia | 173 |
| El viaje a Mallorca. Exploraciones botánicas en los alrededores de Alcudia | 174 |
| Viaje a la capital de la isla. Palma y sus alrededores | 177 |
| La visita a Miramar | 180 |
| El Puig de Galatzó | 180 |
| Viaje alrededor de la isla: El Prat y el Puig de Randa | 182 |
| Los Baños de San Juan y el Salobrar de Campos | 184 |
| El Puig de Sant Salvador | 185 |
| Artà: Cap Vermell | 186 |
| Artà: una excursión por la sierra | 188 |
| Viaje a Pollença y exploración de sus alrededores | 189 |
| El Puig Gros de Ternelles | 191 |
| La visita a Lluc: la Peña de Galileu, Massanella y el Torrent de Pareis | 193 |
| Viaje a Sóller: el Pia de Cuba y el barranco de Sóller | 196 |

| | |
|--|-----|
| Estancia en Sóller y exploración de sus alrededores | 197 |
| El Puig Torrella..... | 199 |
| Excursiones al Puig des Teix, Deià y Valldemosa | 200 |
| Ultimas excursiones y regreso a Palma | 203 |
| Llegada a Alicante y visita a la ciudad de Elche..... | 203 |
| La estancia en Murcia..... | 205 |
| El viaje a Madrid..... | 207 |
| La estancia en Madrid y el viaje a Andalucía | 208 |
| Ultima estancia en Granada y Málaga..... | 210 |
| El regreso a la patria..... | 211 |
| | |
| 4. LA VEGETACIÓN DE ESPAÑA, SEGÚN WILLKOMM | 213 |
| <i>Apuntes sobre la vegetación de la Península Ibérica</i> | 214 |
| Provincia septentrional o centroeuropea..... | 214 |
| Provincia peninsular o central | 217 |
| Provincia occidental, atlántica u oceánica..... | 219 |
| Provincia oriental o mediterránea | 222 |
| Provincia sureña o africana..... | 224 |
| <i>Impacto del hombre sobre la flora y la vegetación de la Península Ibérica</i> | 229 |
| | |
| 5. EL HERBARIO Y EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE WILLKOMM | 243 |
| | |
| 6. APÉNDICES..... | 252 |
| <i>Apéndice A. Naturalistas y botánicos de la época de Willkomm</i> | 251 |
| <i>Apéndice B. Willkomm: Publicaciones botánicas más importantes sobre la Península Ibérica</i> | 305 |
| 1. Artículos | 306 |
| 2. Libros y monografías | 323 |
| <i>Apéndice C. Correspondencia de Willkomm relacionada con la venta de su herbario al Instituto Júlio Henriques de la Universidad de Coimbra</i> | 333 |
| | |
| BIBLIOGRAFÍA | 347 |
| Capítulo 1 | 347 |
| Capítulo 2 | 352 |
| Capítulo 3 | 353 |
| Capítulo 4 | 359 |
| Capítulo 5 | 359 |
| Capítulo 6 | 361 |

