

Relectura de las *Disertaciones* de Cavanilles

JOSÉ MARÍA VALDERAS

Abstract

VALDERAS, J. M. (1991). Relecture of the *Disertaciones* of Cavanilles. *Collect. Bot. (Barcelona)* 20: 183-238.

A survey on the historic relevance and botanical importance today of the *Disertaciones* of A. J. Cavanilles is offered.

Keywords: History of Botany, Cavanilles.

Resumen

VALDERAS, J. M. (1991). Relectura de las *Disertaciones* de Cavanilles. *Collect. Bot. (Barcelona)* 20: 183-238.

Este trabajo, dedicado al examen interno de una obra capital de la botánica del siglo XVIII, que incorpora buena parte del método de las familias sin dejar de abrazar el método linneano, aborda los conceptos sistemáticos fundamentales de Cavanilles y coteja, en análisis textual comparativo, su perspicuidad descriptiva frente a Lamarck y A. L. de Jussieu.

Palabras clave: Historia de la Botánica, Cavanilles.

DE QUO AGITUR?

Las grandes figuras de la historia de la filosofía consideraron labor obligada reflexionar no sólo sobre la realidad, lo que era obvio, sino también sobre lo que otros habían escrito sobre ella, intentando comprender por qué la habían visto así y no de otra forma. Aristóteles se puso, el primero, en la piel de los presocráticos. Conviene que la historia de la ciencia no olvide ese aspecto de la investigación. Bien está conocer la biobibliografía de Cavanilles, y queda mucho trecho por avanzar aún. Pero es necesario, no menos, desentrañar su planteamiento epistemológico de la botánica. A ello dedicamos este ensayo. *Relectura* quiere decir re-pensamiento del trabajo científico de Cavanilles en su primera obra naturalista. En una abstracción forzada prescindiremos de lo que escribió posteriormente a 1790. Si parece lógica su evolución, en detalles morfológicos y en agrupaciones sistemáticas, y de ello nos ocupare-

J. M. VALDERAS: Institut Botànic de Barcelona. Avgda. Muntanyans, s. n. Parc de Montjuïc. 08038 Barcelona.

mos quizás en otras aproximaciones, es verdad que Cavanilles corrige y matiza día a día lo ya publicado, escrito o dibujado, a medida que dispone de nuevo material. La modificación más profunda se da al cerrar la obra y escribir el prefacio general. Ofrece allí una guía para los alumnos y una clasificación de las monadelfias cuya ordenación no se corresponde con la seguida en la aparición de las distintas memorias, y cuyo método se apoya en cuatro principios fundamentales: distinguir entre plantas cuyas hojas portan estípulas y las que carecen de éstas; fijarse si el ovario se apoya en un estípite floral o es sésil; atender a los estambres y discernir si se sueldan en urceolo o se consolidan en tubo; y, por último, mirar si el cáliz es uno o dúplice (si hay cálculo). Dejaremos de lado también la historia subsiguiente de los géneros y especies creados o abordados por Cavanilles, tema por sí solo merecedor de un estudio, toda vez que sobre él giran muchas de las reformas de los clásicos de la sistemática (De Candolle, Endlicher, Bentham y Hooker, Eichler, Engler-Prantl, Bessey, etcétera) y constituye un motivo de estudio permanente, lo mismo los órdenes implicados en la *Monadelphia* (el de las *Malvales*, por ejemplo), que las familias (si del mencionado orden, *Eleocarpaceas*, *Tiliáceas*, *Esterculiáceas*, *Bombacáceas* y *Malváceas*), las tribus (de *Malváceas*, verbigracia: *Malopeae*, *Malveae*, *Urenae*, *Hibisceae*, si nos detuviéramos en el benemérito Engler-Prantl), los géneros o las especies. Ello implica que usaremos y mencionaremos sus géneros y sus especies. Manejaremos aquí la edición completa de Madrid (Imprenta Real) de 1790 de esas memorias; para abreviar, remitiremos a *Monadelphiae Classis Dissertationes Decem* citando solamente el número de la monografía en romanos y, en arábigos, la página; verbigracia, la referencia a la página 125 de la tercera disertación se indicará: III, 125.

INTRODUCCIÓN

En 1777, Antonio José Cavanilles (1745-1804) llega a París con el duque del Infantado, de cuyos hijos es preceptor. Trae en las alforjas una buena formación humanística y científica, acrisolada en la enseñanza. Maestro en filosofía, doctor en teología, opositor a cátedra de matemática y filosofía, tales son los hitos principales de su juventud académica —segunda mitad de los años sesenta— en la Universidad de Valencia y, por breve tiempo, en la de Gandía. Ha dado clases de lógica en el seminario de San Fulgencio de Murcia. Cavanilles conoce, de los idiomas clásicos, el latín y el griego (aunque en este último no parece sentirse muy seguro) y, de los modernos no hispanos, el italiano, el francés y el inglés, que eran los necesarios para leer la producción científica de su tiempo.

La filosofía que Cavanilles ha abrazado es la escolástica reformada, más próxima al eclecticismo que a las doctrinas anquilosadas del «peripato», como se aludía entonces a Aristóteles. Estudia, y enseñará, las *Institutiones philosophicae ad studia theologica potissimum accommodata* (muchas veces reeditada, e incluso traducida al castellano en 1787-1788) del padre Francisco Jacquier (1711-1788); obra que será considerada la más abierta a la introducción de la ciencia moderna en España hasta que Francisco Villalpando publique su manual universitario (*Philosophia*, 1777-1778). Hay en esos momentos cierto despertar matemático, que viene de largo con la obra de Tomás Vicente Tosca (1651-1723), y se afianza con la paulatina introducción del método de las fluxiones (cálculo diferencial e integral). Muchas son las corrientes lógicas que atraen a Cavanilles, personificadas en John Locke (1632-1704), J. Christian Wolff (1679-1754) y Esteban B. de Condillac (1715-1780), es decir, una mezcla bastante violenta de racionalismo y sensismo. Newtoniano en física, según los nuevos aires y según los libros circulantes de Pedro van Musschenboek (1692-1761) *Elementa physices*, *Institutiones physices* y *Elementa physicae conscripta in usus academicos*. El programa de Cavanilles, su ideario, se inscribe en la renovación propugnada en el *Verdadeiro método de estudar, para ser útil à República, e à Igreja: proporcionado ao stilo, e necessidade de Portugal*

(1746) de Luis Antonio Verney (1713-1792), autor asimismo de libros sobre lógica, física y metafísica.

En España, Cavanilles pertenece a lo que se ha dado en llamar segunda etapa de la ilustración valenciana. Aunque se conoce el nombre de las figuras más destacadas quedan, en el aspecto doctrinal, muchos puntos oscuros todavía, que Antonio Mestre ha estudiado sobre todo en relación a Mayans (véase, por ejemplo: «Cavanilles, entre la ilustración y la política», en *Influjo europeo y herencia hispánica. Mayans y la Ilustración valenciana*, Valencia, 1987, pág. 469). En París, nuestro abate pertenece a la misma generación que Lamarck (1744-1829), André Thouin (1747-1824) y Antoine-Laurent de Jussieu (1748-1836), a los que él considerará sus maestros, aunque no por mucho tiempo. Les aventaja en el conocimiento de la teoría de la sistemática; en su docencia de la disciplina de lógica hubo de explicar qué entender por análisis, qué es el género, qué es la especie, qué es una división, a qué llamar notas esenciales, etcétera. Por su parte, ese trío de botánicos franceses se encuentra en el umbral de la madurez. Lamarck ha publicado la primera flora gala. Y antes de que Cavanilles estampe su primera memoria, aquél ha iniciado ya el *Diccionario*.^{*} Ni Cavanilles era un advenedizo al campo del saber, ni existía la diferencia de edad, ni la dependencia académica que facilita psicológicamente la aceptación de una hipótesis. Lamarck no se había hecho con el nombre que le dará, por obras posteriores y ajenas al dominio de la botánica, la historia. Thouin era un aventajado capataz, primer responsable del Jardín Real, académico «associé dans la classe de Botanique» y competente sustituto de Lemonnier en las clases de la Escuela de Botánica. Jussieu era el de más vigor teórico, y no sólo por la articulación del método de clasificación natural. Pero París, con toda el peso del Jardín Real y sus botánicos, con el intendente Buffon al frente, no estaba sola en Europa. Tampoco los científicos estaban enclaustrados. Viajan Cavanilles, Lamarck y, más tarde, Thouin. Europa es linneana en buena medida, desde Londres hasta Viena, desde Uppsala hasta Utrecht. El apartado de la introducción de la *Encyclopedie* dedicado al sistema natural de Jussieu no ha sido bien recibido por todos. (Banks llega a escribir que más le valdría a Antoine-Laurent Jussieu dedicarse a identificar las especies, abandonando la teoría sistemáticas. Andando el tiempo se verá que tampoco se le presta especial atención a la publicación del catecismo del método natural: *Genera plantarum*.) Al poco de llegar Cavanilles a París, así describe Thouin la situación de la botánica, en carta a Linneo hijo, el 8 de mayo de 1778: «Notre Botanique française gagne tous les jours des nouveaux prosélytes. Ce goût devient de plus en plus général. Presque tous nos Grands font des collections d'histoire naturelle. Leur jardin se meuble de toutes les productions de la terre. Ils ont l'obligation de cette nouvelle source méprisable de plaisir, sans remord aux Linné, Bouffon, Haller et Jussieu. Aussi ces noms sont-ils sans cesse dans leurs bouches, et leur reconnaissance égale leur admiration. / Ces sentiments excitent l'émulation parmi nos auteurs: nous avons actuellement sous presse la flore française faite par un jeun gentilhomme plein de mérite qui se sert d'un moyen neuf et on ne peut pas plus ingénieux pour faire connaître les végétaux, dont voici une esquisse: il met toujours les étudiants dans deux cas fort opposés, et de division en division, il parvient à les conduire a la plante dont ils trouvent en tête le nom Linnéen, Tournefortien, ensuite une courte description qui sert de caractère de confirmation, après cela les usages soit médicaux ou économiques. Cet ouvrage est attendu avec impatience par nos Botanophiles et je crois qu'il remplira leurs désirs. Nous attendons aussi les familles naturelles de M. de Jussieu auxquelles travaille avec ardeur M. Antoine-Laurent de Jussieu, neveu de seus MM. Antoine et Bernard dont il est

* LAMARCK, J.-B.P.-A de Monet de. (1778) 1779. *Flore Française, ou description succincte de toutes les plantes qui croissent naturellement en France, disposée selon une nouvelle méthode d'analyse à laquelle on a joint la citation de leurs vertus les moins équivoques en médecine, et de leur utilité dans les arts*. 3 vols. Paris: Imprimerie Royale. LAMARCK... 1783-1789. *Encyclopédie méthodique. Botanique*. 8 vols. Paris: Panckoucke. Vols. 1-2 (1783, 1786) publicados por Lamarck, quien también escribió las entradas del vol. 3 (1789) hasta la letra P.

l'héritier et successeur. Il se propose de placer indépendamment des plantes connues par les botanistes modernes, toutes celles qu'il a reçues du Pérou, de la Chine, et des voyages autour du monde faits par MM. Commerson et Sonnerat. Cet immense travail sera précédé du catalogue raisonné de notre jardin qui sera sous presse dans trois mois.»*

El principal maestro de Cavanilles será el Real Jardín de París. En toda la extensión de la palabra: jardín, gabinete y escuela. Sabido es que los grandes jardines botánicos habíanse fundado en el siglo XVI y proliferaron a lo largo de esa centuria y la siguiente. En Francia mismo Henri IV había establecido en la última década del XVI el de Montpellier. En 1626 Luis XIII promulgaba el edicto de creación del de París; hubo que esperar, sin embargo, a otro de 1635 para que tomara asiento el mandato real. Aunque Guy de la Brosse le dio un fuerte impulso, su esplendor va asociado a los nombres de Tournefort, Antoine de Jussieu y Buffon; es decir, a casi todo el siglo XVIII. Además del jardín, había instalaciones para la enseñanza y el gabinete de historia natural. (Las clases de botánica en la Escuela solían cubrir un mes y medio, el último de primavera, aproximadamente, duraban una hora y se daban sin interrupción hasta que hubiera concluido la «demonstration» de todas las plantas.)

Frecuenta otros. El Trianon, sobre todo. Este *hortus* se hallaba en Versalles. De entrada restringida a la corte y a la familia, su interés para la ciencia radicaba en la disposición que Bernard de Jussieu hizo allí de las plantas de acuerdo con el método natural. La verdad es que en París todos los grandes tienen su jardín de plantas. También el duque del Infantado. Famoso fue el *arboretum de Saint-Germain*, del duque de Ayen, Louis de Noailles. Cavanilles cita varios más que visitaba (Cels, Desportes...)

No pudo encontrar mejor guía para moverse por el jardín Real que en Thouin. Protegido de Buffon, quien le procuró una buena formación humanística, André sucedió a los 17 años a su padre, como capataz de jardineros. La amistad de Cavanilles y Thouin durará toda la vida, manifestada a través de la asidua colaboración del español con el Jardín Real. Thouin le abre sus herbarios y le cede duplicados de Sonnerat (por ejemplo, II: 73), de Thunberg (II,81), de Commerson (II,73) y de Dombey (II,73). Le sirve de puente para sus relaciones internacionales. Thouin lo mismo recibe la visita del hijo de Linneo en octubre de 1783 (a quien regala 1200 plantas), que busca un comprador para el herbario de Allioni, que mantiene correspondencia con Banks, Thunberg o el responsable del jardín de San Petersburgo. Es el protector de Dombey y quien le entrega su herbario a L'Héritier. (No entraremos en las discrepancias de Thouin con Gómez Ortega a propósito del caso Dombey ni la implicación de Cavanilles en los asuntos administrativos del Jardín Botánico de Madrid.) Cavanilles completa su formación con la asistencia a los cursos, clases y demostraciones que en física, química e historia natural menudean en el París cortesano. Las *Cartas* a José Viera y Clavijo recogen bastante bien esa atmósfera.

Pero, sin la menor duda, el maestro por excelencia, y su amigo, fue Antoine-Laurent de Jussieu. Nacido el 12 de abril de 1748, era sobrino de Bernard (1699-1777), de Antoine (1686-1758) y de Joseph (1704-1779), tres grandes botánicos que representan, en buena parte, la fitología francesa del siglo XVIII. Se doctoró en 1770 con una memoria sobre un tema clásico de la segunda mitad del setecientos: comparación entre los caracteres animales y vegetales. Muy pronto pasa a ser adjunto de docencia de botánica, en el *Jardin du Roi*, de Louis-Guillaume Lemonnier (1717-1799). Establece el sistema natural de su tío en la disposición del jardín y escribe su primera obra de carácter estrictamente sistemático tomando una familia particular como modelo: *Examen de la famille des Renoncules*, enviada a la

* LETOUZEY, Y. 1989. *Le Jardin des Plantes à la croisée des chemins avec André Thouin 1747-1824*. París: Editions du Muséum; pp. 134-135.

Academia de Ciencias en 1773 e impresa en 1777. El segundo trabajo, aunque impreso antes, abunda en lo que parece ser su razón de ser botánico; lo presentó en 1774: *Exposition d'un nouvel ordre de plantes adopté dans les démonstrations du Jardin royal*. Lo publicó en 1775. Su libro principal, *Genera plantarum*, verdadero catecismo del método de las familias, apareció en 1789, aunque Thouin lo anuncia para el verano de 1778, que iría precedido del catálogo de las plantas del Jardín Real. En ese año de 1778 es todavía Jussieu una promesa sin la talla reconocida de Haller, Linneo, Buffon o Bernard: «Nous avons perdu en lui (Bernard de Jussieu) un père tendre qui chérissait en nous ses enfants. Son digne neveu a toutes les vertus, il nous réparera sa perte un jour...» (LETOUZEY, ob. cit. p.135). Es decir, cuando Cavanilles lleva un año en París, Jussieu y Thouin, con la promesa despuntadora de Lamarck, comienzan a tomar el relevo, desaparecida la sombra protectora de Bernard y, remiso a salir de su retiro de Montbard, Buffon. Jussieu tiene mucho que ofrecerle a Cavanilles: las clases, la biblioteca, los herbarios. Para prepararse las clases y redactar sus monografías, Jussieu dispone del Jardín Real, de los herbarios y una biblioteca riquísima, con libros, manuscritos originales, cartas y otros documentos botánicos, una biblioteca, cuya subasta, andando el tiempo, se quiso convertir en asunto de estado. Guarda también unos herbarios valiosísimos, con especies de los cuatro puntos cardinales, de los trópicos en particular, heredados, adquiridos o confiados por el rey (caso del herbario de Philibert Commerson). No se olvide que los Jussieu fueron todos académicos desde su juventud, lo que significaba mantener una copiosa correspondencia con otros botánicos de su tiempo, con los que se intercambiaba, lo mismo semillas, que pliegos o libros. (Tenía especímenes de la América hispana traídos entre otros por su tío José y una flora peninsular ibérica que había heredado de su otro tío Antonio.) Cavanilles frecuentará ese valioso fondo, uno de los soportes de las *Disertaciones*. Sacará especial partido del herbario de Commerson, quien había acompañado a Bouganville de 1776 a 1769 en su viaje alrededor del mundo. El «herbario Commerson» se completó más tarde con los manuscritos, los dibujos y notas de campo, que pudo consultar Cavanilles, antes incluso de que Jussieu cumpliera el encargo de publicarlos (II, 56). El español manejó abundantemente esos herbarios porque la mayoría de las especies en que ha de ocuparse son exóticas: como las del Perú del herbario de José de Jussieu (II, 60; V, 277). Otros herbarios de los «viatores» en manos de Jussieu son los de Plumier (II, 98), Isnard (II, 67) y Tournefort, vistos por Cavanilles. Pliegos que a veces completaban el esqueleto del vegetal con el dibujo y la descripción pertinente. Si Jussieu posee pliegos repetidos, se los cede; si no, los observa en su propio gabinete: «V. S. (vidi siccum) unicum exemplar apud D. de Jussieu, in herbario Commersonio.» (II, 93).

Consultó mucho también Cavanilles, además de sus obras, el herbario de Lamarck. Rico sobre todo en endemismos galos, aunque muy inferior al de Thouin y Jussieu en plantas exóticas. Cavanilles encuentra en él pliegos de Sonnerat, de Thunberg.

Los primeros años de la década de los ochenta, los de iniciación de Cavanilles en la botánica, coinciden con una renovación del Real Jardín de París, material y educativa. La nueva Escuela de Botánica recibe más de 1000 alumnos que vienen de todas partes. Thouin trabaja con ahínco en la remodelación del terreno y expansión de los límites. En 1785 Jussieu ha quedado descargado de trabajo y se dedica a la redacción final de *Genera plantarum*. Cavanilles presenta la primera disertación.

Para reelaborar la clase de las *Monadelpia*, Cavanilles necesitará, y echará frecuente mano, de los catálogos de los distintos jardines de toda Europa. El propio jardín real de París tenía el suyo manuscrito preparado por Thouin, que nuestro autor maneja. Estos elencos de plantas cultivadas constituían una fuente ineludible. La inmensa mayoría había publicado el suyo, antes incluso que el famoso *Hortus cliffortianus* de Linneo, como el de Tilli sobre Pisa, el

de Buxbaum sobre San Petersburgo (II, 67); muy citados fueron el de Jacquin sobre Viena, así como los de Amsterdam y Leyden, entre otros.

Entre las fuentes no debemos omitir, por último, su propio herbario. Lo va confeccionando con los pliegos que le ceden sus amigos de los distintos jardines de la capital, y de sus aledaños, de España (Trigueros, Palau, Gómez Ortega). Lo enriquece con sus propias herborizaciones, generalmente por los alrededores de Yssy o en sus viajes europeos con el duque (II, 75). Cavanilles cuenta también con su propio jardín: es el que posee el Duque del Infantado en su residencia (III, 109; V, 283). Frecuentemente apela a él: «colui», «habui florentem», «tres habeo huius generis (Hibisci) species...» (II, 47). Posee invernáculo (II, 82; III, 173). Buen observador, toma notas en los desplazamientos: «Habitat —*Malva sylvestris* L.— in Europae viis circa agros... Plures vidi in agris caule decumbente, imo prostrato.» (II, 78). Y se va haciendo su propia biblioteca, con la adquisición de las obras de Linneo y de sus discípulos; compra, asimismo, libros novedosos que le solicitan sus amigos de Madrid (Muñoz, por ejemplo).

OBSERVACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN

¿En qué consiste, para Cavanilles, la labor del botánico? ¿Qué cree Cavanilles que debe hacer quienquiera que se dedique científicamente a esa disciplina? En primer lugar conviene saber que no es lo mismo descubrir una planta que reinterpretarla. No es fácil abordar la estructura de un trabajo como el de las *Disertaciones*, donde hay que examinar el trabajo de otros. Cualquiera puede descubrir una especie nueva y describirla. Más arduo es, y más arriesgado, volverla a examinar: «Botanicis inventis quaedam addere facillimum procul dubio est; attamen materiam denuo pertractare in qua elucidanda primi homines insudarunt, idemque recentissime, arduum certe reputo, ne dicam periculosum» (IV, 189). En segundo lugar debe proceder con método. Un principio arraigado en la historia de la botánica es el que dice que la observación deseable es la de la planta in vivo; el juicio emitido sobre ella debe prevalecer sobre el emitido sobre un ejemplar de herbario (II, 78; III, 114, etc.). Ambas deben cotejarse, no obstante, por si se trata de dos especies distintas (I, 31)

La observación de los órganos de la reproducción exige muchas veces el uso de la lupa. Y la navaja para mejor discernir la anatomía y su desarrollo (II, 90). El botánico atento lleva un libro de anotaciones del comportamiento, horario (II, 97), diario y estacional de la planta, su desarrollo y transformación de la misma en la maduración: «*Pavonia urens*. Fructus globosus basi angustatus, ex quinque capsulis monospermis compositus. Ista sunt subrotundotriquetrae, insculptae, villis orbatae, quibus ornabantur dum tenerae adhuc erant. Unaquaeque terminatur apice arista hamata subulata sesquilineari; lateraliter vero ad capsularum iunctionem arista similis reperitur obliqua, quae fructu dehiscente bipartitur longitudinaliter, cuius medietates singulis capsulis respondent; semina sunt glabra, rufescenti-nigra, intus angulata, extus obtusa. Fructificavit in horto exc. ducis ab Infantado mense augusto 1787.» (V, 283; cfrt. et. IV, 213).

La observación está por encima de cualquier testimonio de autoridad: «Haller dixit loco supra citato huiusmodi speciem staminibus ornari decem, quod nisi alterna castrata fuerint, observationi contrarium est. Numquam enim Geranium vidi, cui flores fuerint regulares ac pedunculi multiflori, quod non item pentandrum observaverim.» (IV, 228). Aunque la autoridad sea atendible en muchas especies, y él la siga, como en el caso de Burman y su trabajo sobre los geranios, no abdica de su propio criterio si cree tener razón (IV, 196). Frente a las palabras de Dillenius, lo que él vio (IV, 207). Apela, para juzgar sobre cierta discrepancia

con Lamarck, a la observación común de una planta que se cultiva en el Jardín Real de París: «Planta prostat in R. H. P. quotannis, atque pluribus mensibus floret, quae potest consuli, ut quaestio, si ulla est, dissolvatur.» (IV, 204). Diamantinamente: «Ego vero, qui non auctorum nomina, sed scriptorum momenta pendo.» (V, 269). No basta, empero, una somera observación; si puede, analizará hasta cien individuos para corroborar la presencia o la forma de un órgano, antes de describirlo (III, 134).

Además de la observación, la experimentación. Empieza por averiguar sus posibilidades reproductoras, si por semilla o por esqueje (IV, 217), en el parterre o en maceta (III, 134). Y hacerlo como se realiza en los jardines botánicos («ut fit in hortis», II, 51). Supone ello conocer la estación de siembra, su tiempo de desarrollo, el trasplante de maceta al suelo, cotejo de las distintas siembras, etcétera, al objeto de obtener plantas en óptimo estado («ut uberiores colligantur», II, 51). Sírvele la plantación, entre otras cosas, para contraponer una especie descrita por él con la descrita por otros, es decir, para argumentar su independencia y discrepancia (II, 60; II, 61, etc.) Anota las ventajas del crecimiento —su frondosidad— en buenas condiciones de jardín (IV, 216). Cada planta tiene, en efecto, su lugar propio, y se resienten, en el número de semillas, en los abortos o en el porte, si las transplantamos de su sitio de nacimiento a otro muy distinto (América tropical a Europa). De ahí la necesidad de experimentar con la aclimatación en los invernaderos, que todo jardín que se precie debe tener (II, 50n). O ensayar con los nutrientes que realmente necesitan, agua por ejemplo (II, 51), o la radiación solar capaces de soportar (IV, 232). No se limita, pues, a recoger los habituales «in umbrosis et humidis», «in regionibus calidioribus», «in arenosis», «in pratis siccioribus», «in rupibus», «in argillaceis», etcétera. Cavanilles muestra especial habilidad experimentadora. Nos ofrece el diseño y el desarrollo de un experimento botánico que merece la pena consignar por la seriedad del mismo. El objetivo es comprobar la posibilidad de explotar comercialmente la fibra de *Sida abutilon* (II, 51-54). Toma una muestra amplia, doscientas plantas de la especie. Las somete a un triple ensayo: un centenar de ellas la privaba de las hojas inferiores y de las flores para que, sin ramas, entallaran con vigor; el resto las dejaba a su albur; de estas segundas, había algunas sembradas a intervalos mayores, entre otras siembras de malvas. Las regaba todas el mismo día. Cuando alcanzaron los dos pies de altura, las que se encontraban sembradas más holgadas no recibían más agua que la de la lluvia, muy copiosa por cierto. Todas las plantas mostraron un extraordinario desarrollo, pero mayor estas últimas. Las arrancó todas antes de que llegaran los fríos; forma haces y las macera en agua. Unas las expone luego directamente al sol y otras tarda tres días más. Comprueba que la separación, del gluten, de la parte leñosa podía acometerse antes en las cultivadas con esmero que en las crecidas a su albur, más gruesas y duras. Ello le va permitir sacar en conclusión que el vigor, la altura y la dureza de las plantas dependen del lugar de desarrollo, de la manipulación (cortar hojas y flores) y de la extensión de tierra. La observación le lleva más lejos: las fibras no son rectas, sino que forman ondulaciones, no constituyen un solo cuerpo, sino que tejen hasta seis capas, el gluten es el elemento cementador de cada capa y, por eso, cuanto más pierdan en la maderación, más se resentirá la flexibilidad de la fibra. ¿Ocurre eso mismo con los géneros afines? Sigue ensayando, manteniendo las mismas pautas metodológicas y llega a idénticas conclusiones, con la salvedad de que cada especie distinta posee sus propias peculiaridades. Para que el experimento no quede en el terreno cualitativo, Cavanilles pasa a la cuantificación del vigor de las fibras con pesas, en el que actúa como punto de referencia la resistencia del cáñamo.

Cavanilles une, pues, el interés agronómico de la época, con la investigación botánica fundamental. Aunque no avanzó en la química de las plantas que le hubiera podido servir para la sistemática, no significa ello que no viera ahí un campo a roturar, como tampoco descuidó la física vegetal. Las plantas tenían una estructura orgánica última (fibras), una composición química definida (hasta lo que podía saber) y unas propiedades mecánicas: el

número de hojas, de flores, no puede superar la resistencia del tallo: «Flores axillares, solitarii, subsessiles, maximi; habita ad plantulam ratione.» (II, 83). Dentro de este mismo contexto compagina la apertura a lo nuevo con viejas ideas: si en un herbario ha encontrado una insinuación del fruto, probablemente se debe a que se recogió tierno y, sin que le diera tiempo a «coagular», el «humor» se evaporó. (III, 114). Las plantas tienen todas su utilidad. (III, 132). Cavanilles no ignora la aplicación práctica de los conocimientos botánicos, es decir, los usos farmacológicos y comerciales («*commoda tum officinalia tum oeconomica*»), dirá a propósito de ciertas malvas (II, 58), pero salvo en el caso excepcional de la explotación cordelera o textil de algún género no se detiene en ello casi nunca (cfrt. II, 94); lo mismo podría decirse del empleo ornamental (II, 91).

