

ARTICULO V.

COLECCIONES ACCESORIAS DIFERENTES.

En algunos herbarios, jardines ó bibliotecas existen colecciones bastante útiles que pertenecen á la botánica.

Por ejemplo, el Museo de historia natural de París y la biblioteca de Turin poseen series considerables de dibujos de plantas; la sociedad de horticultura de Londres, imitaciones de frutos en cera, la mayor de los grandes herbarios, colecciones de hongos imitados en cera ó conservados en el alcohol, colecciones de leños, de semillas y de productos vegetales naturales ó artificiales, de fósiles vegetales y otras colecciones separadas que ofrecen interés. Todas estas colecciones deben hallarse subordinadas al herbario y servirle de complemento, deben estar arregladas en el mismo orden, llevar rótulos detallados con mención del origen de cada ejemplar las semillas no deben estar separadas de sus envolturas naturales, así como tampoco los leños de sus cortezas.

CAPITULO II.

DE LAS OBRAS DE BOTANICA.

ARTICULO PRIMERO.

OBSERVACIONES COMUNES PARA LA REDACCION DE VARIAS ESPECIES DE OBRAS DE BOTANICA.

I. Idioma.

El uso del latin se ha conservado en botánica mas que en todas las otras ciencias y esto por muy buenas razones. La descripción de las plantas es importante para todas las naciones del mundo; la botánica se ocupa de plantas de todos los países, necesita una nomenclatura precisa, uniforme, común á todos los pueblos; no puede ser cultivada únicamente en Europa, sino que exige en países muy apartados el concurso de hombres ilustrados, entre los cuales el latin es la única lengua común posible.

Para las discusiones y narraciones, el uso del latin se abandona en la botánica, como en las otras ramas de los conocimientos humanos, y esto es provechoso sin duda á causa de la dificultad de expresar en una lengua extranjera ciertas ideas complicadas. Para los nombres de especies y géneros y aun para las descripciones de formas, debe mantenerse el latin á causa de su brevedad. Reducido á solo estos casos, se convierte en un idioma puramente técnico y fácil de aprender, y por otra parte los nombres propios son tan arbitrarios que su origen importa poco; los nombres latinos de las plantas son tan universales como los números árabes, y se acomodan fácilmente aun en el lenguaje vulgar. Cuando un europeo llega á un país nuevo, le es tan fácil aprender nombres latinos para objetos que nunca ha visto, como cualesquiera otros nombres. Nadie se queja de nombres tales como *geranium thuyae*, etc., que son latinos, y cuando alguno se queja de ciertos nombres de plantas, es mas bien porque son nuevos para el que los pronuncia y poco usados como todo nombre propio, que porque son latinos.

II. Estilo.

En todas las ciencias el estilo debe ser, ante todo, claro y preciso. En las descripciones latinas se ha ganado mucho tiempo y espacio suprimiendo los verbos, y así se dice, por ejemplo: *caulis erectus, herbáceus*

sesquipedalis, á basi ramosus. Folia alterna, lanceolata, superbe glabra, subtus pilosa, etc.

III. Frases y descripciones.

La frase en las obras de botánica descriptiva, es un resumen de los caracteres de una especie, la descripción es su desarrollo completo.

La frase se compone de epítetos en ablativo ó en dativo que siguen al nombre de la especie; como *PIRUS COMMUNIS, foliis ovatis, serratis, utrinque gemmis ramulisque glabris, pedunculis corymbosis*.

La frase debería contener los caracteres que pueden servir para distinguir la especie de todas las de la misma sección ó del mismo género, y nada mas. Sin embargo el gran número de libros en que se encuentran las frases sin las descripciones, y la circunstancia de que muchas especies son todavía desconocidas y aumentan cada día los antiguos géneros, son motivos para extender un poco las frases.

En una descripción completa, se debe seguir en cuanto sea posible, el orden de superposición, de proximidad ó desarrollo de los órganos; primero la raíz, después el tallo, las hojas, los cálices, corolas, estambres, etc.

IV. Sinonimia.

La sinonimia es la mención de los diferentes nombres dados ó aplicados á una misma colección de seres ó á un mismo órgano; un *sinónimo* (*synonymus*) es un nombre que expresa lo mismo que otro.

Nada es mas difícil que la investigación concienzuda de los sinónimos en botánica, porque el número de autores es muy grande, su estilo y los términos que emplean son diferentes, y las formas que han descrito eran asimismo mas ó menos diferentes. La sinonimia debe dar la clave de cada obra de botánica; los que han hecho una flora ó una monografía son los únicos que conocen las extraordinarias dificultades de este trabajo.

Para asegurarse de que un autor ha entendido bajo cierto nombre, la misma especie ó el mismo género que otro, con el mismo nombre ó con nombre distinto, es preciso leer atentamente las descripciones, penetrarse del estilo propio del tiempo y del espíritu de los autores, y sobre todo comparar los ejemplares que han descrito y las láminas que han hecho grabar. Semejante trabajo exige con mucha frecuencia trasladarse de un herbario á otro, y no puede ser perfecto sino cuando se han examinado todas las principales colecciones de Europa.

