

DEL DIBUJO DE CAMPO A LA LÁMINA BOTÁNICA: ANÁLISIS DEL PROCESO DE TRABAJO TRAS UNA ESTAMPA DE LA *FLORA PERUVIANA ET CHILENSIS*¹

PAULA MARTÍN RODRÍGUEZ
Universidad de Sevilla

Fecha de recepción: 16/02/2022
Fecha de aceptación: 14/07/2022

Resumen

La *Flora peruviana et chilensis* es la publicación fruto de décadas de trabajo de la Expedición botánica de Ruiz y Pavón (1777-1788). Tras cada una de las láminas botánicas publicadas en la *Flora* existe un extenso proceso de investigación y dibujo para lograr imágenes rigurosas. En este artículo se estudiará por primera vez el caso de la lámina LXXVII de esta obra, con el objetivo de entender cuál es el trabajo tras una lámina botánica, desde la recolección de los materiales naturales hasta la estampación del grabado para la *Flora*.

Palabras clave

Dibujo botánico; Expedición a Perú y Chile; José Brunete; Francisco Pulgar; José Rubio; Hipólito Ruiz; José Pavón; Expediciones botánicas

FROM FIELD DRAWING TO BOTANICAL ILLUSTRATION: ANALYSIS OF THE WORK PROCESS AFTER A PRINT OF THE *FLORA* *PERUVIANA ET CHILENSIS*

Abstract

The *Flora peruviana et chilensis* was published after decades of work by the Botanical Expedition of Ruiz and Pavón (1777-1788). There is an extended process of research and drawing after each of the botanical prints published in the *Flora*. In this paper we will study for the first time the LXXVII print from this publication. The aim of this work is to understand how a botanical print is made, from the recollection of natural materials to the engraving and printing process for the *Flora*.

Keywords

Botanical drawing; Expedition to Peru and Chile; José Brunete; Francisco Pulgar; José Rubio; Hipólito Ruiz; José Pavón; Botanical travels



¹ La investigación de este artículo se enmarca en el Proyecto I+D+i "Pintura, poder, sociedad y naturaleza en el Quito barroco" (Ministerio de Ciencia e Innovación, Ref. PID2020-112852GB-I00). Agradecer también a las becas del Ayuntamiento de Madrid para estudiantes de Postgrado en la Residencia de Estudiantes su ayuda durante la realización de este trabajo.

Introducción

La *Flora peruviana et chilensis* es el resultado de la Expedición botánica a Perú y Chile de Hipólito Ruiz y José Pavón (1777-1788). Los científicos iban acompañados del médico francés Joseph Dombey y de los dibujantes José Brunete e Isidro Gálvez. Además de ser la primera de las expediciones botánicas ilustradas, el viaje de Ruiz y Pavón fue el único que pudo ver publicado el fruto de sus años de trabajo en América, la *Flora peruviana et chilensis*. De los años de periplo americano se conservan más de 2.000 dibujos y unos 10.000 pliegos de herbario en el Archivo del Real Jardín Botánico de Madrid (ARJB). La principal documentación del viaje se encuentra en el Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales (AMNCN) mientras que numerosas hojas de herbario, documentos y objetos de historia natural relacionados con esta expedición se han dispersado por colecciones de todo el mundo².

El estudio de este viaje ha sido abordado por diversos autores desde el siglo XIX, siendo los trabajos más relevantes los de Álvarez López, Steele, González Bueno, Muñoz Garmendia y Rodríguez Nozal. En su mayoría se ha tratado la Expedición al Virreinato del Perú desde el punto de vista de la Historia de la Ciencia, con un especial interés por la crónica del viaje y los motivos sociopolíticos que llevaron a este³. Las cuestiones artísticas de esta expedición han pasado generalmente desapercibidas por la historiografía reciente, aunque pueden destacarse la obra de Pedro Robles, Bleichmar y el breve estudio de Murcia Mestres⁴. Los dos primeros autores hacen en sus obras análisis generales del corpus iconográfico que generaron las expediciones botánicas ilustradas. Mientras que Pedro Robles dedica parte de su investigación al viaje de Ruiz y Pavón, Bleichmar lo menciona como un ejemplo más y no utiliza ningún dibujo de la *Flora* para ilustrar su texto. En el caso de Murcia Mestres, se plantea un sucinto análisis del proceso de grabado de las estampas de la *Flora*. Pese a ser la segunda expedición botánica de la Corona española de la que más dibujos se conservan, tras la misión de Mutis, las imágenes y los artistas de la *Flora* de Ruiz y Pavón han sido poco estudiados. Siempre que se ha abordado el asunto los dibujos se han estudiado como un bloque homogéneo, sin atender a las posibles diferencias entre ellos y sus dibujantes. Este asunto no es exclusivo de las ilustraciones de la Expedición a Perú y Chile, sino que la ilustración científica española se ha tratado de manera muy general en la Historia del Arte, y son raros los casos en los que se estudia de manera concreta un dibujo como una obra aislada⁵.

Como ejemplo del trabajo que hicieron los expedicionarios de la *Flora* se ha escogido la lámina LXXVII. Se ha seleccionado esta lámina en concreto por ser un caso muy completo, en el que se conservan las hojas de herbario, semillas, dibujos de tres autores diferentes y la matriz de cobre. Que cada uno de los dibujos que preceden a esta lámina sea de un autor diferente puede proporcionar una perspectiva más amplia de cómo se trataba el diseño de plantas en la expedición. Esto además permitirá realizar un estudio comparativo entre artistas, entre dibujos y ejemplares de herbario, y entre los dibujos preparatorios y la lámina final.

² Sobre la situación de las colecciones de la expedición puede consultarse Rodríguez Nozal, 1994: 403-436 y García Guillén/ Muñoz Paz: 2003: 171-220.

³ Álvarez López, 1954. Steele, 1982. González Bueno, 1988. Muñoz Garmendia, 2003. Rodríguez Nozal, 1993.

⁴ Pedro Robles, 1988, 1989 y 1991. Bleichmar, 2016. Murcia Mestres, 2018.

⁵ El ejemplo más notable de una obra de autores españoles en la que se trate sobre dibujo científico sería Cabezas/ López, 2016, y más concretamente los capítulos de Oliver Torelló, 2016: 213-243. Pese al gran interés que podría tener este texto para el estudio de la historia del dibujo científico hispánico, la obra está plagada de errores en fechas y tiene importantes lagunas bibliográficas. Una buena muestra del estudio de una ilustración científica de manera individual la tenemos en Pimentel, 2010 en el que el autor narra las historias del rinoceronte que dibujó Durero y del megaterio del Gabinete de Historia Natural. Aquí se habla tanto de los especímenes animales como de las imágenes que se crean en torno a ellos.

Para estudiar los dibujos nos vamos a apoyar tanto en su observación directa en el ARJB como en la información contenida en las fichas del repositorio digital JSTOR Global Plants⁶. Cada una de las imágenes se va a analizar *in situ* atendiendo a cuestiones compositivas, técnicas y estilísticas para ver las posibles diferencias entre cada uno de los dibujantes. Este trabajo forma parte de una investigación doctoral en la que se está estudiando el corpus iconográfico de la *Flora* de Ruiz y Pavón. Se han empleado las fuentes bibliográficas derivadas de la expedición, como son los diarios de Ruiz, sus textos científicos y la propia *Flora peruviana et chilensis*⁷. El uso de estas obras permitirá construir un relato en torno a la realización de la lámina LXXVII, entendiendo en qué condiciones se estudiaron las especies. Para ver cómo llegaron los dibujos a la península se consultarán los documentos relativos al envío de materiales naturales. En este estudio se ha consultado la bibliografía clásica sobre la expedición, así como materiales y documentación de archivo sobre los que se ha aportado nuevos datos.