FILOSOFÍA BOTÁNICA

En botánica no pueden darse leyes generales mientras no se hayan observado todos los casos, todos los géneros o todas las especies: «*Neque vero hanc meam observationem pro lege trado generali, quum pulcherrimi vastissimique huius generis species omnes nondum examinaverim.*» (II, 47). Si bien, la naturaleza suministra lo necesario para la propagación de la especie y para el vigor de la misma (II, 53). Existe, sin embargo, una regularidad orgánica que le permite inferir la naturaleza de caracteres que no ha podido observar por deficiencia de la muestra. Regularidad que adquiere mayor fuerza en plantas afines: «*Specimina, quae examinare mihi licuit, fructibus erant destituta; quapropter nihil certi affirmare possum de capsularum ac seminum numero, qui tamen, si ex affinitate coniciendus, quinarius erit, atque semina solitaria in unaquaque capsula.*» (III, 115). Pero la razón que le ha motivado a formular esa inferencia se afianza cuando consigue comprobar, más tarde, con semillas que le vienen, la planta y obtiene los diez estigmas que había supuesto tendría por pertenecer al género *Pavonia* (III, 112).

Todos los órganos forman una trabazón interna para constituir la planta, la especie y el género. Hay caracteres ligados; por ejemplo, en los geranios que poseen corola regular y pedúnculos multiflores siempre se da la pentandria (IV, 228). Otras veces, los géneros afines, las columníferas, por ejemplo, presentan órganos idénticos —pétalos, tubo y estambres— compuestos de una misma substancia: «*An rectius diceretur in omnibus columniferis eiusdem esse substantiae petala, tubum, stamina? Equidem sic existimo haec tria unum idemque formare corpus, cuius centrum, ut ita dicam, est tubus, qui germen tegens parte inferiore in petala extenditur, ac terminatur; parte vero superiori, stylum vaginans, plura exserit filamenta antherifero.*» (II, 44). Se insinúa, pues, una voluntad de ir más allá de la exhaustiva descripción de los rasgos de cada órgano para buscar rasgos anatómicos que posean una estructura subyacente a varios. En la misma línea que contemporáneamente comienza a apelarse a la química. Por ser de la misma sustancia, dirá en otra ocasión que los estambres se convierten en pétalos: «*Stamina, filamenta alba, numerosissima per tubi superficiem et apicem sparsa, quorum nonnulla in petala abeunt saepissime, quum flos est multiplex.*» (II, 91). Otra ligazón es que la se da en algunas especies entre número de estilos y número de frutículos; podemos averiguar el número de aquéllos, contando el de éstos, y al revés (V, 278).

La anatomía debe buscar a veces el auxilio de la geometría: para describir el fruto recurre, si procede para mayor claridad, a la división teórica del mismo en ejes (II, 87).

Puesto que los órganos de la fecundación son los principales para la propagación de la especie, las plantas se hallan adaptadas a la protección de los mismos: «*Corolla —en *Buttneria*— est pentapetala, miranda equidem petalorum figura quae introrsum armantur ut stamina*

tegant, eaque ab incommodis defendant» (V,268). Las incomodidades a que Cavanilles se refiere son, por ejemplo, la lluvia y el viento (III, 111). El comportamiento de la planta se ordena a favorecer la fecundación. Para eso la naturaleza ha ideado verdaderas maravillas y formas, como la inversión, si es preciso, de la flor (III, 111).

MÉTODO NATURAL

Cuando Cavanilles arriba a París, Lamarck recordemos, está redactando su *Flora francesa*, y Antoine-Laurent de Jussieu tiene muy avanzada la obra sobre las familias naturales en las que está trabajando, que abarcará todas las plantas que se conocen y al que precederá un catálogo razonado del Jardín Real, dispuesto con esa clave taxonómica.

Cuando publique el primer tomo de la *Encyclopédie méthodique. Botanique* (París 1783), Lamarck recapitulará la situación de los métodos con la distancia de una disputa perteneciente ya al pasado, una vez aceptada, y experimentada, la superioridad del método de las *familias naturales*. Cavanilles, formado en la doctrina de los Jussieu (Bernard y Antoine-Laurent) y en la observación de las plantas de acuerdo con el criterio del método natural, comienza a publicar las disertaciones en 1785. En ellas, y en lo posible, el punto de comparación es la entrada de los géneros del *Diccionario*, así se conocía familiarmente la *Encyclopédie*; la comprobación observacional es la planta que se cultiva en el Jardín Real o se archiva en los herbarios de Jussieu, Thouin y Lamarck. Aunque no exclusivamente, ni muchísimo menos.

Pretendía el método natural dividir las plantas por familias reales, no artificiales, y distribuir las de suerte que hubiera los menos cortes posibles y revelara las afinidades existentes en la naturaleza. Aunque los orígenes remotos pueden hallarse en Pierre Magnol y, más próximos, en el propio Linneo y en Gerard, los partidarios de dicho método ven la fuente inmediata en Bernard de Jussieu, quien tenía incluso avanzado un proyecto que heredó su sobrino Antoine-Laurent de Jussieu; Bernard estableció el método en el Jardín de Trianon en 1759 y Antoine-Laurent en el Jardín Real de París en 1774. El primero en publicar una obra sobre las *Familias des Plantes* fue, sin embargo, M. Adanson en 1763. Sucintamente, los criterios de clasificación articulados por Antoine-Laurent de Jussieu en *Genera plantarum* son los siguientes: 1) *atención a las hojas seminales* (Acotyledones o plantas de la clase I; Monocotyledones, que abarcan las clases II-IV y Dicotyledones, que cubre las clases V-XV); 2) *inserción de los estambres, mediata o inmediata*. El método se desarrolla atendiendo a los distintos tipos de inserción: la inmediata se produce cuando los estambres se adhieren sin intermedio al receptáculo del pistilo, al cáliz o al propio pistilo; la inserción mediata ocurre cuando se interpone la corola, de modo que ésta sea la que determine la inserción natural de los estambres. En las plantas apétalas, la inserción estaminal es *esencialmente* inmediata; en las polipétalas, *simplemente* inmediata, y en las monopétalas *siempre* mediata. Jussieu distingue, además, una jerarquía de caracteres que justifica su método.

En buena parte, los géneros abordados por Cavanilles entrarían, en el método natural, dentro de la familia de las Malvas, y así serían considerados por los censores de la Real Academia de Ciencias de París. (En su mayoría, sin embargo, en los órdenes actuales de Malvales y Geraniales.)

JERARQUÍA TAXONÓMICA

Los partidarios del método natural se guiaban en parte por el método de Tournefort. Tanto para éste, como para Linneo, la *clase* era la convergencia de géneros. Linneo ponía esa conformidad en los estambres; Tournefort veía en la corola el carácter discriminante de clase.

El sistema «artificial» de clasificación, linneano, o «sistema sexual», que es el que sigue Cavanilles, se funda en siete principios relativos a los estambres. En primer lugar, *su apariencia u ocultación*: si los órganos de la fecundación o generación se nos ofrecen a la observación, o escapan a la misma. En segundo lugar, *su unión o separación*: en las plantas donde esos órganos se distinguen, unos individuos presentan ambos sexos en la misma flor y son hermafroditas, otros poseen sólo estambres y son plantas masculinas y unos terceros individuos, las plantas femeninas, poseen sólo pistilos. En tercer lugar, *su situación*: las plantas que presentan los órganos de un sexo portan las flores masculinas o femeninas, bien sobre un mismo pie o bien sobre pies distintos; o cabe la posibilidad de que las flores masculinas estén en el mismo pie que el que lleva las flores femeninas o en pies separados. En cuarto lugar, *su inserción*: los estambres se hallan fijos al receptáculo, se insieren en el cáliz o incluso en el pistilo. En quinto lugar, *su reunión*: los estambres están separados unos de otros, están ligados por algunas de sus partes y unidos de cinco maneras distintas, constituyen un solo cuerpo, o, por último, ligados al pistilo. En sexto lugar, *su proporción*: los estambres alcanzan todos la misma altura o presentan alturas distintas de suerte que dos sean más pequeños y los mayores sean predominantemente dos, aunque puede haber cuatro de ellos. En séptimo lugar, *su número*: la cuantía estaminal varía en las flores, se trate de masculinas o de hermafroditas.

Combinando esos criterios, Linneo crea 24 clases. Denominó cada una con un nombre griego. La clase XVI, dedicada a la *Monaldephia*, que significa una hermana, se caracteriza por tener las flores hermafroditas y los estambres soldados entre sí por sus filamentos, formando un solo cuerpo o haz.

Tras la *clase*, venía el *orden*. Constituía una división arbitraria de las clases linneanas para agrupar los géneros en razón de su *pistilo*, aunque no es regla absoluta ni mucho menos. La clase XVI se divide en tres órdenes: *Pentandria*, *Decandria* y *Polyandria*. Las flores de *Monaldephia pentandria* poseen cinco estambres reunidos en un solo haz; las flores de *Monaldephia decandria* poseen diez estambres en un solo cuerpo, soldados; las flores de *Monadelphia polyandria* poseen un número superior de estambres. (En el sistema linneano, *naturales* son el género y la especie; *fruto del cultivo*, las variedades; *naturales en parte y arbitrarios*: el orden y la clase.)

Para los partidarios del método natural, las *familias*, llamadas también a veces *órdenes*, constituían grupos que compartían determinados vínculos de afinidad. Cada familia abarca varios géneros, susceptibles de ser considerados a su vez como familias de un rango inferior. Admitían que todas las plantas de la naturaleza tejían una suerte de continuum, que el hombre era incapaz de retener. Por eso era necesario encuadrarlas en grupos que gozaran de ciertas propiedades distintivas. En ese sentido, las familias vendrían a ser como un mapa de regiones coloreado con un tono distinto. Aunque se funden en afinidades naturales, su propio establecimiento es siempre artificial: la naturaleza no es, frente a la metáfora de Linneo, un ejército constituido por regimientos, batallones y compañías. Los caracteres no se presentan acotados, los de un grupo se implican en otros. La *familia* lo único que hace es entresacar la máxima convergencia de caracteres. En eso reside su *naturalidad*, frente a la arbitrariedad de partida de Linneo y sus discípulos.

Entre esos discípulos se cuenta Cavanilles, quien abordará el tema en su obra *Descripción de las plantas que D...demostró en las lecciones públicas del año 1801, precedida de los principios elementales de la botánica*, en el apartado dedicado a los «caracteres y sistema». Allí deshace los cargos que los partidarios del método natural aducirán contra Linneo y los arbitristas: multiplicó las especies sin necesidad, prefirió el número y proporción de los estambres a la

inserción, separando las Didínamas de las de cuatro estambres; recurrió al nombre vago de Nectario, con el cual solamente logró el ofuscar los caracteres; apoyó su sistema en órganos a veces tan menudos que no se pueden discernir sin microscopio, y, por encima de todo, destrozó las afinidades naturales. Cavanilles razona allí la debilidad de tales argumentos, réplica que pudiéramos sintetizar en sostener que tan arbitrario es el método de Jussieu como el de Linneo, porque resulta humanamente imposible poder captar toda la serie de la naturaleza. Aunque hemos prescindido metodológicamente de cualquier referencia a obras posteriores a las Disertaciones, esta salvedad no supone ninguna innovación en el principio de fondo, sostenido por nuestro autor desde la redacción de la primera línea de la primera disertación: todos los sistemas, naturales incluidos, son artificiales.

Su adhesión al sistema linneano es una incorporación convencida y a contracorriente, pues va contra lo enseñado por sus mentores en la ciencia de la botánica. Aunque no lo sigue, el método natural, no se le opone frontalmente. Da por supuesta su validez, incluso para interpretar sus propios trabajos. En las «aprobaciones» de sus disertaciones por la Real Academia de Ciencias se usa con frecuencia el término «familia» para designar grupos de géneros de los que se ocupa Cavanilles. El mismo llama así el objeto de su trabajo: «Ego vero quoniam de universa Monadelphia atque Malvacearum familia dicere promisi...» (IV, 189; cfrt. et. II, 51; III, praef., 107, 108). El controvertido género *Triguera* es «e familia Solanacea» (II, apéndice). Pero el método sexual no debe defenderse silenciando los errores de Linneo. Nada debe laborar contra la verdad. Si Linneo se equivocó, y lo hizo frecuentemente, en las descripciones o en la construcción de géneros, no será Cavanilles quien se calle (III, 111).

Los mismo para las clases que para las familias y taxones inferiores, el quicio clasificador está en los órganos. Son éstos las notas que la naturaleza ha dejado para la articulación científica de las plantas: son sus leyes. «Plukenetius, enim, Dillenius, Ioannes Burmanus, Jacquinus...saepissime partium omissione, atque notarum, quae in magna specierum copia scientificè ordinanda veluti leges sunt a natura praescriptae.» (IV, 189). Linneo había distinguido cuatro tipos de caracteres: *artificiales o facticios*, suficientes para distinguir un género de un orden de los de otro orden; *esenciales*, o distintivos de la planta que los porta, capaz de distinguir entre géneros y entre órdenes, por supuesto; *naturales*, que conjuga artificiales y esenciales, y sirven, pues, para distinguir clases, géneros y especies, y *habituales*, que son los que nos dan el porte o «habitus» de la planta y facultan al botánico para distinguir las especies y tal vez los géneros.

Dos son los méritos que se le reconocen a Linneo: haber puesto orden en la denominación con el sistema binomial y haber establecido los géneros, acotando las partes de la (floración y) fructificación para definirlos: cáliz, corola, estambres, ovario, pericarpo y semilla. Los géneros son, para él, *naturales*; es decir, responden a agrupaciones que se dan así en la *naturaleza*. No brotan de la idea o arte del botánico. En esto discrepa Cavanilles, siguiendo a los defensores del método natural. Para Linneo, los géneros eran agrupaciones naturales, aunque unos eran menos artificiales que otros. Los genuinos son aquellos que poseen especies que apenas se distinguen entre sí (VI, 310). Pero no tiene inconveniente en formar géneros muy extensos, como *Geranium*, aunque le acarree las críticas de Lamarck (*Encyclopédie* "G", 634).

La creación de los géneros que constituyen la clase Monadelphia es el objetivo prioritario de las disertaciones de Cavanilles, por encima incluso del aquilatamiento o examen crítico del trabajo realizado por otros (III, 180). Nunca deben crearse los géneros sin necesidad (V, 267). Mas, ¿cuáles son las notas que definen el carácter genérico? Aquellas que se dan siempre y son necesarias para distinguirlos y constituirlos: «Uno verbo quod constans, quod necessa-

rium est ad genera distinguenda atque constituenda, illud dumtaxat pro characteribus requirendum est.» (III, 177). Lo que pertenece a la fructificación: «Characteris nomine nihil aliud intelligo, quam notam illam singularem, aut notarum congeriem, quae semper et uniformi modo reperiuntur in quarumdam plantarum fructificatione; quaeque basis sunt atque fundamentum generis.» (I,2). Ni más ni menos lo que escribe Jacquier a propósito de la esencia de cualquier entidad: «In essentia entis continetur ratio eorum, quae enti insunt, vel inesse posunt. Unde essentia a caeteris, quae enti insunt probe distingui debet, ipsa enim nullam rationem intrinsecam habet cur enti conveniat; caetera vero, quae insunt, aut inesse possunt; in essentia rationem habent. Essentia igitur definiri potest id, quod primum de ente concipitur, et in quo continetur ratio sufficiens cur caetera vel actu insunt vel inesse possint, et hoc essentiae notio est notioni Philosophorum conformis.»*

Indicada la esencia del género, el método que usa para crear o englobar otros afines es mediante la *comparación* carácter a carácter (III, 109; 124). Los dos *criterios* para crear o no un género nuevo es el *número y peso de los caracteres* de las especies implicadas (V,268). A la hora de discrepar, si puede se apoya en los propios cultivos (IV,254). Para ejemplificar la institución de un nuevo género, podríamos recurrir a su aplicación, *avant la lettre*, del método del caso. En el guión que Cavanilles da al final de la segunda disertación se anuncia el género *Dombeya*. De él se ocupa en la disertación tercera. En ésta aborda el problema taxonómico de la especie *Pentapetes phoenicea* L. ¿A qué género pertenece, a *Pentapetes* o a *Dombeya*? La conclusión de nuestro autor es tajante: a *Dombeya*: «Ad calcem denique huius generis (Dombeyae) reperitur *Pentapetes phoenicea* Linnaei, utpote quae *Dombeya* est, minime *Pentapetes*.» (III, 109). Primer paso, pues: buscar la fuente de la confusión. La culpa la tuvo Linneo. Segundo paso: para deshacer el error, cultiva y sigue la evolución de la planta hasta que echa flores y frutos. Tercer paso: con la planta viva por delante, la describe. Tiene doble cáliz, el exterior trifido, colorado y caedizo; el interior, monofido, quinquepartido y persistente. El urceolo es pentágono; se abre, por su base, en cinco pétalos grandes, de un violeta hermosísimo; termina, en su parte superior, en veinte estambres; cinco, que se alternan con tres brevísimos fértiles, poseen la longitud casi de la corola, son estériles y más anchos. El urceolo ciñe el ovario, que termina en un estilo flavescente, cuyo ápice se divide en cinco estigmas que forman una maza; el ovario se resuelve en fruto, que es una caja globoso-oval, subtomentosa y pentalocular; presenta ocho semillas por lóculo, fijadas a dos arcos tetradentados y paralelos (III,109). Cuarto paso: contrastación con los autores en que se basa Linneo; coteja lo que dice y dibuja Trew,** que, si bien coincide en algo, se trata de una especie completamente distinta. La compara con lo expuesto antes por Rumphius, quien la denominó según su costumbre traduciendo al latín el nombre que le daban los lugareños (III, 10). Y, por fin, con Amman. Es decir, con las fuentes de Linneo. Este último la bautizó «*Pterospermadendrom* (ex quo *Pentapetes*—Linneus— finxit)» (III, 110). Para Amman, la planta posee sólo un cáliz, la corola es pentapétala, presenta muchos estambres, y el ovario se desarrolla en un fruto leñoso, pentalocular y polispermo, con las semillas aladas. Conclusión: esa especie—*Pentapetes phoenicea* L—dista «toto coelo» de las especies que deban incluirse en el género *Pentapetes*. Para que la explicación sea más tajante contrapone en un cuadro los caracteres que, según Linneo, convienen al género *Pentapetes* frente a los mismos caracteres según los presenta *Pentapetes phoenicea*.

Ocurre que entre el anuncio del género *Dombeya* (1786) y el desarrollo del mismo (1787), se publica la primera parte del tomo segundo de la *Botánica* de la *Encyclopédie méthodique*,

* JACQUIER, F. 1785. *Institutiones philosophiae. Metaphysica*. Venecia, 1785; p. 21).

** TREW, C.J. 1763. *Plantae rariores, quae examinavit at breviter explicavit, necnon depingendas aeri que incidendas curavit. Decas I*. Nuremberg. La segunda década, preparada por Vogel, fue publicada en Nuremberg en 1779

que comprende las voces «Cicca-Epervière» (octubre de 1786). Aquí escribe Lamarck: «Le genre *Dombey*, que doit publier incessamment M. l'abbé Cavanilles, doit être réuni selon nous aux *Pentapetes* de Linné, dont il ne paroît differer que parceque dans le caractère de *Pentapetes* publié par Linné, l'on trouve plusieurs fautes; savoir, l'oubli du calyce extérieur des trois folioles caduques, la citation d'un stigmat simple, qui est réellement à cinq divisions; celles des semences dites ailées, qui ne sont que légèrement anguleuses, etc. *Dict. Encyclop.* t.2 art. *Dombey*» (III, 110n). A lo que Cavanilles replica: Separo el Pterospermadendron de Amman del género *Dombeya* por razón del fruto, carácter principalísimo a la hora de discriminar entre géneros. Si Linneo hubiera asignado al género *Pentapetes* sólo la especie «phoenicea», nada tendría que objetarle. Pero no actuó así.

Cavanilles usa en la descripción del carácter genérico el acostumbrado protoloquio linneano, es decir, la descripción de las partes de la floración y de la fructificación: cáliz, corola, estambres, ovario y fruto. Lamarck llamó en el *Diccionario* al carácter natural, carácter genérico: «Le caractère naturel d'un genre, ce que nous nommons part-tout cet Ouvrage *caractère générique*, doit assurément porter sur la considération de la fleur et du fruit; et il convient, pour l'exprimer, de présenter dans un ordre méthodique, comme Linné l'a fait, l'exposition du caractère de chacune des six parties suivantes de la fructification, qui sont le calice, la corolle, les étamines, le pistil, le péricarpe, et la semence, pourvu qu'on n'entre point dans détails trop précis sur les proportions de grandeur et de forme de ces six parties, parce qu'elles se trouvent très-rarement les mêmes dans toutes les espèces d'un même genre». *Genre*, p. 632). Al carácter genérico Cavanilles le llama, cuando procede, carácter *común*.

Además del carácter genérico, Linneo impuso la necesidad de agregar una nota ulterior distintiva, que ve así Lamarck: «Mais à ce caractère distinctif que Linné a employé le premier dans son *Systema naturae*, qui se trouve dans le *Systema plantarum* de Reichard, dans le *Systema vegetabilium* de M. Murrai, et que Linné fils a nommé caractère essentiel, doit être fort abrégé, et ne porter que sur une ou deux considérations. De cette manière, il sera comparable avec les caractères distinctifs des autres genres, et tous les genres mieux détachés les uns des autres par ce moyen, seront mieux connus, et se fixeront plus aisément dans la memoire.» (*Genre*, 632-633). Cavanilles la llama carácter esencial y carácter propio. Obviamente, si no hay lugar a distinción, el carácter genérico y el esencial se usan indistintamente. La peculiaridad de los seis órganos de la floración y fructificación forman las *notae essentiales*. (II, género *Dombeya*). Lo que no basta para distinguir géneros en la clase monadelfia es el cáliz, frente a la opinión de otros (I, 42). Pero es una afirmación que merece matizarse. Para Cavanilles, el cáliz constituye parte destacada del carácter genérico, aun cuando la definición de género se infiera del fruto. Así, en razón del fruto y de ausencia de cáliz externo reconstruye *Solander*, y en razón del cáliz externo —su ausencia— crea *Palaua*, distinto de *Malope* (VII, 383). Y si antes hemos recurrido al método del caso para indicar cómo procede Cavanilles en la construcción de géneros, ahora podríamos apelar a otros recursos dialécticos (reducción al absurdo) para afianzar esa separación de géneros: Muchas especies de malvas difieren del género *Sida* por la presencia de sobrecáliz o calículo (cáliz externo); tienen, sin embargo, la misma fructificación. Por consiguiente, ese carácter sirve para dividir unos géneros de otros: «Plurimae existunt malvae species, *caroliniana*, scilicet, *elegans*, *operculata*, etc. quae a Sidis differunt calycis exterioris praesentia, quum eadem omnino sit omnibus fructificatio: ergo si *sola absentia* calycis exterioris novum condere genus non iubet, *Sida* et *Malva* unicum efformabunt genus.» (VII, 382).

Por esencia del género entiende Cavanilles el par o trío de rasgos constitutivos del género esencial. Forman las notas discriminantes ante los demás géneros que, juntos, configuran el género común: «Essentia generis D. —*Dombeyae*— in calyce exteriori triphylo deciduo

consistit atque in staminibus quinque sterilibus, alternantibus cum aliis brevioribus fertilibus.» (III, 122; cfrt. III, 127,131). El carácter genérico *común* designa, pues, el compartido por el grupo de géneros afines; y el *propio*, el peculiar o exclusivo de cada género. Esa *esencia* consiste, por ejemplo, en poseer determinado número de estambres y en el cáliz exterior trímero (III,127). En la definición genérica se admiten, en teoría, más órganos. Cavanilles se salta así la norma linneana y agrega algún rasgo que no pertenece a los seis de la (floración y) fructificación, si lo comparten lógicamente todas las especies componentes.

Existe una trabazón interna en la secuencia de los géneros, pese a la arbitrariedad que reclama Cavanilles en más de una ocasión. El sostiene que los géneros deben describirse según el orden natural que impone el fruto. Pero lo entiende a veces en sentido muy amplio, para dar cabida a la peculiaridad de los órganos sexuales (II,84). Por decirlo en una palabra, el orden secuencial de los géneros lo impone la afinidad. El género *Monsonia*, que Linneo coloca entre las poliadelfas, debe situarse antes del *Geranium* por la estrecha semejanza que guarda con éste (III, 114-115). La afinidad no es sólo prueba de trabazón entre los géneros; nos capacita para inferir caracteres que no hemos visto (III, 115). Y así como se da afinidad entre géneros, se da también afinidad entre especies (II, 59).

El carácter determinante del género lo da el fruto. Esto lo repite *ad nauseam*. Puede variar en el número de estigmas en una especie, e inducirnos a pensar que hablamos de otros géneros, pero si el fruto es idéntico al del género considerado, nos moveremos dentro del mismo género (III,113). No es empero un criterio hermético. La peculiaridad distintiva de la ubicación y el número de las anteras podría ser motivo para crear un género (V,294). Es preciso no caer en el espejismo de la convergencia, sin embargo. Puede haber plantas que presenten la misma «facies» y pertenecer, no obstante, a géneros distintos. El punto discriminante que acrisola la validez de la elección son los *genitalia* (IV, 195). Importa, en otro sentido, mantener los nombres de los géneros ya establecidos. Pero no tiene por qué arredrarse el botánico en formar los necesarios o en darles, si es español, nombres de fitólogos nacionales (Palau, Cienfuegos, Laguna, Trigueros, Pavón, Ruiz, Serra...) «pro patria vindicanda» (II, 50).

Por debajo del género, y por encima de la especie, Cavanilles introduce distintas divisiones que no remiten a un criterio taxonómico constante, sino que varía con los casos. Emplea la *sección* (por ejemplo, tener o no tener frutículos polispermos: II, 58 y ss; cfrt. et. IV,239). Por debajo de la sección está el *párrafo* (frutículos polispermos, biloculares con lóculos monospermos frente a frutículos polispermos uniloculares, en II, 58 ss.) Y así introduce subdivisiones de los párrafos en *letras* acotando más el conjunto de especies en particiones dicotómicas (II, 64 ss.). Para Cavanilles, la variedad intragenérica es la que concurre entre los caracteres que definen al género, sin que, no obstante, lleguen a formar géneros distintos: «Variat aliquando (genus «Aytoniae») calyce quinquefido —el carácter exige que sea monophyllus—, petalis quinque —la descripción requiere que sean cuatro— staminibus decem —en la descripción, ocho— (V, sin paginar).

Y llegamos así al último peldaño de la jerarquía taxonómica, a la *naturaleza de la especie*. En esto coinciden los partidarios del método natural y los seguidores de Linneo. Llamamos especie al conjunto de individuos capaces de propagarse por mutuo cruzamiento. Las *variedades* son las desviaciones accidentales que nacen del cruzamiento, sin que se pierda la capacidad de la reproducción cruzada. Cavanilles aborda cada especie dando su denominación binomial (la especie trivial de Linneo) y añadiendo el nombre del descubridor o ninguno si es Cavanilles su introductor: *Geranium acetosum* L. y *Geranium cordifolium*. Tras la denominación binomial, la definición sentencial de la especie, la «phrase name»: es ésta la sentencia que caracteriza a una especie de entre las demás del mismo género. Se atiende a los

rasgos que no entran en la definición del género y, en particular, a las hojas y al verticilo floral. Puede entrar en ocasiones el tallo, la raíz, los pedúnculos o las estípulas. Incluso admite algún rasgo genérico. La definición no abarca más allá de la docena de palabras.

