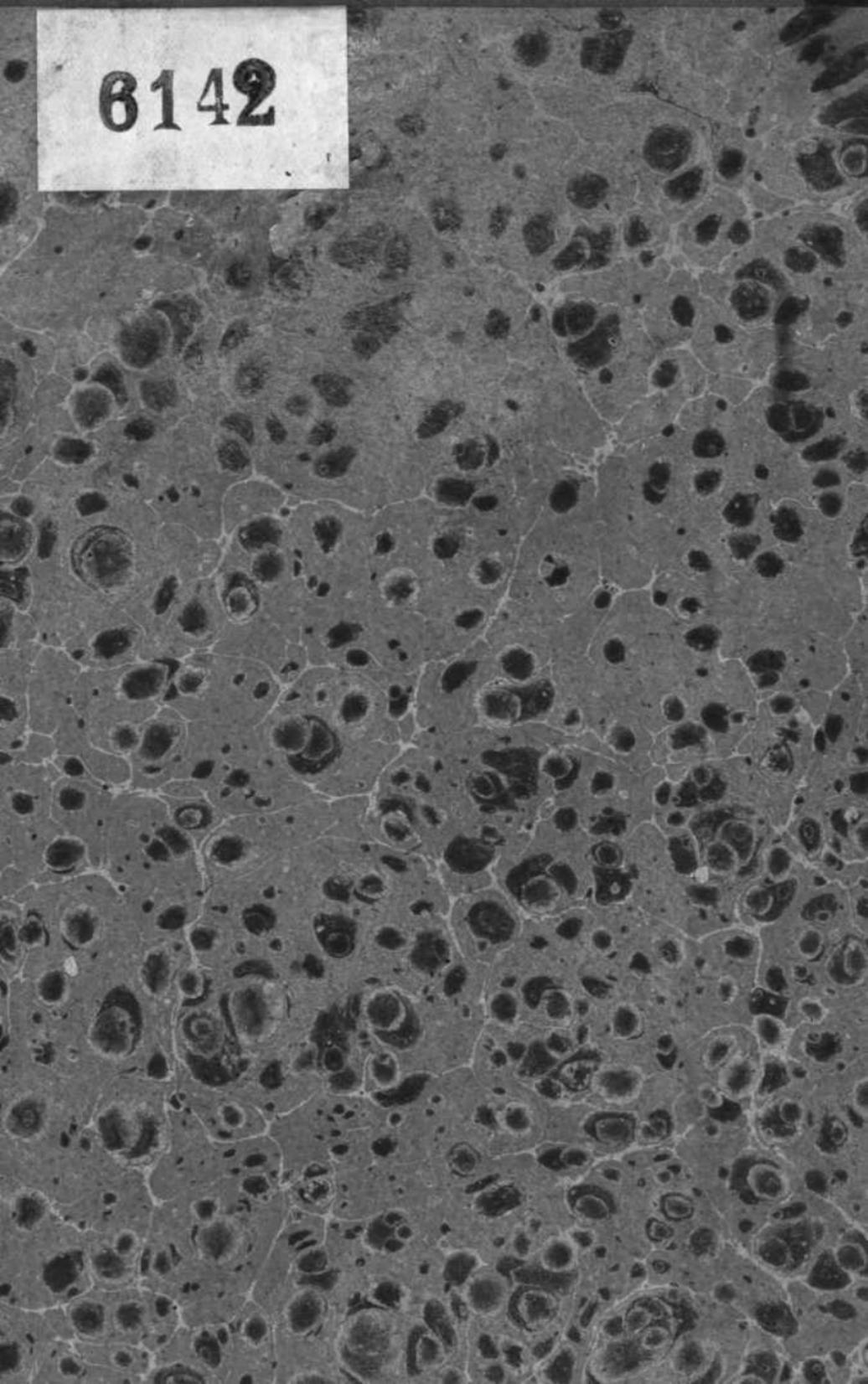