Los sinónimos se colocan empezando por los mas antiguos y siguiendo por el orden de los tiempos. El nombre de los autores se indica en abreviatura á continuación de cada nombre: *sedum* Lin., *phaca alpina* Jacq., quieren decir el *sedum* tal como Linneo le definió, y la *phaca alpina*, según la entedia Jacquin.

Cuando se quiere decir que un género corresponde á ciertas especies de otro género admitido por un autor, se cita este último en genitivo, como sinónimo, añadiendo *spec.* (*species*) ó *pars*. Así el género *ficaria* Dillea, tiene por sinónimo *ranunculi spec.* Linneo, para indicar que el género *ficaria* de Dillenius se compone de una parte de las especies que Linneo clasificaba en el género *ranunculus*.

V. Abreviaturas y signos convenidos.

Los botánicos emplean un gran número de abreviaturas y de signos, que hacen las descripciones á un tiempo mas cortas y mas seguras; la sinonimia especialmente está llena de ellos.

Abreviaturas. Las principales abreviaturas son las de los nombres de autores y de sus obras, y son usadas con ligerísimas variaciones por todos los botánicos.

El nombre precede siempre al título abreviado del libro, y es indicado ordinariamente por la primera sílaba seguida de una letra, por ejemplo, *Bauh.* por Bauhin, *All.* por Allioni.

Cuando el nombre empieza con una partícula separada y significativa, se la suele separar, diciendo, por ejemplo: *Juss.* por de Jussieu.

Cuando se trata de un autor muy conocido, que hay necesidad de citar muy á menudo, se abrevia aun la primera sílaba, así Linneo es designado frecuentemente por una *L.*

Por el contrario los autores que han escrito poco, ó cuya abreviatura podría ocasionar equivocación, son designados un poco mas extensamente, y así se dice, por ejemplo, *Londers* para citar á Londersel autor oscuro del siglo XVII.

Cuando el nombre es corto, muchas veces es mas cómodo no abreviarle, y aun en algunos casos sería imposible como sucede con los apellidos *Sims*, *Re*, *Gans*.

A la cabeza de diferentes obras se encuentran las abreviaturas de los nombres de todos los botánicos y de sus escritos.

Signos. Los signos mas generalmente usados son los siguientes:

? El punto de interrogación, que emplean los botánicos para indicar la duda. Según la palabra ó el nombre á continuación del cual se halla colocado, la duda está en una ó en otra cosa. Así, *rharnus alternus?* indica que es dudoso que la especie de que se habla sea el *Rh. alternus*. Si se quiere decir que el género es dudoso, se coloca el signo después del nombre del género como *papaver?* undicaule, si se quiere indicar que el *papaver nudicaule* de Lamarck no es tal vez la planta que otros designan con este nombre se escribirá *papaver nudicaule Lam.?*

! El punto de exclamación, introducido por De Candolle, es ya muy usado y significa que el nombre seguido de este signo ha sido determinado de una manera cierta, en vista de un ejemplar auténtico. Así *trallius asiaticus Lin!* quiere decir que el autor ha visto el ejemplar del herbario de Linneo, con arreglo al cual ha hecho la descripción de la especie.

+ Indica alguna oscuridad en el objeto de que se trata y es un signo poco usado.

* Indica que una buena descripción existe en la obra cuyo título va seguido de esta señal.

♂ El sexo masculino, en las plantas dióicas.

♀ El sexo femenino.

♀ La circunstancia de que la planta es hermafrodita, cuando las especies análogas no lo son.

⊙ Planta anual, ó en los autores modernos, planta monocarpiana de una duración dudosa ó variable.

① Planta monocarpiana anual.

♂ En los antiguos autores, planta bisanual.

② En los nuevos autores, planta monocarpiana bisanual.

⊕ Planta monocarpiana perenne, es decir, que florece todos los años.

∞ Planta perenne.

♂ En los autores antiguos indica un árbol; en

los modernos una planta leñosa cuya altura es desconocida.

♂ Mata de dos pies cuando mas.

♂ Arbusto de dos á diez pies.

♂ Arbolillo de diez á venticinco pies.

♂ Arbol de mas de venticinco pies.

— Planta trepadora.

(Id. id. á la derecha.

) Id. id. á la izquierda.

∞ Número indefinido.

Algunos autores, especialmente Trattinick y Loudon, han adoptado, con objeto de establecer mayor brevedad y precisión, un número mayor de signos; algunos otros han cambiado, bien inútilmente, el valor de los signos generalmente usados. Estos últimos se han creado en tal caso un idioma especial, cuya explicación se encuentra á la cabeza de sus obras.

Lo mismo sucede con un gran número de abreviaturas que es inútil indicar.

VI. Láminas.

Las láminas se han hecho un acompañamiento necesario de la mayor parte de las obras de botánica. Es difícil en efecto, comprender completamente un conjunto de formas, por las descripciones mas detalladas; una ojeada sobre una lámina, dice mas que la lectura repetida de una descripción. La idea de introducir láminas en las obras de botánica trae su origen de los últimos años del siglo XV; un librito titulado *viribus plantarum* escrito por Emilio Macer, parece ser el primero que contiene láminas de botánica grabadas.

