

ÁNGEL GUIRAO Y LA ENSEÑANZA DE LA BOTÁNICA. SU PAPEL EN EL DESARROLLO DEL JARDÍN DEL INSTITUTO PROVINCIAL DE SEGUNDA ENSEÑANZA DE MURCIA

JOSE PEDRO MARÍN MURCIA
josepedro.marin@unir.net
Universidad Internacional de la Rioja

Resumen

El objetivo de este trabajo es doble. En primer lugar, estudiamos la figura y la obra del médico y naturalista Ángel Guirao Navarro al frente del Instituto Provincial de Segunda Enseñanza de Murcia. Este polifacético profesor tuvo un importante rol en el desarrollo de los espacios escolares para la enseñanza práctica de la Historia Natural, dándoles contenido con la aportación de objetos naturales recolectados por él o adquiridos por el Instituto. También analizamos los materiales de apoyo para esa enseñanza como: los libros de texto, el herbario y las láminas de pared.

Por otro lado, estudiamos el espacio utilizado para la enseñanza práctica de la Botánica y la Agricultura. El papel de Ángel Guirao en el desarrollo del Jardín Botánico fue clave para que este se convirtiera en uno de los jardines educativos más completos de España con la construcción de invernaderos de cristal, umbráculos, pabellón docente y la adquisición de plantas y semillas facilitadas por el Jardín Botánico de Valencia, el Real Jardín Botánico de Madrid y el Instituto Agronómico de la Moncloa.

Abstract

The goal of this paper is twofold. First, we study the figure and work of the medicine doctor and naturalist Ángel Guirao Navarro, head of the Secondary School of Murcia. This versatile teacher played an important role in the development of scholar spaces for the practical teaching of Natural History by contributing with natural objects collected by him or acquired by the Secondary School of Murcia. We also analyse the pedagogical materials for this teaching such as: textbooks, herbarium and wall papers.

On the other hand, we study the space used for the practical teaching of botany and agriculture. The role of Ángel Guirao in the development of the Botanical Garden was key for it to become one of the

Recibido el 15 de octubre de 2019 — Aceptado el 21 de noviembre de 2019.

<https://doi.org/10.47101/llull.2020.43.87.05marin>

ILLU, Vol. 43 (N.º 87) 2020 - ISSN: 0210-8615, pp. 95-118

most complete educative gardens of Spain with the construction of glass greenhouses, shade structures, one teaching pavilion, as well as the acquisition of plants and seeds provided by the Botanical Garden of Valencia, the Royal Botanic Garden of Madrid and the Agronomic Institute of La Moncloa.

Palabras claves: Botánica, Historia Natural, educación, espacios escolares, enseñanza de la botánica, jardines botánicos.

Key words: Botany, Natural History, education, scholar spaces, teaching of botany, botanical gardens.

1. INTRODUCCIÓN

En 1837 se crea el Instituto Provincial de Segunda Enseñanza de Murcia promovido especialmente por el Ayuntamiento y la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Murcia, ubicándose en el edificio del antiguo Colegio de Teólogos de San Isidoro (figura 1). La enseñanza de las Ciencias Naturales fue introducida desde los primeros momentos en los planes de estudio, bien con un carácter genérico a través de la Historia Natural (1836) o las Nociones de Historia Natural (1845). Entre los elementos para dicha enseñanza en el Instituto de Murcia destacó la utilización del herbario de Guirao y la creación de un espacio para la colección de plantas y la práctica agrícola.

La función educativa de los jardines botánicos ha existido como algo inherente a estos espacios, ya que por tradición se han considerado “museos vivos” por las plantas que atesoran, clasificadas y ordenadas conforme al criterio científico, estético y educativo [GARCÍA, 2013, p. 27]. Los jardines botánicos de instituto fueron un tipo especial de estos, ideados para proveer de un lugar de práctica anejo al centro y de exposición de plantas para los alumnos. Al igual que en los grandes jardines, podían tener sus plantas etiquetadas e incluso encontrar instalaciones como invernaderos de cristal y estufa para las plantas de otras latitudes.

No existe mucha información acerca de los jardines botánicos que se establecieron en los institutos y en su mayoría desaparecieron. Por ejemplo, conocemos casos bien estudiados como el del Instituto Provincial de Córdoba creado en 1858 y destruido en 1909 [MONTERO Y DEVESA, 2011] o el del Instituto Provincial de Málaga donde destaca, sobre todo, la composición, estructura y diversidad florística con una extensión de 1.145 m², llegó a tener más de 800 especies agrupadas por familias o grupos de plantas de interés y en el que hoy día apenas se conservan algunas de aquella época [LASSO DE LA VEGA Y ASENSI, 2009]. En otros casos el jardín podía ser compartido entre dos instituciones como el caso del Instituto Cardenal de Cisneros de Madrid y la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, al frente de cuya Escuela Botánica de 7500 metros cuadrados se encontraba el catedrático de Historia Natural Manuel María José de Galdo, el jardín poseía un invernadero de hierro y cristal para seiscientas macetas y una noria [RODRÍGUEZ, 2009, p. 261].



Figura 1. Fotografía del Instituto Provincial junto al cauce del Segura
(Fuente: Archivo Municipal de Murcia).

Figura 2. Grabado de la portada del Instituto Provincial durante la distribución de los primeros donativos de ropas tras la riada de Santa Teresa
[*La Ilustración Española y Americana*, 1879, p. 276].

Figura 3. Una de las pocas imágenes que se conservan de Ángel Guirao Navarro publicada en su obituario [*Cartagena Artística*, 20/8/1890, p. 1]

Por otro lado, los grandes jardines como el Real Jardín Botánico de Madrid y el de la Universidad de Valencia tuvieron un papel de apoyo a los institutos siendo visitados por los alumnos. Estos jardines también proveían de semillas, plantas o productos a los institutos; por ejemplo, en su reglamento el jardín valenciano establecía: “los profesores de Botánica y Terapéutica, Historia Natural y de Agricultura del Instituto provincial, se servirán indicar al Director, con la oportuna anticipación, las plantas o productos del Jardín que necesiten para sus explicaciones y éste tenga disponibles” [GACETA, 1894, p. 767].

La búsqueda de información acerca de estos establecimientos o espacios implica estudiar las memorias de los institutos históricos, siendo estas unas fuentes de gran valor que nos acercan a la realidad administrativa y al relato del centro y del magisterio de sus profesores. Realizadas normalmente por el secretario del centro, recogían la crónica de eventos acaecidos durante el curso con una estructura definida que se repetía todos los años. En el caso de las del Instituto de Murcia se hacía referencia a los grandes cambios o a las carencias estructurales, para después detallar la incorporación de materiales de enseñanza para los respectivos gabinetes. Las memorias del Instituto Provincial de Murcia se pueden consultar en el Archivo General de la Región de Murcia, lugar donde también se han conseguido exámenes, planos, así como cartas o escritos relevantes. Otras fuentes de este trabajo han sido la correspondencia cursada entre el Instituto y el Jardín Botánico o el Museo de Ciencias Naturales de Madrid¹ y los artículos de la prensa murciana localizados en la Hemeroteca del Archivo Municipal de Murcia.

2. ÁNGEL GUIRAO, NATURALISTA, DOCENTE Y GRAN GESTOR

Ángel Guirao y Navarro (figura 3) recibió el grado de Licenciado en Medicina y Cirujía en el año 1841, y el 31 de agosto del 1844 obtuvo también el grado y el título de Doctor en el Real Colegio de San Carlos de Madrid, añadiendo a estos el de la Licenciatura en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central el 27 de junio de 1861. Ocupó desde 1842 la Cátedra de Historia Natural del Instituto Provincial de Murcia hasta su muerte acaecida en el curso 1889-90². A partir de 1857 fue director del Centro, abriendo un periodo muy interesante para el Instituto, una verdadera época dorada llena de proyectos e inversiones. Le sucederán en la enseñanza de la Historia Natural el también médico y naturalista Francisco Cánovas Cobeño³, entre los cursos 1892-1893 y 1897-1898, y Miguel Rivera Ruiz⁴, entre el curso 1904-1905 y principio de la década de los veinte. La forma de dirigir el Instituto que tenía Guirao tendrá eco en sus sucesores, sobre todo en la figura de Andrés Baquero⁵ al frente de la dirección del Instituto y del desarrollo del Jardín Botánico y del Gabinete de Historia Natural [MARÍN, 2018].

Guirao repartió sus esfuerzos entre la educación y la política⁶, además de tener una intensa actividad como naturalista. Fue socio fundador y presidente en 1881 de la Sociedad Española de Historia Natural: “El señor Macpherson, después de dar las gracias a la Sociedad por lo que le ha facilitado el desempeño de su cargo, invita al presidente del año actual, Sr. Guirao, a ocupar su puesto” [ANALES DE HISTORIA NATURAL, 1881, p. 1]. La presidencia de la Sociedad es indicativa del peso científico de Guirao, que además mantuvo contactos con importantes botánicos a nivel internacional, quienes utilizaron sus pliegos e información sobre plantas de la Provincia de Murcia para realizar importantes aportaciones a la flora de la Península Ibérica.

Sus conocimientos del territorio eran de gran valor, así lo explica en su catálogo de aves de la provincia de Murcia en el que escribe acerca de la vegetación: “esta provincia que se halla surcada por montañas elevadas, que contienen seres naturales de las regiones más frías de la Península; que encierra valles profundos con una vegetación casi tropical, y donde nosotros hemos hallado, al lado de plantas asiáticas, muchas otras de Sierra-Nevada y del Norte de Europa” [GUIRAO, 1859, p. 514]. También estaba seguro de que el cúmulo de observaciones que había recogido, tanto geológica como del ámbito zoológico y botánico, llamarían la atención de los naturalistas españoles, así como la había llamado de los investigadores extranjeros. Calificaba a la región como un país privilegiado y virgen aún, casi, en investigaciones científicas sobre Historia Natural.