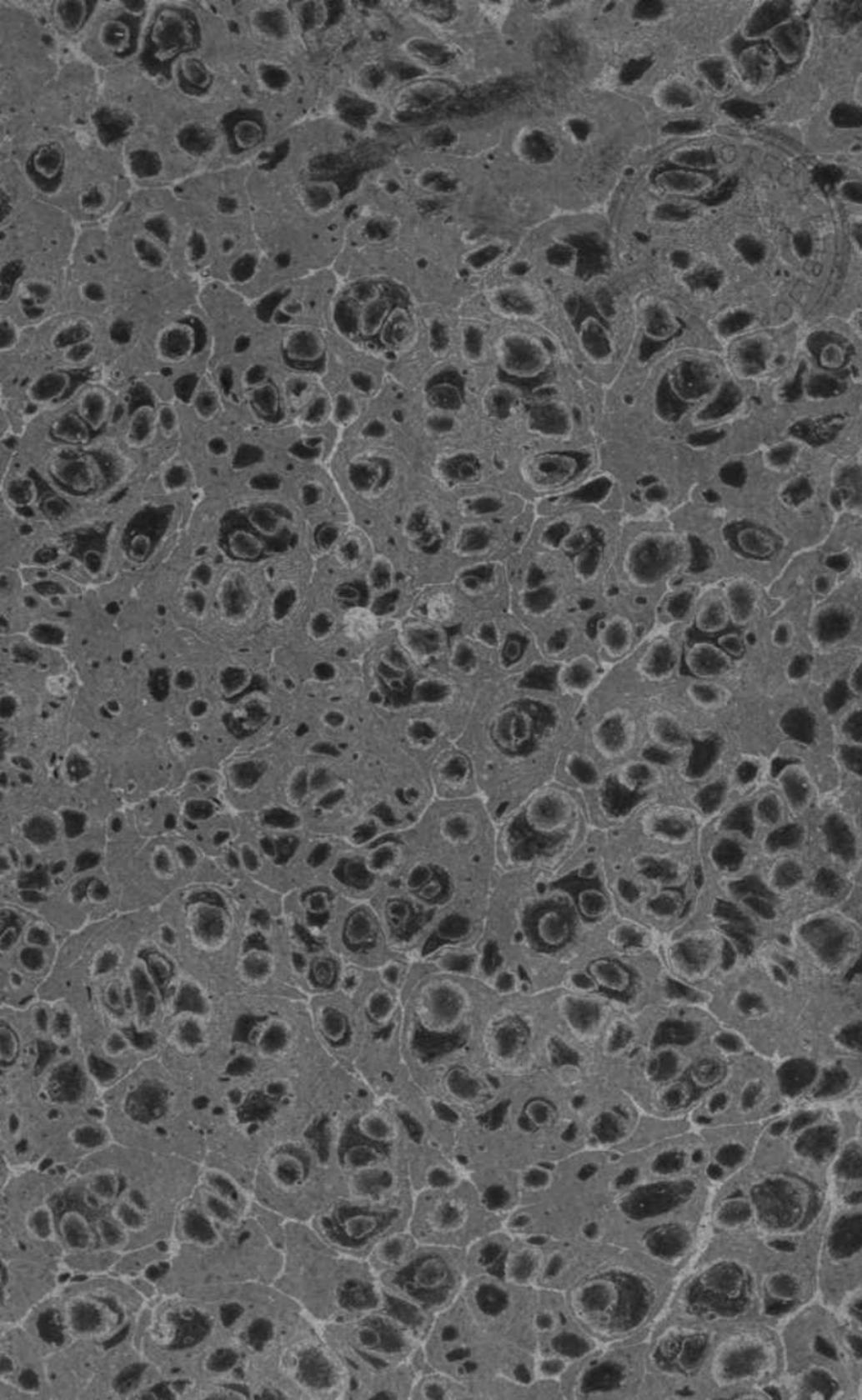