La *Flora peruviana et chilensis* y la crónica de la expedición

La *Flora peruviana et chilensis* fue un proyecto en el que se pretendía recoger en una única publicación todas las especies vegetales estudiadas durante la Expedición al Virreinato del Perú y Chile de Hipólito Ruiz y José Pavón. Formaba parte de un propósito mayor, el proyecto de las Floras Americanas, que recogería el fruto de todas las investigaciones de las expediciones botánicas ilustradas⁸. Sin embargo, a pesar de esta ambiciosa aspiración únicamente se consiguió publicar los tres primeros tomos dedicados a la Expedición de Ruiz y Pavón⁹.

La Expedición botánica a Perú y Chile fue la primera de estas expediciones ilustradas en tener como principal misión el estudio botánico y el acopio de plantas útiles para la Corona. Durante el viaje se estudiaron las plantas locales según el sistema taxonómico de Linné; se hizo recolección de plantas útiles para la medicina, los tintes y las artes, y se recogieron materiales vegetales y otros objetos naturales para las colecciones de las nuevas instituciones científicas de la capital: el Real Jardín Botánico y el Real Gabinete de Historia Natural¹⁰.

El proyecto de la expedición comenzó a gestarse como una iniciativa francesa, cuyo propósito era recuperar los herbarios y descripciones que Joseph Jussieu había perdido en Perú durante la Misión Geodésica a la Real Audiencia de Quito. Sin embargo, cuando se solicitó el permiso para que el médico francés Joseph Dombey -quien debía recuperar dichos herbarios- pudiese viajar a Perú, el gobierno español puso como condición que el médico debía ir acompañado de “dos Profesores españoles”¹¹.

⁶ Archives: Drawings of the Royal Botanical Expedition to the Viceroyalty of Peru, by Hipólito Ruiz & José Pavón (1777-1816), 2014. [consulta: 15/02/2022]. Disponible en: <https://plants.jstor.org/collection/PERURP>

⁷ De los diarios de Ruiz se conservan tres versiones manuscritas en el AMNCN y en el Archivo del Natural History Museum de Londres. Se han transcrito también en tres ocasiones, usándose para este trabajo la transcripción de 1952 y la de 2007 por ser las más completas. Ruiz/ Barreiro, 1932; Ruiz/ Jaramillo Arango, 1952 y Ruiz/ González Bueno/ Rodríguez Nozal, 2007.

Los tomos publicados de la *Flora* son los siguientes: Ruiz/ Pavón, 1798; 1799; 1802.

⁸ El proyecto de las Floras Americanas y la Oficina de la Flora en la que se iba a realizar este trabajo se estudia en Rodríguez Nozal, 1993.

⁹ Aunque en vida de los autores solo publicaron los tres primeros tomos de la *Flora*, durante la segunda mitad del siglo XX se llevó a cabo una importante labor de recuperación de estos trabajos. En los años 50, Álvarez López reunió el material de los tomos IV y V y los publicó en los *Anales del Real Jardín Botánico*, aunque el tomo V solo se publicó parcialmente. Algunas láminas del proyecto de la Flora del Perú y Chile, junto con las descripciones del botánico Tafalla, fueron publicadas en la *Flora Huayaquilensis* entre 1989 y 1991, gracias a la labor de Estrella. Por último, también se realizó una edición de la *Laurographia* de Ruiz y Pavón por parte de González Bueno y Navarro Aranda en el año 1989.

¹⁰ Bleichmar, 2018: 238.

¹¹ González Bueno/ Rodríguez Nozal, 2003: 51-54. Nótese el paralelismo entre la Expedición al Virreinato del Perú y Chile y la Misión Geodésica a la Real Audiencia de Quito, en la que La Condamine fue acompañado por Jorge Juan y Antonio de Ulloa.

El encargado de seleccionar a los botánicos que acompañarían a Dombey fue Casimiro Gómez Ortega, primer profesor del Real Jardín Botánico de Madrid y jefe de la expedición desde la Corte. Escogió para la empresa a dos de sus discípulos: Hipólito Ruiz López y a José Pavón Jiménez, dos jóvenes de 23 años con poco recorrido en la botánica. La falta de experiencia de Ruiz y Pavón permitiría que Gómez Ortega tuviese un férreo control del trabajo en la expedición. Además, eligieron a dos artistas que acompañarían a los naturalistas en el viaje: José Brunete e Isidro Gálvez. Ambos eran estudiantes de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando y, tras realizar un examen, fueron seleccionados como los más apropiados para la labor¹².

Gómez Ortega se encargó de dejar por escrito unas instrucciones que los viajeros debían seguir en todo momento durante su estancia en América. Con esto pretendía asegurarse de que tanto naturalistas como dibujantes seguían sus órdenes y la expedición era un éxito¹³. Uno de los puntos más destacables de las instrucciones es la recomendación de llevar diarios del viaje. Estos diarios serían fundamentales tanto para tomar cuenta de las plantas estudiadas como para demostrar el viaje americano, y eran una de las herramientas clave del método linneano. De entre todos los cuadernos de los botánicos solo se conservan los diarios de viaje de Hipólito Ruiz y suponen un gran testimonio de lo acaecido durante la expedición.

La expedición capitaneada por Hipólito Ruiz partió rumbo al puerto de Callao en septiembre de 1777. A partir de abril de 1778, comenzó este largo viaje herborizando la cordillera andina. Sufrieron todo tipo de contratiempos en esta misión, lo que provocó que la estancia de cuatro años en Perú y Chile se prolongara a once. Vivieron un incendio, naufragios y robos que provocaron la pérdida total o parcial de todo aquello que habían acopiado durante el paso de los años —hojas de herbario, descripciones, dibujos, semillas y todo tipo de materiales—, obligándoles constantemente a volver sobre sus pasos para rehacer el trabajo perdido. Padecieron enfermedades, accidentes e incluso la pérdida de uno de los expedicionarios, el dibujante José Brunete, que murió tras caerse de su montura¹⁴.

Volvieron a la Corte a finales de 1788, dejando en Perú al botánico Juan José Tafalla y al dibujante Francisco Pulgar, encargados de continuar con su labor y servir de apoyo mientras en Madrid preparaban la publicación de la *Flora*¹⁵. Tras los once años en América se habían recopilado miles de dibujos que servirían para ilustrar las publicaciones científicas con los hallazgos de la expedición. Ruiz, Pavón y Gálvez instalaron en Madrid la Oficina de la Flora, un taller que tenía como objetivo encargarse de la preparación de textos y grabados para la publicación de esa gran empresa de las Floras Americanas.

Estudio de la lámina LXXVII de la *Flora*

Los dibujos de la expedición se habían hecho siguiendo las instrucciones de Casimiro Gómez Ortega¹⁶. El botánico sabía de la falta de experiencia de los artistas en el dibujo de

¹² González Bueno/ Rodríguez Nozal, 2003: 54-58.

¹³ Hay que tener en cuenta que, salvo el médico Joseph Dombey, el resto de integrantes de la expedición eran muy jóvenes y no tenían experiencia ni en la recolección de plantas ni en el dibujo de estas. Por ello Gómez Ortega prepara estas instrucciones, en las que además de informarles de su labor en el viaje, insta a los jóvenes botánicos a confiar en el criterio del médico francés y atender a sus consejos. Las *Instrucciones* se pueden consultar en Casimiro Gómez Ortega, Madrid, 25 de noviembre de 1776, Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales (AMNCN), ítem núm. 7 en Calatayud Arinero, 1984: 27, reproducido en Ruiz/ Jaramillo Arango, 1952: 393-401.