En el año 1873 el botánico sajón Heinrich Moritz Willkomm⁷ realizó una corta estancia en Murcia en la que tuvo la oportunidad de conocer personalmente a Guirao, después de haber mantenido una colaboración científica por carta durante veinticinco años. Guirao había potenciado, según Willkomm, un Museo de Historia Natural en el Instituto y había reunido en su casa un gran herbario y ricas colecciones de insectos, conchas de moluscos y aves. También regalaba de modo desinteresado colecciones de plantas raras, insectos y conchas a investigadores nacionales y extranjeros [DEVESA Y VIERA, 2001, p. 271].

Tal y como aclara Willkomm, el médico y naturalista murciano era un hombre muy rico, que contaba entre sus bienes no sólo con una importante colección de arte y antigüedades sino también de plantas, muchas de las cuales pasaron a engrosar el herbario de Willkomm, citándolas este en su *Prodromus Florae Hispanicae* [WILLKOMM Y LANGE, 1861, 1870 y 1880]. Las palabras del científico centroeuropeo describían muy bien el atraso de la sociedad murciana en materia científica: “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” [WILLKOMM, 1876 p. 196]. Este hecho también lo constató otro amigo de Guirao, el naturalista y malacólogo Emil Adolph Rossmässler⁸, tras una excursión a las cercanas montañas de Murcia con Guirao y su criado Paco, llenos de barro, cruzaban la ciudad hasta la casa señorial de Guirao: “casi como pobres pecadores pasamos de puntillas con nuestras pintas de naturalistas por las callejas de la ciudad, donde las miradas de algunos conocidos de Guirao que nos encontrábamos decían: ¡ahí llega el incomprensible loco una vez más cargado de cosas inútiles a casa!” [ROSSMÄSSLER, 1854 p. 176].

Guirao, como señalaba Willkomm en su obra *Pugillus Plantarum novarum peninsulae pyrenaicae*, de 1859, era un buen botánico que hasta la fecha estaba olvidado (DEVESA Y VIERA, 2001: 315). Como fruto de la colaboración entre Guirao y Willkomm describieron algunas especies para la ciencia y muchas nuevas citas para el territorio. En las Sierras de Lorca Guirao recolectó ejemplares de *Nepeta* que fueron propuestas como nueva especie: *Nepeta murcica* Guirao ex Willk, siendo considerada actualmente como una subespecie *Nepeta nepetella* subsp. *murcica* (Guirao ex Willk.) Aedo [AEDO, 2010, p. 461]. En marzo del año 1856 Willkomm recibía una *Nepeta* de Angel Guirao, un ejemplar recogido en 1852, en la región nival de Sierra Espuña, denominándola como una forma alpina de *Nepeta amethystina* Poirret, incluso llegaba a referirse a ella entre paréntesis como *N. guiraoi* Willk. in sched. herb. [WILLKOMM, 1857, p. 218]. Otra contribución que hizo Guirao fue la *Scrophularia murcica* Guirao ex Willkomm [= *Scrophularia tanacetifolia* Willd] encontrada en enero de 1846 en la zona rupícola de la Cresta del Gallo [WILLKOMM, 1859, p. 135-136].

El afecto y el reconocimiento de distintos científicos colaboradores o conocedores de la obra de Guirao quedó plasmado en los homenajes que le tributaron nombrando especies de plantas con su nombre, por ejemplo, *Helianthemum guiraoi* dedicada por Willkomm y *Campanula guiraoi* dedicada por Sennen, religioso, botánico y explorador francés que trabajó con la flora de España. Incluso un género recibe su nombre, el que le dedica el botánico francés Ernest Cosson⁹ en el año 1851, *Guiraoa arvensis* es una planta de la familia de las crucíferas que recibe el nombre común de jaramago menor, una especie herbácea endémica del sureste ibérico de suelos ruderales margo-yesíferos [SÁNCHEZ *et al.*, 1996].

En su obra Cosson explicaba el descubrimiento: “dedico este género al Sr. Guirao, doctor en medicina, en Murcia, quien ha pasado mucho tiempo en los últimos años explorando los alrededores de esta ciudad, y a quién se debe el descubrimiento de la planta” [COSSON, 1851, p. 98].

3. LA RELACIÓN DE GUIRAO CON EL INSTITUTO Y LAS CLASES DE HISTORIA NATURAL

Su relación con el Instituto fue muy intensa y de mecenazgo. Su actividad recolectora de materiales para el Gabinete le permitió donar en 1852, a la Universidad de Valencia, una buena colección de animales disecados, moluscos, plantas y semillas de la provincia de Murcia y en 1853 adelantó el pago de una colección de objetos comprados en París para el Gabinete de Historia Natural del Instituto de Murcia [LÓPEZ AZORÍN, 2012, p. 102]. También corría de su cuenta el sueldo de un conservador para el Museo del Instituto, el naturalista Andrés Martínez Cañada, que desempeñó un significativo papel en cuanto a la difusión y desarrollo de la ciencia en Murcia con numerosas publicaciones en la prensa de la provincia [LÓPEZ FERNÁNDEZ, *et al.*, 1999].

En 1860 Mariano de Paz Graells, director del Museo de Ciencias Naturales, le envió una certificación a Guirao por los servicios que prestaba al Museo: “en muchas ocasiones ha regalado al Museo de Historia Natural de Madrid muchos objetos curiosos pertenecientes al reino animal, vegetal y mineral, entre los cuales se encuentran algunos nuevos descubrimientos por él y otros cuya adquisición han debido costarle especiales investigaciones por la Provincia de Murcia para hallarlos en atención a haberle encargado la averiguación de su existencia”¹⁰. Como resultado de esta intensa actividad de intercambio, se puede decir que Guirao era uno de los corresponsales más activos con los que contaba el Museo de entre todo el profesorado de los institutos de segunda enseñanza.

Fue nombrado director del Instituto de Murcia por Real Orden el 4 de febrero de 1857, y entre las iniciativas llevadas a cabo bajo en su mandato destaca el reforzamiento de la biblioteca, así como la de los gabinetes [JIMÉNEZ, 1987, p. 94]. La prensa destacaba el ímpetu de Guirao en la tarea de hacer del Instituto un centro de primer orden: “El señor Guirao no ha ni perdona medio para elevar este instituto al lugar que le corresponde y algo más. Activo y celoso, repetimos, le hemos visto confundirse muchas veces entre los operarios dando ese impulso a donde le lleva su deseo y disputando muchas veces también un palmo de losa del pavimento” [LA PAZ DE MURCIA, 21/1/1860, p. 1]. Se lo recordaba como entusiasta por la ciencia, y lleno de amor por su país. La prensa provincial destacaba su carácter infatigable en todo aquello que con la enseñanza se relacionaba: “seguía siendo el estudiante incansable de siempre, sin que su avanzada edad, y los achaques propios de ésta, le impidieran un solo día trabajar ansioso y con la misma ardiente fé de sus mejores años juveniles” [CARTAGENA ARTÍSTICA, 20/8/1890, p. 1].

La enseñanza de la asignatura de Historia Natural se basaba en el *Manual de Historia Natural*, de Manuel María José de Galdo¹¹ que fue seguido por muchos catedráticos de instituto, de manera mayoritaria los del distrito central [GOMIS, 2012, p. 167], pero también en el caso de Murcia por Guirao¹², otro texto seguido fue el *Programa razonado de un curso de Historia Natural*, de Sandalio de Pereda¹³. Sobre la enseñanza práctica, esta se daba en un pequeño jardín botánico, establecido, costado y sostenido por Guirao; y aunque no tenía herbario se suplía con el suyo particular [MEMORIA DEL INSTITUTO, 1859, p. 11]. Esto coincide con lo que el reglamento especificaba para la ejecución del Plan de Estudios [GACETA,

1845, p. 3], que los institutos debían tener un jardín botánico y un herbario dispuesto metódicamente¹⁴. Estas acciones son acordes con el contexto educativo nacional; en el plan de estudios de 1852 se establecía que, como medios y recursos didácticos en los institutos, habría “gabinetes, laboratorios, jardines botánicos, instrumentos, máquinas, colecciones y cuanto sea necesario para la enseñanza de las ciencias” [UTANDE, 1964, p. 132]. En el caso de Murcia el recinto del botánico no estaba anejo, pero distaba tan solo 500 metros del Instituto.

Además del material observado en el jardín, en clase se recurría al material simbólico como las láminas de pared [MEMORIA DEL INSTITUTO, 1885, p. 102] se menciona una colección completa de las láminas de botánica de Achille Comte representando los órganos, inflorescencias e injertos de los vegetales. Estas láminas se pueden encontrar hoy día en algunos institutos históricos¹⁵.

En cuanto a las salidas de campo en su libro *Alianza del árbol con España* el ingeniero de montes Ricardo Codorniu destacaba el carácter botánico y docente de Guirao. En torno a la buena praxis de los botánicos, Codorniu ponía de ejemplo a Jussieu que amaba las plantas porque las conocía a fondo, habiendo estudiado su organización y vida en la misma naturaleza, que es donde se deben estudiar preferentemente en las ciencias naturales, a lo que añadía: “Así se enseñan en la actualidad, donde se enseñan bien, como las enseñaba hace años nuestro ilustre naturalista D. Ángel Guirao en las constantes excursiones que hacía con sus discípulos por esta huerta y las sierras cercanas” [CODORNIU, 1909, p. 18-19].

4. EL HERBARIO DE ÁNGEL GUIRAO Y LA FLORA DEL DEL SURESTE IBÉRICO

La memoria de la intensa actividad naturalista y botánica de Ángel Guirao queda reflejada en la gran cantidad de especies herborizadas, de su herbario se comenta que era uno de los mejores determinados de España, por haber sido examinado y corregido por muchos de los principales botánicos de Europa [MEMORIA DEL INSTITUTO, 1859, p. 11]. Por desgracia, no queda nada en Murcia del intenso trabajo de herborización de Guirao, no obstante, fruto de su actividad de intercambio e investigación de la flora local, se pueden encontrar pliegos repartidos entre la Universidad de Coimbra (504 pliegos), el Museo de Historia Natural de París (90 pliegos) y el Real Colegio Alfonso XII de San Lorenzo de El Escorial. En este último se conserva una colección de Guirao con pliegos de 136 plantas, recolectadas entre los años 1844 y 1855 y que forma parte del herbario M. P. Graells¹⁶ [CARRASCO *et al.*, 2001, p. 330].