Definida la especie, aporta los sinónimos. Aunque conoce bien la historia de la botánica, y tiene a su alcance los libros de consulta necesarios, aduce sólo los sinónimos más claros e indiscutibles, decantándose por los autores del siglo XVIII. Por encima de todos, Linneo, los linneanos y Lamarck, pero no exclusivamente; además, con frecuencia repite los datos por Lamarck en el *Diccionario*. De los prelinneanos prefiere a Ray y Tournefort. Somete a criba la opinión discrepante: «Silentio praessi Linnaei synonymiam, quia diversa est a vera planta, quam veteres, Tournefortius, Isnardus, et alii bene multi tradidere: ad haec ipse Linnaeus dixit huiusmodi G. (eranium) Pyrenaicum cum quinque aliis speciebus, Alceoide scilicet, Coriandrifolio, Myrrhifolio, Aurito, atque Pusillo, aut non sufficienter examinatum fuisse, aut ex speciminibus imperfectis. Quare si flores pentandros dixit, aut Geranium pusillum cum pyrenaico confundit; aut Gerardi auctoritate cedens, a veritate recedit.» (IV, 204). Si algún sinónimo le parece arriesgado, cita la causa de ello: la figura donde lo ha observado era pésima (IV, 201). Por mor de completitud incorpora plantas que no ha visto; las toma de autores que le merecen credibilidad: Linneo, Lamarck, Aublet. Entonces no las dibuja, lógicamente. Ante las dificultades que esa consulta entraña, exige ser exacto y fino en la descripción de los órganos vegetales. Se queja de Nicolás Burman, reconociéndole el extraordinario valor de su monografía sobre el geranio, por no haber matizado en determinada especie la figura de la corola, si regular o irregular, la partición o integridad de los pétalos, el número de anteras, la geometría del fruto y de las aristas (IV, 205).

La descripción de la especie requiere pasar revista a todos y cada uno de los órganos, incluidos los pertinentes a la descripción genérica: *Caulis, folia, flores, calyx, corolla, stamina, germen, fructus, semina*. Con frecuencia comienza por *tota planta* si posee un rasgo característico (normalmente la tomentosidad y el color blanquecino por razón del vello, II, 83). Si parte de los «cotyledones», detalla su forma (aguzados), vellosidad, tamaño y color. Si arranca de los arbustos, califica su altura, color de la corteza, ramificación, figura, grosor y envejecimiento; si del árbol, altura, ramificación, corteza, dureza, olor. Cavanilles explicará en 1802 los «principios elementales de Botánica» donde acomete *per longum et latum* cada órgano vital con las divisiones pertinentes. Era esta una lección habitual en todas las clases de botánica desde el siglo XVII, elaborada por Linneo y pormenorizada en manuales, enciclopedias o introducciones, como en *Explicación de la filosofía, y fundamentos botánicos de Linneo, con la que se aclaran y entienden fácilmente las instituciones Botánicas de Tournefort*, de Antonio Palau y Verdera (Parte theórica. Madrid, 1778, p.6-78). Cavanilles sigue, sobre todo, a Lamarck en la definición que éste da de los componentes de la organografía vegetal en su *Diccionario*, enseñanza oficial en esto del Jardín Real de París.

Cavanilles aporta, sin embargo, precisión terminológica en el calificativo, mayor riqueza observacional, coherencia y rigor en la descripción e innovación terminológica (en algún tipo de fruto, por ejemplo). Aunque sumariamente, demos las grandes líneas de su exposición, órgano por órgano. Califica la raíz (*Radix*) considerando su situación (perpendicular, horizontal, reptante), número (simple, ramificada o en haz), su estructura (fibrosa, tuberosa, etcétera), permanencia (anual o permanente), consistencia (herbácea o leñosa). Del *Caulis* (tallo y tronco) determina su arranque de la raíz o número (único o plural, simple o compuesto, mimbrado, en aspas u horquilla, en panícula o ramillete), porte y consistencia (herbáceo, casi leñoso, fruticoso, leñoso, arbóreo, esponjoso, sólido o hueco). Distingue entre corteza y lignum del tronco o tallo. Atiende a su figura, es decir, su forma geométrica (rollizo o angulado, detallando el número de ángulos y caras del polígono); superficie (lisura, pubescen-

cia, estrías y surcos, con todos sus matices y variantes); tamaño o altura (líneas, pies o varas); dirección (derecho, oblicuo, inclinado, desparramado, tendido, curvado, trepador, rastrero, con todas las variantes intermedios); firmeza, grosor, color y otros. Lo propio hace con las ramas de los troncos. En las calificaciones, Cavanilles evidencia un profundo dominio del idioma y una finura de observación de matices únicos, que no encontramos en ningún otro autor contemporáneo. A propósito de las *Folia* (Hojas) pormenoriza su inserción en el tallo (sésiles o pecioladas y múltiples formas de desarrollarse unas y otras) y si posee o no brácteas o estípulas. Por el punto de tal inserción, serán radicales, caulinares (inferiores, medias, superiores), rámeas y florales; por razón de la filotaxia, situación o «situs»: alternas, opuestas, cruzadas, decurrentes, esparcidas, dísticas, imbricadas, fasciculadas, densas, en verticilo, trabadas y múltiples formas más; por razón de la unión con el eje, o dirección: rectas, aplicadas, verticales, horizontales, abiertas, oblicuas, curvas, reflejas, colgantes, dobladas, amplexicaules, en vaina, etcétera; por razón de la figura: circulares, arredondeadas, aovadas, trasovadas, elípticas, oblongas, en parábola, en cuña, en espátula, con orejuelas, lanceoladas, lineales, aleznadas, en aguja o compuestas de varias formas; por razón del ángulo o contorno: enteras, triangulares, cuadrangulares, pentangulares, en rombo, en trapecio, en delta; por razón del seno («sinus») o entradas: en corazón, en riñón, en media luna, en flecha, en alabarda, runcinadas, en lira, en violón, sinuosas, pinnatífidas, laciniadas, divididas (con todas las subdivisiones pertinentes), palmadas; por razón del margen o borde foliar («margo»): integérrimas, festonadas, dentadas, en sierra, culebreadas, cartilaginosas, ciliadas, espinosas, rasgadas, roídas; por razón del «apex» o punta apical de la hoja: obtusa, escotada, retusa, mordida, truncada, aguda, en agujón y en zarcillo; por razón de la lámina («superficies») foliar, haz («pagina superior», «pars prona») y envés («pars inferior», «subtus»): desnuda, lampiña, lustrosa o nítida, coloreada, nerviosa, sin nervios, venosa, sin venas, con surcos, con estrías, con arrugas, con ampollas, punteada, con glándulas, escarchada, viscosa, pubescente, peluda, sedosa, afelpada, áspera, pelierrizada, pinchuda; por razón de la expansión («expansio»): plana, acanalada, cóncava, convexa, plegada, ondulada, rizada; por razón de su longitud («longitudo»): breve, larga, oblonga, larguísima; por razón de la carnosidad («substantia»): apergaminaada, escariosa, crasa, carnososa, jorobada, rolliza, deprimida, carenada, de tres caras, ligulada, ensiforme, en doble filo, en alfanje; por razón de la duración: caducas (caedizas) y persistentes; por razón de la composición («folia composita»): simples, compuestas, conjugadas, hermanas, de tres, cuatro o cinco en rama, ramosas, pinnadas con todas sus formas y derivados; por el grado de composición («biscompositae, supradecompositae»): recompuestas, bigeminadas, biternadas, bipinnadas, suprarecompuestas, trigeminadas, triternadas, tripinnadas, con derivados y afines. Procede de modo parecido con lacinias, brácteas, estípulas y peciolo. *Flores*: se refiere con esa denominación al verticilo floral. Por razón del lugar donde aparecen, distingue: caulinares, terminales, axilares, apicales; por razón de la inserción: sésiles y pedunculadas; por razón de la dirección: derechas, inclinadas, horizontales, oblicuas, pronas o resupinadas; por razón de la forma del ramillete: en verticilo, en capítulo, en agregado, en espiga, en racimo, en umbela, en corimbo, en panícula, en cima. Del pedúnculo asociado describe su longitud, número, solidez, etcétera. Anota si lleva brácteas y rasgos de las mismas.

A la hora de describir el perianto o cáliz (*Calyx*) de una especie o de un género, Cavanilles califica dicho órgano atendiendo a su número: sencillo o doble; duración: caduco o persistente; división: monofilo o polifilo (con sus variedades de difilo, trifilo, etcétera); hendiduras: íntegro, bífido, trifido, etc.; figura: globoso, oval, en maza, pentágono, hemisférico, en tubo, en orzuelo, hinchado, abierto, comprimido, igual, desigual; en relación con la corola: mayor, menor, igual; en relación con el ovario: súpero, medio o ínfero. La descripción de los foliolos (sépalos) remeda la descripción de las hojas: figura, rigidez, borde, número, ápice, base, tamaño, vellosidad, color). Dígase lo propio de las lacinias. Por lo que a la *Corolla* (Corola) se

refiere, distingue en los pétalos la base o uña y el ápice; cuando procede, la garganta o entrada («faux»). Considera la magnitud de los pétalos, su regularidad, número, forma, lugar de inserción, color, venación. Por el número de pétalos, la corola es: monopétala o polipétala (dipétala, tripétala...); por la uniformidad de las divisiones: regular e irregular; por la forma: acampanada, en infundíbulo, tubular, en rueda, en rosa, en cruz, labiada, en mariposa (con estandarte, alas y quilla); por su relación con el ovario: perigina, hipogina y epigina; por su relación con el cáliz (o los estambres): mayor, igual o menor; por razón de las excrecencias superficiales: glandular, escamosa, sedosa, etcétera; por razón de su manifestación: abierta (mucho, poco, muchísimo); por razón del color: púrpura, rojiza, azulada, blanquecina, amarillenta. Cavanilles adorna esos rasgos con múltiples matices de finísima atención, relativos incluso a las uñas y las lacinias que hubiera. Pasemos a los *Genitalia*. Los órganos sexuales de la planta son, para Cavanilles, el ovario (estilo y estigma) y los estambres (filamento y antera) (III, 160). *Stamina* (Estambres): Cavanilles describe el tamaño, número, forma y disposición de los filamentos y de las anteras. Por razón de la inserción, el estambre es: perigino sobre el cáliz, epipétalo sobre la corola, epigino sobre el pistilo e hipogino bajo el mismo; por razón la fecundidad los estambres son: estériles o fértiles; por razón de la figura: capilares, en lezna, en cuña, en espiral, curvos, convergentes, iguales, desiguales; por razón de la longitud: cortos, largos, larguísimos; por razón del número: muchos, pocos; por razón de su estructura: imbricados; por razón de su consideración en el tubo: distribuidos por toda la superficie, que salen de la mitad del tubo, etcétera; por razón del color: púrpura, encarnados. En efecto, de especial importancia en las *Monadelfia* es el *tubo*, asociado a los estambres. Con respecto a las anteras, considera su inserción: sésiles o separadas; distribución: unidas o convergentes; número: una por filamento, dos, etcétera; figura: reniforme, globosa, en saeta. El *Germen* (Ovario) abarca ovario, estilo y estigma. En alguna rara ocasión habla de *pistillum* (III, 160). Por razón del número, el ovario es: monogino (simple) o poligino (compuesto); en relación al cáliz: ínfero, súpero; en relación a los estambres puede ser estaminífero; por razón de su inserción: sésil o penduculado; por razón de la figura es globoso, turbinado, truncado, comprimido, orbicular, redondo; por razón de la tomentosidad: veloso, piloso, terso; por razón de su textura: membranoso, glanduloso. A tenor de su número el estilo es: simple o compuesto, en haz; por razón de su división: multifida, decafidio, octofido, quingerdido, etcétera, o en lacinias, que estarán juntas o separadas; por razón de su figura: cilíndrico; por razón de su comparación con el tubo (o con los estambres): más largo, más corto, igual; por razón del color: purpúreo, etc. De los estigmas considera su número, color, grosor, tomentosidad, persistencia, tamaño, etcétera.

Cavanilles distingue el pericarpio (*Fructus*) de las semillas (*Semina*) que contiene; a veces, incluso, en sendos apartados. De aquél le importa destacar si es desnudo o cubierto, si es simple o compuesto, propio o común; su inserción: súpero o ínfero; relación con el cáliz («intra calycem»); figura: oval, truncado, turbinado; superficie: rugoso, apergaminado, liso, estriado, tomentoso; carnosidad: coriáceo, óseo, carnososo; dehiscencia: dehiscente o indehiscente; compartimentación: valvas, lóculos; número de semillas: monospermo, dispermo, etcétera; clase: caja, odre, samara, folículo, legumbre, vaina, baya, drupa (de las demás no se ocupa). Cavanilles se entretiene sobre todo en la descripción del frutículo que él llama caja («capsula»). Considera su consistencia (membranosa, coriácea, leñosa), su figura (cilíndrica, aovada, globosa, curvada, angulosa, retorcida, en escroto, silicuosa), número de valvas o ventallas y de lóculos. Ni que decir tiene que matiza luego cada apartado de esos incorporando nuevos detalles de color, dureza, situación, forma geométrica, peculiaridades de la base o del ápice, de la parte exterior o de la cavidad interior. En las *Semina* atiende a su instalación dentro del fruto, su número, color, «hylum», «arillum» y figura. También describe sus membranas y si está o no alada.

La sucesión numérica de las especies tiene mucho que ver con la afinidad. Hay grados de afinidad. Se es especie «valde affinis» (II, 59), afin a secas, distinta y «toto coelo distinta». La afinidad reside en pertenecer a un mismo subgrupo dentro del mismo género, por compartir rasgos («reliqua ut in praecedenti» I, 23; IV, 231), sobre todo de la floración y la fructificación («fructus ut in affinis», IV, 211) o porque se le parece («praecedenti similis» (IV 231). Si forma dos especies distintas a pesar de la vecindad es por presentar «facies» dispares en las hojas (IV, 231). Hay eslabones entre unas y otras: «media entre ésta y la siguiente» (I, 27; V, 272). El punto de arranque suele ser lo que podríamos llamar la especie leptotípica. Raramente, sin embargo, emplea claves dicotómicas. La razón última hay que buscarla en la propia riqueza y polimorfismo de la naturaleza. O lo que es lo mismo, no existe un criterio único para distinguir de manera universal dos especies de un mismo género.

Partiendo de la condición de compartir el mismo fruto (carácter genérico y esencial), la *diferencia específica* puede residir en un estilo cortísimo (III, 128); en la raíz según sea anual o perenne (II,91); en el tallo según sea rastrero o erguido (IV,263); en el número y figura de las estípulas (III,164). Puede residir en la «facies» y en la figuras de las hojas (I, 40; IV,231); en el verticilo floral y en las hojas (IV,265). La figura de las hojas constituye el criterio de discriminación específica más común en Cavanilles (III,118, 123, 128, 135, 171; IV, 198; VI, 317, etc.). En algún caso, la diferencia específica es casi genérica porque afecta al número de estambres y estigmas (III, 127), o a la corola y estambres (IV,238); o menos, aunque notable es la diferencia que importa pedúnculos florales, los foliolos del cáliz y tamaño del fruto (III,147). Lo normal, sin embargo, es la distinción en razón de la forma de las estípulas, las hojas, los verticilos florales (IV, 238). Como circunstancial debe tomarse la diferencia específica que se apoya en el tallo (IV, 255), el «hedor» (IV, 265) o longitud del pedúnculo floral (IV, 200).

La especie patrón (o leptotípica) es aquella que mejor cumple las descripciones del género. Si una especie no ofrece ningún rasgo específico del carácter genérico, solventa la descripción de dichos órganos con la expresión: «ut in congeneribus» (I,32; III. 119;IV, 240, etc.). Igual que ocurría en el género, tampoco hay que multiplicar las especies sin necesidad (IV, 212). La numeración consecutiva de las especies responde al orden de mayor a menor cumplimiento de las rasgos genéricos.

Cuando Cavanilles introduce una especie ya conocida en otro género, si puede cambia sólo la denominación del género pero mantiene el epíteto de especie que ya tenía: *Pavonia papilionacea* de Cavanilles es el *Hibiscus papilionaceus* de Banks, quien le ha enviado la planta (cfrt. III,135,137,139,140). A veces el epíteto de especie lo toma del género en que otro lo colocó: *Pavonia columella* de Cavanilles es la *Columella malvinda* de Commerson (III,138). El epíteto de especie lo toma de la forma distintiva de la hoja (comprensible, habida cuenta de la preferencia que tiene por situar ahí la diferencia específica) (III,138)

Es rarísimo el género que conste de muchas especies y éstas no varíen *por exceso* o *por defecto*, permaneciendo sin embargo íntegra la *esencia del género*: «Quum vero rarissime inveniatur genus, si plures praesertim compectatur speies, quod non aliquas admittat, in quibus defectus aliquis aut excessus in partibus reperiatur, integra remanente generis essentia....»(III,109).

Las especies, además de disponerse en sucesión numérica por razón de adecuación al género (aunque esta condición no se cumple a rajatabla), están concatenadas. Vemos así que ciertas plantas poseen rasgos de dos especies distintas a modo de puente o «medio»: «Plantam colui quae media videtur inter praecedentes:» (IV,197; III,168, amén de los citados más arriba). Otras difieren «poco» entre sí (II,85). Se le ocurrió decir en broma a Linneo que *Monsonia*

filia era hija de *Monsonia speciosa*. Cavanilles reprocha esa suerte de ligerezas, que confunde filiación con afinidad sin haberlo observado en la naturaleza. Más que especular, atengámonos a lo que dice la naturaleza (III,180).

A Bauhin se le alaba el ingente esfuerzo por recoger los sinónimos. Arte en el que sobresaldrían Tournefort y Linneo. Las frases descriptivas de las nuevas especies eran, en Bauhin, Morison, Barrelier, Loeffling y otros, a menudo comparativas, es decir, reseñaban las semejanzas de las partes con las de otras especies más familiares, a tenor del viejo dicho analógico: *per nota ad ignota*. Por contra, las de Linneo, Haller, Scopoli, Gouan, etcétera, eran absolutas, limitándose a la enumeración de las características que definían la planta en cuestión.

Al pie de la descripción de cada especie, y antes de las observaciones finales, Cavanilles anota el lugar donde medra la planta, el símbolo planetario que emplearon alquimistas y siguen usando los botánicos para designar su carácter anual, bianual, leñosa, perenne, macho, hembra, hermafrodita. Añade luego, si la ha visto, dónde, si la ha cultivado y época de floración. Por rigor, cultiva cuando puede la planta en cuestión para comprobar por sí mismo esas notas: «Num haec planta (*Malva fragrans* Iacq.) sit annua, aut perennis, determinare nequeo. Anno enim 1784 proxime elapso per totum mensem Octobris floridam vidi atque virentem, at initio 1785 mortuam reperi: novas...quas ex seminibus nuperrime habui, in hibernaculo reposui ut certe ipsius vita pronunciare possim. At haec eius caulis quamquam crassior et elatior sit quam in M. Capensi, potius herbaceus est quam frutescens.» (II, 72).

Si dos especies son muy parecidas, si son «valde affines», cabe presumir que se trata de dos *variedades* de la misma especie más que de dos especies distintas (IV,242; 252). Por contra, si la afinidad es pequeña y la «varietas» grande, habrá que presumir que son dos especies distintas, lo que se da si la discrepancia afecta al tamaño del tallo, morfología del limbo foliar y longitud del peciolo, conjuntamente (III,172).

Dentro de una misma especie pueden darse, por cultivo o espontáneamente, formas distintas que no desarrollan especies separadas. Cavanilles utiliza también el recurso a la variedad cuando duda de si es o no una especie y no puede pronunciarse porque no puede comprobarlo experimentalmente: «Plantam capensem habeo siccam, communicatam a D. de Jussieu, quam sistit Tab. XVII. fig.III in qua flores sunt germinati, et pedunculorum alter biflorus. Caulis item undique pilosus, pilis stellatis; folia vero nonnihil diversa a M(alva) virgata; num diversa sit species aut solum varietas, determinare non audeo.» (II, 70-71). Lo prudente en los casos en que no ha visto viva la especie es esperar a la descripción que dé quien así la haya observado (III,118). Los rasgos en los que puede fiarse la variedad es en el número de lóbulos de las hojas (II,69), en la forma de los mismos (III,119), profundidad del seno o hendidura foliar (III,118), la rugosidad (II,76), las aspereza (III,157), la tomentosidad o el color de las hojas (IV,253), carnosidad de la flor (IV,230), así como la anchura de los foliolos (VI,317), la anchura de las hojas y lacinias, color o tono de los pétalos y longitud de los pedúnculos (IV, 257)

Entre las *fuentes* de variación destaca, sobre todo, el cultivo (II,48; IV, 207). Algunas especies muestran una variabilidad muy alta, incluso en las flores de una misma planta: «Miranda species stigmatum numero ac fructus loculamentis, in quibus adeo varia, ut ex eisdem seminibus plantas habuerim in quorum floribus sex, octo, et novem stigmata numeraverim in eadem etiam planta.» (III,169). Y siguiendo una vieja tradición que encarriló ya Teofrasto, las plantas cultivadas se suponen más suaves y menos hispidas que las silvestres (IV,240; III,157). Con ello está relacionado el lugar propio de cada especie. Las plantas

medran mejor en su lugar de origen. Cuando han de trasladarse, no siempre resulta la aclimatación y son muchas las que sólo crecen con estufas o en el hibernáculo (VI, 327)

Entre especie y especie existen variedades que forman una suerte de *cadena*: «Ego vero interea ex innumeris huius generis (Ruiziae) fragmentis, quae attente examinavi, quatuor distinguam species, quae, quamquam varietatibus plurimis intermediis catenam ut ita dicam efforment, diversae sunt foliorum figura» (III,118). Los icones, por último, sirven para dar soporte a la narración y ayudar al lector en la identificación de las plantas. Por eso se limita a perfilar bien los caracteres discriminantes: «delineavi dumtaxat quae diversa sunt.» (III, 124-125).

COMENTARIO

En su *Systema naturae*, Linneo da un cuadro sinóptico de la clave del sistema sexual. Ya sabemos que comienza por distinguir entre *Florescentia* y plantas cuyas *Flores oculis nostris nudis vix conspiciuntur*, grupo este segundo que se limita a la Clase 24, criptógamas. Las plantas cuyas flores presentan los estambres en íntima cohesión por alguna de su parte o con el pistilo se adscriben a una de las cinco clases siguientes: clase 16, *Monadelphia* (la unión de estambres se da en los filamentos y forman un haz), 17, *Diadelphia* (la unión estaminal se da en los filamentos y se agavillan en dos haces), 18, *Polyadelphia* (unión de estambres por los filamentos y constitución de tres o más haces), 19 *Syngenesia* (la unión de estambres se produce por las anteras) y 20, *Gynandria* (los órganos masculinos, unidos a los femeninos, se sitúan sobre éstos). Cavanilles se ocupa de la clase 16.

Las *Monadelphiae classis dissertationes decem* aparecieron reunidas en tres volúmenes en 1790, editados por la Imprenta Real de Madrid: *Monadelphiae Classis Dissertationes Decem. Auctore Antonio Iosepho Cavanilles presbitero-valentino. Matriti. Ex Typographia Regia. M.DCC.LXXX. Prostant Matriti apud D. Antonium Baylo. - Parisiis apud D. Firminum Didot.* Al frente de cada disertación, salvo en la primera, se recoge el pie de imprenta parisiense cuando corresponde a la fecha en que Cavanilles se encontraba todavía en la capital de Francia (hasta 1789).

Abre esa edición madrileña un prefacio general (*Praefatio in universum opus*) sobre el quehacer botánico de su tiempo. Lamenta que sean muy pocos los que hasta la fecha se hayan ocupado de alguna familia del sistema natural o de alguna clase del sistema linneano. Los botánicos andan más afanados por descubrir nuevas especies, inventariar floras provinciales o regionales y establecer incluso nuevos sistemas. Sin menospreciar esa labor, necesaria para ensanchar los confines de la botánica, él prefiere seguir el ejemplo de Plumier, Dillenius y Scheüzer, quienes se dedicaron, respectivamente, a la descripción de los helechos americanos, las familias de los musgos y las gramíneas. La clase *Monadelphia* que va a describir no se limita a los géneros identificados por Linneo, sino también otros que encontró mal ubicados en clases distintas, creados por otros autores o descubiertos por Cavanilles sobre todo en el herbario de Commerson. (Este herbario, que recaló en manos de Antoine-Laurent de Jussieu y de André Thouin, constaba de unas 30.000 especies y constituyó la falsilla de los *Genera plantarum* de Jussieu, quien se había hecho también con las notas de campo de Commerson en 1784, que pudo consultar Cavanilles.) El abate examinó, hasta 1790, setenta géneros, aumentó las especies, creó nuevos géneros. No siempre pudo hallar, sin embargo, el ejemplar de herbario (esqueleto o ex-siccatum) o la planta viva. A veces ha de conformarse con un espécimen incompleto o ceder la palabra a otros cuando él no ha visto nada.

Nada más hermoso y admirable que las plantas, cuenta, en un razonamiento netamente linneano, pero también nada más difícil del reino vegetal que conocer géneros y especies y someterlos a un ordenamiento metódico. A las cuestiones de método le han dedicado gran parte de su empeño los grandes botánicos. Y buscando poner orden, unos han tomado por criterio clasificador el porte y las partes de la fructificación, otros la corola, quienes en el fruto y partes de la generación. Pero no existe el sistema perfecto, ni nadie dará nunca con él por la sencilla razón de que la naturaleza es opulenta en sus formas y se escapa a todo ahormamiento. (En los días de Cavanilles se han intensificado los viajes de exploración, han menudeado las remesas de semillas y plantas exóticas que llegan al Jardín Real, y quedan todavía muchos países por herborizar.) Admitido por Cavanilles que no existe, de suyo (*quoad se*), el método perfecto o natural, se ha de estudiar cuál es el más idóneo para los principiantes (*quoad nos*). La situación en que éstos se encuentran es de absoluta ignorancia. Nada mejor, entonces, que introducirse en la parte principalísima de la planta, que, además, pueden ver y tocar: los órganos de la fructificación. Ese es el método de Linneo. Se halla, pues, ante un valor de confianza sobreañadido: todos los métodos son artificiales e incompletos, en tanto que el más didáctico resulta ser, además, el de Linneo. (El sistema sexual de Linneo, recuérdese, ordenaba el reino vegetal en «clases» según el número de estambres de la flor —*monandria*, *diandria*, etc.— y éstas las subdividía en «órdenes» según el número de pistilos —*monogynia*, *digynia*, etc.—.) El propio sistematizador del método de las familias, A.-L. de Jussieu, ha reconocido en la página XXXIII de su *Genera plantarum* que el método del sistema sexual o linneano es uniforme y preciso, acertado a la hora de recoger los caracteres discriminantes que articulen los géneros y fácil de seguir incluso en ausencia de maestro. Ciertamente es que aprecia muchos puntos débiles, y para subsanarlos enhebra él los cabos sueltos del sistema natural que ya había abrazado, entre otros, su tío Bernard de Jussieu. Cavanilles le responde retorciéndole la argumentación: tales inconvenientes son menores que los derivados de acogerse al método natural. ¿Acaso no quedan muchos géneros sueltos, que no encajan en el sistema de familias? Ante la arbitrariedad forzada de todos, lo más sensato es optar por el más didáctico; porque, en efecto, no se tienen una noción cabal de una familia hasta que no se han conocido y manoseado muchísimas plantas, hasta que no se comparan unos géneros con otros, habilidad que no han ejercido quienes comienzan. Mucho se ha refinado el método en la pluma de Jussieu, pero no ha conseguido acabar con las aberraciones y las discordancias: unos géneros que no sólo difieren por razón del número de estambres (criterio del método sexual), sino también por la naturaleza de la hoja germinal (criterio del método natural). Léase ese «sapiéntísimo trabajo» que es *Genera plantarum* (de Jussieu) con su centenar de familias, excepciones y afinidades «y dígaseme si no es más sencillo para los alumnos el método sexual.» Pero no tal cual lo dejó Linneo, sino como se ha venido enmendando; por ejemplo en la *Flora japonica* de Thunberg (Leipzig, 1784), quien suprimió las clases ginandria, monoecia, diecia y poligamia. Es un sistema abierto, que debe mejorarse; en cuya onda se moverán las *Disertaciones*.