¹⁴ Para una cronología de la expedición con sus principales fechas según los diarios de Hipólito Ruiz del viaje véase Ruiz/ González Bueno/ Rodríguez Nozal, 2007: 43-60.

¹⁵ Tafalla y Pulgar se habían formado como “agregados” con los principales expedicionarios. En 1790, Pulgar acompañó a la Expedición Malaspina como dibujante, realizando para ellos 13 dibujos. García Guillén/ Muñoz Paz, 2003: 216.

¹⁶ Las *Instrucciones* específicas de los dibujantes se encuentran en Casimiro Gómez Ortega, Madrid, 25 de noviembre de 1776, AMNCN, ítem núm. 7 en Calatayud Arinero, 1984: 27, reproducido en Ruiz/ Jaramillo Arango, 1952: 416-418.

plantas, por lo que consideró necesario hacer unas instrucciones específicas para ellos en las que les indicaba cómo debían proceder. Sin embargo, estas directrices eran genéricas, indicando que debían copiar las especies del natural mientras estuviesen frescas, hacer anatomía de sus partes y seguir en todo momento las instrucciones del botánico. En lo que hacía hincapié Gómez Ortega era en la atención que debían prestar los dibujantes a sus compañeros botánicos. Los naturalistas estaban a cargo de la expedición y eran ellos los que decidían qué se dibujaba y cómo debía hacerse. De esta manera, el catedrático se aseguraba el rigor de las láminas a través de la intervención de los botánicos.

La finalidad de estos dibujos era, por un parte, ilustrar las descripciones de la *Flora peruviana et chilensis* de Ruiz y Pavón y, por otra, dar un testimonio visual de este viaje. Muchas de las plantas que se conocieron en América no podían aclimatarse y crecer en los jardines botánicos europeos debido a la diferencia de hábitats, lo que hacía necesario tener algún tipo de representación de la vegetación que allí crecía. Los herbarios no eran suficientes, pues el proceso de prensado y secado alteraba tanto los especímenes que poco tenían que ver con las plantas vivas. Estas planchas podían ser útiles para estudiar la morfología de las plantas, pero carecían del atractivo del vegetal en el campo. En este caso la ilustración botánica se volvía fundamental al captar la especie *del natural*, con las cualidades que presenta en el campo: color, movimiento o plasticidad¹⁷.

El caso que se va a estudiar es el de la lámina LXXVII del tomo I de la *Flora peruviana et chilensis*, correspondiente a las especies *Callicarpa cordifolia* Ruiz & Pav. y *Callicarpa globiflora* Ruiz & Pav¹⁸. Para ello previamente se van a analizar los materiales naturales y dibujos de estas especies, así como sus descripciones en la *Flora* y su aparición en los diarios de Hipólito Ruiz. El estudio de este material junto con la documentación manuscrita del viaje servirá para poder fechar con mayor exactitud el momento de realización de las obras y entender las condiciones en las que los dibujos fueron hechos, tratando de establecer un relato alrededor de estas piezas.

Cuando Ruiz y Pavón describen las plantas a estudiar en su *Flora* no aportan información alguna sobre sus usos o propiedades¹⁹. En sus diarios, Ruiz tampoco hace ninguna apreciación sobre estas especies y se limita simplemente a mencionar su recolección. Por tanto, se deduce que estos arbustos no debían ser útiles para la Corona y que su inclusión en la publicación se debió a una cuestión meramente taxonómica. Habría que entender en este caso la *Flora* como un compendio del patrimonio vegetal peruano-chileno y las especies del género *Callicarpa* como dos plantas más dentro de este catálogo.

Según se indica en la descripción de la especie *C. globiflora* en la *Flora peruviana et chilensis*, esta especie suele encontrarse en bosques de Perú, en zonas cercanas a Chinchao²⁰. Esto concuerda con lo que el primer botánico cuenta en sus diarios, indicando que la planta se recogió y describió en Huánuco tras el incendio de la finca de Macora. Probablemente la recogieron cuando pernoctaron en Chinchao el 9 de agosto de 1785²¹. La planta se incluye en el listado de especies que se volvieron a recoger tras haberse perdido las primeras láminas en el incendio²². Por su parte, *C. cordifolia* se puede encontrar en las montañas de Muña²³.

¹⁷ Saunders, 1995: 7, 65.

¹⁸ Ruiz/ Pavón, 1798, lámina LXXVII.

¹⁹ Pese a que no era la pretensión de estas obras de carácter taxonómico, Ruiz estaba particularmente interesado en la botánica útil, como le había enseñado su maestro Casimiro Gómez Ortega, de ahí que quisiese incluir en las descripciones de la *Flora peruviana et chilensis* el *Vires et usus*, un apartado en el que comentar las utilidades de los vegetales americanos. Él mismo indicaba que “pocas utilidades pueden prometerse al hombre del conocimiento y distinción de las plantas, ó de otras cualesquiera producciones naturales, si se descuida el estudio y la investigación de los usos y virtudes de ellas”. Ruiz, 1796: 19.

²⁰ Ruiz/ Pavón, 1798: 49-50.

²¹ Ruiz/ González Bueno/ Rodríguez Nozal, 2007: 269.

²² Ruiz/ González Bueno/ Rodríguez Nozal, 2007: 279-280.

²³ Ruiz/Pavón, 1798: 50.

Según los diarios de Ruiz, los botánicos visitaron esta zona en agosto de 1786, donde permanecieron hasta septiembre de ese mismo año, y recogieron esta especie entre muchas otras²⁴.

De ambas especies se conservan numerosos pliegos en diferentes herbarios del mundo. En el caso de *C. globiflora* existen ocho pliegos procedentes de esta expedición en los herbarios del Real Jardín Botánico de Madrid (MA) y del Natural History Museum de Londres (BM). Los dos holotipos de la especie se encuentran en el BM, sin embargo, ambos son ejemplares muy sencillos, con apenas un par de hojas y una inflorescencia cada uno (Fig. 1)²⁵. En el MA se conservan seis pliegos de *C. globiflora*, todos ellos mucho más completos, con ejemplares que conservan parte de la rama, varias inflorescencias y hojas de distintos tamaños²⁶.

Los holotipos correspondientes a la *C. cordifolia* se encuentran en los herbarios del BM y de la Universidad Martin-Luther (HAL)²⁷. El ejemplar del BM es mucho más completo que el del HAL, al tener una rama con varias hojas e inflorescencias (Fig. 2). En el ejemplar del HAL se indica que procede del Herbario de Lambert, probablemente fruto de la venta de materiales que realizó Pavón a la muerte de Ruiz²⁸. En el MA se conserva, además de material original de esta especie, un paquete con frutos y semillas de *C. cordifolia* en el que se indica que se recogió en 1786 en Muña, fecha que concuerda con lo dicho por Ruiz en sus diarios²⁹.



Fig. 1. Holotipo de *Callicarpa globiflora*. BM000884566 <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.specimen.bm000884566>

²⁴ Ruiz/ González Bueno/ Rodríguez Nozal, 2007: 283-286.

²⁵ *Callicarpa globiflora* Ruiz & Pav. Holotipo. BM000884565. [consulta: 15/02/2022] Disponible en: <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.specimen.bm000884565>

Callicarpa globiflora Ruiz & Pav. Holotipo. BM000884566. [consulta: 15/02/2022] Disponible en: <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.specimen.bm000884566>

²⁶ Láminas de herbario de *Callicarpa globiflora* Ruiz & Pav. en el MA disponibles en: https://plants.jstor.org/search?si=0&ff=ps_type&fq=cHNfcmVwb3NpdG9yeV9uYW1lX3N0cjo0IlJlYWwgSmFyZMOtbiBCb3TD0W5pY28gKE1BKSIp__cHNfY29sbGVjdGlubl9uYW1lX3N0cjo0IkhlcmJhcm1lbnSBTcGVjaW1lbnMiKQ%3D%3D&filter=free_text&so=ps_group_by_genus_species+asc&Query=%28callicarpa+globiflora%29 [consulta: 15/02/2022].