Para este incipiente estudio se ha consultado la información de las plantas herborizadas por Ángel Guirao de los pliegos originales que hizo para el herbario de Willkomm. Un herbario de la zona del Mediterráneo (y Canarias) que forma parte de una colección de más de 30.000 ejemplares custodiados por el Departamento de Botánica de la Universidad de Coimbra y disponible en red¹⁷. Esta colección fue la base de una de las más importantes recopilaciones de flora ibérica, *Prodromus Florae Hispanicae*, editada en tres volúmenes en 1861, 1870 y 1880, en el prefacio del primero de estos volúmenes se menciona al médico murciano entre los múltiples reconocimientos [WILLKOMM y LANGE, 1861]. Los pliegos de Guirao están bien documentados con etiquetas que aportan datos de la ecología como el tipo

de suelo o la comunidad, la localización geográfica y la fecha de recolección entre los años 1842 y 1864. Las localidades muestreadas abarcan la actual provincia de Murcia y localidades limítrofes de las vecinas de Alicante, Almería y Albacete, en ocasiones se hace uso de la histórica acepción de *regno murcico*, cuando la distribución de la planta es general por todo el territorio o cuando la localidad es indeterminada, son un total de 41 ejemplares.

La mayoría de las muestras recolectadas son del entorno de la ciudad de Murcia (117 ejemplares), una huerta extensa de suelos arcillosos y herbazales muy diferente a la de cítricos de la actualidad. Una de las mejores descripciones que tenemos de los alrededores es la de Rossmässler que nos remite a una llanura aluvial, de la profusión de canales de riego y los campos de cultivo de habas (*Vicia faba* L.), lechuga y de trigo, a menudo una variante del trigo inglés (*Triticum turgidum* L.) en parcelas de regadío [ROSSMÄSSLER, 1854, p. 154-155]. En la actualidad, con el desarrollo urbanístico desordenado y especulativo de los últimos treinta años, en el entorno de la ciudad de Murcia han desaparecido muchas especies y los propios ecosistemas que las albergaban, siendo el trabajo de Guirao muy interesante para estudiar los cambios de la vegetación. Algunos ejemplares remarcables presentes en el herbario de Willkomm tienen su localidad tipo en las cercanías de Murcia como: *Brachypodium distachyon* (L.) Beauv. var. *pumilum* Willk. en cultivos [WILLKOMM y LANGE, 1861, p. 112].

Uno de los parajes destacados en el entorno de la ciudad de Murcia es el de la Rueda de la Ñora (figura 4), de los muros de su acueducto son los ejemplares de *Trachelium caeruleum* L., *Carex echinata* J.A. Murray y *Lysimachia ephemerum* L. típicas especies de suelos hidromorfos y *Hypericum caprifolium* Boiss. de pastizales y juncales. También muestreé plantas en los márgenes del río Segura y bordes de los márgenes de canales y acequias de la huerta, ecosistemas que hoy están amenazados por los entubamientos y la destrucción de la huerta y por la eliminación de la vegetación de ribera. Se citan especies como *Physalis somnifera* L. (= *Withania somnifera* (L.) Dunal), *Rumex conglomeratus* Murr., la orquídea *Ophrys apifera* Huds., *Oxalis corniculata* L., *Salix aurita* L. y *Statice delicatula* Girard. var. *tournefortii* Boiss. = *Limonium tournefortii* (Boiss.) Erben.

Hay lugares de muestreo singulares como el cerro del Castillo de Monteagudo (figura 5), donde Guirao recolecta *Lasiopogon muscoides* DC., un iberoafricanismo de lugares arenosos incultos y local en fortificaciones árabes, también se recolecta en el ambiente ruderal *Aristolochia longa* L., *Boerhavia plumbaginea* Cav., *Eragrostis atrovirens* (Desv.) Trin. ex Steud., *Statice thouini* Viv. y *Withania suberosa* Endl. En las proximidades de Monteagudo se cita *Centaurea micracantha* Dufour a partir de una recolección de Guirao [WILLKOMM y LANGE, 1870], que pudiera corresponder a *Centaurea diluta* Aiton, una especie muy rara en el territorio [SÁNCHEZ *et al.*, 2018].

Otra de las zonas con mayor representación en el herbario son las sierras de La Fuensanta y Carrascoy al sur de la ciudad de Murcia (105 especies): con puntos de muestreo en el Santuario de la Fuensanta, el Ermitorio y Castillo de la Luz, la Cresta del Gallo, los Teatinos, el Puerto de la Cadena, Algezares y la Naveta. En estos parajes, Guirao hacía distinciones ecológicas tales como suelos arcillosos y calcáreos, de la pradera, cuevas, colinas áridas y ambientes rupícolas. En la época de Guirao el panorama era predominantemente arbustivo y



Figura 4. Antigua vista del paraje de la Rueda de la Ñora muestreado por Guirao, con crecimiento de plantas en los muros del acueducto (Fuente: Archivo Municipal de Murcia).

Figura 5. Castillo y cerro de Monteagudo rodeado de huerta (Fuente: Archivo Municipal de Murcia).

árido (figuras 6 y 7) diferente al estado actual, fruto de las modernas reforestaciones intensivas de pino carrasco para detener la erosión y las temidas riadas.

En el entorno de la Fuensanta se herborizaron algunas especies rupícolas como: *Lafuentea rotundifolia* Lag., *Dianthus valentinus* Willk y *Euphorbia clementei* Boiss. Otras especies recolectadas en la zona fueron: *Elaeoselinum lagascae* Boiss.¹⁸, *Ephedra altissima* Desf., *Galium murcicum* Boiss. & Reut, *Ptychotis verticillata* Duby, *Rumex intermedius* DC. var. *heterophyllus* Willk y *Bupleurum fruticosum* L. ssp. *fruticosum* Loeffl. ex L. de suelos arcillosos y calcáreos. En la zona alta de la Naveta se recolectaron *Euphorbia clementei* Boiss., *Cynosurus echinatus* L., *Dianthus brachyanthus* Boiss y *Brachypodium distachyon* (L.) Beauv. var. *pumilum* Willk. Entre las fisuras rocosas de Carrasco, Guirao recolectó *Centaurea boissieri* DC. y en los pastizales de la cima de la montaña *Achillea odorata* L. En estas sierras meridionales de Murcia destacamos, por último, la localidad del Puerto de la Cadena, en el camino que lleva de Murcia a Cartagena, allí se recolectó *Guiraoa arvensis* Coss. en suelos arcillosos, actualmente protegida y calificada como especie vulnerable.

Otra de las zonas exploradas, no muy lejos de Murcia, fue Sierra Espuña, procediendo 39 ejemplares del herbario de esta zona montañosa en el centro de la provincia. Guirao muestreó desde los alrededores de Alhama a parajes como La Perdiz y el Valle del Leyva, llegando a las cumbres con el piso supramediterráneo en el Morrón de Espuña, la cumbre más alta, con una altitud de 1583 m. De las especies muestreadas destaca el pliego de 1848 del helecho *Aspidium aculeatum* Sw. ya que es la única cita existente en la provincia y probablemente extinta en la actualidad en la Región de Murcia [SÁNCHEZ *et al*, 2002].

En Espuña se muestrearon: *Armenia bourgaei* Boiss. ex Nyman, *Astragalus nummulaioides* Desf., *Barkhausia albida* Cass. var. *minor* Willk., *Bupleurum fruticosum* L., *B. gibraltarium* Lam., *B. rigidum* L. y *Pistacia terebinthus* L. Del Valle del Leyva son los ejemplares de *Campanula dichotoma* L., *C. rotundifolia* L., *Centranthus macrosiphon* Boiss., *Colutea arborescens* L., *Cotoneaster granatensis* Boiss., *Dictamnus albus* L., *Digitalis obscura* L. y *Lonicera*

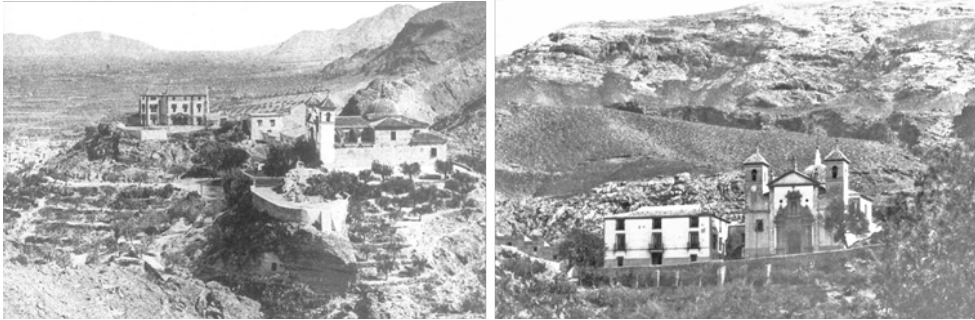


Figura 6. Sierras al sur de Murcia, a la izquierda el paraje del Santuario de la Fuensanta y al fondo la Vega del Segura.

Figura 7. En primer término, el paraje de la Fuensanta y al fondo la sierra del mismo nombre (Fuente: Archivo Municipal de Murcia).

splendida Boiss. De la zona altas se hallan herborizados *Marrubium supinum* L., *Nepeta amethystina* Poir. var. *alpina* Willk., *Paronychia aretoides* DC., *Cephalaria leucantha* Schrad., e *Hypericum ericoides* L. endemismo del cuadrante SE ibérico.

Por último, mencionamos los ejemplares recolectados en los espacios verdes de la ciudad de Murcia, como el Jardín dedicado al conde de Floridablanca, con ejemplares de *Liriodendron tulipifera* L. y *Callistemon speciosus* DC., y de otros jardines indeterminados con especies como *Lonicera canescens* Schousb., *Lippia citriodora* Kunth y *Helichrysum bracteatum* (Vent.) Andr. Hay unas citas específicas que se refieren al huerto nuevo de Guirao, quizás se trate del primer Jardín del Instituto costado por Guirao o un jardín particular, con *Bidens tripartita* L. propia de estanques, y *Gaura biennis* L. y *Garuleum pinnatifidum* DC. procedentes de Sudáfrica. También alude a un huerto nuevo en Murcia con *Helichrysum bracteatum* (Vent.) Andr. (= *Xerochrysum bracteatum* (Vent.) Tzvelev) especie cultivada como ornamental y *Citrus limetta* Risso o limón dulce. En la huerta se recogieron especies ornamentales como *Dolichos lignosus* L., planta de flores violetas y *Cobaea scandens* Cav., trepadora originaria de México cultivada como ornamental.