6142







# **CURSO DE BOTÁNICA.**

**PARTE SEGUNDA,**

EN DOS TOMOS.

**METODOLOGIA, CUADRO DE LAS FAMILIAS,**

**y Geografía botánica.**

**TOMO I (II DE LA OBRA).**



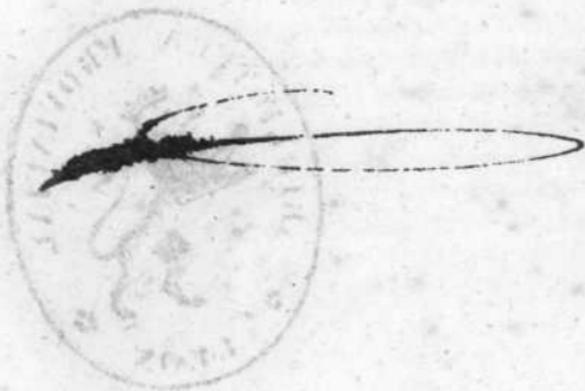
CURSO DE BOTANICA

PARTE SEGUNDA

METODOS DE CULTIVO DE LAS FAMILIAS

Botanica General

TOMO I. II de 120 pags.



# CURSO DE BOTANICA,

ó

## ELEMENTOS DE ORGANOGRAFIA,

FISIOLOGIA, METODOLOGIA Y GEOGRAFIA DE LAS PLANTAS,  
CON LA CLASIFICACION Y CARACTERES DE SUS FAMILIAS  
Y LA INDICACION DE PROPIEDADES Y USOS, TANTO  
MEDICOS COMO ECONOMICOS.

POR

D. MIGUEL COLMEIRO,

DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGÍA Y EN CIENCIAS, CATEDRÁTICO DE BOTÁNICA EN LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA, SOCIO DE LA ACADEMIA SEVILLANA DE BUENAS LETRAS, CORRESPONSAL DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL Y DE LA ACADEMIA REAL DE CIENCIAS DE MADRID, DE LA DE CIENCIAS NATURALES DE BARCELONA, DE LA DE MEDICINA Y CIRUGÍA DE LA MISMA CAPITAL Y DE LA DE CÁDIZ, DE LA DE CIENCIAS MÉDICAS DE LISBOA Y DE OTRAS CORPORACIONES NACIONALES Y EXTRANJERAS.

### PARTE SEGUNDA,

EN DOS TOMOS.

*Metodologia, Cuadro de las familias con las propiedades y usos, Geografia botánica, y por Apéndice un Indice genérico y otro de los nombres vulgares de las plantas contenidas en el Cuadro de las familias.*

### TOMO I (II de la obra).

MADRID Y SANTIAGO:  
LIBRERÍAS DE D. ANGEL CALLEJA, EDITOR.

VALPARAISO Y LIMA:  
CASA DE LOS SEÑORES CALLEJA Y COMPAÑÍA.

1857.

# CURSO DE BOTANICA

## ELEMENTOS DE ORGANIZACION

«Todo el que reproduzca una obra agena sin el consentimiento del autor ó de quien le haya subrogado en el derecho de publicarla queda sujeto á la indemnizacion de daños y á las penas impuestas al editor fraudulento.»

*Ley de 10 de Junio de 1847, art. 19.*

## ADVERTENCIAS.

DÁSE á luz la parte segunda del *Curso de Botánica*, cumpliendo la promesa hecha en el Prólogo que precede á la parte primera, y completando así esta obra textual aprobada por el Gobierno.

Los pormenores prácticos que el *Cuadro de las familias* contiene sobre las plantas útiles, dán á la parte segunda demasiada extension para que pudiera comprenderse en un solo tomo, y se ha dividido en dos, siendo por consiguiente tres los que componen toda la obra.

Háanse seguido en la segunda, como en la primera parte, las huellas de los autores cuyos nombres no es menester mencionar de nuevo, y aunque respecto de la *Metodología* haya sido Decandolle el predilecto, se hallarán diferentes nociones que se ha tenido por conveniente introducir en armonía con el plan general del *Curso*, terminado por un tratadito de *Geografía botánica*, conforme á la última obra del hijo del mismo Decandolle.