²⁷ *Callicarpa cordifolia* Ruiz & Pav. Holotipo. BM000624675. [consulta: 15/02/2022] Disponible en: <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.specimen.bm000624675>

Callicarpa cordifolia Ruiz & Pav. Holotipo. HAL0115113. [consulta: 15/02/2022] Disponible en: <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.specimen.hal0115113?saveItem=true>

²⁸ Tras el fallecimiento de Hipólito Ruiz en 1816, Pavón se hizo cargo de la Oficina de la Flora Americana y sus colecciones. Debido a sus escasos ingresos, Pavón decidió vender buena parte de los materiales de la Oficina. El botánico Alymer Bourke Lambert le compró una colección con casi 19.000 pliegos de herbario. Estas ventas a Lambert y a otros científicos europeos ocasionaron la dispersión de las colecciones de la Expedición por herbarios del todo el mundo. Rodríguez Nozal, 1994: 403-436.

²⁹ *Callicarpa cordifolia* Ruiz & Pav. MA-CARPO-100030 ARJB. [consulta: 15/02/2022] Disponible en: <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.visual.ma-carpo-100030>

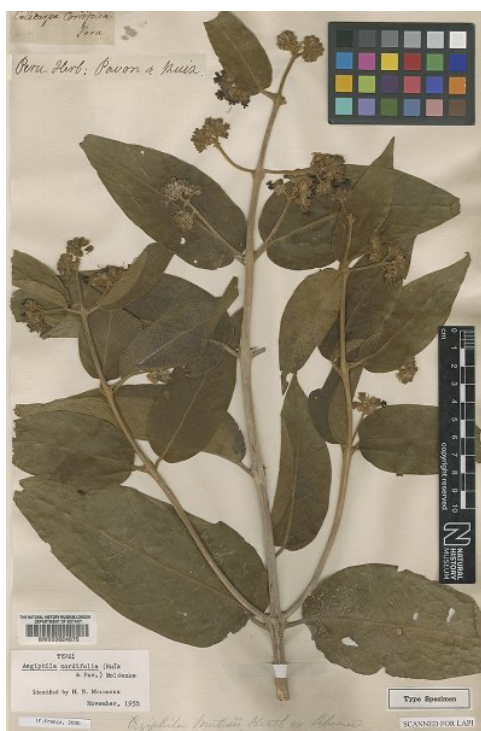


Fig. 2. Holotipo de *Callicarpa cordifolia*.
BM000624675 <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.specimen.n.bm000624675>

a Madrid en ningún documento, sí que se hace referencia a la remisión de una serie de cajones con materiales naturales y dibujos que se recopilaron tras el incendio de Macora. En una carta del 10 de junio de 1787, Hipólito Ruiz informa que en los navíos El Brillante y El Pilar se mandan 581 dibujos, 76 cajones con materiales naturales y una serie de plantas vivas. En la nota, Ruiz indica que en estos cajones se incluyen los materiales que se volvieron a recoger tras el incendio de Macora³⁴. En el expediente relativo al envío de estos cajones se comenta que se ha echado en falta algún listado en el que se señalen qué productos naturales y láminas se han remitido que permita una mejor organización de estos en las colecciones madrileñas³⁵. Se entiende por tanto que en estos cajones deberían ir los materiales anteriormente comentados y los dibujos que se van a estudiar. Además, estas cartas confirman lo que el propio Ruiz comenta en sus diarios: que, tras el trabajo de herborización posterior al incendio, dedicaron los últimos meses de 1786 a preparar y encajonar los materiales que serían enviados a la Corte³⁶.

De la lámina de la *Flora* que se está estudiando se conservan tres dibujos previos: uno para cada una de las plantas y otro que serviría como boceto para la plancha de grabado. Los dos

Según indica el primer botánico en sus apuntes sobre la estancia en Muña, además de recoger, describir y preparar las plantas ya mencionadas, en este tiempo se dedicaron a dibujar los vegetales recogidos³⁰. Ruiz no aporta nunca excesivos detalles sobre el trabajo de sus dibujantes, y en numerosas ocasiones se incluye a sí mismo en la labor de dibujo: *desecamos y dibuxamos quantioso numero de preciosos árboles y plantas*³¹. El primer botánico se consideraba tan autor de estos como sus propios ilustradores, algo muy común en la ilustración científica. Los naturalistas eran los autores intelectuales mientras que los dibujantes eran en la mayor parte de las ocasiones tratados como meras herramientas de dibujo al servicio del botánico³². Pese a esta generalización, los dibujantes de esta expedición sabían que su trabajo era fundamental y cobraban el mismo sueldo que sus compañeros científicos. Además, la mayor parte de los dibujos que se conservan de este viaje se encuentran firmados, lo que denota la preocupación de los artistas porque se reconociera su autoría³³.

Tanto los pliegos de herbario de las plantas del género *Callicarpa*, como sus descripciones y dibujos, debieron de enviarse a la Jardín Botánico madrileño en algún momento previo a la vuelta de los expedicionarios a la Corte. Si bien no se indica de manera expresa que estas especies fueran remitidas

³⁰ “Mientras permanecemos en Muña corregí muchas de las descripciones trabajadas anteriormente y describí las siguientes de las cuales se dibuxaron las mas”. Ruiz/ González Bueno/ Rodríguez Nozal, 2007: 285.

³¹ Ruiz/ González Bueno/ Rodríguez Nozal, 2007: 205.

³² Sobre la implicación del botánico en la ilustración científica se puede consultar Nickelsen, 2006: 1-70.

³³ Se ha calculado que 2.109 dibujos de los 2.234 conservados en el ARJB se encuentran firmados. García Guillén/ Muñoz Paz, 2003: 215-217.

³⁴ Hipólito Ruiz, Huánuco, 10 de junio de 1787, AMNCN, ítem núm. 124 en Calatayud Arinero, 1984: 71-72.

³⁵ *Expediente relativo al envío de varios cajones*, 1788, AMNCN, ítem núm. 138 fol. 16-21 en Calatayud Arinero, 1984: 76-77.

³⁶ Ruiz/ González Bueno/ Rodríguez Nozal, 2007: 289.

primeros dibujos se realizaron en Perú, durante la expedición, por José Brunete y Francisco Pulgar. El tercero se realizó en Madrid, en la Oficina de la Flora, por José Rubio.

El dibujo de *Callicarpa globiflora* Ruiz & Pav. fue hecho por el dibujante José Brunete (1746-1787)³⁷. Según su ficha en el repositorio digital JSTOR Global Plants, el dibujo está datado, como el resto de los dibujos de la expedición, entre 1778 y 1816. Sin embargo, teniendo en cuenta el momento de recolección de la planta y las fechas anteriormente comentadas sobre el envío de los materiales, creemos que el dibujo debió ser hecho entre los años 1785 y 1786.

El dibujo representa una rama de la especie *C. globiflora* con varias inflorescencias en distintos estados de madurez (Fig. 3). La lámina sigue las convenciones típicas de la ilustración botánica en la que se representan en un mismo espécimen ideal los distintos estadios de crecimiento y madurez del vegetal, con flores cerradas, flores maduras y frutos. Es una composición de carácter naturalista, en la que se superponen los distintos elementos de la rama y algunos se salen de los márgenes. Esto aporta movimiento y veracidad a la lámina, dándole el aspecto propio de un dibujo hecho del natural. El tallo de la planta se encuentra seccionado en la parte inferior. Probablemente se cortase la rama para poder dibujarla más cómodamente, sin tener que usar un ejemplar completo como modelo.