5. LOS ANTECEDENTES Y EL DESARROLLO DEL JARDÍN BOTÁNICO

El recinto del Jardín Botánico tuvo su origen en el antiguo huerto del desaparecido convento de San Francisco, al amparo del Malecón, una obra levantada para la defensa de la ciudad de Murcia de las frecuentes crecidas e inundaciones del río Segura (figura 8).

El Huerto tenía aproximadamente 6282,29 metros cuadrados con palmeras, frutales y pequeños bancales. Estos fueron los terrenos elegidos en 1835 para las prácticas de enseñanza de la Agricultura de la cátedra auspiciada por la Sociedad Económica de Amigos del País de Murcia¹⁹, con el magisterio de José Echeagaray Lacosta, madrileño e ingeniero de profesión²⁰.

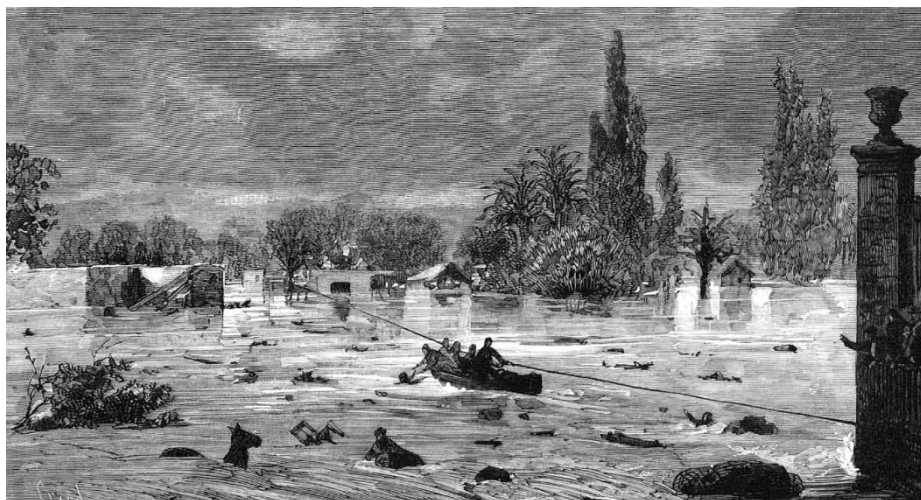


Figura 8. La Huerta inundada tras el desbordamiento del río Segura, a la derecha la gente a salvo en el Malecón [La Ilustración Española y Americana, 1879, p. 269].

Esta cátedra se incorporó posteriormente al Instituto Provincial de Murcia²¹. En esos terrenos, además de las lecciones prácticas, se procuraba la aclimatación de plantas y árboles traídos de América y otros países meridionales; asimismo se instruía en el manejo de algunos instrumentos de cultivo. Esta primera etapa del Jardín es de gran incertidumbre y de lucha por conservar su uso para la enseñanza, la figura y el trabajo de Echegaray marcarán el inicio de la vida de este espacio escolar [MARÍN *et al.*, 2020].

Echegaray, como responsable de la Cátedra, informaba al Ayuntamiento de que a pesar del escaso espacio de terreno que se destinó para los ensayos agronómicos, de carecer de un jardinero y de otras vicisitudes, se pudieron cultivar vegetales como la caña dulce, el añil y el algodón para valorar si eran preferibles a otros cultivos tradicionales de la huerta. Se realizaron experiencias agrícolas empleando medios para destruir los insectos que devoraban la alfalfa. También se consiguió producir seda de gusano criado con una morera de muchos tallos de la que había más de 200 pies; trigos y cebada, y una infinidad de plantas con aplicación a las artes y a la medicina. De los trabajos desarrollados se presentaron memorias a algunas sociedades científicas siendo premiados varios de ellos [RUIZ, 1983: 11-12].

También en la prensa se publicaron artículos de interés sobre temas relacionados con la agricultura y la silvicultura [DIARIO DE MURCIA, 1847, p. 2-3]. Echegaray apuntaba la necesidad de que hubiera un jardín de aclimatación para hacer ensayos de mayor envergadura [JUNTA DE AGRICULTURA, 1846].

Tras la partida de Echegaray a Madrid, el recinto llamado por aquel entonces 'el Botánico'²² estuvo bajo la administración de la Junta Provincial de Agricultura desde 1848 a 1863. Fue entonces cuando Guirao es elegido vocal de dicha Junta, al parecer tras una exitosa gestión de

una plaga de langosta, y fue nombrado secretario en 1852²³. En el *Boletín de la Provincia de Murcia* se saca a subasta pública la adjudicación de diversas obras denominando al huerto ya como Jardín Botánico [BOLETÍN OFICIAL DE LA PROVINCIA, 1859, p. 1]. El terreno seguía siendo utilizado para la experimentación agrícola, y se citaba un experimento de Guirao para la aclimatación de trigo africano de la variedad chamorro enviada por el Ministerio de Fomento a la Junta de Agricultura de la Provincia de Murcia [JUNTA DE AGRICULTURA, 1853]. Entre las actividades desarrolladas por Guirao estuvo la distribución para los agricultores de semillas y plantas de adorno procedentes de este Jardín, donde se aclimataban y se hacían ensayos agronómicos con semillas recibidas de Francia, Bélgica y otros puntos: “como la mayor parte de las semillas, corresponden a plantas exóticas que requieren un cultivo especial, no extrañarán ustedes que una copia adjunta las instrucciones sencillísimas y concisas que la dirección del Jardín ha creído conveniente deber acompañar”²⁴.

En una visita al Instituto durante el curso de 1862/63 el Rector de la Universidad de Valencia, José Pizcueta²⁵ como jefe del distrito universitario, remarcaba la importancia de implantar los estudios de Agricultura en Murcia poniendo a su disposición el Jardín que había pertenecido al Instituto hasta 1849 y que, desde entonces, estaba gestionado por la Junta Provincial de Agricultura. En una carta dirigida a Guirao el rector Pizcueta decía:

“He visto que V. S. posee un pequeño trozo para cultivar las plantas más precisas para las lecciones botánicas: parte del terreno que poseía el Instituto, cedido por el Gobierno a la Junta de Agricultura para sus ensayos, y que no utiliza. V. S. debe volver a adquirir todo el terreno expresado, ampliar el cultivo botánico, y preparar lo demás para la Cátedra de Agricultura que debe establecerse, y lecciones de la Normal” [MEMORIA DEL INSTITUTO, 1862, p. 14].

En 1863, bajo la actuación de Guirao, se produjo la devolución oficial del Jardín Botánico al Instituto. Funcionando a pleno rendimiento como campo de prácticas para la enseñanza de la Historia Natural y la Agricultura [LÓPEZ FERNÁNDEZ, 2001, p. 57], en consonancia plena con las directrices del Rector de Valencia, Guirao amplió el Jardín del Instituto y ocupó todo el terreno posible. El Jardín Botánico de la Universidad de Valencia, de la cual dependía el Instituto de Murcia, aportó semillas y plantas al incipiente de Murcia. Desconocemos las que llegaron a Murcia al carecer de los listados en las *Memorias*, en la inauguración del curso académico de 1883/84 se indicaba que el Jardín estaba nutrido por numerosas especies remitidas desde el jardín valenciano: “de esta manera procura llenar la misión que le está encomendada, propagando cuanto se puede contribuir a ensanchar los límites de la enseñanza de la botánica en nuestro país y a cuyo centro debemos y tributamos sincera expresión de reconocimiento” [MEMORIA DEL INSTITUTO, 1884, p. 10]. El jardín valenciano era uno de los más importantes de España, en palabras de Willkomm [1846 p. 547]: “el jardín ocupa un área muy grande, tiene un suelo extremadamente fértil. Abundan las tomas de agua y el agua corriente, un clima templado donde el termómetro apenas alcanza el punto de congelación, incluso en el invierno más duro, en resumen, une todo para ser uno de los primeros jardines de Europa”.

6. EL DESARROLLO DEL JARDÍN COMO ESPACIO PARA LA ENSEÑANZA DE LA BOTÁNICA Y LA AGRICULTURA

La Diputación Provincial de Murcia acordó, el 30 de abril de 1862, la creación de una Escuela de Agricultura dependiente del Instituto, en la que se impartiría Botánica, Agricultura general, Horticultura, Química aplicada a la Agrimensura, Aritmética y Geometría con Agrimensura y Nociones de Contabilidad aplicada a la Agricultura e industrias aplicadas [HERNÁNDEZ PINA, 1983, p. 41]. Finalmente, el 9 de noviembre de 1869 el Gobierno autorizó la creación provisional de dicha escuela quedando establecida la carrera de Agrimensor, que sólo llegó a tener siete años de vida. La inclusión de la Agricultura como asignatura del bachillerato no se materializó hasta 1876 [LÓPEZ FERNÁNDEZ, 2001, p. 57].

El análisis de los exámenes de los estudiantes de Agrimensura ofrece una detallada descripción del Jardín Botánico²⁶, así como de otros jardines y huertos de la ciudad, con información de las plantas cultivadas. El alumno Francisco Alonso y Ruiz manifestaba que la finca del Botánico tenía una cabida de 72 áreas, 58 centiáreas y 75 decímetros equivalente a 5 tahúllas, 4 octavas y 17 brazas (figura 9) [EXPEDIENTE, 1873a]. El alumno Antonio Marín Martínez indicaba en su ejercicio que, de los parterres que tenía el jardín, dieciséis estaban destinados al cultivo de flores, otros dos a la agricultura del tomate y uno grande a la calabaza [EXPEDIENTE, 1873b].