Por espacio de mas de un siglo solo se hicieron malos grabados, de madera intercalados en el texto y que representaban el aspecto, esto es, el conjunto de cada planta. Una reducción considerable del tamaño natural perjudicaba á la inteligencia; Fuchsius en su *Historia stirpium* de 1542, fue uno de los primeros que presentaron láminas del tamaño natural hechas cuidadosamente del natural. Algunas obras antiguas contienen láminas coloreadas á mano.

En 1612, apareció en Nuremberg el *Hortus cystettensis* de Besler, obra muy admirada durante mas de un siglo. Grandes láminas en folio, sin colores, representaban por primera vez plantas de tamaño natural con un lujo de grabado muy notable para la época.

Aubriet, pintor que acompañó á Tournefort á Oriente, y que ha dado principio á la serie de dibujos inéditos del Museo de París, tuvo la idea de presentar á parte los *detalles*, es decir las porciones de flores ó frutos, muy pequeñas ó demasiado ocultas para poderse ver en el conjunto. Esta feliz innovación apareció con las *Institutiones rei herbariae* de Tournefort, obra célebre publicada en París en 1719.

Poco después vieron la luz pública obras de lujo, mas bellas que el *Hortus cystettensis*, mas exactas, pero en las cuales se nota la falta habitual de detalles; hablamos especialmente del *Hortus thamensis*, publicado en Londres en 1732.

Desde entonces la iconografía botánica no ha dejado de hacer progresos. Las obras de Jacquin, de Masson y de otros botánicos de fines del siglo último, son justamente célebres bajo el aspecto de las láminas; y las grandes obras publicadas en nuestros días

Los aventajan todavía mucho, principalmente por la exactitud de los detalles y la riqueza de los colores.

Bulliard ha sido quizá el primer botánico que ha publicado láminas tiradas con colores, en la Historia de los hongos de Francia, publicada en 1791. Este procedimiento tiene la gran ventaja de la semejanza completa de los ejemplares; Bulliard se servía de varios cobres diferentes para la misma figura, cada uno con color diferente. Después las obras de Redoute, acerca de las plantas crasas, liliáceas, han sido impresas con colores, por el procedimiento moderno, con extraordinaria perfección.

En la actualidad han llegado los dibujantes y grabadores a adquirir una gran exactitud en los detalles. Basta examinar las láminas dibujadas por Bauer, Turpin, Heyland, etc., ó por algunos sabios que son tan hábiles dibujantes como botánicos, por ejemplo, Mirbel y Hooker, para convencerse de que los más delicados análisis de los órganos más pequeños pueden representarse fácilmente.

Los detalles de flores, frutos y semillas deben ser aumentados en la figura; pero tal vez no es conveniente aumentar más que el doble de lo que se ve realmente, sea á la simple vista ó con lentes ó microscopios. Algunos autores han representado objetos microscópicos con dimensiones mucho mayores que las que podían ver bajo el microscopio; en tal caso, se necesita saber cómo han llenado los vacíos ó espacios de lo que veían. En efecto, cuando se mira con todo el aumento posible, si se quiere aumentar todavía lo que se ve, es indispensable inventar algo. De aquí resultan figuras muy inteligibles para hacer comprender una teoría, pero que no inspiran la misma confianza para representar hechos.

El precio de las láminas de botánica tiende á bajar, lo cual es muy conveniente para la mayor parte de los botánicos y para el adelanto de la ciencia. Las publicaciones originales más baratas son indudablemente los periódicos ingleses titulados *Botanical magazine* y *Botanical register*, que dan todos los meses láminas, coloreadas de mano, que representan plantas raras ó nuevas cultivadas en los jardines ingleses, con pocos ó ningún detalle, á la verdad, pero con un texto redactado por los primeros botánicos de Inglaterra.

El uso de la litografía que corresponde perfectamente á la precisión de formas que se requiere en botánica, ha sido también un descubrimiento moderno y útil.

En las obras elementales ó usuales es permitido copiar figuras grabadas ya; y aun debe desearse que los autores de este género de libros imiten lo mejor que haya en las obras especiales de los botánicos. Pero en los libros destinados al adelanto de la ciencia, deben prohibirse las copias; los autores no deberían publicar más que figuras de especies no grabadas ó mal representadas, sin lo cual las bibliotecas botánicas se harán más raras y menos completas, sin ventaja alguna para la ciencia.

ARTICULO II.

DE LAS DIFERENTES ESPECIES DE OBRAS DE BOTÁNICA Y DE LAS REGLAS QUE Á ELLAS CONCIERNEN.

I. Distinción de las obras segun su naturaleza.

La mayor parte de los libros de botánica pertenecen á una clase que tiene un nombre como *flora*, *monografía*, *hortus*, etc. Cada una de estas categorías de obras debe ser redactada con arreglo á ciertos principios, é independientemente de las reglas generales arriba mencionadas.

II. Monografías.

Una *monografía* es la historia completa y especial

de un objeto comprendido en ciertos límites precisos; hay monografías de grupos como géneros, familias, etc., y monografías de órganos; estos últimos tienen con frecuencia otros títulos.