En el margen derecho se incluyen unos detalles anatómicos de la flor, el fruto y la semilla. El añadido de estos detalles es una muestra clara de cómo los integrantes de esta expedición seguían las enseñanzas de Linné. El sistema sexual linneano establece en la fructificación la clave para la determinación taxonómica del género de las plantas, de ahí la especial relevancia que cobrará la representación de la flor y el fruto en los dibujos de la *Flora*. Entre estos detalles anatómicos se incluyen las brácteas (a), la flor (b), el pistilo (c), el fruto o baya (d) y las semillas (e). A estos detalles coloreados se añade un dibujo a grafito de la baya seccionada sin colorear y sin la leyenda de letras, probablemente siendo una corrección posterior.

Está hecho en tinta e iluminado³⁸. El trazo es rápido y suelto, con un grosor de línea irregular, típico del trabajo con pincel. El color también está aplicado con premura, en manchas desiguales que se salen de los bordes. Hay un ligero tratamiento volumétrico en las hojas que de nuevo contribuye a esa sensación de planta viva que buscaban los dibujantes de la expedición, aunque los colores son apagados y especialmente el verde, debido a la grisalla que se usa como base. Los colores rojizos y amarillentos de las flores también son muy suaves y poco saturados. En el borde de las hojas se puede observar cómo se añadieron unos dientes al borde liso para hacerlo aserrado. En los detalles anatómicos se incluyen unas anotaciones sobre el color, indicando que la baya debe ser *mas grana* y en las semillas que el *hueso* es *amarillento*.

La lámina de *Callicarpa cordifolia* Ruiz & Pav. fue dibujada por Francisco Pulgar (ant. 1784-1815)³⁹. Al igual que el dibujo de Brunete y el resto de los dibujos de la expedición, esta ilustración de Pulgar está datada entre 1778 y 1816. Sin embargo, si de nuevo se tienen en cuenta los momentos de estudio, recolección y envío de materiales, creemos que el dibujo debió ser hecho en torno al año 1786.

La lámina representa una compleja rama de la planta, con una gran cantidad de hojas superpuestas entre sí, frutos y flores (Fig. 4). Al igual que en la anterior, esta también sigue las convenciones típicas del dibujo botánico, presentando en un mismo ejemplar ideal los distintos estados de la madurez de la especie. La posición de las hojas y su movimiento aportan naturalidad a la imagen, especialmente las hojas inferiores que se doblan para enseñar

³⁷ BRUNETE, José. *Callicarpa globiflora*. [Dibujo]. ARJB, 1785-1786. MA-AJB04-D-0166. [consulta: 15/02/2022]. Disponible en: <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.visual.ma-ajb04-d-0166> Sobre José Brunete se puede consultar García Guillén/ Muñoz Paz, 2003: 215.

³⁸ Según un listado de compra de materiales de dibujo conservada en el AMNCN, los dibujantes de la expedición emplearon goma arábiga como aglutinante

³⁹ PULGAR, Francisco. *Callicarpa cordifolia*. [Dibujo]. ARJB, 1786. MA-AJB04-D-0168. [consulta: 15/02/2022]. Disponible en: <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.visual.ma-ajb04-d-0168>. Sobre Francisco Pulgar se puede consultar García Guillén/ Muñoz Paz, 2003: 216.

el envés. Es una manera de afianzar el dibujo del natural y aportar realismo a la imagen, como si fuese una imagen fiel de un ejemplar en el campo. En la esquina inferior derecha se añaden también los detalles anatómicos. En este caso se pueden ver la flor (a), el pistilo con las brácteas (b), el pistilo solo (c), la flor seccionada con los estambres (d), el fruto o baya (e), a baya seccionada (f) y las semillas (g).



Fig. 3. *Callicarpa globiflora*. ARJB MA-AJB04-D-0166. <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.visual.l.ma-ajb04-d-0166>



Fig. 4. *Callicarpa cordifolia*. ARJBMA-AJB04-D-0168. <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.visual.ma-ajb04-d-0168>

Esta lámina está también hecha a tinta e iluminada. El trazo de Pulgar es más decidido y preciso, con menos cortes y una línea más fina, aunque también se ve el perfil irregular propio del entintado a pincel. Marca mucho el diseño de las nervaduras en las hojas y los contrastes entre las dos mitades del haz. La luz no es uniforme, sin un foco de luz determinado; sin embargo, el gran contraste que el dibujante da a todos los elementos hace que el espécimen parezca más vivo. Los colores son ligeramente más intensos que en el dibujo de Brunete, con un verde más cálido y una mancha de color mucho más cuidada y uniforme. Los tonos rojos de los frutos siguen siendo apagados y en la parte superior derecha se puede apreciar una corrección al respecto: *mas claro y vivo*. Posiblemente el botánico entendió que el tratamiento volumétrico era excesivo y oscurecía demasiado el fruto y que el tono de rojo era poco saturado. Se ven otras correcciones del naturalista en la base de algunas hojas: con lápiz se indica la forma que debería seguir la base de estas hojas, cordada en lugar de ovada.

Pese al naturalismo de los dibujos y al evidente componente de dibujo *del natural* que hay en ellos, la imitación de la realidad que se realiza es controlada e ideal, es decir, se escogen cuidadosamente por parte del naturalista y el dibujante las partes a representar y el modo de representarlas. La observación directa de las plantas le aporta el componente de verosimilitud que solo se consigue con el trabajo de campo. El trabajo de artista y naturalista para realizar estas imágenes sirve a para crear conocimiento en sí mismo, codificando la realidad, seleccionando las partes a dibujar y eligiendo los métodos más apropiados para representar estas

plantas⁴⁰. Las imágenes se comprenden por sí solas, siendo objetos útiles para el estudio botánico, aunque además también cumplen la función de ilustrar un texto. La descripción y la leyenda de los detalles anatómicos sirven para completar el significado de la imagen, y actúan como ayuda para que el observador inexperto comprenda lo que se representa en los dibujos.

Como ya se ha indicado, estos dos dibujos hechos en América servirían como modelo para realizar la lámina que iría en la *Flora*. Estos dibujos junto con las descripciones botánicas y las láminas de herbario servirían a los dibujantes de la Oficina para componer las láminas definitivas de la *Flora*. Los dibujos debían ser uno de los materiales de referencia más importantes por ser donde mejor se había captado el aspecto natural de las plantas. Debido al escaso presupuesto de la *Flora*, en las láminas de la publicación se agruparon varias especies en un solo folio. Esto, además de abaratar los costes de publicación, también permitía la comparación entre géneros y especies como en el caso de la lámina objeto de estudio.

El dibujo preparatorio para la lámina LXXVII representa las especies *Callicarpa cordifolia* Ruiz & Pav. y *Callicarpa globiflora* Ruiz & Pav., y fue dibujado por José Rubio (ca. 1759-post. 1799)⁴¹. De nuevo, el dibujo está fechado entre los años 1778-1816; sin embargo, en este caso habría que tener en cuenta el momento en el que José Rubio entra a trabajar y la publicación de la *Flora*, por lo que podría fecharse entre 1793 y 1798⁴².

El dibujo muestra una rama de cada una de las especies del género *Callicarpa* (Fig. 5). En ambas ramas los vegetales se pintan con inflorescencias en distintos estados de madurez y sus frutos, además de los detalles anatómicos de cada una de las plantas en el margen inferior. En el caso de la *C. cordifolia* se representan la flor (1), la corolla seccionada con estambres (2), el pistilo (3), la baya o fruto con el cáliz (4), el fruto seccionado (5) y las semillas (6). En el caso de la *C. globiflora* se representan la flor con brácteas (1), la corola seccionada con los estambres (2), el pistilo (3), el fruto con el cáliz (4), el fruto seccionado (5) y la semilla (6).