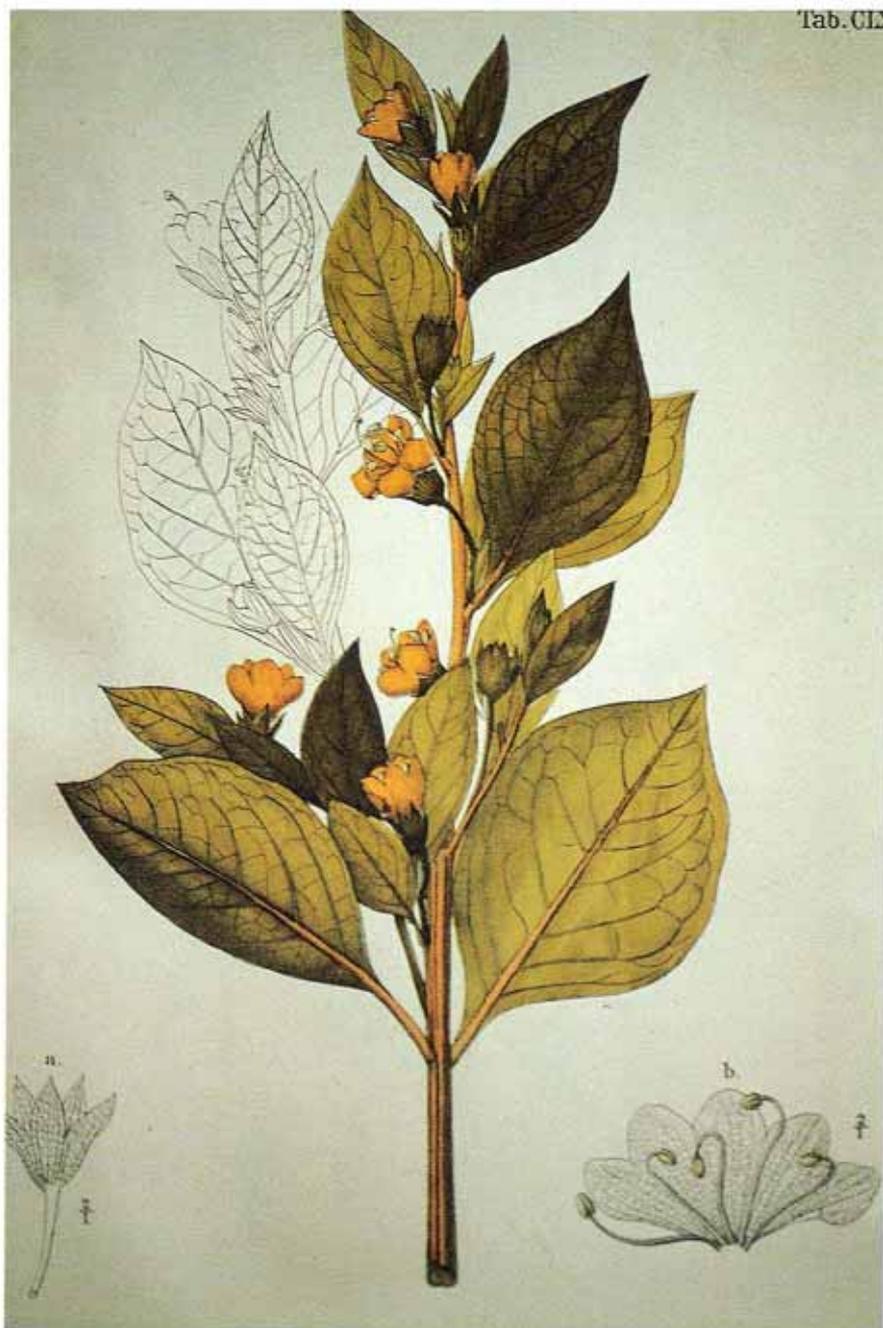


Lámina I.—Ilustración de *Atropa baetica* (Solanaceae), especie descrita por Willkomm de la Sierra de María, Almería (III. *Fl. Hispan.* 2: lám. CLXX, 1892).



Lámina II.—Ilustración de *Centaurea cephalariifolia* (Compositae), especie descrita por Willkomm de las inmediaciones de Daroca, Zaragoza (III. Fl. Hispan. 2: lám. CLXXII, 1892).



CENTAUREA LOSCOSII WILK.

Lámina III.—Ilustración de *Centaurea loscosii* (Compositae), especie descrita por Willkomm de la provincia de Teruel y dedicada al botánico aragonés Francisco Loscos Bernal, 1823-1886 (III. Fl. Hispan. 1: lám. LXXXI, 1884).