La idea de escribir monografías es bastante moderna, y ha contribuido mucho al adelanto de la ciencia; desde las disertaciones monográficas de Lheritier, en 1787 y siguientes, la monografía de los *oxalis* de Jacquin, en 1794, y la de los astrágalos de De Candolle en 1802, se ha extendido poco á poco el campo de las investigaciones; se han hecho las monografías más especiales, más completas, de manera que este género de obras se ha hecho uno de los más útiles para la ciencia y más satisfactorios para el autor mismo. En efecto, concentrando su atención durante algunos años en un solo grupo, es imposible que un hombre dotado de buen sentido y de la facultad de observar, no descubra alguna cosa nueva, no encuentre relaciones ó diferencias que hasta entonces no se habían observado. Como en una monografía se presentan cuestiones de clasificación, de anatomía, de fisiología, de sinonimia, de geografía botánica, etc.; es una obra que se debe recomendar á los principiantes, como propia para hacerles reflexionar sobre todos los puntos de la ciencia y obligarlos á vencer dificultades.

Las personas que traten de ensayar este género de trabajo, harán muy bien en examinar algunos monográficos, teniendo presente que como cada autor ha introducido perfeccionamientos que otros han imitado, los trabajos más modernos de este género son los que se deben preferir.

Las monografías de órganos son poco numerosas, y ordinariamente se las designa con el título de *Memoria* ó algún otro especial.

III. Floras.

Una flora es la historia completa de la vegetación del país. Este género de obras ha sido considerado con mucha frecuencia bajo un punto de vista falso ó limitado; así los libros más inútiles á la ciencia, los peor hechos, se encuentran en gran proporción entre los que tienen este título. Con mucha frecuencia se han empleado límites de país poco naturales, ó completamente arbitrarios; algunas veces se considera como flora un catálogo de las especies que crecen en un país, ó se limita á frases ó descripciones generalmente copiadas de otros autores, con el objeto único de hacer encontrar los nombres de las plantas á las personas que herborizan. La clasificación y la sinonimia se resenten frecuentemente de que los autores no han estudiado más que las plantas de un país limitado, é ignoran el conjunto de la botánica. Los hechos de geografía botánica que se deberían encontrar en todas las floras, se hallan olvidados en ellas generalmente, y cuando un autor desarrolla esta interesante parte de una flora, sucede con frecuencia que descuida la descripción de las especies y la sinonimia, las cuales deben dar peso á las aseveraciones y hacer el libro útil bajo otros puntos de vista.

Una flora debería siempre estar basada sobre los límites físicos de un país, á fin de servir de punto de comparación en geografía botánica, y para que sea independiente de los cambios políticos, extraños á la habitación de las especies. Una isla ó un grupo de islas inmediatas, presentan una extensión de límites bien marcados; sobre un continente ó en el interior de una gran isla, se debe considerar un espacio limitado cuanto sea posible por el mar, por montañas, desiertos, ó por cierta naturaleza de terreno que oponga una barrera física á la extensión de las especies. Las *cuenca*s, esto es, toda la extensión de un país cuyas aguas forman un río, lago ó mar interior, son regiones propias para servir de base á

las floras. Cada una de estas cuencas contiene otras parciales, ó se subdivide naturalmente en espacios que pueden ser objeto de trabajos distintos y comparables. Así De Candolle hace observar que el curso del Ródano se divide naturalmente en cinco porciones: 1.^a El Valés hasta San Mauricio; gran valle, con ramificaciones laterales del nacimiento del Ródano hasta cerca del lago Lemán; 2.^a La cuenca del Ródano y del lago Lemán, de San Mauricio en el fuerte de la Esclusa, segundo punto en que el río atraviesa una cortadura estrecha de las montañas. Este espacio comprende la cuenca parcial del Arne, y bajo el punto de vista político una parte del Valés, del canton de Vaud, de la Saboya, y de la Francia, con el canton de Ginebra; 3.^a La region que atraviesa el Ródano, desde su salida de las montañas hacia el fuerte de la Esclusa, hasta su union con el Saona; 4.^a Desde la confluencia con el Saona hasta el angostamiento situado junto á Montelimar; 5.^a Desde este punto hasta el mar. Cada una de estas cinco divisiones del gran valle del Ródano presenta un clima especial y un conjunto bastante definido de circunstancias geográficas y físicas.

La flora de una region natural bien definida debe contener lo que sigue:

Primeramente un *prólogo* que indique los medios de estudio y de investigaciones de que ha hecho uso el autor, la duración de su estancia, el itinerario de sus viajes, la extensión de su herbario, las colecciones que ha visitado, las obras que ha consultado, etc. La primera parte debe ser la descripción física de la region, lo cual comprende especialmente su posición geográfica, sus límites naturales, la altura de varios puntos sobre el nivel del mar, la naturaleza del suelo, la temperatura y la humedad medias y extremas en cada mes del año, la cantidad de lluvia ó nieve por meses ó estaciones, la extensión aproximada de los pantanos, montes, bosques, etc.; de los brazos de mar ó lagos y de los cultivos que quitan á la vegetación natural una parte de su dominio. Si es un país nuevo, poco conocido, importa recordar la fecha de su descubrimiento, la extensión de los establecimientos europeos, de los viajes que han podido introducir nuevas especies. Si la region se subdivide naturalmente en regiones parciales, es necesario indicarlo con cuidado.