En efecto, Cavanilles señala en este prólogo general a las diez disertaciones los principios por los que debe regirse, remozada, la clase Monadelfia linneana: 1) Las hojas portan estípulas o carecen de ellas; en consecuencia, dividirá la clase en dos grandes falanges, la de las plantas estipuladas y la de las plantas sin estípulas; vio 37 géneros dotados de ese apéndice foliar y otros 33 desnudos del mismo. 2) En las flores de las Monadelfias, el germen (ovario) posee estípites, pedúnculo, o bien es sésil, asentado en el fondo del cáliz o la corola; división ovárica que vale tanto para una y otra falange mencionadas. 3) Cuando se trata de Monadelfias con el ovario sésil, entonces los estambres se funden en un urcéolo —que ciñe al germen— o bien se fijan en un cuerpo tubuloso —cuya base rodea y cubre dicho ovario; tenemos así la división de las Monadelfias de ovario sésil divididas entre las que poseen el germen urceolado y las que lo poseen tubular. 4) En las Monadelfias urceoladas y tubulares, el cáliz puede ser sencillo o

doble, esto es, con cálculo o sin él; por cuyo motivo partirá unas y otras en dos secciones a tenor del número de cálculos. 5) Atiéndase al número de estambres —*pentandria, decandria, dodecandria, polyandria, etc.*—.

Con esos criterios esboza el esquema general de la clase Monadelfia. Pondremos primero las monadelfias dotadas de estípulas, que, según es sabido, son apéndices casi siempre laminares y predominantemente en número de dos, que nacen cabe la base foliar. Vendrán después las monadelfias carentes de estípulas. Ambas falanges se subdividen en dos órdenes cada una. El primer orden presenta el ovario sustentado en un tubo rollizo o pedúnculo; el segundo orden cubre los géneros de ovario asentado o sésil. Las flores de los órdenes con ovario (*germen*) sésil poseen, obviamente, estambres; aparecen éstos en un urcéolo basilar o se hallan fijos en un cuerpo tubular; morfología doble que nos faculta para establecer su partición correspondiente en géneros urceolados y géneros tubulares. Urceolados y tubulares que, ambos, admiten una ulterior división según posean un cáliz sencillo u otro doble.

En esto consiste el *análisis vegetal*, en ir desgranando los caracteres de mayor generalidad a mayor determinación. Aplicando la tabla de caracteres, diremos con Cavanilles que los géneros de las Monadelfias serán estipulados o no estipulados. De los estipulados, unos ofrecen el ovario apoyado en un sustentáculo y otros géneros lo tienen sésil. Las Monadelfias estipuladas con ovario sustentado constarán de cinco estambres (*Ayenia* y *Passiflora*) o de doce estambres (*Sterculia* y *Kleinhovia*).

Las Monadelfias estipuladas que aporten el ovario sésil comprende géneros con ovario en urcéolo o en cuerpo tubular. En los géneros urceolados, distinguimos los dotados de un solo cáliz (y cinco estambres: *Büttneria, Mahernia, Hermannia* y *Melochia*, salvo algunas especies del último género citado que tienen cálculo; y decandrios: *Hugonia* y *Geranium*; y dodecandrios: *Monsonia* y *Pentapetes*, y poliándricos: *Adansonia* y *Bombax*) y los señalados con cálculo (si con doce estambres: *Dombeya* y *Assonia*) y si poliándricos, *Ruizia*. Los géneros estipulados con ovario sésil en cuerpo tubular admiten su partición en los que tiene un solo cáliz o ninguno (y eneandrios, el género *Quararibea*; decandrios, el *Crinodendron*, sin cáliz además, y muchos estambres de número variable, *Palaua, Anoda, Sida, Laguna, Solandra* y *Pachira*) y los que poseen cáliz doble (y cinco estambres, *Waltheria*; y diez, *Serra*, y, por último, son poliándricos, *Malope, Lavatera, Althaea, Malva, Malachra, Pavonia, Urena, Malva-viscus, Hibiscus, Cienfuegosia* y *Gossypium*).

Las Monadelfias que carecen de estípulas y poseen el ovario apoyado en pedúnculo se agrupan en el único género *Monsonia*. Por contra, las no estipuladas con el ovario sentado en el cáliz o corola comprenden múltiples géneros, unos definidos por poseer el germen en urcéolo (y pentandrios, *Aquilicia*; y ocho estambres, *Portesia, Guarea* y *Quivisia*, con una especie decándrica; y diez estambres, *Aquilaria, Strigilia, Swietenia, Connarus, Erythroxylon, Malpighia* —con algunas especies dotadas sus hojas de estípulas—, *Banisteria, Triopteris, Tetrapteris, Molina, Flabellaria* y *Averhoa*; y doce estambres, *Halesia* y *Styrax*, y poliándricos, *Ciponima, Gordonia* —con cálculo—, *Camellia, Stewartia* y *Malacodendron*) y otros géneros definidos por poseerlo en cuerpo tubular (y tres estambres, *Galaxia, Ferraria* y *Sisyrinchium*; y pentándrico, *Ticorea*; y octándrico, *Aytonia*, y, decándricos, *Sandoricum, Turraea* y *Melia*).

Pero esa es la recapitulación final que hace tranquilamente en Madrid, lejos de la presión de los censores de la Real Academia de Ciencias, en una a modo de respuesta a la clasificación dada por Jussieu en *Genera plantarum*. El orden real es, paradójicamente, más linneano.

GÉNERO *SIDA*

La primera disertación, aprobada por la Academia de Ciencias de París el 13 de abril de 1785, con el juicio favorable de M. Adanson y A. L. de Jussieu, está dedicada al género *Sida* en la primera parte y, a sus afines, la segunda, es decir, a los géneros *Anoda*, *Palaua* y *Triguera*. (Este último experimentó una historia peculiar.) Linneo había reunido 27 especies del género *Sida*, Lamarck había completado hasta 32 y Cavanilles aporta 77.

El carácter esencial del género yace en la ubicación de cápsulas y estambres, así como en la unicidad de cáliz: «*Sidarum characterem essentialem posui in capsularum et staminum situ, calycisque simplicitate*» (I,3). Divide el género en tres secciones: la primera congrega las especies cuyo fruto consta de cápsulas monospermas; la segunda, fruto de cápsulas polispermas; la tercera sección abriga especies cuyo fruto no alcanzó a ver. Monospermas y polispermas las subdivide a su vez en pentagíneas y poligíneas (de cinco y de muchos pistilos); y las vuelve a partir en razón de la figura y proporción de las hojas. (Por ejemplo, la sección primera del género *Sida*, es decir, el grupo de especies que poseen cápsulas o cajas de una sola semilla, o monospermas, comprende 53 especies. Dicha sección se subdivide en tres párrafos. El primero abarca las especies que poseen, por fruto, cinco cápsulas; a su vez, parte el primer párrafo en dos conjuntos, en razón de la morfología foliar. Veintiuna son las especies del género *Sida* que, teniendo la cápsula monosperma, presentan frutos pentacapsulares y la longitud de las hojas es igual que la anchura de las mismas; si es mayor, nunca dobla a ésta.)

GÉNERO *ANODA*

Se distingue por poseer una sola caja o cápsula hemisférica en su parte inferior y plano-estrellada en la superior. Cápsula multilocular, con lóculos monospermos.

GÉNERO *PALAU*

Caracterízase por poseer semillas tunicadas y reunidas en capítulo. Cápsulas monospermas, que se disponen de forma irregular sobre la placenta o tálamo central.

Caracteres genéricos que comparten Sida, Anoda y Palaua: Cáliz monofilo, único, persistente. Corola de cinco pétalos unidos por la base e insertos en el tubo estaminífero. Los estambres, muchos, son monadelfos, es decir, están soldados por la base y libres por las zona apical, con anteras distintas. El ovario consta de varios estilos o bien de uno solo multifido, con estigmas en cabezuela. Los frutos son cápsulas uniloculares, tantas cuantos estilos o estigmas, o bien es un caja única plurilocular. El tallo, herbáceo o arbustivo, posee ramos alternos, peciolados y dotados de estípulas.

GÉNERO *MALVA*

La segunda disertación, «*Secunda dissertatio botanica. De Malva, Serra, Malope, Lavatera, Alcea, Althaea et Malachra. Accedunt Sidae mantissa, et tentamina de Malvarum atque Abutilonis fibris in usus oeconomicos preparandis*», se presenta ante la Academia de Ciencias de París en enero de 1786, aprobándose el primero de marzo con el juicio favorable de Foucheroux de Bondaroy, Jussieu y Lamarck. En el informe se pondera, entre otras cosas, el buen trabajo de Cavanilles en la descripción de distintos géneros de la familia de las Malvas, aunque silencia el género *Serra*.

Cavanilles agrupa en esta segunda memoria géneros que comparten ciertos rasgos peculiares, es decir, que poseen «character genericus communis», distinto del «character genericus proprius» de cada uno. En esa línea es genérico común el cáliz de una pieza (interior monofilo) con tres hojitas sueltas (exterior trifilo); suelen compartir también una corola formada por cinco pétalos grandes, soldados en su parte inferior y adheridos al tubo. ¿Significa esa contigüidad morfológica una continuidad sustancial? Cavanilles llega a postular una unidad orgánica entre tubo, pétalos y estambres (II,44). Los estambres de las malvas, numerosos y libres en lo alto, están unidos en haz por los filamentos e insertos en la corola. El fruto consta de varias cápsulas rugosas y en rueda; con matices: el de *Malva* es casi siempre orbicular comprimido aunque a veces sea hemisférico, el de *Malope* y *Malachra* globoso y, el de *Lavatera*, *Alcea* y *Althae*, siempre orbicular comprimido. Se compone siempre de más de siete cápsulas, salvo el de *Malachra*, que es fruto pentacapsular. Pistilo único y tantas lacinias y estigmas cuantos frutitos, menos, otra vez, en *Malachra*. Los frutitos del género *Malva* suelen ser monospermos, aunque hay también especies de cápsulas polispermas; los demás géneros poseen siempre sus frutitos de una sola semilla.

Divide el género *Malva* en dos secciones, en razón del fruto: la primera abraza las especies con cápsulas polispermas y, la segunda, el resto. Esta segunda sección la parte, a su vez, en razón del cáliz (calículo difilo, calículo trifilo), en dos secciúnculas. La segunda secciúncula torna a subdividirla en razón de apéndices foliares.

Varios son los autores que se han ocupado del género *Malva*. Cavanilles alude expresamente a Linneo (*Genera plantarum*, edición de Frankfurt de 1778), C. Allioni (*Flora pedemontana, sive enumeratio methodica stirpium indigenarum Pedemonti*, Tom. 1-3; Turín, 1785) J. A. Murray (*Systema vegetabilium*; ed. 13; Göttingen, 1784)

Cavanilles tornará a ocuparse de las malvas en la tercera disertación y en el suplemento de la quinta. Se trata de añadir nuevas especies, reordenar la seriación, enmendar la descripción o completar otras. La razón es obvia: ha recibido nuevos ejemplares o ha descubierto él en sus viajes otros.

GÉNERO SERRA

Tras el género *Malva*, Cavanilles introduce el género *Serra* porque posee el tubo, el ovario y los pétalos al uso de las malvas (II, 45). Este género lo ha creado Cavanilles en honor de Buenaventura Serra (desconoce el nombre de pila) apoyándose en un ejemplar que le ha remitido Joseph Banks. Aunque llegó sin frutos maduros, el conjunto de notas restantes, y las inferidas de la coherencia interna de la planta, le permiten caracterizarlo como un género nuevo. Esas notas trabadas son poseer doble cáliz persistente, foliáceo y trifilo el exterior, monofilo y dividido en cinco lóbulos el interior; estilo único, con lacinias estigmatíferas; tubo que sostiene en su punta diez estambres y ovario con 10 semillas reniformes. Es obvio, sin embargo, que no puede asociarlo en todo con los demás de la segunda disertación, porque desconoce si produce múltiples frutitos independientes o una sola cápsula multilocular. Cuanto afirma, lo hace de manera provisional, «ad tempus dabó» (II, 83).

GÉNERO MALOPE

Consta de tres especies; antes sólo se conocía una. Calículo de tres hojas. Sépalos anchos. Ovario pluriglobular y frutículos múltiples, monospermos. Se distingue de *Malva*, sobre todo, por presentar el fruto en cabezuela.

GÉNERO *LAVATERA*

Cobija especies conocidas en su totalidad, aunque Cavanilles depura la sinonimia y perfila los rasgos distintos, las diferencias específicas. Divide el género en dos partes en razón del tallo: fruticosas y herbáceas. En la mantisa de la quinta disertación agrega una nueva especie y completa alguna descripción.

GÉNERO *ALTHAEA*

Funde bajo ese nombre dos géneros de Linneo, *Althaea* y *Alcea*. No basta, arguye, la disparidad de hojas del cálculo para crear géneros distintos si tienen idéntica fructificación. Cavanilles discrepa también de Lamarck, quien en el *Diccionario* continúa dando por separado los dos géneros antedichos, aunque agrega una especie propia en *Alcea*, la *sinensis*.

GÉNERO *MALACHRA*

Cierra con este género, del que presenta una especie nueva y otra como hipotética, el cupo de malváceas de la segunda disertación. Crea un puente con las que vendrán en la tercera disertación, en particular con el primero género de la siguiente, *Hibiscus*. Posee éste un cálculo trífilo, un estilo decadvivo, cinco frutículos monospermos en círculo.

En el apéndice final de la segunda disertación anuncia los «genera elucidanda in tertia dissertatione», que son los siguientes: *Ruizia*, *Dombeya*, *Assonia*, *Pavonia*, *Hibiscus*, *Laguna*, *Quararibea* y *Cienfuegosia*. No son todos. Cuando presente la memoria incluirá cinco más.

GÉNERO *RUIZIA*

En la tercera disertación se ocupa de los siguientes géneros: *Ruizia*, *Assonia*, *Dombeya*, *Pentapete*, *Malvavisco*, *Pavonia*, *Hibisco*, *Laguna*, *Cienfuegosia*, *Quararibea*, *Pachira*, *Hugonia*, *Monsonia*. Cavanilles, que aparece en esta disertación como miembro de la Real Sociedad *Bascongada*, recuerda que siete de ellos son ya conocidos por los botánicos (*Hibiscus*, *Pentapetes*, *Malvaviscus*, *Quararibea*, *Hugonia*, *Pachira*, *Monsonia*) y seis son nuevos (*Ruizia*, *Dombeya*, *Assonia*, *Pavonia*, *Laguna*, *Cienfuegosia*).

El año de 1786 es de intenso trabajo botánico. En marzo se aprueba la segunda disertación; en diciembre, la tercera. Sigue un guión que va adaptando día a día. No es un trabajo cerrado; en varias ocasiones la descripción queda abierta a la maduración de una planta que le llegó tarde y, por consiguiente, desconoce el fruto. E incluso rehace el planteamiento general, como en el hecho de agregar cinco géneros naturales más a los anunciados al principio del año, cinco géneros con todas las especies que incluyen; entre éstas las hay nuevas, sometidas a redescrípción o corrección otras, porque Cavanilles las sujeta todas a examen: «Etenim ex 97 plantis quas complectitur (la disertación tercera), vix quadraginta erant Botanicis notae, quasque denuo examinatas, ad ea reduxi genera, quae natura postulabat.» (III, 107).

Cavanilles fecha el prólogo el 29 de noviembre de 1786, la Real Academia de Ciencias de París aprueba la disertación el 23 de diciembre, siendo comisionados para ello Jussieu, Fougereux de Bondary y Lamarck. Los censores señalan que cuatro géneros son de Linneo (*Hibiscus*, *Pentapetes*, *Hugonia* y *Monsonia*), uno de Dillenius (*Malvaviscus*), dos de Aublet

(*Quararibea*, *Pachira*) y seis, nuevos, de Cavanilles (*Ruizia*, *Dombeya*, *Assonia*, *Pavonia*, *Laguna* y *Cienfuegosia*). Se limitan a sintetizar los caracteres distintivos de cada género; ponderan los avances (Cavanilles describe mejor *Hugonia* que lo hizo Linneo; incorpora muchas especies nuevas y corrige otras descritas imperfectamente); señalan alguna deficiencia (cita a Aublet por su libro— *Histoire des plantes de la Guiane françoise*, 4 vols. París 1775—, pero no ha visto el herbario, que tiene Jussieu) y destacan el valor de los grabados. No solamente merece el elogio de la Academia, sino que se profiere un ojalá porque todas las familias recibieran este tratamiento: «Il seroit à souhaiter que chaque famille de plantes fût ainsi traitée séparément, et avec les mêmes détails.» (II, *Extrait*)

Commerson, cuyo herbario prepara Jussieu para la imprenta, es la fuente en que ha bebido Cavanilles para crear varios géneros y muchas especies: «Itaque tria genera, *Ruizia* scilicet, *Assonia*, atque *Dombeya*, ut et *Hibiscorum* species plurimae atque pulcherrimae, *Commersonii* peregrinationibus debentur» (III, 108; «phoenicea excepta...» III, 118). Se trata de plantas que, por la generosidad de Jussieu, Cavanilles las saca primero a la luz. Debe hacerlo reconociendo el origen del herbario, de los manuscritos y de los dibujos incorporados, y hacerlo con la mayor fidelidad.

Jussieu acepta repetidamente la innovación genérica de Cavanilles. Es, sin duda, su primer triunfo, tras la redacción de un par de voces en el *Diccionario* de Lamarck. *Ruizia* es un caso, como leemos en el *Genera plantarum* «*RUIZIA*, Cav. *KOENIGIA*, Commers. Calyx 5-partitus, caliculo 3-phylo deciduo cinctus. Petala oblique falcata. Dtamina numerosa. Styli 10 breves; stigmata 10. Fructus parvus globoso-umbilicatus, 10-torosus, 10-capsularis capsulis in unam conniventibus 1-ocularibus 2-spermis. Arbusculae aut frutices; flores corymboso-umbellati axillares. Character ex Commersonio et Cavan.» (p. 275).

Género dedicado a Hipólito Ruiz López (1752-1816), quien está a punto de volver con José Antonio Pavón de la «Real Expedición Botánica a los Reynos de Perú y Chile» (1777-1786). En el avance de la segunda disertación se da el carácter genérico, muy brevemente, como si lo que le importara fuera atar bien la primacía del descubrimiento. Perfila con todo lujo de detalle esa misma definición en la tercera: «Calyx duplex: exterior triphyllus, foliolis ovato-acutis, concavis, cito deciduentibus: interior monophyllus, persistens, profunde quinquepartitus; laciniis lanceolatis. Corolla: petala quinque patentia, oblonga falcata, apice subrotunda, integra; unguibus angustiora, atque staminum urceolo affixa. Stamina: *filamenta* 30-40 corolla breviora, basi coalita in urceolum germen cingentem: antherae oblongiusculae, incumbentes. Germen: globosum, decemsulcatum. Styli decem brevissimi crassiusculi: stigmata simplicia. Fructus: globoso-umbilicatus, nonnihil compressus, ex decem capsulis compositus in orbem positus. Capsulae dorso lignosae, subrotundae: intus qua se invicem tangunt, angulato-compressae, membranaceae, uniloculares, dispermae. Semina subrotundotriquetra, subtus acuminata.» (III, 117). Cavanilles sabe que la descripción será bien vista por los partidarios del método natural si no olvida la inserción de estambres. En la tercera disertación avanzará en el prefacio que los tres primeros géneros (*Ruizia*, *Dombeya*, *Assonia*) pertenecen a la familia de las malváceas y comparten entre sí varios rasgos del carácter genérico. Por su parte, *Ruizia* distínguese del género *Malva* en su cáliz exterior, que es deciduo, y en presentar urceolo en vez de tubo; de *Dombeya* y *Assonia*, porque posee todos sus estambres y anteras fértiles. El género *Ruizia* consta de cuatro especies.

GÉNERO *DOMBEYA*

Dedicado a Joseph Dombey (1742-1794), protegido de Thouin y botánico enviado por el gobierno francés en la Expedición antedicha. Varias son las razones que presumimos en esa

dedicatoria: simetría con los dedicados a Ruiz y Pavón, personal reconocimiento a las plantas que le ha dado de su viaje de ultramar y compensar los pesares de su vuelta a España tras la vejación a que se le sometió en nuestro país por culpa de Casimiro Gómez Ortega. (El género *Dombeya* tiene una compleja historia de introducciones y sustituciones: al poco de anunciarlo Cavanilles, Lamarck, para dejar clara su discrepancia, da ese nombre a una gimnosperma descrita por el jesuita chileno Molina; antes de Cavanilles, L'Héritier bautizó así una planta dedicada ya por Dombey a La Tourette. Los comisionados de la Real Academia de Ciencias de París, sin embargo, Lamarck entre ellos, reconocen la primacía del género al español.

Dombeya se incluye hoy en la familia de las Esterculiáceas, que cobija unos 65 géneros y un millar de especies.) Cavanilles coloca, en la segunda disertación, ese género tras *Ruizia* porque posee el doble cáliz y la corola de aquél. Se enmienda, sin embargo, a sí mismo en la tercera disertación: «*Dombeya* post *Assoniam* ordine naturali collocari debet. Constat hoc genus calyce duplici ut in *Ruizia* vidimus, exteriori triphyllo, unilaterali, deciduo; germine supero, globoso, sulcato, stylo unico oblongo persistenti terminato, cui stigmata sunt quinque reflexa. Urceolus est ipsi omnino idem ac in *Assonia* observatur; at filamenta quinque sterilia sunt multo longiora ceteris, sublanceolata. Fructus tandem est ovatus aut turbinatus, ex quinque capsulis compositus in orbem coalitis, plerumque separabilibus, bivalvibus; semina solitaria, bina aut octo etiam in singulis capsulis, aut loculamentis, cuius figura variat.» (III, 109). *Dombeya* se distingue de las columníferas porque carece de tubo, de *Ruizia* porque posee cinco estambres estériles, de *Assonia*, porque su cáliz exterior es trífilo y deciduo, y, de *Pentapetes*, por sus cinco estigmas, doble cáliz y semillas no aladas. Las *notas esenciales* de este género son, pues, tener un cáliz exterior trífilo y deciduo y cinco estambres estériles que se alternan con otros, más cortos, fértiles (III,122). El género consta de once especies, que pueden agruparse en dos tipos de acuerdo con la anchura de los sépalos (latos y angostos).

Jussieu reconoce la primacía de Cavanilles en este género. Vale la pena traerlo para comparar los dos estilos descriptivos: «DOMBEYA, Cav. STEWARTIA, Commers. Calyx 5-partitus caliculo cinctus 3-phylo, lato aut angusto, deciduo. Stamina filamenta 20, basi in urceolum coarolliferum connata, 5 longiora sterilia, 15 fertilia 1-antherifera sterilibus ternatim alternantia. Stylus 1; stigmata 5. Fructus globosus aut turbinatus, torosus, 5-capsularis capsulis unam connoventibus, 1-ocularibus 2-valvibus, mono aut polyspermis. Arbusculae aut frutices; flores corymboso-umbellati axillares et terminales; petala quorundam hinc oblique falcata, plurimorum marcescentia. Character ex Commers. herb. Borb., et ex D. Cavanilles qui *Pentapetem phoeniceam* L. caractere similem huc retulit. *D. punctata* forte abortu dioica, *D. decanthera* filamentis tantum 10. instruitur, 5 sterilibus, 5 brevioribus 2-antheriferis, inde *Melhaniae* proxima.» (*Genera plantarum*, p. 277)

GÉNERO ASSONIA

En honor de su amigo Ignacio Jordán de Asso y del Río (1742-1814), cuyos méritos destaca en su propósito permanente de dar a conocer las figuras españolas. En este caso, recuerda dos publicaciones del aragonés: *Synopsis stirpium indigenarum Aragoniae* (1781) y la *Introductio in Oryctographiam et Zoologiam Aragoniae* (1784). Sigue a *Dombeya*, en la segunda disertación, porque comparte con éste y con *Ruizia* la corola y con *Dombeya*, además, los estambres. En la tercera disertación *Assonia* va delante de *Dombeya*, porque estima ahora que su afinidad es mayor con *Ruizia*. Aporta su *carácter esencial*, aunque en este caso «esencial» no se distingue de «genérico» porque siendo muchas las razones de distinción de otros géneros prefiere repasar los seis órganos de la «fructificación». De la descripción del carácter

genérico esencial se deduce la diferencia con otros géneros de las Malvas: de las columníferas porque carece de tubo; de *Ruizia* en los cinco estambres estériles que posee; de *Dombeya* en la posesión de cinco estilos y en el cáliz exterior monofilo y persistente; de *Pentapetes*, en los cinco estilos y en las semillas no aladas. Es un género monoespecífico.

De nuevo, Jussieu: «ASSONIA, Cav. KOENIGIA, Commers. Calyx 5-partitus, cinctus foliolo laterali 3-lobo. Petala oblique falcata. Stamina Dombeyae, sterilia fertilibus breviora. Syli 5; stigmata 5. Fructus globosus umbilicatus 5-capsularis capsulis conniventibus 1-ocularibus 2-spermis. Arbuscula Borboniensibus dicta *Bois de senteur bleu*; flores corymbosi axillares et terminales; petalorum basi marcescens. Character ex Commers., et ex D. Cavanilles qui plerasque descripsit delineavitque malvaceas in sextuplici de generibus monadelphis dissertatione.» (p.277) El libro de Jussieu estaba listo antes que la séptima disertación de Cavanilles, que lleva la aprobación de marzo del 89, por Jussieu y Lamarck.

GÉNERO PENTAPETES

En la tercera disertación coloca *Pentapetes* detrás de *Dombeya*. La razón es comprensible: ha creado justamente *Dombeya* para poner en claro la necesidad de definir el lugar que le conviene a la especie *Pentapetes phoenicea* que Linneo incluye en el género de ese nombre junto con *Pentapetes suberifolia* y *Pentapetes acerifolia*. (cfrt Linnaeus, C. 1753. *Species plantarum*. Holmiae, p. 698). Para Cavanilles, *Pentapetes phoenicea* es, en realidad, *Dombeya phoenicea*; el género *Pentapetes* cubre sólo dos especies: *P. suberifolia* y *P. acerifolia*. Contrapone en sendas columnas la descripción del carácter genérico de *Pentapetes* que da Amman en las actas de la Academia Imperial de San Petersburgo con la ofrecida por Linneo en *Nova genera plantarum* (edición de 1749). De hablar ambos de las mismas plantas, prefiere la descripción de Linneo; Cavanilles sólo ha visto seco un ejemplar de *P. suberifolia*, sin flor ni fruto. Si mantiene el género es por respeto a ambos autores.