Como se ha mencionado con anterioridad, la Cátedra de Agricultura fue creada en el curso de 1876 a 1877 con la incorporación del profesor Tomás Museros procedente del Instituto de Lorca. La prensa local comentaba de que sus clases se recibían

"en plena naturaleza con abundantes flores de incomparable belleza y bajo la sombra de sus numerosos y gigantescos árboles, entre los que se contaban también arbustos y plantas de las más raras y variadas especies" [HOJA DEL LUNES, 22/8/1960, p. 6].

El uso del Jardín parece que tuvo momentos complejos, debido la escasez de espacio. En el *Diario de Murcia* se publicaba la siguiente pregunta: "¿Por qué no se cede al Catedrático de Agricultura eso que se llama Jardín Botánico plantado hoy de coles y lavadero público, con objeto de que lo dedicase a experimentos científicos?²⁷. Con motivo de la Feria de Murcia el Instituto realizaba un día de puertas abiertas y la prensa de nuevo exponía: "nos extraña que el plausible propósito del profesor de Agricultura, que tanto interés muestra como inusitada actividad, no se desenvuelva y realice en el Jardín Botánico que pertenece a nuestro Instituto Provincial y que vemos hoy abandonado como si de nada sirviera para la enseñanza pública. Nuestra atrasada agricultura exige exposición de ideas prácticas que prueben lo que la ciencia aconseja, y aquel establecimiento oficial no debe destinarse a otro objeto que instruir a nuestros cultivadores, no obstante, su limitadísima extensión" [LA PAZ DE MURCIA, 21/9/1879, p. 1].

El Jardín de Murcia fue creciendo y, para las mejoras en la enseñanza de la Historia Natural, se contaba con: "dos magníficos invernaderos de plantas tropicales" [MEMORIA DEL INSTITUTO, 1885, p. 11]. En el curso de 1886 a 1887, con el regreso de Guirao de la carrera

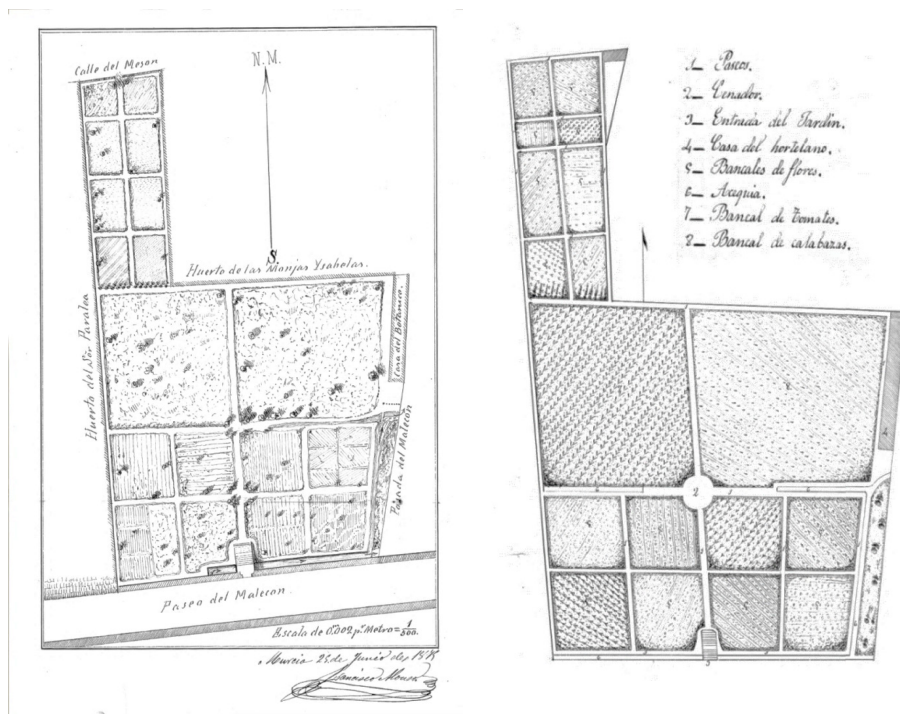


Figura 9. A la izquierda se observa el plano del Jardín Botánico del Instituto, con la situación del arbolado marcado y con sus límites [EXPEDIENTE, 1873a]. En el segundo plano topográfico se muestran los usos agrícolas de cada uno de los bancales en los que se dividía la superficie. Había 16 parterres destinados a cultivo de flores, otros dos a la agricultura del tomate y uno grande a la calabaza. Se identifican otras estructuras como la escalera, la casa del jardinero, la acequia y una plazoleta central [EXPEDIENTE, 1873b].

política, se produjo un gran impulso para el Jardín, se completó un tercer invernadero y se compraron numerosas plantas y cincuenta tarjetones de zinc [MEMORIA DEL INSTITUTO, 1887, 56]; se adquirió un generador de vapor de plancha de cobre con un caballo de fuerza para alimentar un termosifón, además de una estufa inglesa con tres metros de chimenea para el invernadero de plantas tropicales [MEMORIA DEL INSTITUTO, 1889, pp. 55 y 56] y para cultivo y reposición se adquirió una partida de macetas de alfarería [MEMORIA DEL INSTITUTO, 1890, 51]. Se fortaleció y decoró la escalera de entrada (figuras 10 y 11) y se instaló un invernadero acuático [MEMORIA DEL INSTITUTO, 1891, p. 10].

Según el secretario Santiago Orts, el Jardín alcanzó en pocos años la notoriedad que estaba reclamando. En la imposibilidad de hacerlo todo de una vez, se levantó un umbráculo provisional, indispensable para las plantas de invernadero en la estación de verano, con especial sentido en los climas calurosos como el de Murcia. Deteriorado por la acción del tiempo, fue sustituido por otro definitivo con diez columnas de fábrica y fundición, que



Figura 10. Fotografía de la puerta de acceso al Jardín Botánico y del interior en la que se distingue una especie de canaletas de riego en los márgenes de los parterres, es la única fotografía encontrada del interior del Jardín hasta la fecha.

Fuente: imagen publicada en el diario [HOJA DEL LUNES, 1960].

Figura 11. Entrada de la antigua puerta del Botánico.

Fuente: postal editada por Sucesores de Nogués. Murcia.

además de conservar las plantas de las inclemencias era un elemento que embellecía el Jardín [MEMORIA DEL INSTITUTO, 1892, p. 9 y 55]. El escritor francés Jean Lorrain²⁸ de viaje por España en 1891, nos dejó una pequeña pincelada, explicando cómo desde la altura del Malecón se dominaba el Jardín Botánico, cuajado de raras especies: “cuyos follajes embalsaman la tibieza deliciosa de la tarde”, llevándole a pensar en un panorama de ensueño [PEÑAFIEL, 2006, p. 65].

7. LA NUEVA DIRECCIÓN DEL INSTITUTO RETOMA EL TRABAJO DE GUIRAO: RENOVACIÓN EDUCATIVA Y NUEVAS INVERSIONES EN EL BOTÁNICO

En 1890, tras la muerte de Ángel Guirao, se abre una etapa marcada por los problemas derivados de la estatalización del Centro hasta 1904, no apreciándose adquisiciones de material salvo algunas donaciones interesantes como las colecciones personales del nuevo titular de la Cátedra de Historia Natural, Francisco Cánovas Cobeño [VIDAL Y LÓPEZ FERNÁNDEZ, 1987 p. 255], quien tuvo al igual que su predecesor gran interés en que el Instituto tuviera buenas colecciones de material científico²⁹. En una carta de petición de semillas manifestaba a Miguel Colmeiro, Director del Jardín Botánico de Madrid, que la falta de presupuesto le había “impedido el dar el catálogo de las plantas cultivadas en el Jardín, ni hacer en él algunas obras necesarias e indispensables”³⁰. La dirección del Jardín con Cánovas Cobeño era halagada por la prensa local [LAS PROVINCIAS DE LEVANTE, 9/1/1900, p. 1], así como el trabajo del jardinero Paco Asensi y de cómo se etiquetaban las plantas con el nombre y origen para que los estudiantes y el público que visitaba el Jardín tuvieran conocimiento de la asignatura que estudiaban o de las plantas que veían [HOJA DEL LUNES, 22/8/1960, p. 6].

En el año 1905 se inicia una nueva etapa para el Instituto con la incesante actividad del nuevo director, el catedrático de Literatura Andrés Baquero Almansa. Uno de sus primeros

objetivos, debido a la acuciante situación económica, era evitar la pérdida del dinero líquido que poseía el Centro en 1887 y sus propiedades [CÁRDENAS, 1987 p. 144]. Durante el curso 1904/05 Baquero viajó a Madrid, en comisión de servicio haciendo gestiones ante el Ministro de Hacienda, García Alix, y el de Instrucción Pública, Juan de la Cierva Peñafiel, ambos antiguos alumnos del Instituto y muy comprometidos con el fomento de la provincia de Murcia. Finalmente se consigue tanto la devolución de los bienes del Instituto (1.181.500 ptas.), así como, la creación de un Patronato para el Mejoramiento de la Cultura en Murcia presidido por Andrés Baquero; también retomó la adquisición de nuevos materiales para los gabinetes de Historia Natural y Agricultura, así como, para el Jardín Botánico, siguiendo la estela de Guirao como gran gestor y seguidor.

Entre 1907 y 1912 se logran una serie de mejoras y recursos como la obtención de colecciones de semillas del Jardín Botánico de Madrid y del Instituto Agronómico de la Moncloa, reparación y construcción de 338 tarjetones de zinc para el etiquetado de plantas, la construcción de un pabellón para las clases prácticas de Botánica y la instalación de un gran invernadero, perfectamente acondicionado para plantas de estufa, la construcción de un estanque para el cultivo de plantas acuáticas y un invernadero especial para las mismas [MARÍN, 2014].

Estas mejoras que hemos enumerado, y la nueva distribución del Jardín, se puede observar en las fotografías aéreas de 1928 (figura 12). En la imagen se distinguen numerosos arriates o bancales como los de los huertos aledaños del Malecón, lo que nos lleva a pensar que fueron destinados para las lecciones de Agricultura. En la parte central del Jardín se observan varias estructuras que dan una sombra de forma rectangular, coinciden con las dimensiones del umbráculo y con los invernaderos que citan en las memorias. Se distinguen una serie de caminos en zigzag muy típicos a la hora de presentar las plantas en un jardín botánico a modo de exposición.