Pudiera y acaso debiera adoptarse aquí al enumerar y caracterizar las familias del reino vegetal, alguna de las mas recientes clasificaciones, cuyas ventajas se manifiestan oportunamente; pero la circunstancia de que la obra descriptiva mas general de las conocidas en el dia, aunque se halle incompleta, es el *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*, comenzado en 1824 por Decandolle y no terminado todavía por su hijo, hace preferir la clasificacion del mismo Decandolle, casi como se halla en el citado *Prodromus*, habiendo de recurrir á él los botanofilos que deseen adelantar, mediante el ejercicio en la determinacion de las especies. Adquirida de este modo la conveniente destreza, será muy fácil el uso de las demás clasificaciones expuestas en su lugar con suficientes detalles para que sean comprendidas desde luego, y como algunas de las principales se presentan con todas las familias enumeradas metódicamente y asociadas en clases naturales ó alianzas, segun las ideas de sus respectivos autores, podrá el alumno ó aficionado tomar por guia cualquiera de las indicadas séries, siempre que adopte la correspondiente clasificacion para disponer sus colecciones ó metodizar sus conocimientos prácticos.

Algunos quizá tengan por minuciosas y demasiado extensas las noticias relativas á las propiedades y usos de las plantas correspondientes á cada familia; pero debe tomarse en cuenta el interés que puede resultar de su conocimiento, facilitado en gran manera á quien registre esta parte de la obra, cuyos pormenores en lo concerniente á cada una de las plantas útiles componen un conjunto de datos á guisa de repertorio para ser consultado, cuando convenga, y no para ser estudiado de una vez. Las plantas, cuyas propiedades y usos se quieran averiguar, se hallarán por medio de los indices, colocados al fin de la obra, acudiendo al de los nombres ge-

néricos ó al de los vulgares, segun que se conozcan unos ú otros: los últimos se han recogido cuidadosamente, incluyendo además de los castellanos y correspondientes á plantas europeas, muchos de los aplicados á las exóticas por los descendientes de los españoles y portugueses que pueblan las lejanas regiones en donde aquellas crecen, sin olvidar en ciertos casos los nombres primitivamente usados por los indígenas de los mismos paises. Así es como se ha procurado hacer esta obra igualmente útil para la Península española y las Américas.

negros ó de los indios según que se conocen unos  
ó otros. Los álamos se han recibido indolentemente, in-  
cluyendo además de los castellanos y correspondientes á  
plantas europeas, muchos de los que pertenecen á las especies  
por las descendientes de los españoles y portugueses que  
pueden las algunas regiones en donde aquellas especies  
se obtienen en ciertos casos las plantas primitivas  
usadas por los indios de los mismos países. Así es  
como se ha observado hasta este día igualmente en  
para la Península española y los Américos.

# ÍNDICE

DE LOS DOS TOMOS QUE COMPONEN ESTA SEGUNDA PARTE.

<b>LIBRO PRIMERO.—METODOLOGIA BOTÁNICA.</b>	<b>1</b>
CAP. I. Consideraciones generales.	1
CAP. II. Diversidad de las clasificaciones.	2
CAP. III. Clasificaciones artificiales y noticia circunstanciada de las mas importantes.	6
CAP. IV. Origen y fundamento de las clasificaciones naturales.	22
CAP. V. Grados de asociacion posibles en las plantas, subordinacion y enlace de los grupos que forman.	41
CAP. VI. Clasificacion de A. L. de Jussieu y noticia circunstanciada de las posteriores fundadas en iguales principios.	50
CAP. VII. Nomenclatura de los diferentes grupos formados con las plantas.	85
CAP. VIII. Idioma y estilo propios de las obras fitográficas, manera de caracterizar los grupos formados con las plantas, y cómo se describen estas.	95
CAP. IX. Disposicion propia de las obras descriptivas segun la diversidad de su objeto.	98
ART. I. <i>Monografias.</i>	99
ART. II. <i>Floras.</i>	100
ART. III. <i>Obras que se titulan Huertos ó Jardines.</i>	105
ART. IV. <i>Memorias, disertaciones y otros escritos semejantes.</i>	106
ART. V. <i>Obras generales.</i>	106
ART. VI. <i>Abreviaturas y signos que se usan en las obras descriptivas.</i>	109