Para Jussieu: «PENTAPETES, L. Calyx 5-fidus coriaceus oblongus simplex. Petala oblonga, calici aequalia. Stamina filamenta basi in tubulum connata, 15 fertilia 5 sterilibus longioribus interjectis quinquies ternata. Stylus 1; stigmata crassiusculum. Capsula lignosa, clavato-ovata 5-ocularis loculis 2-valvibus polyspermis; semina oblonga compressa, ala membranacea aucta. Character es Linn. Amoen. I, p. 134. Arbores; folia simplicia stipulacea; flores axilares aut terminales; fructus fere Theobromae. An corculum corrugatum? Hinc eliminat D. Cavanilles *P. phoeniceam* L. caeteris speciebus nuperius adjunctam et Dombeyae verius congenerem calyce cauliculato, fructu globoso parvo, seminibus non alatis.» (p. 276). Ni que decir tiene que la difusión de los *Genera plantarum* de Jussieu supuso el espaldarazo internacional de Cavanilles.

GÉNERO MALVAVISCUS

Confundido por Linneo entre los hibiscos, Cavanilles le restablece la autonomía genérica que le diera Dillenius, apoyado en rasgos que suenan bien a los oídos de los propugnadores del método natural y del sistema sexual: «Malvavisco sunt stigmata decem, corolla in tubum convoluta, cuius petala basi auriculata; atque pro fructu drupa quinquelocularis, loculis monospermis. Hac ergo de causa in pristinam dignitatem restituere, atque ab Hibisco et Pavonia seiungere Dilleni plantam malui, quam in unum corpus omnia commixta iterum reproducere.» (III,111). Cavanilles se sentiría satisfecho de la aceptación de ese género aupado hoy a la categoría de familia con el mismo nombre y cuya descripción apenas matiza lo

que el propio adelanto de la ciencia ha traído consigo: cinco carpelos, mericarpos dehiscentes, óvulo ascendente. Su fuente de observación es el Real Jardín de París. Separar el género de *Hibiscus* y *Pavonia* no significa que no haya una estrecha afinidad entre los tres, cuya descripción consecutiva aborda.

Jussieu corrobora: «MALVAVISCUS, Dill. Cav. HIBISCUS, L(inneo). Calyx tubulosus 10-striatus 5-dentatus, caliculo 8-phylo cinctus. Petala convoluta, basi hinc auriculata. Antherae in apice et superficie tubi contorti. Stylus I; stigmata 10. Bacca 5-locularis 5-sperma. Frutex; flores solitarii axillares.» (p. 273-274). Cavanilles aparece así entre los grandes introductores de géneros.

GÉNERO *PAVONIA*

Dedicado a José Antonio Pavón Jiménez (1754-1840), «acompañante» de Ruiz y Dombey. Con este género comienza, en la segunda disertación, otro subgrupo de tres también relacionados: *Pavonia*, *Hibiscus* y *Laguna*. En la tercera disertación la vinculación se da entre *Malvaviscus*, *Pavonia* e *Hibiscus*. Pero también entre *Urena*, *Malachra* y *Pavonia*, que convienen en el fruto, en el tubo estaminífero y en el doble cáliz. Consta el género *Pavonia* de 14 especies, agrupadas en tres secciones: «cajas» con espinas, cáliz exterior más largo y cáliz exterior más corto. Las fuentes, en este género, son las acostumbradas: las ha cultivado (en el hibernáculo porque son plantas exóticas de regiones cálidas), las toma de Linneo o sólo ha conseguido ejemplares de herbario.

(Sería éste uno de los géneros que también hicieron fortuna, a pesar del rechazo patrio por razones en que no entraremos. Lo bendice Jussieu: «PAVONIA, Cav., HIBISCUS, L. Calyx 5-fidus, caliculo 5-20-phylo aut multipartito cinctus. Antherae in apice et superficie tubi. Stigmata 8-10. Capsulae 5 in orbem dispositae, 2-valves 1-spermae. Frutices, rarius herbae; flores axillares aut spicati terminales. Hibisco affinis sed multicapsularis. Capsulae quarumdam apice spinosae.» (p.272). Jussieu acepta géneros introducidos por Cavanilles por encima de la autoridad de Linneo.

GÉNERO *HIBISCUS*

Posee varias notas esenciales de *Pavonia*. La verdad es que sólo se distingue de éste por el número de frutículos y de estigmas. Es un género linneano, extenso, constituido por 56 especies. En la segunda disertación decía haber examinado ya unas 40 especies. Resultado de tan exhaustivo análisis es la descripción pormenorizada que nos da de su carácter genérico: en el «praefatio» (pp. 112-113) y, más sintetizado, en la página 143. Este género, señalaba en la segunda disertación, cumple en buena parte las notas distintivas que se la ha venido atribuyendo; pero en lo referente al fruto, que la descripción al uso concedía una sola cápsula pentalocular con lóculos polispermos, él ha visto que una cuarta parte presentaba un fruto pentacapsular con una sola semilla por frutículo, fracción que además portaba ocho o diez estigmas. En la tercera disertación, sin embargo, repliega velas y vuelve a la descripción tradicional: «Fructus: capsula unica, quinquelocularis, quinquevalvis; loculis polyspermis, raro monospermis.» (III, 143). Tras esa enmienda, es obvio que silencie lo que con tanto énfasis había destacado en II, 47: la relación de ligamiento entre número de frutículos y de estigmas. (El botánico actual sabe que en la familia pentacarpelar de las Hibisceae la dehiscencia es loculícida y el fruto constituye una estructura unitaria o cápsula en la que las paredes del carpelo persisten unidas a la columna central.) Los criterios para establecer los agrupamientos

o falanges son los siguientes: cápsulas con lóculos monospermos; cápsulas con lóculos polispermos; estos segundos se subdividen a su vez en razón del tallo, según sea «aculeatus» o «inermis»; los del tallo liso se fragmentan entre los que poseen el cáliz exterior monofilo y los que lo presentan polifilo; los que poseen el cáliz exterior polifilo pueden tener, a su vez, el interior hemisférico o cáliz interior «semiquinquefidus»; los últimos, por fin, unos poseen hojas enteras, otros lobuladas y unos terceros profundamente anguladas. Vuelve a *Hibiscus* en el suplemento de la quinta disertación para añadir una nueva especie hallada en el herbario de Commerson. Como es de presumir, las fuentes de género tan extenso son múltiples. Consulta los herbarios de Sonnerat, Commerson, Adanson, Vaillant, Isnard; recibe pliegos de Banks, Thunberg y Viera Clavijo. Cultiva en su jardín o toma notas de las plantas que crecen en el Real de París y pone a examen un sinfín de sinónimos de prelinneanos y linneanos.

GÉNERO LAGUNA

Dedicado a Andrés Laguna (1510-1559), «médico y botánico español, comentarista y traductor de Dioscórides». Sigue a *Hibiscus* porque de éste posee «stamina, germen, stylus», explica en la segunda disertación. En la tercera agrega la igualdad de fruto. Difiere, sin embargo, de *Ruizia*, *Dombeya*, *Assonia*, *Pavonia* e *Hibiscus* en que su cáliz es simple. (cfrt. V,269). Se trata de un género monoespecífico, creado, lo mismo que la especie, por él, sin sinónimos por tanto, a partir de un ejemplar de herbario que posee Jussieu de una planta que le envió Couzier (III,174). En los géneros de una sola especie es donde mejor queda acotado el margen de la definición de carácter genérico y la de los rasgos atribuibles a la variabilidad específica. Así, en lo tocante al cáliz, en el protoloquio del género *Laguna* escribe: «simplex monophyllus, oblongus, apice quinque acuminibus terminatus, expansione corollae altero latere rumpendus, deciduus» (III,173); en la descripción de la especie *Laguna aculeata* Cav.: «monophyllus, tomentosus, oblongo-ovatus, terminatus apice quinque acuminibus brevissimis, subulatis: expansione corollae rumpitur altero latere usque ad mediam eiusdem longitudinem, deciduus.» (III, 174). Es decir, las únicas diferencias atañen a la longitud de ciertos rasgos. En lo concerniente a la *corola*, la especie determina el color, la longitud con respecto al cáliz y angostura de las uñas. No se olvide que la inserción de pétalos y estambres es propiedad crucial del sistema natural que Cavanilles suele introducir lo mismo en la descripción de los géneros que en la de las especies. En lo referente a los demás órganos, la tónica es la misma, salvo en el fruto, si podemos hablar así, que en la definición del carácter genérico remitía a los hibiscos y en la descripción de la especie va detallando la figura de la cápsula, su tomentosidad y color y figura de las semillas.

Jussieu no duda en introducir este género en su obra: «LAGUNA, Cav. Calyx tubulosus 5-dentatus simplex, hinc fissus. Antherae in apice et superficie tubi. Stylus 1; stigma peltatum. Capsula 5-ocularis oblonga loculis polyspermis extus 2-valvibus. Herba; folia 3-partita; flores axillares et terminales. Genus dubium et a sequenti vix distinctum.» (p. 273) Jussieu duda, sin embargo, de que el género *Laguna* sea distinto de *Solandra*, creado por Murray.

GÉNERO QUARARIBEA

El puente que le liga, en la segunda disertación, a *Laguna*, es el cáliz simple. Cavanilles, no obstante seguir el método sexual, demuestra constante preocupación por destacar la *inserción* exacta de los estambres o de los pétalos, como demanda el método natural: «An melius basi tubi inserta—petala—? Id saltem habemus in monadelphis reliquis, tubo orrentur aut urceolo.

Ad haec: ipsemet Aubletius, a quo characteres mutuavi, asserit: *Ils (cinque petala) sont attachés au fond du calice par un anget; et, Le tube naît du fond du calice. Ex quibus arbitror petala non calyci, sed imae tubi parti esse inserta, quemadmodum in Hugonia observatur.*» (II, apéndice, en nota.) En la tercera disertación, este género, del que no ha visto ningún ejemplar, aparece después de *Pachira*. En ambos casos, toma la descripción de la *Histoire des plantes de la Guiane françoise*, publicada en 1775, por Fusée Aublet. (Este género se incluye hoy, según es sabido, en la familia de las Bombáceas.)

GÉNERO CIENFUEGOSIA

Género de tres o cuatro carpelos a lo sumo, está dedicado a Bernardo de Cienfuegos (segunda mitad del XVI-primer tercio del XVII), «contemporáneo de Caspar Bauhin»; pone de relieve su trabajo en sinonimia (a imagen de Bauhin), entre otros méritos. El fruto de *Cienfuegosia* tiene cierto parecido con el de *Quararibea*: cápsula única aunque con distintos lóculos, pero todos monospermos; por eso lo coloca en el apéndice de la segunda disertación tras este género. Pero en la tercera disertación, *Cienfuegosia* aparece detrás de *Laguna* porque presenta la corola, el tubo, los estambres y las anteras de *Hibiscus*. Se trata también de un género monoespecífico: *Cienfuegosia digitata* Cav., creada a partir de una planta senegalesa que trajo Adanson y que se conserva en el herbario de Jussieu (III,175).

Género admitido también por Jussieu, con toda propiedad: «FUGOSIA. CIENFUEGOSIA, Cav. Calix 5-fidus, caliculo cinctus minimo circiter 1-phyllo. Antherae paucae, in media superficie tubi quasi verticillatae. Stylus 1; stigmata clavatum. Capsula globosa 3-ocularis 3-sperma. Herba; flores solitarii axillares et terminales.» (p.274).

GÉNERO PACHIRA

Toma la descripción de Aublet.

GÉNERO HUGONIA

Este género, cobijado hoy entre las familia de las Lináceas y del que Linneo conoce una sola especie, se ve enriquecido con otra que Cavanilles ha encontrado en el herbario de Commerson. Ello le permite acotar mejor la descripción. *Hugonia*, en el esquema linneano, pertenece al orden «Decandria», integrado por *Connarus*, *Hugonia* y *Geranium*. Cavanilles, que ha prescindido de las razones de los órdenes para atenerse a la ligazón o afinidad intergenérica, los agrega tras la mayoría de los poliándricos de Linneo.

Para Jussieu: «HUGONIA, L. Cav. Calyx 5-partitus simplex persistens, laciniis exterioribus. Stamina 10. Styli 5: stigmata 5. Bacca globosa pisiformis, foeta nucibus 5 bivalvibus 1-spermis. Frutices; flores subcorymbosi axillares et terminales. Ramuli *H. mystacis* saepe gemino instructi cirrho lignoso recurvo corniformi.» (p. 275). Resulta singular que corrobore el juicio de Linneo con el de Cavanilles. No suele hacerlo a no ser que en otro autor el género sea distinto. Eso mismo repite en el género *Malachodendrum*, Mitch. Cav. (p. 275).

GÉNERO *MONSONIA*

Aunque Linneo lo colocó en la clase XVIII, de las Poliadelphias, para Cavanilles es monadélfico y, por razones de afinidad, debe anteponerse al tratamiento del *Geranium*, que será objeto de la cuarta disertación. En la tercera disertación conoce sólo dos especies. En la cuarta, es decir, antes de mayo de 1787, ha recibido una tercera especie de Thunberg que le faculta, además, para aseverar que *Monsonia* y *Geranium* se distinguen sólo por el número de estambres (IV, 192).

GÉNERO *GERANIUM*

El título completo de la cuarta disertación rezaba así: «Quarta dissertatio botanica, 128 Species complectens, 50 tabulis incisas. Auctore Antonio Iosepho Cavanilles hispano-valentino, Collegiatae Ecclesiae de Ampudia Abbate, in Academia Valentina Doctore Theologo, e Societate Regia vulgo *Bascongada*, atque Societatis Regiae Parisiensis Agriculturae Correspondente. Parisiis, Apud Franciscum Amb. Didot. MDCCLXXXVII. Cum approbatione et privilegio Regiae.»

Se trata de un género difícilísimo. «Ego vero quoniam de universa Monadelphia atque Malvacearum familia dicere promisi, Geraniorum genus difficillimum atque maximum elucidandum aggrediar, sapientium indulgentia fisus, qui praecedentia opuscula benigne recepere.» (IV, 189). Hasta entonces eran muchos los que se habían ocupado del género *Geranium*, pero sobresalen cuatro que o bien le dedicaron una obra o bien le prestaron suficiente atención: Linneo, Nicolás Burman, Reichard y Murray. Otros autores fueron Plukenet, Dillenius, Juan Burman y Jacquin. Todos hicieron aportaciones valiosas, aunque parciales. Salvo Burman hijo y su *Specimen botanicum de Geraniis*. Murray y Reichard repiten la doctrina de Linneo con enmiendas, negligencias y errores, haciendo flaco favor a la ciencia. Cavanilles les superó a todos. De las 128 especies que contiene la cuarta disertación, 64 las examinó vivas; el resto, en su mayoría, en herbarios de amigos; las especies del Cabo se las suministró Thunberg, gracias a cuya donación corrigió al hijo de Linneo. En la descripción del género le ayudaron, sobre todo, Jussieu, Thunberg, Lamarck y Thouin: («Thumbergio itaque, Jussieuo, Lamarck, atque Thouinio tribuendum est si quid boni in hoc opere reperitur, utpote qui plantas mihi examinandas praebuerunt: ego interea et gratias ago maximas, et eorum nomina in perpetuum grati animi testimonium praedico.» (IV, 189-190).

Mirando el género con detenimiento distinguimos dos falanges (secciones les llama también) casi iguales: las europeas y las africanas. En El Cabo los geranios abundan más que en ninguna parte del globo. Al estudiar las falanges con mayor detenimiento todavía se advierte: los geranios de corola irregular nunca presentan 10 estambres fértiles; los geranios de corola regular nunca presentan 7 estambres; los geranios de corola irregular presentan 5 o 7 estambres; los geranios de corola regular presentan 5 o 10 estambres; los estambres se sueldan en urceolo que rodea al embrión; el embrión se divide en 10 filamentos o denticulos. En las regulares hay cinco glándulas que alternan con las uñas; en las irregulares hay, en vez de glándulas hay un espolón («cuniculus, mina») o un tubo.

El desarrollo de este género muestra el reexamen constante del trabajo de Cavanilles. Nos revela un botánico maduro que, sin embargo, cambia de opinión en cuanto encuentra más datos o se le ofrece una explicación más coherente. Aunque hemos limitado nuestro trabajo a las Disertaciones, sin entrar en su evolución posterior, vale la pena hacer una salvedad para confirmar la afirmación superior: «Los géneros *Erodium*, *Pelargonium* y *Geranium* son

divisiones del que publiqué yo en mi *Monadelfia* con el nombre de *Geranium*, donde distribuí las especies en secciones. La multitud de especies de este género, y algunos caracteres propios de cada sección obligaron al difunto L'Heritier a separarlas en los tres géneros mencionados, cuyos caracteres diferenciales son: / *Erodium*: corola regular: cinco estambres fértiles: germen con cinco glándulas: aristas retorcidas y pelosas. / *Pelargonium*: corola irregular: diez filamentos, de los cuales siete con anteras: mina hueca que corre desde el cáliz por el pedúnculo: germen sin glándulas: aristas retorcidas y pelosas. / *Geranium*: corola regular: diez estambres fértiles, sin mina: cinco glándulas: arista envuelta en espiral y lampiña.» (*Descripción de las plantas que ...demostró en las lecciones públicas del año 1801.*, p. 149) Cavanilles se refiere a *Geraniologia*, de C.L. L'Héritier de Brutelle, publicado en 1787 y siguientes.

El espolón, mina o «*cuniculus*» de Cavanilles, es una estructura de las flores dorsiventrales del género *Pelargonium*. El uso ha sancionado la denominación de geranios africanos a los de corola irregular, y son los que poseen el «*cuniculus*». Al pretender encontrarle una razón a esa estructura no ve otra que permitir que las flores giren: «*At, ut verum fatear, nihil certi reperi, et coniciendo dumtaxat, a natura factum arbitror ut flores aliquo modo nutent.*» (IV, 190).

Cavanilles había anunciado al final de la disertación tercera de qué se ocupará en la cuarta. En este caso el avance es bastante exhaustivo; detalla, además, las especies de las que ha realizado ya el grabado, las que ha examinado vivas, en herbarios, dibujadas por otros autores y las que son ilustraciones suyas. Divide en el avance, y en la realización definitiva, las especies de *Geranium* en dos grandes secciones: la primera abarca las especies dotadas de corola regular y son pentaglandulares con las glándulas alternando con las uñas de los pétalos; la segunda comprende las especies de corola irregular y la mina («*cuniculus*») que corre por el pedúnculo. Subdivide la primera sección en tres partes a tenor de los verticilos florales sostenidos por los pedúnculos: uno, dos y tres. En esta primera sección, del «avance» en la tercera disertación a la «redacción definitiva» de la cuarta disertación observamos las siguientes modificaciones: se añaden las especies «*sessiliflorum*», «*humile*», «*cinereum*», «*lupinoides*», «*ibericum*», «*crassifolium*», «*heliotropioides*», «*littoreum*», «*arduinum*», «*rupestre*», «*chaerophyllum*», «*laciniatum*», «*phoeum*», «*pratense*», «*palustre*», «*asphodeloides*», «*gruinum*» y «*botrys*»; cambia de lugar «*carolinianum*», que en la tercera disertación estaba entre el grupo de las especies de pétalos íntegros y, en la cuarta, la aloja con las especies de pétalos bifidos; aumenta el número de especies ilustradas y grabadas; o las suprime, como «*trilobum*» y «*macrocorpos*».

Dedica la segunda sección, como hemos dicho, a las corolas irregulares, con el espolón («*cuniculus*») discurriendo por el pedúnculo. Subdivide la sección en dos partes a tenor de las hojas: manchadas y no manchadas. Del avance en la tercera disertación a su realización en la cuarta, advertimos entre otras cosas: una mayor cantidad de figuras en la última disertación y nuevas especies («*ciliatum*», «*auritum*», «*oenotherae*», «*betulinum*», «*altheoides*», «*acerifolium*», «*biflorum*», «*variegatum*», «*articulatum*», «*estipulatum*», «*stipulaceum*», «*ternatum*», «*laevigatum*», «*aceoides*», «*ramosissimum*», «*minicerum*», «*appendiculatum*», «*fruticosum*», «*betonicum*»). Esos cambios o refinamientos vienen, hasta cierto punto, adelantados en la tercera disertación cuando anunciaba en el guión en cuestión el carácter incompleto del mismo, le quedaban por examinar una veintena de especies, algunas de las cuales tenía vivas, Thunberg le ha prometido enviarle varias y deja asimismo abierta la posibilidad de que otros autores le suministren otras.

La cuarta disertación tiene bastante que ver con el método de Jussieu. No sólo porque la redacte con el manuscrito suyo delante. (Aún tardará dos años en publicarse.) No obstante su

adscripción al método sexual, Cavanilles, repitámoslo una vez más deja amplio margen de confianza para la introducción de aspectos del método natural, como el de la atención a las hojas seminales: «Operae pretium est cotyledones aut lobos seminis examinare, quod quantum prosit Botanicae scientificae tractandae, dixit magnus Bernardus de Jussieu, dicetque luculentius eiusdem nepos, mihique carus Antonius Laurentius de Jussieu in opere vere aureo quod iuris publici brevi faciet.» (IV, 191).

La definición de los caracteres del género no se alejan mucho de los que podrían darse hoy en día, con la precisión de que se trata de una descripción de familia más que de género: «Calyx simplex pentaphyllus aut profunde partitus in quinque laciniis ovatas, acuminatas, persistentes. / Corolla, regularis aut irregularis, pentapetala, patens. / Glandulae quinque cum petalorum unguibus alternantes, aut earum loco cuniculus per pedunculum excurrens. / Stamina urceolus germen cingens decempartitus: antherae ovato-oblongae, versatiles 5-7-10. / Germen turbinato-pentagonum: stylus pyramidalis, persistens: stigmata quinque reflexa. / Fructus: capsulae quinque ovatae, basi acutae, arista terminatae, aut in funem tortili et plumosa, aut in spiram versus styli apicem involuta, imberbi. / Semina ovato-oblonga, solitaria, raro bina.» (IV, 193).

Todas las especies menos tres poseen la corola de cinco pétalos, que se unen por las uñas, estrechadas, a la orzuela; la corola se cae pétalo a pétalo y luego desaparece el urceolo cuando madura el fruto. *Este* consta de cinco cápsulas monospermas, rarísimamente dispermas, existe relación entre cápsulas y número de estigmas, cápsulas que terminan en una arista lampiña, que se retuerce en espiral (IV, 191) Las *semillas* son oval-oblongas y acuminadas; la semilla redonda se inflexiona más allá del centro de gravedad («ultra gravitatis centrum inflectitur», IV, 191): la parte más corta se postra hacia la otra de suerte que parezca dicha parte más obtusa y, caída en tierra la semilla, de la parte más corta salen las raíces y el tallo. (IV, 191). *Ovario*: pentágono, sin turbinar; estilo piramidal, simple, en un comienzo breve, luego aumentado; estigmas cinco, primero convergentes, luego retorcidas.

Las especies de flores regulares se definen por poseer, el *cáliz*, pentafilo o profundísimamente hendido; las cinco laciniis del segundo caso están distribuidas de suerte tal que dos sean siempre exteriores, una en parte exterior y en parte cubierta. *Cáliz* ornado con 10 estrías longitudinales, distribuidas entre los sépalos; tres externos; en cada uno interno una sola estría, el quinto sépalo («hojuela») sin estrías. *Estambres*: ¿Diez estambres anteríferos? Entonces pedúnculos unifloros o bifloros, cápsulas ovales y por la base obtusas, arista imberbe formando una espiral hacia el ápice del estilo. *Pedúnculos*: ¿Pedúnculos multifloros? Entonces pétalos íntegros, filamentos que alternan los estériles cortos con los anteríferos (cinco), cápsulas agudísimas por abajo y arista barbada en torcidas, pero apenas retorcidas en el ápice. *Pétalos*: ¿Pétalos emarginados o salidos? Entonces cajas ovales, arista imberbe vuelta en espiral. *Cajita*: ¿Cápsula oval? Entonces arista vuelta en espiral. ¿Cápsula aguda por la base? Entonces arista barbada retorcida en sogá. *Pétalos*: cinco pétalos, uñas en las que alternan con otras tantas glándulas melífluas.

A su vez, los geranios de flor irregular tienen el *cáliz* monofilo, pentadividido con la lacinia superior erguida y más ancha, los demás sépalos flexos. *Corola*: papilionácea, casi siempre pentapétala, los dos pétalos superiores erguido-reflexos, casi siempre más anchos, más largos los variegados. *Glándulas*: sin glándulas, en su lugar foso o mina que discurre por el pedúnculo. *Orzuela*: dividida en 10, nunca más de siete anteras que caen pronto, los estambres o dientes estériles nunca se hallan cerca del espolón sino diametralmente opuestos al mismo. *Cápsulas*: agudas por la base, arista barbada, retorcida y nunca vuelta hacia el ápice en espiral.

Las fuentes escritas donde Cavanilles ha consultado la división y caracterización de las especies —los sinónimos— son las obras de Burman padre, Burman hijo, Ruysch, Linneo, Hermann, C. Bauhin, Tournefort, Morisson, Clusius, Dillenius, Plukenet, Boerhaave, Boccone, Scopoli, Murray, Haller, Hermann, Oldenland, Commelin, Ganin, Martyn, Petiver, Sherard, Ray, Miller, Cornuti, Breynius, Dodoens, Lobelius, Lamarck, Vaillant, Ray, J. Bauhin, Seguier, Parkinson, Pena, Iacquin, Tilli, Colonna, Royen, Barrelier, Rivinus, Michel, Quer, Gómez Ortega. Se refiere por lo común a obras escritas, pero también a las ilustraciones. Se ha servido, sobre todo, del cultivo y la observación directa: «habui floridam», «colitur in RHP», «plantam colui», «vidi vivam». A veces especifica quién le ha dejado las semillas (Desfontaines que acaba de llegar de Africa) y el jardín propio, que no es otro que el del Duque del Infantado (IV,218). En lo que a esqueletos se refiere, agradece los envíos de Thunberg, las cesiones de Jussieu (herbarios de Commerson, Incarville, Isnard, Sonnerat, etc.), Thouin, Lamarck, Dombey, Usteri.

La familia de los geranios ocupa en Jussieu el «Ordo XIII». Estos son sus caracteres: «Calix simplex pentaphyllus aut quinque partitus, persistens. Petala quinque. Stamina definita, filamentis basi coalitis, nunc omnia fertilia, nunc quaedam sterilia. Germen simplex; stylus unicus; stigmata quinque oblonga. Fructus quinquelocularis aut quinque capsularis, loculis aut capsulis mono aut dispermis. Corculum absque persipermo. Caulis suffrutescens aut herbaceus; folia stipulacea, opposita aut alterna; flores foliis alternis oppositi, oppositis axillares.» (268). La familia u orden XIII abarca el género *Geranium* de Tournefort y Linneo (el *Pelargonium* de Burman) y el *Monsonia* de Linneo. Otros géneros afines a los geranios incluidos como tales afines por Jussieu («Genera Geraniis affinia) son el *Tropaeolum* de Linneo, el *Balsamina* de Tournefort (o *Impatiens* de Linneo) y el *Oxalis* de Linneo (el *Oxys* de Tournefort). Así define el género *Geranium* propiamente dicho: «GERANIUM, T.L. PELARGONIUM, Burm. *Geranion*, *Geraine*. Calix 5-phyllus aut 5-partitus. (como Cavanilles). Petala 5 aequalia aut inaequalia (como Cavanilles). Stamina filamenta 10, basi in urceolum aut tubum coalita, nunc omnia antherifera, nunc quaedam sterilia. Germen modo basi 5-glandulosum, modo pedicello insidens fistuloso intra florem hinc hianti. Fructus dehiscens in capsulas 5, ovatas aut basi acutas, 1-2spermas, aristatas aristis stylo persistenti adnatis, a basi ad apicem dehiscentibus una cum capsulis; corculum lobis a medio reflexis. Herbae aut suffrutices; folia alterna, aut opposita; pedunculi florum 1-2-flori aut multiflori. Corolla in Europaeis speciebus regularis admittit calicem 5-phyllum aut 5-partitum, germen basi 5-glandulosum, glandulas petalis alternas, caulem herbaceum, folia saepius opposita et pedunculos axillares, in 1-2-floris stamina omnia fertilia et capsulas ovatas aristis supra revolutis, in multifloris stamina 5 sterilia et capsulas basi acutas aristis tortilibus. Corolla in Africanis irregularis quasi papilionacea, petalis 2 superioribus erecto-reflexis, intra calicem 5-partitum non polyphyllum, profert germen non basi glandulosum, staminum filamenta 7 aut pauciora antherifera caeteraque sterilia, capsulas basi acutas aristis tortilibus barbatis, pedicellum floris hinc fistuloso-cavum intra petala et extra stamina apertum, caulem saepe suffrutescentem, folia plerumque alterna, pedunculos saepius multifloros et foliis oppositos.» (p.268-269). Hace mención explícita de nuestro botánico en la página 269: «Numerosissimas D.Cavanilles in accurata Monographia nitidis expressas iconibus recensuit species generis in posterum dividendi, Africanis et Pelargonium Burmanni rejectis. Ex ipso congenere *Grielum* L 5-stylum, praeterea simillimum Europaeis: an idem posthac restituendum?».