Una de las posibles causas de no tener imágenes del interior del recinto es que el Jardín Botánico no siempre estuvo abierto al público, ya que estaba exclusivamente reservado a los alumnos del Instituto en 1929. Algo que era señalado por la prensa, insistiendo en que una gestión acertada garantizaría la apertura para el disfrute de los amantes de las plantas [LEVANTE AGRARIO, 16/6/1929, p. 3].

La situación del Jardín fue deteriorándose, hasta llegar a perder su función didáctica [MARÍN *et al*, 2020]. Al término de la Guerra Civil todavía vivían algunas de las plantas aclimatadas a fuerza de años y cuidados [VERDÚ, 1956]. Posteriormente en los años 40 el Jardín estuvo a cargo de los profesores Ignacio Marín Robles y Rafael Verdú, responsables de su conservación y funcionamiento, esforzándose en la catalogación y nomenclatura de las plantas existentes. Se consiguieron logros muy plausibles pese a las inundaciones que provocaban los desbordamientos del río Segura [MOROTE, 1987, p. 345]. Pese a los esfuerzos del profesorado, el Jardín Botánico siguió sufriendo el abandono hasta pasar a manos municipales y convertirse en lugar para instalar los pabellones de la feria de septiembre e incluso como sala de fiestas. Pese a haber tenido un intento de recuperación entre finales de los 70 y mitad de los 80, se volvió a elegir como recinto festero eliminando incluso el



Figura 12. Imagen aérea del Jardín Botánico del Instituto en 1928, se aventuran dos construcciones en el centro que arrojan una sombra rectangular, pudiendo ser el invernadero y el pabellón (flechas), también se aprecian senderos y pequeñas parcelas o bancales. Fuente: fotografía del vuelo de Ruiz de Alda de Murcia de 1928. Archivo de la Región de Murcia.

tradicional nombre de Botánico. Todavía quedan algunos de sus árboles centenarios y la puerta de acceso desde el Malecón, pero el destroz de parterres y, sobre todo, el olvido de la verdadera función original y de su historia son a día de hoy sus principales amenazas.

8. CONCLUSIONES

El compromiso del Instituto de Murcia y el de Ángel Guirao con el desarrollo del Jardín Botánico, así como con el crecimiento de las colecciones del Museo de Ciencias Naturales y el intercambio con importantes científicos, puso al Gabinete de Historia Natural y al Jardín Botánico del Instituto en una buena posición para recibir materiales de otras instituciones. La recepción de semillas y ejemplares fue directamente proporcional al desarrollo de nuevas infraestructuras para el Jardín: invernaderos, umbráculos, estufas, canalización de acequias,

estanque y la creación de un pabellón docente. La eminente riqueza y fama de la huerta de Murcia fue uno de los motivos para potenciar el uso del recinto como huerto de experiencias agrícolas y demostrativas, pero compatibilizándolo con la necesidad de tener un jardín botánico tal y como recomendaban los planes de estudio y las directrices de Rector del distrito, José Pizcueta.

Los conocimientos y actividades científicas de Guirao debieron dar gran valor a sus clases teóricas y prácticas mediante la utilización de su herbario, el jardín y las excursiones como herramientas de trabajo en Botánica. Por otro lado, la influencia de un profesor polifacético como Guirao, con honda preocupación por el Instituto y el fomento de la ciencia y la cultura en Murcia dejó huella en los futuros responsables del centro. Su sucesor al frente de la Cátedra Cánovas Cobeño siguió el empeño de ampliar las colecciones vegetales del Jardín Botánico, y Andrés Baquero, al frente de la dirección del Instituto con el nuevo siglo, consiguió los fondos para comprar nuevo material científico y seguir apoyando el crecimiento del Jardín, incluso creando las condiciones para la fundación de la Universidad de Murcia.

En la actualidad, existe una calle en el centro histórico con el nombre de Ángel Guirao y un aula dedicada en el MUSAX (Museo del IES Alfonso X el Sabio) pero no hay nada que recuerde sus trabajos de Botánica y la obra colectiva del Instituto en lo que hoy es el Jardín Botánico junto al vetusto Paseo del Malecón. Podemos concluir que el Jardín es un espacio importante para conocer la evolución de la enseñanza de la Historia Natural, y testigo del magisterio de profesores ilustres. Su preservación y restauración sería un gran recurso para la enseñanza de la Biología y de la Historia de la Ciencia.

NOTAS

1. Agradecimiento a Leoncio López-Ocón Cabrera investigador del Instituto de Historia del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) por su ayuda en el estudio de estas cartas. Esta colaboración se ha realizado en el marco del proyecto de investigación HAR2014-54073-P: Dinámicas de renovación educativa y científica en las aulas del bachillerato (1900-1936): una perspectiva ibérica.
2. Guirao sustituyó a Manuel Alarcón por Real Orden de 23 de abril de 1842, ocupándose de la Cátedra de Historia Natural durante 38 años, hasta su muerte en el mismo laboratorio de la cátedra en el curso 1889-90 [SEGURA, 1987]. La muerte de Ángel Guirao tuvo lugar el 14 de junio de 1890, en el propio Instituto, tras la celebración de un tribunal, a los primeros auxilios acudió un empleado y el profesor Daniel Jimenez de Cisneros. En su libro *Por tierras murcianas* relató lo sucedido y cómo empezaron a circular extrañas versiones que relacionaban la muerte de Guirao con un posible desencuentro y duelo con veneno con el catedrático de Agricultura Tomás Museros, algo que Jimenez de Cisneros veía inverosímil: "Yo creo que murió de una congestión cerebral y sigo pensando, piadosamente, de esta manera" [JIMÉNEZ DE CISNEROS, 1935].
3. Francisco Cánovas Cobeño (1820-1904), trabajó como médico durante casi 20 años. Fue profesor de Historia Natural en Lorca y más tarde Catedrático de Historia Natural del Instituto de Murcia. Cánovas fue uno de los grandes naturalistas que ha tenido la región de Murcia [ROMERO, 2005].
4. Miguel Rivera y Ruiz. Licenciado en Ciencias Naturales por la Universidad Central de Madrid (1892). Catedrático de Historia Natural en el Instituto Provincial de Murcia desde 1904 y director del mismo (1924-1934) [EXPEDIENTE, 1924].
5. Andrés Baquero Almansa (1853-1916). En los últimos meses de su vida tuvo el honor de ser el primer Comisario Regio de la Universidad de Murcia, a cuya fundación había contribuido de manera muy activa.

6. Guirao interrumpió su docencia los años que ocupó cargo como diputado y como senador en Madrid, concretamente durante los cursos 1876/1877 al 1886/1887, años en los que fue sustituido por los profesores auxiliares Francisco Garcerán y Juan López, según consta en las memorias del Centro.
7. Heinrich Moritz Willkomm (1821-1895) botánico y geógrafo de origen sajón conocido por su obra junto al danés Johan Lange, de compilación de la flora de la península Ibérica *Prodromus Florae Hispanicae*. De gran interés son sus viajes y publicaciones en la revista *Allgemeine deutsche Naturhistorische Zeitung* donde publica interesantes impresiones acerca de la botánica española y del contexto científico español del siglo XIX.
8. Emil Adolph Rossmässler (1806-1867), malacólogo alemán, escritor, naturalista, político demócrata revolucionario y definido por él mismo como instructor del pueblo (*Volksbildner*). Tuvo gran preocupación por la enseñanza de las ciencias naturales, realizando reflexiones y propuestas de cambio, con clases al aire libre y en contacto con los objetos naturales [PRÜFER, 2010].
9. Ernest Saint-Charles Cosson (1819- 1889), fue un botánico y micólogo francés, doctor en Medicina y presidente de la Sociedad Botánica de Francia, su herbario era uno de los más prestigiosos de la época, con muchas aportaciones de botánicos de todo el mundo.
10. Ángel Guirao envía dos aves disecadas al Museo de Ciencias, agradeciéndole los servicios que presta al Museo, Graells acompaña una certificación sobre los méritos de Ángel Guirao como corresponsal del Museo [MUSEO DE CIENCIAS NATURALES, 1860].
11. Manuel María José de Galdo López de Neira (1825-1895). Catedrático de Historia Natural en los dos institutos madrileños de la época: San Isidro y Cardenal Cisneros, Centro, este último, del que fue director desde 1881 hasta su muerte.
12. Guirao utilizó en sus clases, mayoritariamente, el *Manual de Historia Natural* de Galdo en los cursos de 1859/60, 1862/63, 1863/64, 1869/70 y 1873/74 y el Manual de Sandalio de Pereda en los cursos de 1867/68, 1868/69 y 1876/77 [MARÍN, 2018].
13. Manuel de Sandalio de Pereda (1822 – 1886) médico y naturalista, fue Catedrático de Historia Natural entre 1853 y 1870 en el Instituto San Isidro de Madrid. Su manual de texto para secundaria, con un apartado de Botánica incluía cuadros sinápticos y 347 ilustraciones esquemáticas [MARÍN, 2014].
14. Gil de Zárate, Director General de Instrucción Pública desde 1846 a 1851 y autor principal del Plan Pidal de 1845, mantenía en 1855 que no había institutos que no dispusieran de cuanto requirieran, y que muchos de ellos poseían un jardín botánico y regulares colecciones de colecciones de Historia Natural [GIL DE ZÁRATE, 1855, pp. 68-69].
15. Pueden encontrarse en gran número en el IES Sagasta de Logroño y en el IES Antonio Machado de Soria, donde recientemente se han restaurado 86 láminas litográficas, y en el Instituto Cardenal López de Mendoza, de Burgos.
16. Este material fue enviado a Mariano de la Paz Graells, director por entonces del Museo de Ciencias Naturales de Madrid, quien depositó esta colección, junto con el resto de su herbario, en el Real Colegio Alfonso XII donde se mantuvieron ocultas hasta su reciente redescubrimiento.
17. El herbario de Willkomm y los pliegos herborizados por Guirao se pueden ver en este enlace: <<http://coicatalogue.uc.pt/?CollectionID=6&t=results>> [Consultado el 04/09/2019].
18. Lagasca en 1816 describió *Thapsia tenuiflora* a partir de plantas recolectadas “juxta Sanctuarium de la Fuensanta prope Murciam urbem” y es Boissier quien transfiere la especie al género *Elaeoselinum* con el nombre de *E. lagascae* [GARCÍA MARTÍN Y SILVESTRE, 1983: 99].
19. Cesión por Real Orden de 20 de diciembre de 1835, a la Real Sociedad del Colegio de la Purísima Concepción así como del huerto contiguo del también extinguido convento de San Francisco. La Real Sociedad se compromete a pagar por justa tasación el canon que corresponda en favor de los acreedores del Estado [CESIÓN, 1836].
20. Padre del que fue premio Nobel de Literatura en 1904 y alumno del instituto murciano hasta que finalizó los estudios de bachillerato en 1846, José Echegaray Eizaguirre [SÁNCHEZ RON, 2004].
21. En Murcia ya se explicaba Química, Mecánica, Delineación y Agricultura para la enseñanza de artesanos que auspiciaba la Sociedad Económica de Amigos del País de Murcia [VIÑAO, 1986].