CAP. X. Láminas botánicas, herbarios y otras colecciones. . . . .	111
ART. I. <i>Láminas botánicas.</i> . . . .	111
ART. II. <i>Herbarios y otras colecciones.</i> . . . .	114
CAP. XI. Jardines botánicos. . . . .	127
ART. I. <i>Noticias históricas.</i> . . . .	127
ART. II. <i>Disposicion de los jardines botánicos.</i> . . . .	132
CAP. XII. Consideraciones generales sobre los términos botánicos y exámen de los característicos. . . . .	139
ART. I. <i>Ausencia ó presencia.</i> . . . .	142
ART. II. <i>Situacion ó insercion.</i> . . . .	143
ART. III. <i>Direccion.</i> . . . .	146
ART. IV. <i>Forma.</i> . . . .	147
ART. V. <i>Simplicidad é integridad, ó divisiones y composicion.</i> . . . .	149
ART. VI. <i>Desinencia.</i> . . . .	150
ART. VII. <i>Aspecto de la superficie.</i> . . . .	150
ART. VIII. <i>Número.</i> . . . .	151
ART. IX. <i>Dimensiones.</i> . . . .	153
ART. X. <i>Adherencia ó soldadura.</i> . . . .	155
ART. XI. <i>Duracion.</i> . . . .	156
ART. XII. <i>Consistencia.</i> . . . .	157
ART. XIII. <i>Color.</i> . . . .	157
ART. XIV. <i>Olor.</i> . . . .	159
ART. XV. <i>Sabor.</i> . . . .	160

ÍNDICE ALFABÉTICO DE LOS TÉRMINOS CARACTERÍSTICOS MENCIONADOS EN LATIN Y EXPLICADOS EN EL CAPÍTULO ANTERIOR. . . . .	161
--	-----