En relación con *Monsonia*, *Geranium* sólo se distingue por el número de estambres. Por esa razón de extrema afinidad y no haber numerado los estambres se equivocó el hijo de Linneo en el *Supplementum* al agregar al género de los geranios una nueva especie de *Monsonia*. Pero Cavanilles, que la observó en el herbario, encontró la orzuela dividida en cinco lacinias, tres de ellas terminando en filamentos. Cavanilles recibió el ejemplar de herbario remitido por Thunberg, quien le puso el nombre dado por el hijo de Linneo.

En la quinta disertación vuelve, en la mantisa, al género. Se ocupa de ocho especies, en las que da nuevos detalles sobre la hoja, describe ahora la especie que ha florecido, y antes cuando la dio por primera vez no, o incorpora nuevas especies. Al describir las nuevas especies señala el orden, por afinidad, que les toca en la serie dada del *Geranium* en la cuarta disertación.

Llama la atención que siendo Cavanilles el autor de la voz *Geranium* en el Diccionario de Lamarck ponga el sinónimo de *G. bipinatum* (una especie nueva de la mantisa de la 5ª disertación) y cite *G. aetiopicum* (Lamarck Dict. 2 pág. 662. n.40). ¿Significa eso que escribió la voz *Geranium* en el diccionario antes de la mantisa, tras haber consultado el herbario de Poiret (= «Habitat in arenosis Numidiae, ubi id reperit D. Poiret. V. S.» V, 273)? Puesto que *G. aetiopicum* no aparece en la cuarta disertación, el texto del *Diccionario* debió redactarlo después de aquélla.

GÉNERO KLEINHOVIA

Con este género empieza la descripción del grupo que cubre la quinta disertación. (*Quinta dissertatio botanica. De Sterculia, Kleinhovia, Ayenia, Buttneria, Bombace, Adansonia, Crinodendro, Aytonia, Malachodendro, Stewartia et Napaea. Accedit praecedentium dissertationum Mantissa. 36 Tabulis aere incisus ornata. Auctore Antonio Iosepho Cavanilles Hispano-valentino. Parisiis, apud Franciscum Amb. Didot. MDCC. LXXXVIII. Cum approbatione et Privilegio Regiae Scientiarum Academia.*) Se aprobó el 7 de junio, tras el juicio favorable de Lamarck, Fougereux de Bondaroy y Jussieu. Firma el prefacio el 9 de mayo de 1788. La quinta disertación trata de varios géneros de la familia de las Malváceas, otros géneros que tienen afinidad por dicha familia por presentar los filamentos de los estambres soldados y de otras especies nuevas de géneros ya descritos antes (en la mantisa). De las especies nuevas de la mantisa, en número de 17, seis son *Geranium*, cuatro *Malva*, 1 *Solandra*, 1 *Lavatera*, 1 *Hibiscus* y cuatro *Sida*. De las cuatro nuevas del género *Sida*, dos formaban antes el género *Napaea*, que rechaza porque no presenta suficientes caracteres distintivos del género *Sida*.

Cavanilles se propone introducir dentro de las Monadelfias los géneros *Sterculia*, *Kleinhovia*, *Ayenia* y *Buttneria*, por la sencilla razón de que sus estambres están soldados por la base. *Kleinhovia*, *Sterculia* y *Ayenia* poseen, además, el embrión con estípites; y los estambres se insertan no en el ovario, ni en el estilo ni el estigma, sino en el urceolo que ciñe al embrión.

Kleinhovia posee 15 estambres en cada flor, no 10 como dijo Linneo y todos los que le siguen; tiene los pétalos uno más ancho que los demás, plegado a modo de cucurucho que se abre por arriba y sobre el cual se inclinan los genitales; el urceolo está en el ápice del estilo, sale del centro de los pétalos; el urceolo está semiquinquepartido por laciniás; las laciniás sostienen tres estambres, dos hacia el ápice y el tercero un poco abajo en el limbo (V, 267).

Para Jussieu: «KLEINHOVIA, L. Cav. Calix 5-partitus simplex. Petala imo stipiti inserta, lanceolata, supremo latiore fornicato. Staminum urceolus minimus 5-fidus (10-fidus 10-ander ex Lin.), singulis laciniis 3-antheriferis. Germen stipiti longo insidens; stylus 1; stigma crenulatum. Capsula (Cardiospermi) membranacea vesicaria turbinata 5-gona 5-locularis 5-valvis, loculis 1-spermis; semina globosa. *Arbuscula; flores paniculati axillares et terminales minimi. Character ex Linn. et Cavan. Corculum corrugatum. An Kleinhoviae aut Helicteri affinis Glutta.* (Classis XIII, Ordo XIV, p. 278). En efecto, el carácter genérico de *Kleinhovia* está formado por las siguientes notas, donde las cursivas son nuestras: *Calyx*: pentaphyllus; foliolis lanceolatis, altero latiore deciduus. / *Corolla*: petala quinque calyce paulo longiora; quorum quatuor ovato-oblonga, quintum duplo latius apice abscissum, limbo in tubum

conniventi. / *Stamina*: urceolus stipitatus, germen cingens, minimus, semiquinque partitus; antherae 15 sustinens subsessiles, tres in unaquaque lacinia, quarum duae terminales, tertia paulo inferior. / *Germen* turbinatum, pentagonum: stylus simplex: stigma subcrenatum. / *Fructus*: capsula inflata, turbinata, umbilicata, pentagona, quinquevalvis; quinquelocularis, loculis monospermis. / *Semina* globosa, nonnihil echinata, receptaculo centrali filo adfixa.» (V, 288). Se trata de un género uniespecífico, *K. hospitata* L.

GÉNERO STERCULIA

Trae a este género el *Ivira* de Aublet porque, aunque es decándrico, tiene la misma fructificación a pesar de que discrepen en algunas partes. No es bueno, razona, crear nuevos géneros sin necesidad. Los *estigmas* varían en algunas especies; quinquepartido lo vio Aublet para *Ivira*, indiviso lo vio Cavanilles para dos especies. Las flores de *S. platanifolia* son machos y hermafroditas. Los frutos del género son pentacapsulares y abortan con facilidad.

Este género -hoy constitutivo de familia del mismo nombre y del orden de las Malvales cuyas especies son todas tropicales- consta, en la descripción de nuestro botánico de seis especies; son árboles exóticos que viven en las regiones cálidas de la India y Africa. Sólo ha visto una especie viva, y ésta sin florecer (*S. platanifolia*); las demás las toma de herbarios o descripciones de otros autores (Aublet, Rumphius, Sonnerat, Adanson —cuyo herbario lo posee Jussieu—, Incarville —herbario en Jussieu—, Linneo, Linneo hijo, Vahl.) Le otorga las siguientes notas genéricas: «*Calyx* monophyllus, quinquepartitus, laciniis lanceolatis, coloratis, deciduus. / *Corolla* nulla. / *Stamina*: urceolus stipitatus, germen cingens, apice quinque-dentatus, denticulis bi-trifidis, filamentis brevissimis terminatis 10-15. Antherae ovato-compressae. / *Germen* globosum quinesulcatum hirsutum, in fundo urceoli; stylus filiformis brevis, apice recurvus; stigma clavatum, bifidum aut quinque radiatum. / *Fructus*: capsulae quinque, sublignosae, univalves, uniloculares, ovato-reniformes, reflexo-patulae, longitudinaliter interiori parte dehiscentes, polyspermae. / *Semina* ovata, suturae aut limbus capsularum affixa.» (V, 284)

Y le sigue Jussieu: en la inclusión del *Ivira* de Aublet en el *Sterculia* de Linneo: STERCULIA, L. IVIRA, Aubl. Calix coriaceus, 5-partitus. Petala 0. Stamina urceolus patens, villosus aut laevis, 5-dentatus, dentibus 2-3 antheriferis. Germen 5-striatum stipiti longo insidens; stylus 1 subulatus; stigma saepe sub5-lobum. Fructus rudimento urceoli fimbriato infra cinctus, dehiscent in capsulas 5 (aut pauciores quibusdam abortivis) divaricatas aut et reflexas, coriaceas renisimiles aut leguminiformes, singulas pedicellatas 1-loculares polyspermas, sutura interiore dehiscentes marginibus seminiferis, intus saepe villosoprurientes. *Character ex Aubl. Guyan. t. 279 et ex D. Cavanilles. Arborea; folia simplicia aut digitata, stipulis caducis; flores paniculati terminales divisuris bracteatis. Monoicam dixit Linnaeus, quia stipes diu solis terminatur antheris in globum compactis, germine tardius prodeunte aut quandoque abortivo Helicteri affinis sed apetalae: hujus ergo congener Helicteres apetalae jacq., ut et Cuhlamia Forsk. eadem ex D. Vahl cum S. platanifolia LS. Capsulae S. Balanghas gelatina per rimam exsudante tumentes. An corculum corrugatum? (Classis XIII, Ordo XIV, págs. 278-279).*

GÉNERO AYENIA

Lo describió perfectamente Linneo y a él debe consultarse. Construyó el género mediante la observación de la primera especie *A. pusilla* (el lectotipo como primera especie descrita). La última especie reseñada por Linneo, *A. magna*, debe trasladarse al género *Butnneria* si el ovario es sésil.

En este género, Cavanilles redacta su descripción teniendo por delante la exposición de Lamarck en la voz pertinente del *Diccionario*: «AYENIA. Genre de plante à fleurs polypéta-lées, de la famille des Cacaoyers, qui a beaucoup de rapports avec les Butnéres et le Kleinhove, et qui comprend des herbes remarquables par la structure très singulière de leur corolle. Character generique: La fleur consiste en un calice de cinq folioles lancéolées, et qui se flétrissent pendant le développement des fruits; en cinq pétales dont les onglets longs et capillaires se courbent en arc à leur sommet, et se terminent par des lames ovales, qui appuie sur un tube cylindrique et cunéiforme, dont se limbe est à cinq lobes; en cinq étamines, arrondies, situées sous l'étoile que forme la corolle, et placées chacune sous la lame de chaque pétale, en sa face interne; et en un ovaire supérieur, légèrement pédiculé, enfermé dans le tube cylindrique qui soutient l'étoile de la corolle, et surmonté d'un style dont le stigmatte est obtus et pentagon. / Le fruit est arrondi et formé par cinq capsules réunies, monospermes, hérissées de petites pointes extérieurement.» Recoge tres especies: *A. pusilla*, *A. tomentosa* y *A. magna*. A propósito de esta última dice Lamarck: «L'ovaire est sessile, velu...» En eso discrepa Cavanilles, pues entonces pertenecería a *Butneria*.

Compare, en efecto, el lector esa descripción con la aportada por Cavanilles: «Character genericus Ayeniae: *Calyx* pentaphyllus, foliolis lanceolatis acuminatis, deciduius. / *Corolla* pentapetala: petala, unguibus filiformibus in arcum constructis, sensim ampliantur, et parte superiore, qua genitalia regunt, sunt latiora ocordata, in stellam conniventia, in quorum apice mucro exstat clavatus sursum spectans. / *Stamina*: urceolus stipitatus, germen cingens, quinquecrenatus: inter crenulas filamenta totidem brevia extrorsum porrecta petalorum limbis tecta: antherae quinque globosae. / *Germen* globosum exasperatum: stylus simplex: stigma quinquecrenatum. / *Fructus* globosus aculeis parvis exasperatus: componitur ex quinque capsulis obtuso-triquetris monospermis. / *Stamina* subreniformia. / Obs. *Genus hoc sequenti (Butneria) est valde affine.*» (V, 289).

Tener delante la descripción no supone, empero, no levantar la vista y emitir su propio juicio crítico; por ejemplo, a propósito de la tercera especie: «*Tertiam speciem quam Linnaeus nominat AYENIAM MAGNAM foliis cordatis pubescentibus, florum germine sessili, nectario concavo, ad Butneriam pertinere arbitror; de qua nullibi amplius dicam quia ignotior est adhuc praecedenti (A. tomentosa Lin.)*» (V,290).

GÉNERO BUTNERIA

Conviene en muchos aspectos con el género precedente *Ayenia*: poseen el mismo fruto globoso, con agujas más o menos largas, dotado de cinco cápsulas monospermas; corola pentapétala, dispuesta para proteger los estambres; ovario globoso, ceñido por el urceolo, sésil y terminado en denticulos. Linneo colocó este género entre las «pentandria monogynia». De ella se ha ocupado también Lamarck.

De las cinco especies que Cavanilles cita, tres llevan el nombre de Lamarck, y están tomadas de esa voz del *Diccionario*. Aunque las somete a un reexamen personal, se atiene al número y la innovación de Lamarck. ¿En qué se distingue a la hora de describir el carácter genérico?: «*Calyx* monophyllus, profunde partitus in quinque lacinias ovato-lanceolatas acutas, patentissimas; deciduus. / *Corolla*: petala quinque, in arcum conniventia, atque genitalia tegentia; basi acuta, supra lata, ibique auriculata ac tandem in setam longam terminata. / *Stamina*: urceolus germen cingens, apice quinque-dentatus; inter dentes totidem exstant filamenta antherifera brevia, extrorsum porrecta arcubus petalorum tecta: antherae quinque, ovatae, didimae. / *Germen* globosum, quinquesulcatum: stylus subulatus, brevis. Stigma

simplex, autobsolete quinquefidum. / *Fructus* globosus, muricatus, ex capsulis quinque, bivalvibus, monospermis compositus. / *Semina* solitaria, ovata. Nota. *Buttneriae species sunt omnes exoticae, fruticosae, aculeatae; delectantur in regionibus calidioribus Americae: in Europae caldariis laetissime vegetant, floribusque innumeris ornantur, aut fructum nullum peragunt.*» (V, 290.)

Las fuentes a que apela en este género son las mismas que Lamarck, con el añadido de que la que ha tomado éste de Dombey (*B. cordata* Lamarck), Cavanilles la ha visto con el mismo nombre en el Jardín Real de Madrid, y un complemento de sinónimos en la última especie. Es decir, Cavanilles aunque sigue a Lamarck, rastrea por su propia cuenta.

GÉNERO BOMBAX

Es afín a *Gossypium* y *Adansonia*. Este último es el género que viene después. Se trata, *Bombax*, de un género muy difícil de explicar por la diversidad con que varían sus especies, siendo muy pocos los caracteres que comparten. Explicará ocho especies, susceptibles de ser remitidas a otros géneros si los botánicos encuentran «characterum numerus ac pondus sufficientes» para ello (V, 268). Juicio que reitera en la redacción de esa misma voz para el *Diccionario* de Lamarck: «Les espèces de ce genre sont très-saillantes, et offrent des caractères particuliers si différens entre eux, qu'on pourroit les regarder comme formant presque autant de genres. Rien n'est commun à toutes, excepté le fruit, qui varie encore par sa forme: calice, corolle, nombre, et support des filamens, anthères enfin, et leurs insertions, tout varie. Je m'en vais cependant les ranger dans l'ordre que j'ai cru le plus naturel, et je laisse aux Botanistesle choix de les classer comme ils jugeront à propos, après avoir examiné les plantes vivantes, ou des échantillons complets.»

Cavanilles se ocupa, en efecto, de este género en la parte 27 (o 26 de acuerdo con lo escrito en el *Diccionario*) de la quinta disertación y en la voz FROMAGER de la *Encyclopédie méthodique*. En la descripción de la Disertación, sigue su exposición habitual; en la Enciclopedia, se acomoda a la forma de trabajar de ésta y divide la descripción del género en dos partes principales: flor (del cáliz al ovario) y fruto (fruto y semillas). Insiste también en la Enciclopedia en los rasgos que ésta destaca de acuerdo con el método natural, como el de la inserción de los estambres. La posibilidad de escribir en la Enciclopedia es prueba de la amistad que le une con su responsable y redactor Lamarck, amén del reconocimiento de su competencia.

Vea el lector, comparadas, las dos descripciones de los distintos órganos, con los distintos matices según prime el método sexual (en latín) o el de familia (en francés): «Character genericus Bombacis (Fromager: Character generique). *Calyx* monophyllus, tubuloso-campanulatus, persistens, ore 3-5 fido obtuso erecto. (Chaque fleur offre 1°. un calice monophylle, coriace, tubuleux, persistant, et partagé à son extrémité en trois, quatre ou cinq divisions arrondies; dans une espèce, le calice est composé de cinq folioles inégales.) *Corolla* pentapetala, aut monopetala quinquepartita, patens; petalis aut segmentis oblongis, concavis. (2°. Une corolle è cinq pétales, ou monopétale à cinq divisions, lesquels sont presque toujours oblongs, veloutés em dehors, glabres et concaves en dedans, et inserés au bas de la colonne ou un anneau qui soutient les filamens.) *Stamina*: filamenta quinque aut plura basi in urceolum aut tubum coalita: antherae oblongae aut reniformes. (3°. Cinq ou plusieurs-filamens fertiles moins longs que la corolle, réunis par le bas en anneau ou colonne, et soutenant des anthères alongées ou réniformes.) *Germen* superum, ovatum, aut globosum: stylus filiformis staminibus longior: stigma globulosum breviter quinquedentatum, denticulis saepe coalitis. (4°. Un ovaire supérieur, environné ou couvert par la base des filamens, lequel

est ovale ou arrondi, et surmonté d'un style épais plus long que les étamines, terminé par un corps globuleux partagé en cinq petites dents quelquefois non développées.) *Fructus*: capsula orbiculata, et saepius oblonga, quinquelocularis quinquevalvis, loculis polyspermis. *Semina* subreniformia lanata (V, 293) (Le fruit est une capsule arrondie, et plus souvent alongée, membraneuse et presque ligneuse, s'ouvrant par cinq valves, et divisée intérieurement en cinq loges remplies de semences réniformes ou ovales, enveloppées chacune d'un duvet plus ou moins long.».)

Ejemplo de la variabilidad de este género lo tenemos en las diferentes peculiaridades de ciertas especies. *B. gossypium* posee un cáliz pentafilo; *pyramidale* y *ceiba* poseen corola monopétala y *pentandrum*, *elanthos* y *pyramidale* constan de cinco estambres (V, 293). Ante tanta variabilidad, Cavanilles concluye: «Character generis difficillime eruitur.» (V, 293) El género abriga ocho especies. Las mismas en las *Disertaciones* y en el *Diccionario*: *B. pentandrum*, L., *B. erianthos* Cav.; *B. pyramidale* Cav.; *B. grandiflorum* Cav.; *B. heptaphyllum* L.; *B. ceiba* Cav.; *B. globosum* Aublet; *B. gossypium* L. Las fuentes de que se ha servido para confeccionar el género han sido Linneo, Iacquin, Miller, Plumier, Commerson, Hernández, Rhedius, Sloan, Bauhin, Aublet, Sonnerat. Los herbarios de Jussieu, Thouin y Lamarck. Las plantas del Real Jardín de París y su propio invernadero («caldarium», V, 295).

En un botón de muestra de la aceptación de las *Disertaciones* de Cavanilles, ya a través de Jussieu para el reconocimiento de los géneros, ya a través de la ponderación de su valor descriptivo para las especies, recuérdese que C. L. Willdenow recoge en su edición del *Species plantarum* de Linneo una especie de Cavanilles (*B. erianthos*) y lo cita frecuentemente entre los sinónimos de mayor peso. De no menor resonancia sería la incorporación de los géneros de Cavanilles, en la tercera edición de la *Flore Française*, de Lamarck y De Candolle, con las aportaciones de Leman.

GÉNERO ADANSONIA

Para percibir la agudeza observacional de Cavanilles, bueno será recordar que este género, que nuestro botánico pone a continuación de *Bombax*, pertenece a la familia pantrópica de las Bombáceas, a la que se le atribuyen 31 en total con unas 250 especies. En su descripción se fía de Linneo y de Lamarck. Copia al segundo; por ejemplo, en las observaciones. Dice Cavanilles: «Genus caractere et abitu nimium affine Bombaci; a quo differt et farina obducente semina loco lanae, tum et capsularum loculamentis et valvulis.» (V, 299). Escribe Lamarck: en el *Diccionario*: «C'est un arbre de la famille des Malvacées, qui a de très-grands rapports avec les Fromagers, dont il diffère principalement par ses graines, qui sont environnées d'une pulpe farineuse, au lieu d'un duvet laineux, et qui est remarquable par la grosseur extraordinaire que son tronc peut acquérir.» (I, 370). Ambos copian de Adanson, quien lo describió en las *Acta Academiae Parisiensis*.

GÉNERO CRINODENDRON

Descrito por Juan Ignacio de Molina, quien le remitió a Cavanilles la descripción y el dibujo. Sólo tiene una especie *C. patagua*. Lo reconoce exclusivamente Cavanilles; es decir, no lo incorporan ni Lamarck, ni Jussieu. Carece de cáliz: corola, liliácea y campanada; tubo que ciñe el ovario dividido en 10 filamentos iguales; ovario súpero, terminado en estilo subulado; fruto en cápsula trigonal coriácea; se abre por arriba elásticamente; posee tres semillas del grosor del garbanzo. Cavanilles objeta que de las semillas traídas por Dombey no

se infiere que los lóculos descritos por Molina puedan albergarlas. Habrá que esperar, pues, a la vuelta de Ruiz y Pavón de Chile. En 1788 se está esperando la cosecha botánica de éstos.

GÉNERO *AYTONIA*

Género monoespecífico, *A. capensis* L., cuya descripción dice que toma de Linneo (Suplemento). La ha visto en herbario remitida por Thunberg, rodeada de frutos (V,301). Cuando Cavanilles redacta este género conoce, en galeradas o por lo menos en manuscrito, el *Genera plantarum* de Jussieu. Dice Cavanilles en la observación que sigue al carácter genérico de *Aytonia*: «Variat aliquando calyce quinquefido, petalis quinque, staminibus decem.» (V, 301). Cotéjense las descripciones genéricas completas. Cavanilles: «*Calyx* monophyllus quadripartitus, laciniis profundis, ovatis, acutis. *Corollae* petala quatuor, erecta, aequalia, lato-ovata, concava, obtusa. *Stamina*: tubus germen cingens in octo filamenta subulata partitus, corolla longiora; antherae ovatae sulcatae. *Germen* superum ovatum: stylus filiformis longitudine staminum: stigma obtusum. *Fructus*, dicente Linnaeo, est bacca ovata exsucca membranacea, quadrangulatis unilocularis fragilis, cuius anguli producti, acuti. *Semina* columnae affixa globosa, glabra. / Obs. *Variat aliquando calyce...*» (V, 301). Jussieu: «AYTONIA, LS. Calix 4-5-dentatus. Petala 4-5. Stamina 8-10, tubo ad apicem 8-10 fido, laciniis antheriferis. Stigma obtusum. Bacca membranacea (4-angularis 1-ocularis seminibus columnae affinis ex LS:) *Frutex; folia simplicia; flores axillares; fructus physaloides. Character es Linn. Suppl. et flore sicco.*» (Classis XIII, Ordo XI, p. 264).

GÉNERO *MALACHODENDRUM*

Cavanilles explica la suerte de este género ligada al del siguiente, *Stewartia*. En su opinión, Linneo juntó, bajo el nombre de *Stewartia*, dos géneros distintos, aunque el sueco creyó que se trataba de sólo dos especies diferentes. Una era la *Stewartia virginica* de Catesby y la otra era el *Malachodendron* de Juan Mitchell. Cavanilles cuenta la evolución de Linneo, quien primero puso *Stewartia* entre las poliandras y luego lo trasladó a las Monadelfia. Pero Cavanilles, tras examinar en vivo *Malachodendron*, y estudiar la descripción que de *Stewartia* da (Mark Catesby, *Natural history of Carolina, Florida and the Bahama Islands*) más la iconografía de Ehret, decide que son dos géneros distintos.

El abate ha visto este género monoespecífico, *M. ovatum*, en el jardín del Trianon. Ha examinado su «embrio». (V,302). Lo define: «Character genericus Malachodendri: *Calyx* simplex monophyllus profunde quinque aut sex partitus: laciniis lanceolatis acutis, persistentibus. / *Corollae* petala 5-6 patentia, rotundata, lacero-fimbriata, magna. / *Stamina*: urceolus brevis germen cingens, terminatus innumeris filamentis corolla brevioribus: antherae reniformes. / *Germen* pyriforme quinesulcatum, villosum: styli quinque staminum longitudine: stigmata globulosa. / *Fructus*: capsulae quinque coadunatae bivalves, ovato-acuminatae monospermae. / *Semen* ovato-triquetrum.» (V, 302). Jussieu le sigue: «MALACHODENDRUM, Mitch. Cav. STEWARTIA, L. Calix 5-partitus 1-bracteatus. Petala interdum 6 limbo crenulato. Stamina numerosa. Germen 5-sulcatum; styli 5; stigmata 5 capitata. Capsulae 5 monospermae. *Frutex; folia alterna non stipulacea; flores magni solitarii axillares extus sericei. Character ex Mitchell apud Catesb. Car. 3. p. 13 et ex D. Cavanilles. Genus Stewartiae 1-stylae antea adjunctum, Gordoniae affinius. An tamen corculum corrugatum? Fructus in immaturo observatus, an vere 5-capsularis?* (Classis XIII, Ordo XIV, p. 275).

GÉNERO STEWARTIA

A la descripción del género que hace Catesby, Cavanilles agrega la del fruto, que es la única pieza que ha visto de la única especie de que consta el género (*S. virginica*): «V. Fructum apud D. de Jussieu.» (V, 303). Fruto que es «conicus lignosus, in quinque pyramides triangulares crassas partibilis, inter quarum superficies sunt semina duo ovata, quandoque unum. (Cav.)» (V, 303).

GÉNERO NAPAEA

En el cuerpo de la descripción suprime el género *Napaea*, porque como había dicho en el Prefacio sus especies pueden adscribirse al género *Sida*. Aunque este género se enriquece cada día con nuevas especies, no deben multiplicarse los géneros sin necesidad. También en este género linneano, Jussieu toma buena nota de nuestro paisano: «*Napaea Sidae congener ex D. Cavanilles: petala tamen non obliqua nec pedicellus articulatus et calix praetera basi latior.*» (Classis XIII, Ordo XIV, p. 273).