La segunda parte debe contener la enumeración completa de las especies que crecen en la region, ordenadas con arreglo á la obra general de botánica descriptiva más moderna, más completa y más estimada, no en su propio país, sino en Europa. En una flora no se debe fácilmente permitir cambios de orden ó de clasificación, puesto que solo se estudia una porción limitada de cada familia; por otra parte es preciso que todos los botánicos puedan consultar fácilmente una obra de esta naturaleza y compararla con otras.

La sinonimia debe contener especialmente la indicación de los autores que han escrito acerca del mismo país ó de los inmediatos, con los nombres vulgares aplicados á las especies en el país que es objeto de la obra.

La frase basta para las especies muy conocidas; una descripción completa de las especies nuevas y observaciones ó una corta descripción de las especies poco conocidas tan necesarias. Esta última parte ocupa mucho y forma el fondo de la obra, cuando se trata de un país nuevo poco explorado.

La indicación de las localidades donde crece cada especie, debe colocarse en el artículo que trata de la especie; se deben distinguir las estaciones de las habitaciones, y citar su abundancia ó escasez, ya sea

en la region entera, ya en cada sub-region que se haya distinguido. Si el límite de habitación de una especie se halla en la region, se debe cuidar de indicarlo; si la especie le es propia, no debe omitirse esta circunstancia. En general, las indicaciones de localidades deben ser más numerosas y hechas con más cuidado en una flora que en ninguna otra obra. La época de la floración no debe olvidarse.

Algunos autores introducen las especies generalmente cultivadas en el país, y otros las eliminan. Indudablemente existe una region de las especies *aborígenes*, de las *introducidas* en una época cualquiera, pero espontáneas, es decir, que viven sin ser cultivadas ó sembradas por la mano del hombre, como los aborígenes, y de las *cultivadas*. Las primeras forman el fondo de una flora. Las segundas no pueden ser fácilmente distinguidas, porque no es común que se sepa positivamente si una especie ha sido introducida. Una flora debe contener todas las noticias posibles en este punto; el autor, debe pues, investigar si la planta ha sido encontrada por botánicos antiguos; si no crece más que en terrenos cultivados, en los escombros, ó habitaciones que solo han podido existir después de la llegada de los hombres, si sus análogos existen en el país, etc. En cuanto á las especies cultivadas, es oportuno mencionar las que son cultivadas en grande por la agricultura; pero sería demasiada pretension el tratar de enumerar las que existen en los jardines, puesto que en nuestros días el más pequeño propietario ambiciona cultivar nuevas especies. Si se cita la lila, también se deberían citar los geranios, las coreopsis, y tantas otras plantas que cada día se aumentan y propagan más.

Sería conveniente que en una flora los nombres de las plantas usuales cultivadas, como la vid, los cereales, fuesen impresos con caracteres especiales, á fin de indicar á primera vista su origen y naturaleza. Para estas especies, el límite de las habitaciones no es el fijado por la posibilidad de vivir, sino también por la utilidad media que prometen al agricultor en cada circunstancia dada, comercial, industrial y agrícola.

Los usos locales de las plantas, en agricultura, medicina ó industria, deben citarse en una flora, al tratar de cada especie.

La tercera parte debe contener los hechos y las ideas que resultan de las dos primeras; por ejemplo, el número absoluto y proporcional en cada region, de las especies espontáneas y cultivadas, aborígenes é introducidas en cuanto se pueda calcular, leñosas y herbáceas, anuales, bisanuales y perennes, tanto en el conjunto de la vegetación, cuanto en cada una de las grandes clases y familias; la proporción de las especies por género y familia en cada sub-region y en el conjunto; el aspecto de la vegetación que resulta de estos números combinados con el de las plantas sociales y con los grados de abundancia ó escasez en el espacio que se considera; la extensión media de la habitación de las especies propias de la region ó endémicas, su proporción relativa á las especies esporádicas. Todas las consideraciones locales de geografía botánica, sobre la influencia del suelo, de la temperatura, de la elevación sobre el mar y otras circunstancias físicas, van incluidas en esta última parte.

Las comparaciones con la vegetación de otras regiones no son indispensables en una flora, pero se le deben agradecer al autor que las indique, porque son muchas veces un medio precioso para comprender el sistema de geografía botánica de la region.

Las floras un poco antiguas están lejos de llenar todas las condiciones indicadas, pero algunas son notables bajo ciertos aspectos. Se pueden citar como obras justamente célebres y que han hecho adelantar

la ciencia, las floras de Laponia por Linneo, de Suiza por Haller, del Delfinado por Villars, de Provenza por Gerard, de Siberia por Gmelin, las plantas raras de Hungría por Waldstein y Kitaibel, y en fin la flora atlántica de Desfontaines, obras que datan de la segunda mitad del siglo pasado.