El dibujo está hecho con tinta e iluminado. El trazo de Rubio es muy fino y delicado, usando una línea muy precisa propia del entintado con plumilla. Este trazo tan sutil está probablemente influenciado por su trabajo como grabador. Los colores son planos, y las formas tienen escaso tratamiento volumétrico. Los verdes de las hojas son fríos y ligeramente agrisados, y los tonos rojos de flores y frutos también son muy poco saturados. Usa en ambas especies los mismos pigmentos, sin establecer diferenciaciones tonales entre ellas. Los botánicos no hacen anotaciones con correcciones, pero sí señalan con un rectángulo a lápiz por dónde se tienen que seccionar ciertas hojas para simplificar las ramas en el grabado.



Fig. 5. *Callicarpa cordifolia* y *Callicarpa globiflora*. ARJBMA-AJB04-D 0167. <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.visual.ma-ajb04-d-0167>

⁴⁰ Werner, 2015: 11-13.

⁴¹ Rubio, José. *Callicarpa cordifolia* y *Callicarpa globiflora*. [Dibujo]. ARJB, 1793-1798. MA-AJB04-D-0167. Disponible en: <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.visual.ma-ajb04-d-0167> [consulta: 15/02/2022]. Sobre José Rubio se puede consultar García Guillén, 2003: 217.

⁴² José Rubio fue nombrado director del proyecto de grabado de la *Flora peruviana et chilensis* después de que su plan fuese aprobado por Casimiro Gómez Ortega. Comenzó la dirección del grabado en el año 1792, y en 1793 comenzó a colaborar como dibujante en la Oficina junto con Isidro Gálvez. Sobre la elección de Rubio como director de grabado se puede consultar Rodríguez Nozal, 1993: 153-157.



Fig. 6. *Callicarpa globiflora* y *Callicarpa cordifolia* ARJBMA-AJB04-C-0077 <https://plants-jstor.org/stable/10.5555/al.ap.visual.majb04-c-0077>



Fig. 7. *Callicarpa cordifolia* y *Callicarpa globiflora* *Flora peruviana et chilensis*, tomo I. Ejemplar de la Biblioteca del Real Jardín Botánico.

Como se demuestra al observar los tres dibujos en conjunto, Rubio no empleó las obras de sus compañeros como referencia directa. Es probable que tuviese acceso a ellas, pero aun así su dibujo apenas tiene parecido con los de Brunete y Pulgar. No solo el posicionamiento de las ramas es diferente, sino que la manera en la que trata las flores es completamente distinta. Sus inflorescencias se relacionan más con las de las plantas secas del herbario. Parecen esferas cubiertas de pequeñas florecillas desprovistas por completo de la naturalidad de los dibujos de sus compañeros. Pese a esto, en el grabado para la *Flora* se indica que Brunete y Pulgar son los dibujantes y que Rubio es quien adapta sus dibujos a la estampa para la publicación. En otras láminas sí podemos ver que Rubio usa como referencia los dibujos de sus compañeros y los adapta para la *Flora*. Sin embargo, en esta el uso de los dibujos para hacer las ramas no queda del todo claro. Es probable que, pese a que no usase directamente los dibujos de Brunete y Pulgar, se decidiera poner su nombre en la lámina, como autores de esta, como argumento de autoridad. Hay que recordar que José Rubio fue el único artista del proyecto que no viajó a América. Por consiguiente, no había podido observar de manera directa las plantas que dibujaba en la Oficina. Su testimonio como dibujante se podría considerar por tanto *menos* válido científicamente que el de sus compañeros al no haber hecho observación directa del natural. Él únicamente había podido recurrir al estudio de las plantas a través de los herbarios, las descripciones de los botánicos y los dibujos enviados desde América. Su observación de las plantas es por tanto indirecta. Al copiar un dibujo hecho en América, el rigor que da el dibujo del natural se traslada con él; sin embargo, al usar los especímenes secos como referencia, Rubio hace una interpretación de las plantas que se asemeja menos a la *realidad*, es decir, a la planta viva. Se podría entonces entender el uso de los nombres de Brunete y Pulgar en la firma del grabado como un acto

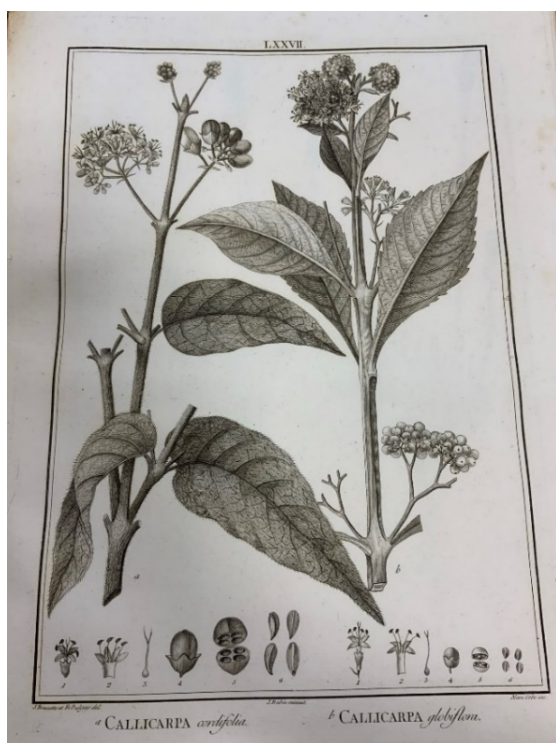


Fig. 8. *Callicarpa cordifolia* y *Callicarpa globiflora*. *Flora peruviana et chilensis*, tomo I. Ejemplar del Fondo Antiguo de la Biblioteca de la Universidad de Sevilla, A 064/100.

de legitimación del dibujo de Rubio. Ellos sí habían observado la planta en su hábitat natural y, por tanto, su testimonio se podría considerar científicamente veraz⁴³.

Es en los detalles anatómicos en el único caso en el que sí se puede ver que el grabador ha usado como referencia directa los dibujos de Brunete y Pulgar. La pérdida de propiedades de los ejemplares secos hace imposible la disección de sus flores y que Rubio pueda observarlas directamente. Por eso se entiende que Rubio sí emplease aquí las láminas de sus compañeros. El dibujante de la Oficina plantea en estos detalles una copia casi exacta de los detalles anatómicos de Brunete y Pulgar.

La lámina final que aparece publicada en la *Flora* con estas dos especies es la número LXXVII. En el ARJB se conserva la plancha de cobre de esta lámina que fue grabada por Narciso Cobo (Fig. 6)⁴⁴. Está fechada entre 1792 y 1822, al igual que el resto de las matrices conservadas. Sin embargo, habría que tener en cuenta la fecha de publicación de la *Flora* y la realización del dibujo de Rubio. Por tanto, la plancha se grabaría entre 1793 y 1798. Se trata de una plancha de cobre grabada a buril, una técnica empleada ampliamente durante el periodo ilustrado. El grabado a buril requería

de gran precisión y, gracias a los degradados lineales, unificaba diferentes estilos de dibujo y trazo en un mismo tipo de imagen. Esto era algo fundamental en una obra como la *Flora*, en la que intervinieron varios dibujantes⁴⁵.