GÉNERO CAMELLIA

Con este género comienza la sexta memoria (*Sexta dissertatio botanica. De Camellia, Gordonia, Morisonia, Gossypio, Waltheria, Melochia, Mahernia, Hermannia, Urena, Halesia, Styrace, Galaxia, Ferraria, et Sisyrinchio. Accedit Mantissa tertia. 41 tabulis aere incisus ornata. Auctore Antonio Iosepho Cavanilles hispano-valentino. Parisiis. Apud Franciscum Amb. Didot. 1788*). Habiendo sido anunciado su contenido en la quinta disertación, a la hora de ejecutarla agrega un género más a la lista: *Monsonia*. Fue aprobada el 3 de septiembre de 1788, con la opinión favorable de Jussieu y Lamarck. De los 14 géneros de que consta, unidos por el común denominador monadélfico, cuatro de ellos completan, a tenor de la aprobación, la familia de las Malváceas, examinados los demás géneros de esa familia por Cavanilles ya en las disertaciones precedentes. Cuatro géneros más forman el eslabón entre Malváceas y «Tilleuls». Dos géneros más pertenecen al orden (o familia) de los «Plaquiminiers». Un género pertenece al orden de «Câpriers». Y los tres géneros restantes que faltan constituyen una sección aparte del orden de los «Iridées». Los cuatro géneros de las Malváceas son *Gossypium, Waltheria, Malachria* y *Urena*. Abarcan en total 30 especies; de las que 11 son nuevas o al menos no conocidas entre los botánicos. Forman un puente entre Malváceas y Tiliáceas *Camellia, Gordonia, Mahernia* y *Hermannia*. Los géneros *Camelia* y *Gordonia* poseen cuatro especies ya conocidas. *Mahernia* y *Hermannia* comprenden 23 especies; de las cuales son seis nuevas y algunas otras eran hasta ahora mal comprendidas. Cinco especies conocidas forman los dos géneros del orden de los «Plaqueminiers» (*Halesia* y *Styrax*) y el género *Morisonia* (de los «Câpriers»). Hacen un total de 12 especies, cuatro de ellas nuevas, los géneros *Galaxia, Ferraria* y *Sisyrinchium*, objeto este último de especial atención.

El género *Camellia*, introducido por Linneo, consta de dos especies: *C. iaponica* L. y *C. sasanqua* Thum. Cavanilles tiene delante la única especie que recoge Lamarck (I, 572), la *japonica*. Pero él la ha visto también en el jardín de Cels. Con respecto a la segunda, *sasanqua*, Cavanilles apoya la sospecha de Thunberg de su pertenencia a las teáceas: «Adeo similis est theae ut nihil fere nisi stamina connata distinguat, licet haec nota vix sufficere videatur, quum stamina infima basi tantum connata, et quandoque distincta appareant.» (VI, 306). Hoy el género *Camellia* se inscribe en la familia de las Teáceas. Esa misma afinidad había reconocido Lamarck a propósito de la primera especie: «C'est un arbrisseau toujours verd, qui a de grands rapports avec le Thé». (*Encyclopédie*, I, 572).

GÉNERO GORDONIA

Cavanilles toma este género de Linneo. Y copia las dos especies que recoge Lamarck en su *Diccionario*, sin añadir nada: *G. lassianthus* L. y *G. pubescens* Lamarck (II, 770). Anota, por su parte, la relación de afinidad entre géneros: «Seminum figura ut in Pentapete et Swietenia; loculamenta et valvulae ut in Stewartia, cui valde affine est hoc genus.» (VI, 307). Difiere bastante la descripción del género que da Cavanilles de la que ofrece Jussieu. Para Cavanilles: «*Calyx duplex*: exterior 4-phyllus, foliolis oblongis, deciduis: interior 5-phyllus, foliolis concavis rotundatis persistentibus. / *Corollae* petala quinque inverse ovata, concava, basi unita (an melius corolla monopetala profunde quinquepartita?) / *Stamina*: filamenta numerosa parva basi unita in corpus crassum germen cingens: antherae erectae didymae. / *Germen* ovato-acuminatum: stylus brevissimus: stigmata quinque lanceolato-acuta, excavata, radiatim posita. / *Fructus*: capsula sublignosa ovata cum acumine, quinque-locularis quinque valvis. Valvulae, crassae subtriquetrae, intus acutae, extus obtusae. / *Semina* quatuor inter singulas valvulas nigra, subreniformia, parte superiori alata. (VI, 307) Expone Jussieu: GORDONIA, L.. Calix 5-partitus simplex coriaceus laciniis rotundatis. Petala staminum urceolo infra inserta. Stamina numerosa. Stylus 1; stigmata 5. Capsula parva conica 5-locularis, 5-valvis valvis medio septiferis, loculis 2-spermis; semina foliacea compressa. *Frutices; flores solitarii axillares. Habitus a Malvaceis paulo diversis et stipulae nullae, sed corculum lobis corrugatis.* (Classis XIII, ordo XIV, p. 275).

GÉNERO MORISONIA

Cavanilles no ha visto, de este género de Linneo, que consta de una sola especie, *M. americana* Lin., ni flores ni frutos: «Nec flores nec fructum vidi huius plantae: characteres et iconem ex Plumierio et Jacquino desumpsi.» (VI, 309).

GÉNERO GOSSYPIUM

Sabido es que, en la historia de la taxonomía, la del género *Gossypium*, de la familia de las Malváceas y cálculo formado por tres piezas laciniadas, ha sido objeto de numerosos estudios. Las clasificaciones más seguidas hoy son las de Fryxell, quien reconoce unos 36 taxa diploides y unos 6 tetraploides, que se dividirían en siete grupos citogenéticos o genomas (Endrizzi). A Cavanilles, que mostró un special interés por la explotación comercial de las Malváceas le hubiera gustado saber que el género abarca cuatro especies de algodones cultivadas: diploides asio-africanos —*G. arboreum* L. y *G. herbaceum* L. (ambos $2n=26$)— y tetraploides del Nuevo Mundo ($2n=4x=52$) —*G. barbadense* L. y *G. hirsutum* L.—.*

Cavanilles sigue estrechamente a Lamarck. Comparemos órgano a órgano; en francés Lamarck y, en latín, Cavanilles: «Chaque fleur offre 1°. un calice double, dont l'extérieur plus grand que l'intérieur, est divisé jusqu'à sa base en trois grandes folioles planes, presqu'en coeur, entières ou dentées, tandis que l'intérieur est monophylle, cyathiforme, et à bord obtusément quinquefide.» (*Encyclopédie*, II, 135). «*Calyx duplex*: exterior monophyllus

* (No seguiremos por este camino, descartado desde un comienzo. Si el lector quiere ahondar, consulte: FRYXELL, P. A. 1979. The natural history of the Cotton tribe. Texas A and M University Press. / ENDRIZZI, J. E., E. L. TURCOTTE and R. J. KOHEL. 1985. Genetics, cytology and evolution of *Gossypium*. *Advances Genet.* 23: 271-375. / WENDEL, Jonathan F., Paul D. OLSON and James McD. STEWART. 1989. Genetic diversity, introgression, and independent domestication of Old World cultivated cottons. *Amer. J. Bot.* 76(12): 1795-1806.)

profunde partitus in tria foliola saepissime laciniata: interior multo minor monophyllus cyathiformis obtuse quinquefariam emarginatus.» (*Diss.* VI, 309) «2°. cinq pétales grands, un peu en coeur, planes, ouverts, et cohérens à leur base.» (II, 133). «*Corolla*: petala quinque basi coalita, magna rotundata convoluto-potentia.» (VI, 309). «3°. un grand nombre d'étamines, dont les filamens réunis inférieurement en une colonne pyramidale, et libres supérieurement, adhèrent à la corolle par leur base, et portent de petites anthères réniformes;» (II, 133). «*Stamina*: tubus germen cingens stylum vaginans, corolla brevior, filamentis brevibus onustus: antherae reniformes.» (VI, 309). «4°. un ovaire supérieur, ovale ou arrondi, surmonté d'un style aussi long ou plus long que les étamines, dont il traverse la colonne, à trois ou quatre stigmata épaissis.» (II, 133). «*Germen* globoso-acuminatum: stylus simplex, apice clavatus, sulcatus: stigmata tot quot sulci saepe coalita 3.4.» (VI, 310). «Le fruit est une capsule arrondie ou ovale, pointue à son sommet, s'ouvrant par trois ou quatre valves, et divisée intérieurement en trois ou quatre loges. Chaque loge contient trois à sept graines ovoïdes, enveloppées chacune dans un flocon de duvet assez long et très-fin, qu'on nomme *coton*.» (II, 133). «*Fructus* capsula ovato-acuminata, sulcis 3-4 notata, calyce interiori basi cincta, 3-4 locularis, 3-4 valvis. / *Semina* 3-8 in unoquoque loculamento, ovato-acuminata, lana involuta.» (VI, 310.) Retiene bastantes especies presentadas por Lamarck. Aporta otras: *G. peruvianum* (que él mismo cultivó) (VI, 313), *G. mierantum*, que se cultivaba en el R.H.P. A pesar de apoyarse en Lamarck, no abandona su propio estilo de descripción: hojas «alternas» y característica de las estípulas, que no ofrece Lamarck en *G. indicum* Lamarck; pone estambres y anteras en *G. arboreum* L.; en otros casos, completa definiciones de especies; acota mejor las especies (las define mejor y disipa dudas); completa sinónimos con ejemplares de herbario que no vio Lamarck. Este asocia estilo y estigma a la flor, en tanto que Cavanilles los coloca siempre en el ovario. La especie creada por Cavanilles *G. mierantum* pasaría a incluirse en la edición de Willdenow de la *Species plantarum* (que aparece escrita *G. micranthum*, p. 804)

GÉNERO WALTHERIA

Trátase, para Cavanilles, de un género único entre los demás componentes de las monadelfas por poseer una semilla única, estilo sencillo y cinco estambres unidos cuan largos son. Es un género linneano, cuyas notas esenciales exclusivas son las antedichas: «Hoc genus ab omnibus monadelphis differt semine unico, stylo simplici, atque staminibus quinque tota longitudine connatis.» (VI, 315.) Considera rasgos peculiares, aunque no esenciales, la posesión de un verticilo floral de flores pequeñas, subsésiles y aglomeradas, a veces pedunculadas aunque el pedúnculo es un ramo folioso; hojas crasas plegadas y tomentosas. Se trata de especies exóticas y prefieren regiones cálidas de una y otra India. No obstante haber sido creado por Linneo, las especies del género pertenecen a Cavanilles. Consta de cuatro: *arborescens*, *elliptica*, *microphylla* y *ovata*. Rehace así la serie de especies descritas por Linneo para este género. Debe el material sobre el que ha trabajado a las cesiones o envíos de Lamarck, Jacquin, Dombey.

GÉNERO MELOCHIA

Es un género linneano. En gracia al método natural, expone la inserción del urceolo en la corola y, en atención a su método propio, la distribución en él de los estambres: «Corolla in hoc genere est mediate staminifera; ex eius enim fundo urceolus exurgit, qui postmodum in filamenta partitur.» (VI, 318).

Melochia es afín de los dos géneros siguientes, *Mahernia* y *Hermania*. Género formado por nueve especies, todas linneanas menos dos suyas: *M. borbonica* y *M. hirsuta*. Para la descrip-

ción de la primera se ha servido de un ejemplar que le ha cedido Thouin; para la segunda, de un ejemplar de herbario en casa de Jussieu. Define las especies por los caracteres habituales: tallo, hojas, flor; en particular, porte del tallo, forma de las hojas y situación del verticilo floral. Para las especies que no ha visto se apoya en otros, normalmente Linneo. Cuando se trata de una especie excepcional, *M. borbonica*, que se distingue porque su fruto es pentacapsular, siendo característica la morfología pentalocular, entonces esa característica entra en la definición de la especie: «*M. Foliis ovato-lanceolatis, acumine producto, dentatis: floribus axillari-bus glomeratis: fructu quinquecapsulari.*» (VI, 321). Los sinónimos son los habituales: Linneo, Jacquin, Miller, Sloan, Dillenius, Plukenet y Rhedius. De los jardines, el Real de París. De los herbarios: Fougereux, Jacquin, Dombey, Thouin, Lamarck, Jussieu. En la descripción de este género discrepan Cavanilles y Jussieu. Escribe éste: «MELOCHIA, Dill. L. Calix 5-fidus simplex.» (Classis XIII, Ordo XIV, p. 274). Cavanilles: «*Calyx simplex aut duplex persistens: exterior, si adest, triphyllus, foliolis longis, non in orbem sed ad alteram partem positus: interior monophyllus semiquinquefidus. Corolla: petala quinque obcordata, patentia, quorum unguis angustissimi.*» (VI, 318) Jussieu: «*Stamina 5.*» (p. 274) Cavanilles: «*Stamina: filamenta quinque libera, basi in urceolum coalita, germen cingentem: antherae quinque bilobae subovatae.*» (318). Jussieu: «*Styli 5; stigmata 5.*» (p. 274). Cavanilles: «*Germen ovatum: styli quinque subulati erecti, quandoque persistentes: stigmata simplicia.*» (p. 318) Jussieu: «*Fructus 5-capsularis calice angulato cinctus, capsulis conniventibus apice 2-rostratis et 2-valvibus 1-spermis.*» (p. 274-275) Cavanilles: «*Fructus: capsula subrotunda aut quinqueangularis, quinquelocularis, quinque valvis: valvulis dehiscendo saepe cornutis; loculamentis mono aut dispermis. Semina subrotunda, altera extremitate nonnihil acuta.*» (p. 318).)

GÉNERO MAHERNIA

Es un género linneano. Guarda suma afinidad con el siguiente (*Hermannia*), aunque difieren por los estambres capilares y por el estilo sencillo de *Mahernia*. Si se unen *Mahernia* y *Hermannia*, como quieren muchos, entonces débeseles unir *Melochia*. Los caracteres esenciales que distinguen al carácter genérico, en el supuesto de que se admita un solo género entre los tres dichos, serán: «*Maherniae: filamenta capillaria prope apicem tuberculosa. / Hermanniae: filamenta lata, atque petalorum unguis in tubum cucullatum plicati. / Melochiae: filamenta capillaria nuda.*» (VI, 324)

Le concede seis especies. Cavanilles anota que algunas especies las ha incluido Linneo en el género *Hermannia*. Los elementos que entran en la definición de especie son tallo, hojas y pedúnculo floral. Emplea los sinónimos de Linneo, Plukenet y Boerhaave. Los ejemplares de herbario o especies que recibe son de Thunberg, sobre todo, por tratarse de un género del Cabo, y de Jussieu. También del jardín de Cels.

GÉNERO HERMANNIA

Por la descripción del carácter «*proprius*» de *Hermannia* se ve que Cavanilles acepta que formen un grupo genérico con *Mahernia*. En efecto este género linneano posee el siguiente «*character proprius Hermanniae*»: «*Filamenta quinque lata et veluti membranacea basi coalita. / Petalorum unguis in tubum cucullatum plicati. / Styli quinque. / Reliqua ut in Mahernia.*» (VI, 327). Recoge diecisiete especies; cuatro son de Cavanilles, el resto de Linneo. Las fuentes que usa, por sinónimos, son de Linneo, Petiver, Commelin, Royen, Miller, Boerhaave, Dillenius y Volk. Los herbarios y jardines frecuentados: Thunberg, Cels, Jardín de París, propio, Lamarck y Jussieu.

GÉNERO *URENA*

Cavanilles no lo pone como género linneano (es decir, no cita la fuente). Para Jussieu: «*URENA*, Dil. L. Calix 5-partitus, caliculo 5-fido cinctus. Antherae in apice tubi. Stigmata 10. Capsulae 5 conniventes 1-spermae, extus echinatae. *Herbae aut suffrutices; foliorum nervi 1-3 primarii subtus glandula porosa instructi; flores axillares et terminales.*» (Classis XIII, ordo XIV, p. 272). Willdenow, quien atribuye el género a Linneo, con el número 1295 (*Gen. plant. edit. Schreb. n. 1137*) aduce las siguientes características distintivas: «*Cal. duplex: exterior 5-fidus. Cap. 5-locularis, 5-partibilis, loculis clausis monospermis.*» (p. 800) Trae ocho especies: *lobata*, *reticulata*, *tricuspis*, *americana*, *sinuata*, *multifida*, *procumbens* y *viminea*. Las aducidas por Cavanilles serán: *tricuspis* (Cav.), *americana* Lin. supp., *reticulata* (Cav.), *viminea* (Cav.), *multifida* (Cav.), *lobata* Lin., *sinuata* Lin. y *procumbens* Lin. Cavanilles, vemos, pasa a ser una autoridad junto a Linneo en lo concerniente a este género. Así lo había definido: «*Calyx duplex persistens; exterior monophyllus semiquinquepartitus laciniis lato-acutis: interior ex quinque foliolis lanceolatis, basi subcoalitis atque interne glandulosis. / Corolla: petala quinque basi coalita, unguibus angustata, apicibus rotundata. / Stamina: tubus corolla brevior, germen cingens, versus apicem filamenta sustinens numerosa brevissima: antherae rotundatae. / Germen superum, globoso-pentagonum; stylus simplex apice decempartitus, stigamata capitata reflexa. / Fructus globosus, compositus ex quinque capsulis subrotundo-triquetris, extus echinatis; spinulis numerosis indeterminatis, minimis. / Semina solitaria subtriquetra. / Folia glandulosa.*» (VI, 334.)

Urena es un género muy afín a *Malachra* y a *Pavonia*. Difiere del primero por su cáliz interior pentafilo y cápsulas en erizo. Difiere de *Pavonia* por sus cálices y sus numerosas espínulas. Difiere de los dos por sus hojas glandulosas, razón por la cual ha puesto ese carácter en la definición del género. Para cotejar los sinónimos acude a Linneo, Sloane, Dillenius, Breyn y Plukenet. Consulta los herbarios de Commerson, C. G. Dalberg, Lamarck, Jussieu; las cultiva en su propio jardín o están en el Real de París.

GÉNERO *HALESIA*

Este género linneano abarca dos especies, las dos de Linneo. Para la primera especie, *H. tetraptera* L., se sirve de su observación en el jardín de Lemonier. Otras fuentes son Linneo, Miller, Ellis y Catesby, amén del jardín y herbario de Lemonier.

GÉNERO *STYRAX*

Género linneano, del que se ha ocupado también ya Lamarck en la voz "Alibousier" (*Diccionario*, I, 81). Pone dos especies, aunque puede haber una tercera que él no ha visto y que se atribuye a Dryander. La referencia es una cita bibliográfica recentísima que nos habla de las lecturas de Cavanilles: «*Tertiam speciem nomine Styrcis benzoë descriptam atque figuratam esse dicunt a D. Dryander in Transact. philosoph. anni 1787.*» (VI, 340). El género consta de dos especies, una de las cuales fue introducida por Lamarck. La segunda especie, *S. glabrum* Lamarck, la ha visto en el jardín de Williams en mayo. Nos cuenta él mismo la relación de afinidad, evidenciada en la secuenciación de los géneros. Entre éste y *Halesia*: «*Genus praecedenti affine, a quo differt germine supero atque figura corollae.*» (VI, 339) Este género, constituido hoy en familia, se engloba, como es conocido, en el orden de las Ebenales.

GÉNERO GALAXIA

No debe llamarnos la atención que Cavanilles trajera aquí a un género de la familia de las Iridáceas, de la misma tribu que el género siguiente *Ferraria*. La verdad es que los tres últimos pertenecen a las Iridáceas, como reconoce él mismo (VI, 341). Nuestro autor se guiaba por la soldadura estaminal. Es un género introducido por Thunberg. Fue abordado ya por Lamarck (*Diccionario*, II, 591-592), como reconoce Cavanilles, a quien sigue con matizaciones. Por ejemplo: para Lamarck el género consta de dos especies *G. ovata* y *G. graminea*; Cavanilles agrega a esas dos una tercera *G. obscura*, que ha visto en el herbario commersoniano de Jussieu, en su sección «magallánica», de donde se infiere que los herbarios debían estar clasificados por lugares de origen antes de archivarlos según el método natural.

GÉNERO FERRARIA

Género linneano, relacionado con el anterior y con el siguiente: «Hoc genus differt a *Galaxia* et *Sisyrinchio* inter alia petalis sex alternis inaequalibus.» (VI, 342). Ha sido estudiado también por Lamarck: II, 453. Ya hemos indicado la razón de su inserción aquí.

GÉNERO SISYRINCHIUM

Género linneano (Lin. 1103). Los tres últimos géneros mencionados presentan espata. *Sisyrinchium* difiere de *Galaxia* por su espata difila; de *Ferraria* por poseer pétalos iguales y espata difila multiflora. Merece reseñarse la existencia de una especie, *S. narcissoides*, que diverge de las demás congéneres por poseer una corola monopétala, cuando tener seis pétalos es lo distintivo. Este género pertenece a la familia de los Iris: «Omnes Sisyri(n)chorum species sunt exoticae, ex iridis familia: caulis in quibusdam anceps, in aliis teres.» (VI, 341). Lamarck trae sólo tres especies: *S. angustifolium*, *S. bermudianum* y *S. palmifolium*. Cavanilles, por su parte: *micranthum*, *anceps*, *bermudianum*, *glandiflorum*, *collinum*, *narcissoides* y *palmifolium*. Se ha fundado en las fuentes habituales: herbario y manuscrito de José de Jussieu, que guarda su sobrino; jardín propio y Real de París; herbario de Commerson. Sinónimos: Lamarck, Plukenet, Miller, Dillenius, Thunberg, Plumier, Tournefort, Burman y Linneo.

GÉNERO STRIGLIA

Inicia, con éste, la séptima de las memorias sobre las Monadelfias, es decir, plantas que se caracterizan por reunir los filamentos de los estambres en un solo cuerpo: «Nous avons examiné, par ordre de l'Académie, une septieme dissertation latine et botanique de M. l'Abbé Cavanilles, dans laquelle l'auteur continue à passer en revue les plantes caractérisées par la réunion des filets des étamines en un seule partie.» (VII, fin s/p). Se publica en 1789: *Septima dissertatio botanica, quatordecim genera monadelpa continens, 24 tabulis accurate delineata. Auctore Antonio Iosepho Cavanilles hispano-valentino, Scientiarum Upsalensis Academiae socio, etc. Parisiis, apud Franciscum Amb. Didot. MDCCLXXXIX. Cum approbatione et privilegio Regiae Scientiarum Academiae*. De la portadilla se desprende que, en marzo de 1789, Cavanilles ya es correponsal de Upsala, propuesto por Thunberg. La razón sería su fidelidad a Linneo a lo largo de las disertaciones precedentes, y su fama. (Otros correponsales botánicos más o menos coetáneos fueron Sauvages, A.-L. de Jussieu y Haller.)

Esta séptima disertación estudia catorce géneros y 27 especies. Nueve de ellas fueron ya mencionadas por Linneo, dos por Aublet, cuatro por Lamarck y una por Rumphius. En lo

concerniente a los once restantes, Cavanilles toma ocho del herbario de Commerson, quien las había caracterizado ya en parte. De casi todos los géneros que trae Linneo en las Monaldefias se ha ocupado ya, con adiciones de nuevas especies y de 9 géneros nuevos. Abordará ahora, es decir, a partir de la séptima disertación, los géneros que si bien no pertenecen a las Malváceas son, empero, monadelfos. Se trata de géneros que ya conoció Linneo, "pero ignoro por qué razón los eliminó de su clase correspondiente y los diseminó por otras, tanto más cuanto en muchos géneros advierte la forma soldada de los estambres": «Quae Linnaeus in Monadelphia descripsit genera, fere omnia hucusque tradidi novis stirpibus aucta, atque generibus novem. Nunc vero perstringam illa quae quamquam diversa a Malvacearum familia, Monadelphia tamen observavi. Horum magna pars fuit cognita Linnaeo, de quibus egit in suis operibus: verum nescio qua de causa, a debita classe avulsa per reliquas disseminavit, eoque maxime quod in plurimis ipse stamina vidit coalita in unum corpus.» (VII, praef.)

El género *Strigilia*, creado por Cavanilles, no durará mucho. De Candolle lo incluye como sinónimo de *Styrax*. Cavanilles lo erige en atención a la morfología «estrigiliforme» de las anteras. Le otorga el siguiente carácter genérico: «*Calyx* monophyllus, ovato-tubulosus, apice quinque-crenatus. / *Corolla* monopetala usque ad calycem quinquepartita, laciniis linearibus, conniventibus? / *Stamina*: filamenta decem linearia angustissima longitudine fere corollae, basi coalita: antherae adnatae ad superficiem internam filamentorum, piloso-stellatae. / *Germen* pyriforme superum: stylus trigonus longitudine staminum: stigmata tria exerta globosa coalita. / *Fructus*: ex embrionis anatome videtur capsula sexlocularis, seminibus solitariis.» (VII, 358). Este género monoespecífico —*S. racemosa*— lo ha construido a partir de un ejemplar de herbario de José de Jussieu que le ha cedido su sobrino. Cavanilles, además de recibir la planta seca, está manejando lo escrito por Jussieu: «Communicatam ab huius nepote, qui in suis generibus Tino adiicit.» (VII, 358). En efecto, al ocuparse Jussieu del género *Tinus* en *Genera plantarum* escribe tras la descripción de ese género: «Hujus congener aut affinis frutex J. Jussaei Peruvianus, alternifolius nondum frugifer, cui flores spicati axillares, calix urceolatus 5-dentatus, corolla 5-partita connivens, stamina 10 tubo brevi et antheris longis conniventibus intus villosis, stylus 1, stigmata 3, germen forte 3-loculare 6-spermum.» (Classis XIII, Ordo XI, p. 264).

GÉNERO SANDORICUM

Es un género que conoció ya Rumphius. Jussieu ha tenido tiempo de leer la séptima disertación cuando publica *Genera plantarum*, como se desprende de la descripción que nos da de este mismo género: «SANDORICUM, Rumph. 1, t. 64. *hantol des Philippines*. Calix brevis 5-dentatus. Petala 5 linearia. Stamina 10, tubo ad limbum 10-dentato, intra faucem 10-antherifero. Stigmata 5 bifida. bacca pomiformis extus subtomentosa, intus pulposa, foeta 5 seminibus, singulis arillo coriaceo compresso infra 2-valvi obvolutis. *Arbor; folia ternata; flores racemoso-paniculati axillares; fructus acidus*. *Hantol Camelli ic. 136. Character ex sicco et ex DD. Lamarck et Cavanilles.*» (Classis XIII, Ordo XI, p. 265). A estas alturas, las descripciones de nuestro botánico son más que apreciadas en los círculos botánicos de París: «C'est un grand arbre des Indes orientales (Hantol), dont nous possédons seulement les feuilles et le fruit communiqués par M. Sonnerat, et dont le caractère des fleurs nous a été communiqué par M. l'Abbé Cavanilles, d'après un exemplaire de l'Herbier de M. de Jussieu.» (*Encyclopédie*, III, 69; cfrt. etiam, Cavanilles VII, 359)

GÉNERO TURRAEA

Es un género creado por Linneo (Lin. 574). De las cuatro especies que Cavanilles trae —*T. glabra*, *T. tomentosa*, *T. lanceolata* y *T. virens* Lin— sólo la última es de Linneo; las demás son creaciones suyas sacadas de distintos herbarios.

GÉNERO TICOREA

Es un género tomado de Aublet (Aublet 689). Género uniespecífico, *T. foetida* Aublet. Es una planta desconocida para Cavanilles.

GÉNERO MELIA

Género linneano. Para Jussieu define todo un orden, el 11 de la Clase XIII: la familia de las *Azedarachs*. Jussieu divide ese orden 11 en tres partes; las dos primeras a tenor de las hojas: simples (*Winterania*, *Symphonia*, *Tinus*, *Geruma*, *Aytonia*, *Quivisia*, *Turraea*) y compuestas (*Ticorea*, *Sandoricum*, *Portesia*, *Trichilia*, *Elcaja*, *Guarea*, *Ekebergia*, *Melia* y *Aquilicia*); y la tercera parte corresponde a los «géneros afines a las Meliáceas: *Swietenia* y *Cedrela*.). Género tratado ya por Lamarck, Cavanilles aporta tres especies, dos de Linneo y una tercera del español, que la ha rescatado de un herbario de Sonnerat que posee Lamarck: *M. dubia*.