22. Algunos viajeros del siglo XIX expresaban su impresión positiva de los paseos murcianos. Como en el caso de los pintores Adolphe Desbarrolles y Eugenie Giraud, en 1846, que hablaban de las espléndidas vistas sentados delante de la verja del Jardín Botánico [PEÑAFIEL, 2006, p. 64].
23. Según López Azorín [2012] es posible que dicho nombramiento viniera después de la actuación de Guirao al frente de un estudio para evitar las plagas de langosta que arrasaron la provincia en el año 1845.
24. Se da cuenta de un paquete de semillas de plantas de adorno que se ha obtenido de Francia, Bélgica y otros puntos del extranjero, para su ensayo [JUNTA DE AGRICULTURA, 1858].
25. José Pizcueta Donday (1792-1870), catedrático de Botánica en la Universidad de Valencia entre 1820 y 1867, llegó a ocupar el cargo de Rector entre 1859 y 1867, año éste de su jubilación. Pizcueta impulsó la reconstrucción del destruido jardín botánico universitario valenciano y promovió, posteriormente, la creación del Gabinete de Historia Natural [CATALÁ, 2000].
26. Sus límites eran: a levante las posadas del Malecón, al mediodía el Paseo del Malecón con la puerta principal, a poniente un huerto particular y al norte el huerto de las monjas Isabelas y la calle del Mesón, donde había otra puerta de acceso [EXPEDIENTE, 1873a].
27. Noticia sobre la tercera conferencia agrícola en el Gabinete Agronómico del Instituto-Provincial, por los alumnos de quinto año y bajo la presidencia y dirección del Catedrático de la asignatura, Tomás Museros [DIARIO DE MURCIA, 7/3/1880, p. 2].
28. Jean Lorrain seudónimo de Paul Alexandre Martin Duval (1855–1906) escritor francés del movimiento simbolista.
29. Oficio en el que Francisco Cánovas ruega que, en beneficio de la enseñanza, se sirva remitir las semillas pedidas en una lista adjunta para el jardín botánico del establecimiento, dicha lista no se pudo encontrar [CÁNOVAS COBEÑO, 1893].
30. En la carta que Cánovas Cobeño envía a Miguel Colmeiro adjunta una petición de semillas y le agradece su bondad por los envíos anuales. Indica que, debido a la penosa situación del Instituto, no ha podido enviarle el catálogo de plantas cultivadas en el Jardín y hacer algunas obras necesarias e indispensables [CÁNOVAS COBEÑO, 1894].

FUENTES DE ARCHIVO

- CÁNOVAS COBEÑO, F. (1893) *Oficio del catedrático del Instituto de Murcia, Francisco Cánovas, al director del Jardín Botánico de Madrid, en él solicita semillas, 1 de febrero de 1893*. Archivo del Real Jardín Botánico de Madrid. Código de referencia: RJB01/092/002/0008.
- CÁNOVAS COBEÑO, F. (1894) *Carta del director del Instituto de Murcia, Francisco Cánovas, a Miguel Colmeiro a quien solicita semillas, 11 de febrero de 1894*. Archivo del Real Jardín Botánico de Madrid. Código de referencia: RJB01/0092/003/0012.
- CESIÓN (1836) *Cesión a la Real Sociedad del edificio del suprimido colegio de la Purísima Concepción y del huerto contiguo*. Archivo de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Murcia. Código de referencia: L069 C04 D02.
- EXPEDIENTE (1873a) *Examen de perito agrimensor de Alonso Ruiz, Francisco*. Archivo General de la Región de Murcia. Código de referencia: IAX, 1397/23.
- EXPEDIENTE (1873b) *Expediente académico de perito agrimensor de Antonio Marín Martínez, del 26 de junio de 1873*. Archivo General de la Región de Murcia. Código de referencia: IAX, 1397/17.
- EXPEDIENTE (1924) *Expediente personal de Miguel Rivera Ruiz, Catedrático de Historia Natural y de Fisiología e Higiene*. Archivo General de la Región de Murcia. Código de referencia: IAX,1307/1.
- JUNTA DE AGRICULTURA (1846) *Oficio del Sr. Echegaray dando cuenta del envío de una muestra de Caña de Azúcar cultivada en el huerto que tiene a su cargo*. Archivo de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Murcia. Código de referencia L080 C03 D04.

- JUNTA DE AGRICULTURA (1853) *Oficio de la Junta de Agricultura dando cuenta de los ensayos realizados con trigo africano llamado chamorro*. Archivo de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Murcia. Código de referencia: L088 C07 D05.
- JUNTA DE AGRICULTURA (1858) *Oficio de la Junta de agricultura sobre ensayos de semillas de plantas de adorno*. Archivo de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Murcia. Código de referencia: L089 C01 D01.
- MUSEO DE CIENCIAS NATURALES (1860) *Expediente relativo al envío al Museo De Ciencias de dos aves disecadas recogidas por Ángel Guirao, Director y Catedrático de Historia Natural del Instituto De Murcia, agradeciéndole los servicios que presta al museo*. Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Código de referencia: CN0262/018.

MEMORIAS DEL INSTITUTO PROVINCIAL DE SEGUNDA ENSEÑANZA DE MURCIA

- MEMORIA DEL INSTITUTO (1859) *Memoria anual de inauguración del curso académico 1859-1860*. Archivo General de la Región de Murcia. Código de referencia: IAX,193/1 (Fondo del Instituto Alfonso X El Sabio de Murcia).
- MEMORIA DEL INSTITUTO (1862). *Memoria leída el 16 de setiembre en la inauguración del curso 1862 a 1863*. IAX, 193/2.
- MEMORIA DEL INSTITUTO (1884). *Memoria leída en la solemne inauguración del curso académico de 1883 a 1884*. IAX,193/3.
- MEMORIA DEL INSTITUTO (1885). *Memoria leída en la solemne inauguración del curso académico de 1884 a 1885*. IAX,193/3.
- MEMORIA DEL INSTITUTO (1887). *Memoria leída en la solemne inauguración del curso académico de 1886 a 1887*. IAX,197/6.
- MEMORIA DEL INSTITUTO (1889) *Memoria leída en la solemne inauguración del curso académico de 1888 a 1889*. IAX,193/4.
- MEMORIA DEL INSTITUTO (1891). *Memoria leída en la solemne inauguración del curso académico de 1890 a 1891*. IAX,193/4.
- MEMORIA DEL INSTITUTO (1892). *Memoria leída en la solemne inauguración del curso académico de 1891 a 1892*. IAX,193/4.
- MEMORIA DEL INSTITUTO (1892). *Memoria leída en la solemne inauguración del curso académico de 1891 a 1892*. IAX,193/4.

FUENTES IMPRESAS

- ANALES DE HISTORIA NATURAL (1881) "Actas de la Sociedad" *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 10, 1.
- BOLETÍN OFICIAL DE LA PROVINCIA DE MURCIA (1859) "Modelo de proposición" *Boletín Oficial de la Provincia de Murcia*, 186 (11 de noviembre de 1859), 1.
- GACETA (1845) "Reglamento para la ejecución del plan de estudios decretado por S. M. en 17 de septiembre último. Sección segunda. Del régimen interior de los establecimientos de Instrucción Pública" *Gaceta de Madrid*, 4066 (1 de noviembre de 1845), 3.
- GACETA (1894). Reglamento del Jardín Botánico de la Universidad Literaria de Valencia. *Gaceta de Madrid*, 242 (30 de agosto de 1894), 767.