La tercera edición de la flora francesa de Lamarck, publicada en 1803 por De Candolle, ha sido la primera flora casi completa de un gran país puesta por el orden del método natural. A pesar de este ejemplo, han aparecido despues una multitud de floras en que se ha olvidado indicar las localidades, se ha seguido el orden de Linneo, y las consideraciones de geografía botánica que se encuentran en ellas son inferiores á las de algunas obras del siglo pasado. Posteriormente se han publicado algunas floras de islas ó de países poco extensos, que aunque no son ricas en especies, son interesantes para la geografía botánica. Las obras tituladas, *Flora de las islas Malvinas* por Urville, *De plantis labradoricis libri 3*, por Meyer, y *Prodromus floræ Norfolkicæ* por Endlicher, son dignas de servir de modelo para la redacción de una flora.

Como obras á la altura de la ciencia, podrá añadirse la flora de Senegambia por Leprieur, Perrotel, Guillemin y Richard, las del Brasil por A. de Saint-Hilaire, de Martius y Nees, de Java y Sumatra por el doctor Blume, de las islas Canarias por Webb y Berthelot, de la América ártica por el doctor Hooker, de la Madera por Low, y varias floras de Italia, de Alemania y otras partes de Europa, por diferentes autores. Cuando un botánico no posee mas que materiales incompletos para una flora, debe mas bien titular su obra: *Plantas escogidas* de tal país, ó *géneros y especies nuevas*, etc., como han hecho algunos autores célebres. Labillardiere ha publicado un *Sertum austro caledonium* (Ramillete de la Caledonia del Sur), Richard un *Ensayo de una flora de la Nueva Zelanda*. Cuando se quiere dar primero una obra abreviada que ha de ir seguida de una flora, se la llama *prodromo* de la flora de tal país.

Las enumeraciones de plantas de un país, desprovistas de descripción física y de consideraciones de geografía botánica, deberían siempre titularse *catálogo*, *enumeración*, etc., mas bien que flora. Si se trata de un país muy conocido, una simple enumeración de las especies, sin frases ni descripciones, pero con algunos sinónimos, y sobre todo con la indicación cuidadosa de las localidades, es lo mejor. Ben- than y Renter han dado catálogos de este género, el primero de los Pirineos, y el segundo de los alrededores de Ginebra, y son muy preferibles á tantas floras de países pequeños, en las cuales no se hace mas que copiar indefinidamente las frases y descripciones de los autores.

IV. De las obras tituladas: Jardín (hortus.)

Los antiguos botánicos publicaban á veces con este título una especie de floras, como el *Hortus Matabaricus* de Rheede.

Desde Linneo, se ha aplicado este nombre á la descripción de las plantas raras de un jardín. Así Linneo mismo ha publicado un *Hortus cliffortianus*, obra en que estan descritas las plantas de un jardín particular, y donde, dicho sea de paso, está cuidadosamente puesta la sinonimia de los antiguos autores; Gouan ha publicado un *Hortus monspeliensis*; el *Jardín de Cels*, el *Jardín de la Malmaison*, son obras análogas, importantes. Actualmente se prefiere el título de *Catálogo de plantas del jardín de*, ó *Plantas raras del jardín de*, segun que la enumeración es mas ó menos completa.

V. Memorias, disertaciones, etc.

El título de los opúsculos de botánica puede ser

variado hasta lo infinito; hay *memorias*, *revistas*, *tesis*, *disertaciones*, etc. Todo lo que se debe exigir del autor de este género de obras es; primero, que su título indique claramente lo que contiene; segundo, que cada opúsculo trate de cierto asunto y no contenga en nota ó en el texto excursiones demasiado frecuentes á otras partes de la ciencia. En literatura puede sorprender agradablemente el encontrar una comedia bajo la cubierta de una tragedia; pero en las ciencias no hay tiempo que perder, y si hay necesidad de buscar la historia de una planta en cualquier otra parte que no sea su sitio natural, la mayor parte de los botánicos renuncian á ello.

VI. Obras generales.

Las monografías, las floras, las memorias de todas clases, sirven de materiales para obras mas considerables, destinadas á presentar el conjunto de la ciencia ó de una de sus ramas mas importantes, como la clasificación, la organografía, la fisiología, etc. La forma de estas obras es muy diferente segun que sean de botánica descriptiva ó tratados.

Las obras generales de botánica descriptiva son: *genera* ó *especies*, ó simples *catálogos* de nombres.

Los *genera plantarum* son obras destinadas á presentar el cuadro completo de los géneros, de sus caracteres y de sus afinidades, como se los conoce en una época dada. Algunas veces contiene una mención abreviada de las especies, y los caracteres de las grandes clases ó familias estan mas ó menos detallados. El título no siempre es *genera*, pero esto importa poco á la naturaleza de la obra; las *instituciones rei herbariæ* de Tournefort, son la enumeración mas antigua de esta clase, y aun puede decirse que de este libro data el establecimiento metódico de los géneros tal como existen. Los caracteres de estos grupos estan en él expuestos con un talento admirable para su época; las especies indicadas por medio de frases, segun el uso de aquel tiempo, no estan miradas con tanto cuidado como los géneros, porque á veces estan confundidas con simples variedades.