La lámina LXXVII está hecha siguiendo el dibujo de Rubio, aunque presenta algunas diferencias (Fig. 7). En el grabado para la *Flora* se hicieron una serie de correcciones que mejoran la composición. La rama de *C. cordifolia* se endereza para separarse de la otra especie, eliminando el tallo que está junto al margen izquierdo. En el grabado también se suprimen las hojas inferiores de *C. globiflora*, lo que permite que haya un margen mayor en la parte inferior. Además, los elementos anatómicos de ambas plantas se ordenan en una misma línea y se agrupan por especie. Se entiende que estos cambios han de deberse a una cuestión comprensiva y no únicamente estética. El dibujo de Rubio presentaba una excesiva superposición entre las ramas, lo que dificultaba la lectura de la imagen. La *Flora peruviana et chilensis* era una obra de consulta para botánicos europeos que no conocían las plantas vivas, por lo que los dibujos,

⁴³ Respecto a la autoridad de los dibujantes que habían trabajado del natural se plantea un ejemplo similar con los dibujos de la Expedición de Francisco Hernández en Marcaida López, 2014: 146-150. En Oliver Torelló, 2016: 113 se plantea también la misma problemática y se habla de la necesidad del buen dibujo para legitimar tanto los viajes como lo que se descubre en ellos.

⁴⁴ COBO, Narciso. *Callicarpa globiflora* y *Callicarpa cordifolia*. [Matriz de cobre]. ARJB, 1792-1798. MAAJB04-C-0077. [consulta: 15/02/2022]. Disponible en: <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.visual.ma-ajb04-c-0077> Sobre Narciso Cobo se puede consultar Rodríguez Nozal, 1993: 186.

⁴⁵ Se puede leer sobre el grabado a buril en la Ilustración en Vega, 2010: 236-257. En los trabajos de la *Flora*, José Rubio planteó realizar los grabados con la técnica del grabado a puntitos; sin embargo, tras varias pruebas, se prefirió trabajar con el buril, puesto que daba como resultado imágenes más bellas y era una técnica ampliamente extendida entre los grabadores de la época.

además de representar las plantas con rigor, debían ser claros. Separar las especies facilitaba la diferenciación entre ellas y el correcto estudio de la morfología de cada una de ellas.

Como ya se ha indicado antes, estas imágenes se hicieron para ilustrar un texto, concretamente las descripciones de las especies en la *Flora*. Los dibujos terminan de completarse con la lectura de esas descripciones, algo de especial importancia en las ilustraciones sin iluminar. De la *Flora* se hicieron dos ediciones, una con papel de mayor calidad y láminas iluminadas y otra de menor precio con un papel con menos gramaje y láminas sin iluminar. En los ejemplares sin colorear es fundamental la lectura de las descripciones para saber la coloración de flores y frutos (Fig. 8). Por otro lado, la leyenda añadida al final de cada descripción explicaba cada uno de los detalles de anatomía de las láminas, terminando de completar la información del dibujo. Las diferencias entre especies de un mismo género puestas de manifiesto en el texto de la *Flora* se afianzan en este tipo de láminas en las que se enfrentan las dos ramas. En este caso queda clara la diferencia de tamaños del fruto o el perfil de las hojas distinto en cada especie: liso en *C. cordifolia* y dentado en *C. globiflora*.

Conclusiones

En este trabajo se ha tratado de arrojar luz sobre el proceso tras estos dibujos, analizando por primera vez la lámina LXXVII de la *Flora* y todos sus materiales relacionados. A diferencia de estudios previos como el de De Pedro Robles sobre las imágenes del pino chileno o el de Murcia Mestres sobre el proceso de grabado de la *Flora*, este es el primer estudio en el que se trata de construir una narración en torno a los materiales y los dibujos de unas especies vegetales tanto de esta expedición como del resto de expediciones botánicas ilustradas. Mientras Murcia Mestres se centraba en aspectos del grabado y Pedro Robles analizaba el valor iconográfico de las imágenes, aquí se trata de detallar de manera precisa el modo de trabajar de los dibujantes de la *Flora*. Las instrucciones de Gómez Ortega son, como ya se ha comentado, muy genéricas, y los diarios de Ruiz tampoco aportan mayores detalles. Las apreciaciones que se hacen relativas al trabajo de sus artistas son vagas, limitándose simplemente a indicar que se daban plantas a dibujar o que se corregían estos dibujos. Esto planteaba la necesidad de realizar una investigación exhaustiva para determinar con detalle la manera en la que se conseguían las imágenes de la *Flora*. En la exposición *La expedición botánica al Virreinato del Perú: (1777-1788)*, que tuvo lugar en el Real Jardín Botánico en el año 1988, se habían establecido algunas comparativas entre los dibujos de la *Flora* y sus grabados; sin embargo, no se había hecho un estudio como el que aquí se ha tratado. Los dibujos y materiales que se han analizado no se habían confrontado conjuntamente hasta ahora. El estudio de la documentación junto con los dibujos y materiales naturales ha permitido fechar con mayor exactitud el momento de realización de los dibujos, algo que no se había hecho previamente con ninguna de las ilustraciones de esta expedición. Gracias a la atenta observación de los materiales, se ha construido una narración en la que se pueden ver las diferentes referencias de cada uno de los artistas y cómo se obtienen imágenes muy diferentes si se emplea como modelo la planta viva o una hoja de herbario.

Tras la observación de las imágenes en conjunto se puede concluir que, pese a que una de sus funciones principales fuese ilustrar un texto, las imágenes tienen también entidad propia como objeto de conocimiento. Cada uno de los artistas y científicos que participaron en el proceso de creación de estos dibujos tomaron una serie de decisiones científicas y estéticas que permitieron construir una serie de imágenes ideales de las especies estudiadas. Se ha podido observar que, en función de las referencias tomadas como modelo, la formación y las circunstancias de cada uno de los artistas implicados, se obtienen imágenes diferentes. Cada uno de los dibujos es una manera diferente de expresar el conocimiento sobre una determinada especie y de retratar la realidad. Se puede apreciar, entonces, que las imágenes evolucionan en función del momento de la expedición en el que se encuentran, obteniendo así resultados distintos. Estos dibujos, junto con las hojas de herbario y las descripciones, forman todos parte del conjunto de conocimiento generado por la expedición y tienen tanto valor como los textos escritos y los materiales naturales. Con este estudio se pretende seguir

conociendo mejor las imágenes de un proyecto que no llegó a finalizarse, estudiando sus dibujos como obras únicas y no solo como meras evidencias de un viaje. También se quiere poner en valor con este estudio la labor de unos dibujantes que, como suele ocurrir en la ilustración científica, quedaron a la sombra de sus naturalistas.