GÉNERO SWIETENIA

Género de Linneo. Porque a Cavanilles le interesa destacar en esta séptima disertación el carácter monadélfico de los géneros abordados, insiste en ser puntilloso como nunca en la descripción de los estambres. En este género monoespecífico (*S. mahagoni* Lin.) describe así el carácter genérico de los genitalia masculina: «*Stamina*: urceolus ventricosus, corolla paulo brevior, apice decemfidus: antherae decem minimae, acutae, subtriangulares, ad basim laciniarum urceoli interne subsessiles.» (VII, 365)

GÉNERO GUAREA

Género linneano. Comparemos la descripción que da Cavanilles y la que da Jussieu, y cómo éste introduce ciertas discrepancias de matiz. Cavanilles: «*Calyx* monophyllus, brevis, 4-crenatus. / *Corollae* petala quatuor oblongiüscula, obtusa, basi urceoli adfixa. / *Stamina*: urceolus corolla brevior: antherae octo, ovatae, sessiles versus apicem urceoli interne. / *Germen* sublogobosum, superum, insidens receptaculo orbiculari concavo: stylus filiformis: stigma peltatum. / *Fructus*: capsula drupacea, sphaerica, obscure 4-sulca: quadrilocularis, loculis monospermis. Semina ovato-oblonga.» (VII, 366). Jussieu: GUAREA, L. GUIDONIA, Pl. Calix minimus 4-dentatus. Petala 4. Stamina 8, tubo oblongo subcylindrico integro, intra faucem 8-antherifero. Stigma capitatum. Capsula subglobosa 4-sulca 4-ocularis 4-valvis 4-sperma seminibus arillatis.» (Classis XIII, Ordo 11, p. 265). Cavanilles escribe que Jacquin duda entre atribuir al fruto del género *Guarea* el carácter de cápsula o de drupa. Para el abate, que lo vio seco, es una cápsula drupácea (VII, 366)

GÉNERO *QUIVISIA*

Es un género establecido por Cavanilles. Pero reconoce que todas las especies conocidas se les debe a Commerson. Más. Jussieu en su obra llamará a ese grupo o género *Quivisia*. Cavanilles lo reconoce: «*Quivisiae species omnes hucusque cognitae debentur Commersonio, qui eas reperit in insulis Franciae et Borbon: sunt frutices aut arbusculae, vulgo cognita nomine bois de Quivi, id est, lignum Quivi: ab hac voce nominanda dicet quamprimum in suo opere D. Ant. Laur. de Jussieu. Commersonius hoc novum genus nominaverat Baretia in memoriam illius feminae quae orbem oerargrandi cupidine flgrans, virili habitu se sistit, quum navis e portu solveretur, atque ipsum Commersonium se famulaturam promisit....*» (VII, 367). *Quivis* y *Guarea* son muy afines. Aquel se distingue de éste por la situación de las anteras, hojas simples y especialmente su fruto de válvulas coriáceas, septiformes.

GÉNERO *PORTESIA*

Creado por Cavanilles, se lo dedica a Poupé Desportes, médico francés que herborizó la isla de Santo Domingo. Consta de dos especies, lógicamente sólo descritas como tales por Cavanilles. Así describe su carácter genérico (recuerde el lector que las cursivas son más para destacar de forma coherente la forma propia de definir el género de Cavanilles): «*Calyx parvus monophyllus, quadridentatus, persistens. / Corollae petala quatuor, ovata, patentia, unguibus affixa basi urceoli antheriferi. / Stamina: urceolus corolla brevior, apice octofidus: antherae octo, ovato-acutae, sessiles ad partem internam urceoli, attamen parum exertae. / Germen globosum sperum: stylus simplex: stigma capitatum aut clavatum. / Fructus: capsula bivalvis, bilocularis, disperma: valvulae ovato-carinatae ab apice usque ad basim dehiscentes. / Semen ovatum, loculamento et semine uno saepe abortivo.*» (VII, 369). Jussieu no cita quién es el creador del género, lo que vendría a suponerse que es él. Sin embargo en la descripción del mismo explicita que ha seguido a Cavanilles: «*PORTESIA. Calix parvus 4-dentatus. Petala 4 conniventia. Stamina 8, tubo 8-fido, laciniis intus antheriferis. Stigma capitatum. Capsula villosa coriacea 2-locularis 2-valvis 2-sperma loculo et semine 1 saepe abortivo. Fruxtex Domingensis (priscum inter benemulta botanicum munus Medicis desporti Autoris libri de morbis et plantis Domingensibus); folia impari-pinnata bijuga; flores racemosi axillares. Character ex Cavan.*» (Classis XIII, Ordo XI, p. 265.)

GÉNERO *CIPONIMA*

Instituido por Aublet. Género monoespecífico cuya especie la toma también del explorador galo y la confirma en el herbario de Stoupy que posee y le cede Jussieu.

GÉNERO *AQUILICIA*

Género linneano. De él se ocupa Lamarck (I, 217), aunque discrepa levemente en la descripción del carácter genérico: «*D. Lamarck dixit in Dict. Encyc. Semina esse a quinque ad decem: ego semper quinque reperi.*» (VII, 372). Jussieu, a su vez (Classis XIII, Ordo XI, p. 266), se aleja un tanto de Cavanilles.

GÉNERO *AVERRHOA*

Género linneano. De él se ocupó también Lamarck (I, 620, n.2), aunque éste se equivocó también creyendo que tenía los estambres sueltos, y no monadélficos. Así describe Cavanilles

los stamina: «urceolus annularis, brevis, germen cingens, terminatus decem filamentis, alternis longioribus, semper antheriferis; quinque reliquis brevissimis un una specie castratis. Antherae subrotundae.» (VII, 373). Recoge dos especies, las dos linneanas. (Se ha discutido mucho cuál sea la familia natural de este género, si las Averroáceas o la de las Oxalidáceas; la investigación más reciente opta por inscribirlas entre los géneros primitivos de las segundas de acuerdo con su habitus arborescente y sus óvulos cuasinucelados. Pero el carácter discriminante es de naturaleza bioquímica. Cavanilles no pudo soñar con herramienta tan poderosa.)

GÉNERO *CONNARUS*

Género publicado por Linneo en 1753, quien lo clasificó entre las Monadelfias decandrias. (Tras una tortuosa historia que lo introdujo en la familia de las Terebintáceas, este género de la pluvielva tropical da nombre hoy a una familia.) De él se había ocupado ya Lamarck (II,95), a quien sigue Cavanilles (VII, 375)

GÉNERO *AQUILARIA*

Género sacado de Sonnerat. Es el género *Garo* de Lamarck ((I, 49; II, 610). Y a él se apega nuestro botánico.

GÉNERO *ERYTHROXYLON*

Con él inicia la memoria octava: *Octava dissertatio botanica, Erythroxyton et Malpighiam complectens, 18 tabulis ornata*. Auctore Antonio Iosepho Cavanilles Hispano-valentino, Scietiarum Upsalensis Academiae Socio, etc. *Parisiis*, apud Franciscum Amb. Didot. MDCCCLXXXIX. Cum approbatione et privilegio Regiae Scientiarum Academiae. Se fecha su aprobación el 3 de abril de 1789. Jussieu y Lamarck, censores.

El género *Erythroxyton* había sido creado por Brown, adoptado en seguida por Linneo, quien sin embargo lo coloca en la clase Decandria, aunque reconoce la reunión de los filamentos descubierta ya por Brown. Linneo conoce sólo dos especies. Bernard de Jussieu había relacionado este género con la *Coca* de Perú, que le remitió su hermano Joseph. Commerson, por su parte, había descrito muchos arbustos con ese carácter monadélfico. Y llegamos a Lamarck (II, 392 ss), quien se ha ocupado del género en la enciclopedia y ha elevado el número de especies a ocho. Cavanilles describe las especies que Lamarck. [La verdad es que las reelabora a fondo; de una especie de Lamarck crea dos: (*E. buxifolium*) Nervus superne protuberans atque termiatus setule; abunde hanc speciem a ceteris distinguit: hac ergo de causa a sequenti (*E. ferrugineum*) seiungo, quas in unam redegit D. de Lamarck.» (VIII, 404)]. Y las ilustra, amén de añadir tres especies nuevas, de las cuales una fue adelantada por Lamarck como variedad de una de las plantas de Commerson y las otras dos proceden de América: *E. longifolium* Lamarck, *E. areolatum* Lin., *E. laurifolium* Lamarck, *E. macrophyllum*, *E. sideroxyloides*, Lamarck, *E. coca* Lamarck, *E. hypericifolium* Lamarck, *E. buxifolium* Lamarck, *E. ferrugineum*, *E. rufum*, *E. ovatum*. En lo concerniente al orden de sucesión de las especies, Cavanilles repetirá el de Lamarck para las especies que toma de éste; en las suyas la primera es la de su afinidad con la de Lamarck: «A praecedenti differt florem situ, urceolo quinquecrenato, calyce molli, squamulis striatis.» (VIII, 401). Peculiar de Cavanilles en este género es su descripción del fruto: «*Fructus*: drupa ovato-oblonga, foeta

nuce nonnihil sulcata, uni, aut triloculari: semina oblonga in loculamento solitaria.» (VIII, 399). Para la constitución del género se basa en los herbarios de Jussieu, Stoupy, Dupuy, Lamarck, Thouin.

GÉNERO MALPIGHIA

Lo había establecido Plumier, quien determinó cinco especies. Linneo elevó el número a nueve. Cavanilles trae quince. De estas 15: dos están tomadas de Aublet y Jacquin; las cuatro últimas son nuevas, observadas ya en América por Surian, Desportes y Joseph de Jussieu. Cavanilles aporta siempre la descripción cuidadosa y detallada, que, en lo relativo al fruto es, además, exclusiva suya frente a los muchos que le han precedido, Adanson y Jacquin incluidos: «*Fructus*: drupa globosa foeta nuce ossea triloculari, aut nucibus 1-3 unilocularibus monospermis. / *Semina* oblonga.» (VIII, 405). *Malpighia* es un género polimórfico. Algunas especies (*nitida* y *glandulosa*) poseen un solo estilo; *armeniaca*, dos o a veces tres. Este género *Malpighia* se parece al siguiente, *Banisteria*, como un huevo a otro huevo. Difieren sin embargo según posean o no ala en el fruto y en la forma de los estigmas: «*M. (alpghia)* flos adeo similis *Banisteriae* floribus ut ovum ovo: ab ipsarum diverso fructu alato, aut sine alis separanda sunt genera. Nihilominus in plantarum examine differentiam in stigmatibus reperi ab auctoribus huc usque praetermissam: in *Malpighiis* enim stigmata sunt globulosa; in *Banisteriis* in foliolum expansa: si hoc ergo constans est, facile in posterum cognoscetur genus vel flore unico examinato: de hoc ergo abundantius dicam in proxima dissertatione, ubi *Banisteriam*, affiniaque genera elucidare tentabo.» (VIII, 405-406).

Distingue, dentro del género, dos grandes grupos: a) flores en umbela o axilares (*glabra* Lin., *punicifolia* Lin., *urens* Lin., *odorata* Jacq., *coccifera* Lin., *angustifolia* Lin., *aquifolia* Lin.) y b) flores en espiga (*spicata*, *armeniaca*, *nitida* Iacq., *glandulosa*, *verbascifolia* Lin., *mureila* Aublet., *altissima* Aublet, *dubia*). A modo de curiosidad, en cierto momento aduce el pecíolo como carácter discriminante de especie: «*Petiolus glandulosus* abunde hanc (*M. glandulosa*) speciem a ceteris distinguit.» (VIII, 411). Y si antes de una especie hacía dos, ahora de dos hace una. Crea una sola especie con dos malpighias (*crassifolia* y *mureila*) porque poseen la misma inflorescencia, la misma fructificación y la misma hoja. (VIII, 412-413). Las fuentes son las citadas por Linneo, Jacquin, Surian, Vaillant. Los herbarios y jardines son los acostumbrados: Lemonier, Jardín de París y Jussieu.

GÉNERO BANISTERIA

Con este género da comienzo la novena disertación, publicada ya en Madrid en 1790: *Nona dissertatio botanica. De Banisteria, Triopteride, Tetrapteride, Molina et Flabellaria. 22 tabulis ornata*. Auctore Antonio Iosepho Cavanilles hispano-valentino. Scientiarum Upsalensis Academiae Socio etc. Superiorum permissu. Matriti, Ex typographia Regia. MDCC.LXXX. El estallido de la revolución ha precipitado su vuelta a Madrid, donde llega antes que sus libros, semillas, pliegos y planchas. La memoria nona abarca géneros que ya tenía preparados para su presentación ante la Real Academia y sólo le faltaba repararlos (IX, 417).

Banisteria es género malpighiáceo estudiado por Lamarck (I, 366-369), a cuya descripción nuestro botánico se atiene. Varios autores se fijaron en este género que se extiende desde el Brasil hasta la Luisiana: Plumier describió cuatro especies. Las demás se deben a Aublet, Commerson, Desportes (Portesius) y otros. Dos son los principales autores que se han

ocupado de ese género: Linneo y Lamarck. Cavanilles aporta especies nuevas. Constituyen arbustos, poseen hojas opuestas y están dotados de especial belleza. Se trata, además, de un género monadelfo, no decádrico. Y ello gracias a sus diez filamentos persistentes y soldados en la base en un cuerpo cóncavo, impuesto sobre el cáliz y sostenedor de la semilla; datos esos que se advierten en el fruto, con tres pericarpos que lo componen y diez filamentos unidos por la base (IX, 417-418). Tiene tres ovarios, unidos por la base y terminados en estilos que se dilatan en la cima a modo de foliolos. Si cada género se distingue por una especie lectotípica, en el caso de *Banisteria* es *B. ciliata*: «Perfecte hoc sistit *Banisteria ciliata* quam se vidisse testatur D. e Lamarck; sed nihil de stigmatum figura, nihil de staminum monadelphia dixit, nihil de ructu in herbario Iussieuano persistente, quod ipse consuluit.» (IX, 418). La figura de los estigmas reviste, en efecto, especial interés. Sirve para distinguir entre éste género y el precedente.

Explica tajantemente la razón de su discrepancia de Linneo en la clasificación de este género: «Si ergo *Banisteriae* stamina sunt monadelphica atque stigmata tria in folioli figuram composita; si pericarpia ulterius in alam unicam excurrant: haud recte hoc genus a Linnaeo inter decandra collocatur, qui erravit etiam dum *stigmata* dixit *obtusa*.» (IX, 418). Y argumenta su independencia de criterio ante Lamarck: «Multo magis a vero recedit D. de Lamarck scribens (b) *stylos ut plurimum tres stigmatum simplici terminatos: Banisteriae* enim styli sunt semper tres, quorum stigmata foliiformia. Neque sibi constans videtur dum *Madablotam* Sonneratii inter *banisterias* enumerat n^o.5 dixerat enim in caractere generico (c) *pericarpia singula ala unica membranacea terminari*, qui postea in *Madablotae* descriptione scripsit: *huius fructus est capsula unica lignosa, alis quatuor ornata in crucem positis*.» (IX, 418). Cavanilles no duda en enviarle una muestra a Smith, quien se ha hecho con el herbario de Linneo, para que le corrobore si corresponde al ejemplar linneano de la especie en cuestión (*Banisteria fulgens* Lin).

Cavanilles divide las especies de *Banisteria* en tres grupos de acuerdo con la cápsula: a) cápsula inversa (*coerulea* Lamarck, *nitida* Lamarck, *chrysophylla* Lamarck, *purpurea* Lin.), b) cápsulas rectas (*muricata*, *leona*, *ferruginea*, *emarginata*, *quapara* Aublet, *sinemariensis* Aublet, *angulosa* Lin., *fulgens* Lamarck, *ciliata* Lamarck, *auriculata*, *convolvulifolia*) y c) cápsula incierta (*ovata*, *microphylla* Jacq., *sericea*, *palmata*, *sagittata*)

GÉNERO *TRIOPTERIS*

Género establecido por Linneo, quien lo describió observando plantas de herbario; entre otras cosas dijo que las flores eran apétalas. Jussieu corrige a Linneo en *Genera plantarum*. Es decir, Jussieu ha publicado su *Genera* entre la octava y la novena disertación: «Hanc sententiam (flores apétalas) parvifecit nuperrime D. Ant. Laur. de Iussieu in suis generibus dicens, *mancam fuisse Linnaei observationem, quum certe pentapetali habeantur in ACERE Plumierii TRIPTERIDIS synonymo, tum et in HIRAEA Cl. Jacquini aliunde simillima*.» (IX, 419). Jacquin, por su lado, en carta que escribe a Cavanilles desde Viena el 28 de noviembre de 1789, afirma que la descripción dada por Linneo es veraz y que la *Hiraea* de Cavanilles es muy distinta de la suya. ¿Qué hacer ante tanta confusión? El botánico atacará bien el problema si considera lo siguiente: «Nullam haberemus litem, si Jacquinis dixisset 1^o. *TRIOPTERIDEM* se vidisse floridam atque petalis orbatam: 2^o. nullam in ipsius atque *HIRAEAE* calicibus glandulam reperiisse: 3^o. denique filamenta basi esse libera aut monadelphia.» (IX, 419) Cavanilles llama *Tripterides* a su *Hiraea*: «Interea tamen ne frustra genera multiplicem, meam plantam ab *Hiraea* Jacquini certe diversam *Tripteridem* dicam ob alarum pericarpium numerum, eodemque nomine generico et meam et Linnaeanam coniungam propter omnimodam fructus

similitudinem (IX, 419) ¿Qué hace con la *Hiraea* de Jacquin? «HIRAEAM quoque Jacquini ut congenerem adiungam, quousque oculatus botanicus in America plantas iterum observet, comparet, atque tandem pronunciet num tria genera, num unicum efformare debeant.» Conclusión. ¿En qué consiste, pues, el género *Triopteris*? «Itaque TRIOPTERIDEM dico plantarum genus, cui omnia cum BANISTERIA sunt communia pericarpio excepto, quod est triallatum, ala gemina superiore patula, unica inferiore dependente. (IX, 419) Y a modo de colofón expone que el género *Tetrapterides* difiere de *Banisteria* en razón del fruto, formado por tres cápsulas monospermas, bivalvas, de las cuales cada una se adorna con alas dispuestas en cruz. Recoge tres especies: *ovata*, *reclinata* y *imacaicensis* Lin., de mayor a menor adecuación al género.

GÉNERO MOLINA

Género monoespecífico (*racemosa*) creado en honor de Juan Ignacio Molina, autor de una historia natural y civil de Chile. Corresponde a un árbol malabar, que Sonnerat lo vio vivo y en cuyo herbario lo estudio Lamarck. Ambos lo incluyeron, contra razón, dentro del género *Banisteria*. Difiere sin embargo de éste porque posee un solo estilo, tiene nueve filamentos iguales y el décimo de longitud doble; su cáliz está rodeado por glándulas y el pericarpio es tetráptero.

GÉNERO FLABELLARIA

Nombre que responde a la figura de flabelo que desarrolla esta planta uniespecífica (*F. paniculata*). Del carácter genérico importa destacar, una vez más, los órganos de la fructificación: «Stamina: filamenta decem capillaria, minima, basi in anulum coalita, calyci inhaerentem: antherae lineares, sulcatae. / Germina supera tria minima coadunata, quorum duo semper abortum patiuntur: styli longiusculi tres: stigmata globulosa. / Fructus: scrotulum carinatum, cinctum ala magna orbiculari, superne profunde cordata. Semina solitaria, ovata.» (IX, 436) Para comprobar la descripción minuciosa del fruto aconseja lo siguiente: se pone en remojo el pericarpio protegido con un paño en agua tibia, no en ebullición; se separa el cáliz del pericarpio; en el cáliz se encuentran los estambres, terminados en anteras; dos ovarios abortivos; el tercero fecundado se superpone; lo cual sólo puede verse con una buena lupa. (IX, 436). Se predica del árbol que produce pericarpios flabeliformes; las hojas impares; el cáliz desnudo; el pericarpio monospermo, rodeado por un ala membranosa. El escróculo es una sámara.

GÉNERO TRETAPTERIS

Las cuatro especies (*inaequalis*, *acutifolia*, *mucronata* y *buxifolia*) son todas de Cavanilles, quien se detiene especialmente en la descripción estambres y fruto: «Stamina: filamenta decem subulata basi dilatata atque connexa: antherae ovatae. / Germina tria coalita, parva, supera: styli subulati: stigmata... / Fructus: capsulae tres receptaculo trigono-pyramidalis implantatae, monospermae, bivalves, carinatae, carina dehiscentes, alis quatuor unaquaque intractis in cruce positae. Semen subtriquetrum.» (IX, 433). Lo ha encontrado en el herbario de Jussieu. Stoupy le regala un ejemplar de los pliegos de la Cayena.

GÉNERO *PASSIFLORA*

Con este género se cierran las memorias aquí comentadas: *Decima dissertatio botanica. De Passiflora 32 tabulis ornata*. Auctore Antonio Iosepho Cavanilles hispano-valentino. Scientiarum Upsalensis Academiae Socio, etc. Superiorum permissu. Matriti, Ex Typographia Regia. MDCC.LXXX. Entre la novena disertación y la décima han transcurrido sólo 12 días. Cavanilles tenía, pues, preparadas las memorias en París. Característica de este género es la corona; pero no olvida la inserción de los estambres, en ese juego constante por incluir criterios del método natural habiendo abrazado el sistema sexual: «Coronae plures filiformes, radiantes aut erectae, coloratae ex imo corollae limbo enatae; intima basim stipitis ambiente. / *Stamina*: filamenta planiuscula, summo inserta stipiti sub germine, basi connata, ultra distincta, horizontalia: antherae oblongae versatiles: altera parte acutae, altera emarginatae. / *Germen* superum, stipiti elongato, erecto insidens, ovatum: styli tres clavati: stigmata tria incrassata, capitata. / *Fructus*: bacca carnosa ovata, vel globosa, cortice interdum solido, laevis aut raro pilosa, unilocularis, polysperma, receptaculis tribus affixa, quae in longum per parietem excurrunt. / *Semina* numerosa compressa, saepe exculpta, sacculo membranaceo-pulposo contenta.» (X, 442). Entre la corola y el fruto incluye el *stipes*: órgano de sostén de los genitales. El carácter genérico tiene excepciones en algunas especies, que en vez de corona presentan tubo. Otros rasgos que comparten es el de ser plantas exóticas, en su mayoría arbustos sarmentosos, trepadores que se agarran por cirros axilares, de hojas alternas, estipuláceas, con un peciolo desnudo o glanduloso, pedúnculos solitarios o binos y el cáliz varía en su figura y magnitud.

De este género se han ocupado distintos botánicos a lo largo del tiempo. Cavanilles depura lo realizado por otros y aporta especies nuevas. Sobre todo los pre-linneanos son los que menos cuidadosos se mostraron. Dejará de lado los autores del XVII para centrarse preferentemente en los «recentiores». Así, en la primera época, Plumier describe y dibuja 14 especies; Feuille, dos; Thomas Martyn, dos, y Dillenius otras dos. Segunda época, contemporáneos: Aublet descubre y dibuja dos; Iacquin, siete, la mayoría conocidas ya; Mutis, dos, publicadas por Smith; Joseph de Jussieu, otras dos; Desportes, una; Foste, una; Commerson, una. Pero ninguno de ellos ordenó las especies conocidas, limitándose a aumentar su número y dejando para los posteriores la criba y ordenación. Linneo comenzó a ocuparse del género en las *Amoenitates Academicae*, en la tesis defendida por Ion. Gustavo Hallman en la Universidad de Upsala en 1745. En esa tesis se ofrecen 22 especies con las sinonimias, muchas reputadas ciertas y otras dejadas al pie como dudosas. Más tarde, Linneo, Reichard y Murray en distintas ediciones de Linneo ilustraron el género. Por último, Lamarck (voz «Grenadille» en la *Encyclopédie*). Para Cavanilles, el atractivo del género reside en la estructura de su fructificación y en la hermosura de su flor.

Cavanilles da en este género un vuelco a su método habitual. Se siente atraído por la historia pormenorizada del género en sus principales expositores. Empieza por Tournefort, autoridad en el Jardín de París, quizá por delante del propio Linneo en punto a precisión de la descripción. De las especies conocidas en su tiempo, Tournefort construyó dos géneros (*Granadilla* y *Murucuia*). De haber conocido las plantas descubiertas por Joseph de Jussieu en Perú y por Mutis en Nueva Granada hubiera creado un tercer género, como hizo el año pasado A.-L. de Jussieu.: «GRANADILLA a MURUCUIA seiunxit Tournefortius, et cum eo Iussieus, quia in hac fimbriae desint florum ornamentum et decus, earumque loco existat tubus conicus stipitem genitalium laxè vaginans: Iussieus praetere tertium construxit genus TACSONIAE nomine, quia flores sint longissime tubulosi, basi cincti calyculo urceolato.» (X, 440.) Linneo tomó por criterio de género los rasgos del fruto, en vez de ceñirse a las características de los genitales, y unió todas las especies en un mismo género, *Passiflora*,

porque los que poseen el mismo fruto exhiben los mismo órganos de la reproducción. A la opinión de Linneo se suman los de su escuela. Pero también Lamarck, abogado del método de las familias. Y también Cavanilles. Pero en lo que no se ponen de acuerdo los partidarios del método natural es en qué familia instalar *Passiflora*. Adanson y Lamarck la colocan entre las Capárides. Iussieu, tras la familia de las cucurbitáceas, como un género afin. Cavanilles no entra en ese juego.

Tras la lección de historia, Cavanilles se apresta a dar una lección de anatomía botánica. Disputan los autores qué entender por cáliz y por corola en este género de plantas. *a) Linneo, Lamarck y Adanson*: «Linnaeus, Adansonius, Lamarck veram corollam bifariam secant, ut laciniae quinque exteriores calycem, reliquae alternantes internae corollam ipsis praebeant: at quum ad illas species veniunt, quarum flores quinque dumtaxat laciniis constant, tunc pro lubito aut calyce, aut corolla ipsas orbatas praedicant.» (X, 440) *b) Jussieu*: «Iussieus calycem agnoscit in *passifloris* corollam nullam; scilicet marcescentes corollas calycem nominavit, et in *Passiflora* corollae marcescunt.» (Id.) *c) Cavanilles*: «Mihi vero naturae accomodatius videtur, corollam nominare quidquid a laudatis auctoribus calyx aut corolla dicitur; calycem vero partem illam, quae apud ipsos involucrum audit. Vidi enim in specierum examine quasdam pedunculis nudis, eas nimirum in quibus nullum existebat involucrum: in aliis bene multis involucrum conspiciebam triphyllum: in quibusdam denique monopjyllum tripartitum.» (Id.) *d) División del género consecuentemente*: Por la razón acabada de exponer divide el género en tres secciones: plantas acalculadas, con pedúnculo floral desnudo (sin cáliz); caliculadas, con cáliz monofilo, y, por último, caliculadas con cáliz trifilo. De las 44 especies aducidas, 14 las ha visto vivas; las demás son ejemplares de herbarios cedidas por amigos (de Fevillé, Desportes al cuidado de Jussieu, Dupuy, Jacquin).

Cavanilles no ha acabado de cerrar la décima disertación y anuncia ya la inminente aparición de los primeros *Icones*. El prefacio general a las Disertaciones constituye ya un elemento de trabajo para observar la evolución de su pensamiento botánico, ceñido todavía a la precisión de la descripción morfológica que permite una clasificación más ajustada. Hasta ese momento Cavanilles, en París y en Madrid, no podía dar más de sí. Esta primera obra científica de Cavanillas se vio, en distintos momentos de su gestación, cuestionada fuera y dentro de nuestro país. Pero las críticas de Medikus y, sobre todo, de L'Héritier no atentaron contra el contenido real de su proceder ni el resultado de su trabajo. Esa es la razón de no concederles aquí siquiera una nota a pie de página. Deben integrarse en otro estudio sobre el Cavanilles polemista, que se aparta de nuestro propósito.