Linneo ha publicado un *Genera plantarum*; Lamarck *ilustraciones* de géneros, obra que contiene un gran número de láminas con detalles; Adanson un cuadro de las familias, que contiene los géneros referidos por primera vez con arreglo á un método filosófico á grupos naturales; pero el mérito de todas estas obras palidece ante el *Genera plantarum* publicado en 1789 por Antonio Lorenzo de Jussieu. En este célebre libro una multitud de géneros fueron por primera vez definidos claramente y colocados en su verdadero lugar; las familias fueron formadas por la subordinación de caracteres. La elegancia del estilo, la novedad de las ideas, la exactitud de los hechos, se encontraron reunidos en su mas alto grado en este libro que ha hecho época en la historia natural.

Las *species plantarum* son enumeraciones completas de las especies conocidas, con sus frases características, sus principales sinónimos, su historia mas ó menos detallada. Los botánicos de todos tiempos han publicado obras de este género, sobre todo en épocas remotas en las cuales era fácil comprender en un libro la descripción de las pocas especies que se conocían. Teofrasto, Plinio, y en tiempos mas modernos, Fuchsius, Lonicer, Mathiöle, los Bauhin, etc., han intentado tambien dar enumeraciones completas para su época.

El *species plantarum* de Linneo, en que por primera vez se emplearon nombres de especies, hizo una revolución en la ciencia. Despues ha sido copiado, modificado y aumentado, por una multitud de autores y en particular por Willdenow, Ramer y Schulkes, Sprengel, etc. Entre los modernos, Persoon en su *Enchiridion*, ha dado un *species* abreviado, que es conveniente consultar.

La distinción de los *genera* y de los *species* es vitiosa en el fondo, puesto que los géneros se componen de especies, y para justificar una asociación cualquiera, es preciso manifestar los elementos de que se compone. Examinando solo algunas especies se corre el riesgo, ó mas bien hay la seguridad de formar malos géneros. Por otra parte las descripciones específicas, demasiado aisladas de las de los géneros, producen una mala clasificación, frases mal contenidas, y una mala distribución de las especies en los géneros. El estado de la ciencia exige que no se separe la descripción de las clases, familias, géneros y especies. Desgraciadamente el aumento rápido del número de especies hace á este género de trabajo sumamente difícil. Una simple compilación de los autores, para ser bien hecha, exige tiempo y tener á su disposición una biblioteca considerable. Si el autor quiere ademas introducir las especies nuevas contenidas en algunos herbarios, si quiere comprobar las aserciones de los autores, rectificar las faltas, establecer géneros, perfeccionar el método natural que se ha hecho el objeto principal de los estudios, y que debe representar el complicadísimo tejido de las semejanzas, entonces la tarea es inmensa. Para pensar en emprenderla y conducirla á buen resultado, se necesita mas que conocimientos ya adquiridos y probados; se necesita una grande actividad, y recursos considerables en materia de colecciones, auxilios y correspondencias.

De Candolle ha empleado una porción de años en un trabajo de este género; su primer plan fue una descripción de todas las especies, géneros y familias como una monografía. Dos tomos aparecieron con arreglo á este plan, bajo el título de *Systema universale regni vegetabilis*; pero la imposibilidad evidente de acabarlo en el tiempo á que llega la vida humana, le obligó á emprender el trabajo de un modo mas breve. Entonces dió principio al *Prodromus systematis universalis*, etc., que ha formado trece tomos, cada uno de los cuales contiene casi tantas especies como todas las que se conocían en tiempo de Linneo, tal ha sido el aumento de las que se han ido conociendo.

Cuando se empezó dicha publicación no existía obra alguna, ni aun una simple compilación, que

contuviera, con arreglo al método natural, la enumeración de todas las especies conocidas con una simple frase característica. Esto es lo que determinó al autor del *Prodromus* á emprender un trabajo tan largo é ingrato en algunas partes, y si ha podido continuarle con el mismo celo, ha sido por la aprobación clara y manifiesta de un gran número de botánicos.

Los simples catálogos de los nombres de géneros y especies, dispuestos ya por orden alfabético, como el de Stendel, ya por orden científico, como el de London, son útiles para buscar sinónimos, y para hacer hallar las descripciones esparcidas en un gran número de obras.

Los tratados varían de título y de forma, segun el estado de la ciencia y el objeto del autor. Si se trata de una obra puramente elemental, es necesario suprimir muchos detalles, citas de autores, y discusiones de los puntos controvertidos. Si el objeto es recoger todo lo que se ha descubierto en botánica ó en una rama de la ciencia, la obra es mas voluminosa; la claridad, el orden, la imparcialidad y una sana lógica, son las cualidades que hacen salir bien un trabajo de esta índole.

La forma de los aforismos que Linneo empleó en su *Philosophia botánica*; la mayor parte de los autores de obras didácticas de este siglo, han seguido el método de una exposición razonada. Una de las mas modernas y detalladas es el *Curso de botánica* de De Candolle; la metodología está bastante desarrollada en la *Teoria elemental* del mismo autor, obra que es elemental en el sentido de que la ciencia está solo expuesta en elementos. El tratado de geografía botánica mas completo es el de Shouw, escrito en danés y en alemán; Adolfo Brongniart ha publicado una historia de los vegetales fósiles; Richard un tratado de botánica médica, y Sprengel una historia muy estimada de la botánica. Todas estas obras son modernas y de las mas completas en cada rama de la ciencia.