Bibliografía

- Álvarez López, Enrique (1954): “Algunos aspectos de la obra de Ruiz y Pavón”. En: *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 12, pp. 5-111.
- Berdekamp, Horst/ Dünkel, Vera/ Schneider, Birgit (Eds.) (2015): *The Technical Image. A History of Styles in Scientific Imagery*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Bleichmar, Daniela (2016): *El imperio visible: expediciones botánicas y cultura visual en la ilustración hispánica*. Mexico: Fondo de Cultura Económica.
- Bleichmar, Daniela (2018) “Botanical conquistadors”. En: Curry, Helen Anne/ Jardine, Nicholas/ Secord, Andrew/ Spary, Emma C. (Eds.), *Worlds of Natural History*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 236-254.
- Calatayud Arinero, María de los Ángeles (1984): *Catálogo de las expediciones y viajes científicos españoles a América y Filipinas. (Siglos XVIII y XIX)*. Fondos del Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid: Museo Nacional Ciencias Naturales.
- García Guillén, Esther/ Muñoz Paz, Oscar (2003): “Historia administrativa y organización de los fondos de la Expedición al virreinato del Perú (1777-1831)”. En: Muñoz Garmendia, Félix (Ed.): *La botánica al servicio de la Corona: la expedición de Ruiz, Pavón y Dombey al virreinato del Perú*. Madrid: Lunweg editores, pp. 171-220.
- González Bueno, Antonio (Ed.) (1988): *La expedición botánica al Virreinato del Perú: (1777-1788): exposición, Real Jardín Botánico de Madrid*. Barcelona: Lunweg, vol. I y II.
- González Bueno, Antonio/ Rodríguez Nozal, Raúl (2003): “Crónica de la Expedición”. En: Muñoz Garmendia, Félix (Ed.): *La botánica al servicio de la Corona: la expedición de Ruiz, Pavón y Dombey al virreinato del Perú*. Madrid: Lunweg editores, pp. 51-100.
- Marcaida López, José Ramón (2014). *Arte y ciencia en el Barroco español: historia natural, coleccionismo y cultura visual*. Sevilla: Fundación Focus-Abengoa.
- Murcia Mestres, Nuria (2018): “Estampas para una flora” En: *Enredadera*, 32, pp. 35-42.
- Muñoz Garmendia, Félix (Ed.) (2003): *La botánica al servicio de la Corona: la expedición de Ruiz, Pavón y Dombey al virreinato del Perú*. Madrid: Lunweg editores.
- Nickelsen, Karin (2006): *Draughtsmen, Botanist and Nature: The Construction of Eighteenth-Century Botanical Illustrations*. Dordrecht: Springer.
- Pedro Robles, Antonio Elías de (1988): “Imágenes de una expedición botánica”. En: González Bueno, Antonio (Ed.) (1988): *La expedición botánica al Virreinato del Perú: (1777-1788): exposición, Real Jardín Botánico de Madrid*. Barcelona: Lunweg, vol. I, pp. 105-118.
- Pedro Robles, Antonio Elías de (1989): “Las expediciones científicas a América, a la luz de sus imágenes artístico-científicas” En: Peset, José Luis (Coord.): *Ciencia, vida y espacio en Iberoamerica*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Vol. 3, pp. 407-426.
- Pedro Robles, Antonio Elías de (1991): *Las imágenes artístico-científicas en las expediciones científicas españolas a América en el siglo XVIII*. Tesis Doctoral defendida en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Autónoma de Madrid. Disponible en: <https://repositorio.uam.es/handle/10486/12484> (consulta: 15/02/2022).
- Pimentel, Juan (2010): *El rinoceronte y el megaterio. Ensayo de morfología histórica*. Madrid: Abada.
- Rodríguez Nozal, Raúl (1993): *La Oficina de la Flora Americana (1788-1835) y la marginación del proyecto de las expediciones botánicas ilustradas*. Tesis Doctoral defendida en la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense, Madrid. Disponible en <http://webs.ucm.es/BUCM/tesis//19911996/D/1/AD1001701.pdf> (consulta: 15/02/2022).
- Rodríguez Nozal, Raúl (1994): “Las colecciones americanas generadas por las expediciones botánicas de la España Ilustrada: un análisis de su dispersión”. En: *Llull*, vol. 17, pp. 403-436.

- Ruiz, Hipólito (1796): *Disertacion sobre la raiç de la Ratánbia, de la Calagnala y de la China, y acerca de la yerba llamada Canchalagua, sacadas del primer tomo de las Memorias de la Real Acadèmia Médica de Madrid*. Madrid: Imprenta Real.
- Ruiz, Hipólito/ Barreiro, Agustín (Ed.) (1932): *Relación del viaje hecho a los reynos del Perú y Chile por los botánicos y dibuxantes enviados para aquella expedición, extractados de los diarios por el orden que llevó en estos su autor Don Hipólito Ruiz*. Madrid: Est. Tipográfico Huelves y compañía.
- Ruiz, Hipólito/ González Bueno, Antonio y Rodríguez Nozal, Raúl (Eds.) (2007): *Relación del viaje hecho a los reinos del Perú y Chile por los botánicos y dibujantes enviados por el Rey para aquella expedición, extractada de los diarios por el orden que llevó en estos su autor*. Madrid: Catarata.
- Ruiz, Hipólito/ Jaramillo Arango, Jaime (Ed.) (1952): *Relación histórica del viage, que hizo a los reinos del Perú y Chile el botánico D. Hipólito Ruiz en el año 1777 hasta el de 1788, en cuya época regresó a Madrid*. Madrid: Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Vol. I y II.
- Ruiz, Hipólito/Pavón, José (1794): *Florae Peruvianaë, et Chilensis Prodromus, sive novorum generum plantarum Peruvianarum, et Chilensium descriptiones, et icones*. Madrid: Imprenta de Sancha.
- Ruiz, Hipólito/ Pavón, José (1798a): *Flora peruviana, et chilensis, sive descriptiones, et icones plantarum peruvianarum, et chilensium, secundum systema linnaeanum digestae, cum characteribus plurium generum evulgatorum reformatis*. Madrid: Typis Gabrielis de Sancha. Tomo I.
- Ruiz, Hipólito/ Pavón, José (1798b): *Systema vegetabilium florae peruvianaë et chilensis: characteres prodromi genericos differentiales, specierum omnium differentias, durationem, loca natalia, tempus florendi, nomina vernacula, vires et usus nonnullis illustrationibus interspersis complectens*. Madrid: Imprenta de Sancha, vol. I.
- Ruiz, Hipólito/ Pavón, José (1799): *Flora peruviana, et chilensis, sive descriptiones, et icones plantarum peruvianarum, et chilensium, secundum systema linnaeanum digestae, cum characteribus plurium generum evulgatorum reformatis*. Madrid: Typis Gabrielis de Sancha. Tomo II.
- Ruiz, Hipólito/ Pavón, José (1802): *Flora peruviana, et chilensis, sive descriptiones, et icones plantarum peruvianarum, et chilensium, secundum systema linnaeanum digestae, cum characteribus plurium generum evulgatorum reformatis*. Madrid: Typis Gabrielis de Sancha. Tomo III.
- Ruiz, Hipólito/ Pavón, José/ Álvarez López (Ed.) (1958): *Flora Peruviana et Chilensis, sive descriptiones, et icones plantarum peruvianarum, et chilensium, secundum systema linnaeanum digestae, cum characteribus plurium generum evulgatorum reformatis*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Tomo IV.
- Ruiz, Hipólito/ Pavón, José/ González Bueno, Antonio/ Navarro Aranda, Carmen (Eds.) (1989): *Laurographia Florae Peruvianaë et Chilensis*. Bilbao: Ayuntamiento de Belorado.
- Saunders, Gill (1995): *Picturing plants: an analytical history of botanical illustration*. Londres: Zwemmer in association with The Victoria and Albert Museum.
- Steele, Arthur R. (1982): *Flores para el rey: la expedición de Ruiz y Pavón y la flora del Perú. 1777-1788*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Tafalla, Juan José/ Estrella, Eduardo (Ed.) (1989): *Flora Huayaquilensis sive descriptiones et icones plantarum Huayaquilensium secundum systema linneanum digestae*. Madrid: Instituto ad Conservandam Naturam (ICONA, M.A.P.A.) y Horto Regio Matritense (C.S.I.C.). Tomo I y II.
- Vega, Jesusa (2010): *Ciencia, arte e ilusión en la España ilustrada*. Madrid: Polifemo.
- Werner, Gabriele (2015): "Discourses about Pictures: Considerations on the Particular Challenges Natural-Scientific Pictures Pose for the Theory of the Picture". En: Berdekamp, Horst/ Dünkel, Vera/ Schneider, Birgit (Eds.): *The Technical Image. A History of Styles in Scientific Imagery*. Chicago: The University of Chicago Press. pp. 8-17.