PRENSA

- CARTAGENA ARTÍSTICA (1890) "Biografía de Ángel Guirao Navarro" *Cartagena Artística*, 14, (20 de agosto de 1890), 1-2.
- DIARIO DE MURCIA (1847) "Memoria premiada por la Real Sociedad Económica de Madrid, sobre el sistema más conveniente de silvicultura. Escrita por Don José Echegaray" *El Diario de Murcia*, 327 (7 de agosto de 1847), 2-3.
- DIARIO DE MURCIA (1847) "Memoria premiada por la Real Sociedad Económica de Madrid, sobre el sistema más conveniente de silvicultura. Escrita por Don José Echegaray" *El Diario de Murcia*, 327 (7 de agosto de 1847), 2-3.
- DIARIO DE MURCIA (1880) "Noticias locales" *El Diario de Murcia*, 85 (7 de marzo de 1880), 2.
- HOJA DEL LUNES (1960) "El Botánico; lo que fue y lo que es. De Jardín de estudio a lugar verbenero y de atracciones modernísimas" *La Hoja del Lunes*, 995 (22 de agosto de 1960), 6.
- LA PAZ DE MURCIA (1860) "Sobre la Memoria leída por Guirao" *La Paz de Murcia, diario de noticias y anuncios y órgano del Instituto Agrícola Murciano de San Isidro*, 598 (21 de enero de 1860), 1.
- LA PAZ DE MURCIA (1879) "Una visita a nuestro Instituto Provincial" *La Paz de Murcia*, 6704 (21 de septiembre de 1879), 1.
- LAS PROVINCIAS DE LEVANTE (1900) "Madrid al día. El Árbol" *Las Provincias de Levante*, 4278 (9 de enero de 1900), 1.
- LA ILUSTRACIÓN ESPAÑOLA Y AMERICANA (1879) "La catástrofe de Murcia" *La Ilustración Española y Americana*, 40 (30 de octubre de 1879), 269.
- LEVANTE AGRARIO (1929), "Jardines y monumentos murcianos" *El Levante Agrario, órgano de la Federación Agraria e Instructiva de Levante*, 4223 (16 de junio de 1929), 3.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AEDO, C. (2010) "Nepeta L." En: S. Castroviejo; R. Morales; A. Quintanar; F. Cabezas; A.J. Pujadas; S. Cirujano (eds.). *Flora iberica*, 8: 455-477. Madrid, Real Jardín Botánico, CSIC.
- CÁRDENAS, M. I. (1987) "1886-1905: Años cruciales para el Instituto de Murcia". En: R. Jiménez (ed.) *El Instituto Alfonso X el Sabio: 150 años de historia*. Murcia, Editora Regional Murciana, 253-287.
- CARRASCO, M. A.; MILLANES, A.; PEREA, D.; RODRÍGUEZ, J. (2001) "Plantas de D. Ángel Guirao (?-1890) en el Herbario del Real Colegio Alfonso XII de San Lorenzo de El Escorial (Madrid, España)". *Botanica Complutensis*, 25, 329-338.
- CATALÁ, J. I. (2000) *Los cultivadores de la historia natural en Valencia (1909-1940)*. Tesis doctoral, Valencia, Universidad de Valencia.
- CODORNIÚ, R. (1909) *Alianza de España con el árbol*. Madrid, Imprenta Alemana.
- COSSON, E. S. C. (1851) "Notes sur quelques plantes nouvelles, critiques ou rares du Midi de l'Espagne II". En: *Notes sur quelques plantes critiques, rares ou nouvelles*. Paris, Librairie de Victor Masson.
- DEVESA, J. A.; VIERA, M. C. (2001) *Viajes de un botánico sajón por la Península Ibérica: Heinrich Moritz Willkomm (1821-1895)*. Cáceres, Universidad de Extremadura. Servicio de Publicaciones.
- GARCÍA, E. (2013) "Los jardines botánicos como centros de difusión y conservación de Historia Natural: el caso del Real Jardín Botánico de Madrid". En: A. GONZÁLEZ BUENO y A. BARATAS (eds). *Museos y colecciones de Historia Natural. Investigación, educación y difusión. Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, 11, 27-40.
- GIL DE ZARATE, A. (1855) *De la instrucción pública en España*. Madrid, Imprenta del Colegio de Sordomudos.

- GOMIS, A. (2012) "El profesor Manuel M^a José de Galdo y las diez ediciones de su Manual de Historia Natural". En: L. López-Ocón, S. Aragón y M. Pedrazuela (eds.), *Aulas con memoria. Ciencia, educación y patrimonio en los institutos históricos de Madrid (1837-1936)*. Madrid, CEIMES / Doce Calles, 161-171.
- GUIRAO, A. (1859) "Catálogo metódico de las aves observadas en una gran parte de la Provincia de Murcia". *Memorias de la Real Academia de Ciencias de Madrid, IV*, 511-560.
- HERNÁNDEZ PINA, F. (1983) *El primer centro oficial de segunda enseñanza en Murcia*. Murcia, Universidad de Murcia.
- JIMÉNEZ, R. (1987) "La consolidación de una institución educativa (1857-1887)". En: R. JIMÉNEZ (ed.). *El Instituto Alfonso X el Sabio: 150 años de historia*. Murcia, Editora Regional Murciana, 89-122.
- JIMÉNEZ DE CISNEROS, G. (1935). *Por tierras de Murcia (1872-1892)*. Alicante, F. Zamora.
- LASSO DE LA VEGA, B. Y ASENSI, A. (2009) "Un verdadero jardín botánico del siglo XXI en la Málaga del XIX". *Isla de Arriarán*, 34, 159-184.
- LÓPEZ AZORÍN, F. (2012) *Murcia y sus científicos en la Real Sociedad Española de Historia Natural (1871-1940)*. Murcia, Fundación Séneca.
- LÓPEZ FERNÁNDEZ, C. (2001) *Ciencia y enseñanza en algunas instituciones docentes murcianas 1850-1936*. Murcia, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- LÓPEZ FERNÁNDEZ, C; ORTUÑO, A.; MARTÍNEZ, R. (1999) "Aproximación a la obra del naturalista Andrés Martínez Cañada (fl. 1888)". *Pleita*, 2, 55-77.
- MARÍN, J.P. (2014) *El material científico para la enseñanza de la botánica en la Región de Murcia (1837-1939)*. Tesis doctoral, Murcia, Universidad de Murcia.
- MARIN, J. P. (2018) "Efectos de una renovación educativa en la enseñanza de la Historia Natural del Instituto de Murcia a través del relato de su material científico". En: L. López-Ocón, V. Guijarro y M. Pedrazuela (eds.), *Aulas Abiertas. Profesores viajeros y renovación de la enseñanza secundaria en los países ibéricos (1900-1936)*. Madrid, Universidad Carlos III, 191-218.
- MARÍN, J.P.; LÓPEZ MARTÍNEZ, J.D.; LÓPEZ BANET, L. (2020) "El Jardín Botánico del Instituto Provincial de Murcia: pasado, presente y futuro". *Educatio Siglo XXI*, 38 (1), 209-228.
- MONTERO, A. Y DEVESA, J. A. (2011) "El Jardín Botánico del Instituto Provincial de Segunda Enseñanza de Córdoba (1858-1909)". *Acta Botanica Malacitana*. 36, 231-245.
- MOROTE, F. (1987) "Testimonio de profesores y alumnos". En: R. JIMÉNEZ (ed.), *El Instituto Alfonso X el Sabio: 150 años de historia*. Murcia, Editora Regional Murciana, 341-347.
- PEÑAFIEL, A. (2006) *Los rostros del ocio. Paseantes y paseos públicos en la Murcia del setecientos*. Murcia, Editum, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- PRÜFER, I. (2010). *Emil Adolf Rossmässler. Recuerdos de un viajero por España*. Madrid, CSIC.
- RODRÍGUEZ, C. (2009) *El Instituto del Cardenal Cisneros de Madrid (1845-1877)*. Madrid, CSIC.
- ROMERO, G. (2005) "Francisco Cánovas Cobeño (1820-1904): aportaciones a la enseñanza e investigación de la geología y paleontología en Murcia". *Alberca*, 3: 11-24.
- ROSSMÄSSLER, E. A. (1854) *Reise-Erinnerungen aus Spanien. Erster Band*. Leipzig, Hermann Costenoble.
- RUIZ, M. C. (1983) "La Universidad Literaria de Murcia (1840)". *Monteagudo*, 82, 5-17.
- SÁNCHEZ, P., CARRIÓN, M.Á., HERNÁNDEZ, A. y GUERRA, J. (2003). *Libro rojo de la flora silvestre protegida de la Región de Murcia*. 2 vols. Murcia, Universidad de Murcia- Región de Murcia, Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente.
- SÁNCHEZ, P., GUERRA, J.; COY, E. HERNÁNDEZ, A.; FERNÁNDEZ, S. y CARRILLO, A. F. (1996) *Flora de Murcia. Claves de identificación de plantas vasculares*. Murcia, Diego Marín.

- SÁNCHEZ, P.; LÓPEZ, D.; CÁNOVAS, J.L.; JIMÉNEZ, J.F. y VERA, J.B. (2018) "Novedades florísticas para las provincias de Murcia, Albacete y Almería (España)". *Anales de Biología*, 40: 73-85.
- SÁNCHEZ RON, J. M. (2004) "José Echegaray: entre la ciencia, el teatro y la política". *Arbor*, 179, 707-708, 601-688.
- SEGURA, P. (1987) "La época de fundación (1837-1857)". En: R. Jiménez (ed.). *El Instituto Alfonso X el Sabio: 150 años de historia*. Murcia, Editora Regional Murciana, 51-88.
- UTANDE, M. (1964) *Planes de estudio de Enseñanza Media*. Madrid, Ministerio de Educación Nacional, Publicaciones de la Dirección General de Enseñanza Media.
- VERDÚ, R. (1956) *Informe del Director del Instituto de la situación del Jardín Botánico. 15 de noviembre de 1956*. Murcia, Instituto Nacional de Segunda Enseñanza de Murcia.
- (1958). *Lo que el Instituto ha hecho por Murcia*. Murcia, Instituto Alfonso X El Sabio.
- VIDAL, J. A. y LÓPEZ FERNÁNDEZ, C. (1987) "Cincuenta años de enseñanza de las ciencias (1860-1910)". En: R. Jiménez (ed.). *El Instituto Alfonso X el Sabio: 150 años de historia*. Murcia, Editora Regional Murciana, 253-287.
- VÍÑAO, A. (1986) "El Colegio-Seminario de San Fulgencio: Ilustración, Liberalismo e Inquisición". *Áreas. Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 6, 18-48.
- WILLKOMM, H. M. (1846) "Über den gegenwärtigen Stand der Naturwissenschaften und namentlich der Botanik in Spanien". *Allgemeine deutsche Naturhistorische Zeitung*, 1: 536-549.
- (1857) "Bemerkungen über kritische Pflanzen der Mediterranflora". *Bot. Zeitung* (Berlin), 15: 212-220.
- (1859) "Pugillus Plantarum novarum peninsulae pyrenaicae". *Linnaea*, 30: 136.
- (1876) *Spanien and die Balearen. Reiseerlebnisse and Naturschilderungen mit wissenschaftlichen Zusätzen und Erläuterungen. Reise-Erinnerungen aus Spanien*. Berlin, Verlag von Theobald Criebe.
- WILLKOMM, H. M. y LANGE, J. (1861-1880) *Prodromus Florae Hispanicae*. Stuttgart, E. Schweizerbauch. 3 vols.