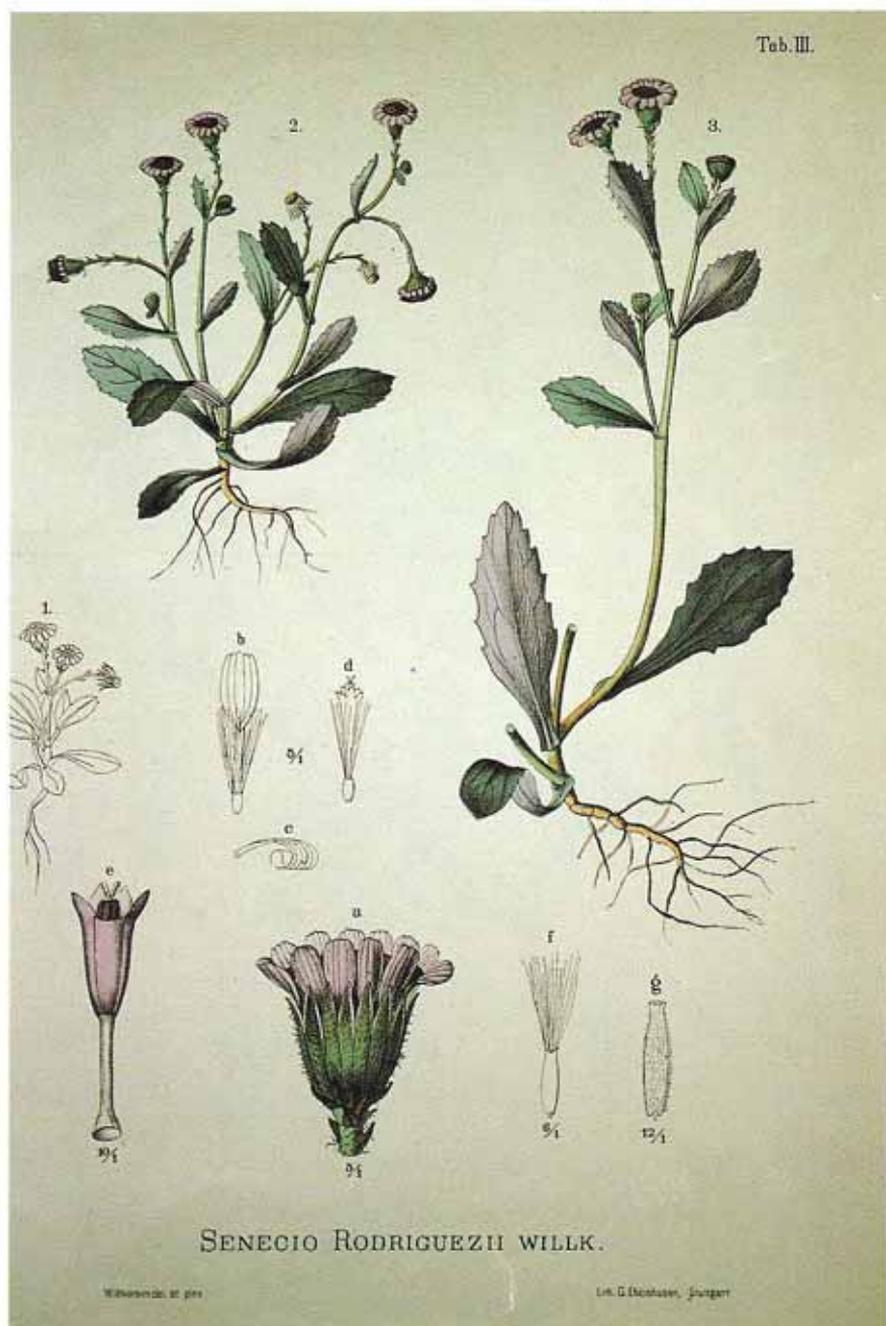


Lámina IV.—Ilustración de *Senecio rodriguezii* Willk. ex Rodr. (Compositae), especie balear que Willkomm dedicó al botánico menorquín Juan Joaquín Rodríguez Femenías (1839-1905), quien finalmente la publicó (*III. Fl. Hispan.* 1: lám. III, 1881).