En cuanto á las obras en compendio, su número es considerable en todas las lenguas, y algunas gozan una reputación merecida. Basta citar las de Richard en francés, Lindley en inglés, y Kunth en alemán; que son de las mas estimadas y modernas.

PARTE CUARTA.

De las familias naturales.

OBSERVACIONES PRELIMINARES.

Hemos dicho anteriormente que todo orden lineal es artificial, y que las afinidades no pueden representarse únicamente por la reunión en un libro, ó en una clase, puesto que dibujos análogos á un mapa geográfico apenas bastan para representar una aplicación tan grande de relaciones. Con arreglo á estos principios, parece lo mas prudente no insistir en un orden lineal que debe ser imperfecto, sino que es mucho mejor partir del orden adoptado por los botánicos que mas han estudiado el conjunto de la ciencia, segun las reglas del método natural. Así pues, nosotros seguiremos un orden que se puede considerar como sacado del *Genera* de Ant. Lor. de Jussieu,

de la *Teoria elemental* y del *Prodromus* de De Candolle, y del *Prodromus Floræ Novæ-Hollandiæ* de Brown. Despues de dividir las plantas en clases, subclases y familias, adoptaremos en algunos casos la división en tribus naturales que es bastante importante; indicaremos los principales géneros de cada grupo y las principales especies de cada género, haciendo algo respecto á su distribución geográfica y á sus propiedades médicas ó económicas de algun interés.

Hace algunos años se ha tratado de subdividir los grupos que los creadores del método natural llamaban familias; despues se ha vuelto á proponer bajo otra forma una casa análoga á las familias de Adanson y de los Jussieu. Este trabajo de composición y des-

composicion no es útil para la ciencia; quizá hubiera sido mas útil conservar la palabra familia para los grupos muy generales á que se atribuia en otro tiempo, y subdividir estos en grupos naturales secundarios, sin mas reforma que el enviar á otras familias los que no pudieran conservarse en las antiguas. Esto es lo que ha procurado De Candolle distinguiendo en las familias tribus, y conservando como familias grupos generales, tales como las rosáceas, crucíferas, rubiáceas, compuestas, umbelíferas, leguminosas, etc.

Todo el mundo comprende que estos grupos son

naturales, hasta el punto de que han recibido nombres vulgares; porque las palabras leguminosas, compuestas, crucíferas, son muy usadas en nuestros idiomas, y casi no son técnicas. Partiendo de bases tan claras, y llamando familias á asociaciones que todo el mundo conoce y comprende, se hace el método natural mas popular, y se da á los botánicos un medio de constituir lógicamente las demás familias, investigando cuáles son los grupos que tienen el mismo grado de importancia que estos grupos naturales generalmente admitidos.

PRIMERA DIVISION

DEL

REINO VEGETAL.

PLANTAS FANEROGAMAS Ó VASCULARES.

Estas plantas estan formadas de tejido celular, de traqueas y otros vasos; se hallan provistas de estomas en la superficie de los órganos aéreos de color verde; se componen de tres órganos fundamentales, raíz, tallo y hojas, que se distinguen desde la primera edad de la planta, y se llaman entonces radícula, plúmula y cotiledones.

Su reproduccion es sexual, esto es, se verifica por

el concurso de diferentes órganos que constituyen una flor. Las plantas tiernas ó embriones, desde el momento en que se desprenden de la planta madre hasta la germinacion, se hallan cubiertas por envolturas protectoras ó espermodermo, donde se han formado, y donde existe comunmente un depósito de materia nutritiva ó albúmen, dispuesto de antemano por la planta madre.

PRIMERA CLASE.

DICOTILEDONES Ó EXÓGENAS.

Sus caracteres principales son dos cotiledones opuestos ó varios verticilados. Su tallo se compone, de una cubierta exterior de tejido celular llamada corteza, dispuesto por capas, de las cuales las mas recientes ó liber se hallan dentro de las mas antiguas; de una médula situada en el centro formada de celdillas redondeadas, y de un cuerpo leñoso intermedio entre la médula y la corteza, dispuesto por capas, de las cuales las mas jóvenes y tiernas forman la albura, y se hallan en la parte exterior de las mas antiguas y duras que forman el leño perfecto, y surcado por láminas transversales de tejido celular, llamadas radios medulares que separan las fibras leñosas paralelas y

longitudinales que constituyen la mayor parte de las capas leñosas. Las raices son por lo comun persistentes; las adventivas salen de los puntos de la corteza llamados lentejuelas. Las hojas generalmente opuestas, articuladas por la base, simples ó compuestas, muchas veces acompañadas de estípulas y ordinariamente terminadas en un limbo, en que las nervaduras estan divergentes y forman ángulos pronunciados.

Las flores casi siempre observan el tipo quinario, y por lo general se componen de sépalos ó cáliz, pétalos ó corola, estambres y pistilos perfectamente visibles.

PRIMERA SUB-CLASE.

TALAMIFLORAS.

Estas plantas tienen los sépalos y pétalos insertos sobre el toro, lo mismo que los estambres y carpelos, sin soldadura de estos verticilos entre sí.