LIBRO SEGUNDO.—CUADRO DE LAS FAMILIAS NATURALES. . . . .	171
--	-----

DIVISION I. PLANTAS VASCULARES, COTILEDÓNEAS Ó FANEROGAMAS. . . . .	171
---	-----

CLASE I. <i>Dicotiledóneas ó Exógenas DC.</i> . . . .	171
---	-----

SUBCLASE I. <i>Talamifloras.</i> . . . .	172
--	-----

SUBCLASE II. <i>Calicifloras.</i> . . . .	276
---	-----

SUBCLASE III. <i>Corolifloras.</i> . . . .	456
--	-----

SUBCLASE IV. <i>Monoclamideas.</i> . . . .	561
--	-----

CLASE II. <i>Monocotiledóneas ó Endógenas DC.</i> . . . .	675
---	-----

DIVISION II. PLANTAS CELULOSAS, ACOTILEDÓNEAS Ó CRIPTÓGAMAS. . . . .	775
--	-----

CLASE III. <i>Eteogamas ó Semivasculares DC.</i> . . . .	775
--	-----

CLASE IV. <i>Anfigamas ó Celulares DC.</i> . . . .	795
--	-----

LIBRO TERCERO. — GEOGRAFÍA BOTÁNICA. . . . .	817
CAP. I. Ideas preliminares. . . . .	817
CAP. II. Influencia del calor y de la luz sobre la distribución de los vegetales. . . . .	819
CAP. III. Influencia de la atmósfera y del agua sobre la distribución de los vegetales. . . . .	834
CAP. IV. Influencia del suelo sobre la distribución de los vegetales. . . . .	838
CAP. V. Influencia de los seres vivos, incluso los vegetales, sobre la distribución de los mismos. . . . .	841
CAP. VI. Diversidad de las estaciones ó sitios, sus causas y varios pormenores. . . . .	843
CAP. VII. Habitaciones consideradas en los llanos y en las montañas. . . . .	848
CAP. VIII. Areas de las especies. . . . .	852
CAP. IX. Cambios de habitacion de las especies. . . . .	857
CAP. X. Estado anterior y origen probable de las especies. . . . .	860
CAP. XI. Habitacion de los géneros y sus áreas. . . . .	866
CAP. XII. Habitacion de las familias y sus áreas. . . . .	869
CAP. XIII. Manera de caracterizar la vegetacion de cada uno de los países y comparacion de ellos bajo diversos aspectos. . . . .	872
CAP. XIV. Division de la tierra en regiones respecto de la vegetacion. . . . .	879
CAP. XV. Origen probable de las especies, géneros y familias de diversos países. . . . .	884
ADICION. NOCIONES LIGERAS SOBRE EL ESTUDIO DE LOS VEGETALES FÓSILES. . . . .	890
ÍNDICE ALFABÉTICO DE LOS GÉNEROS, TRIBUS Y FAMILIAS QUE SE COMPRENDEN EN EL CUADRO DE LAS MISMAS. . . . .	893
ÍNDICE ALFABÉTICO DE LOS NOMBRES VULGARES QUE CORRESPONDEN Á LAS PLANTAS CONTENIDAS EN EL CUADRO DE LAS FAMILIAS. . . . .	933



# LIBRO PRIMERO.

## METODOLOGIA BOTANICA.

### CAPITULO PRIMERO.

#### CONSIDERACIONES GENERALES.

**N**o basta estudiar las plantas como seres orgánicos y vivos, puesto que además es menester distinguirlas unas de otras, recurriendo al método sin cuyo auxilio fuera imposible progresar convenientemente en el conocimiento del reino vegetal, que aparece tanto mas numeroso, cuanto mayor es la extension de las investigaciones hechas para completar el censo y la descripcion de las especies. Era esto solamente lo que antes constituia todo el saber peculiar de los botánicos, y aun hoy por Botánica propiamente tal se tiene la parte de la ciencia de las plantas que enseña á clasificarlas, denominarlas y describirlas.

El número de las plantas conocidas no tardará en llegar á cien mil, y cada especie tiene una forma diferente, habita en determinados paises, es designada con un nombre particular, posee propiedades mas ó menos notables y se puede prestar á usos de importancia. Tantos pormenores componen una considerable suma de conocimientos, muchos de ellos utilísimos, y se ve claramente como el orden mas riguroso es indispensable para adquirirlos presto y retenerlos con facilidad. Así lo comprendieron los botánicos tan pronto como empezó á ensancharse el estrecho círculo que limitaba su ciencia en los tiempos antiguos, y de aquí el haberse hecho predominante la idea de clasificar, teniendo por principal fin que fuese averiguada la nomenclatura de las plantas. Lo exclusivo y exagerado de semejante tendencia dió ocasion á criticas tambien exageradas hasta

el punto de suponer inútil la disposición sistemática de las especies y de ridiculizar las reglas establecidas para denominarlas y describirlas con rigor y uniformidad. Hoy que la clasificación de las plantas sin dejar de conducir al conocimiento de su nomenclatura, satisface á las mas científicas miras, no resta ya pretexto plausible para deprimir un estudio fitológico que facilita é ilustra otros cuya importancia se halla generalmente reconocida, recibiendo de algunos á su vez no pocos rayos de luz. En efecto, todas las personas convenientemente ilustradas convienen en el mútuo auxilio que se prestan la Botánica propiamente dicha y la Botánica orgánica, y en la necesidad de conocer á fondo la primera para progresar en la Fisiología y demás ramos de la segunda, siendo por otra parte indudable que las aplicaciones prácticas exigen el exacto conocimiento de las especies, resultado necesario de su buena clasificación.

Tres son las partes de la *Metodología botánica*, como ya lo indica el decir que enseña á clasificar, denominar y describir las plantas, explicando además los términos empleados para designar los órganos y sus modificaciones: clasificar corresponde á la *Taxonomía*, denominar y describir las plantas á la *Fitografía*, y explicar los términos á la *Glosología*. La *Botánica descriptiva* y la *Sinonimia botánica* son resultados de la aplicación de las teorías y preceptos establecidos en los tres ramos de la Metodología, formando con ellos el objeto de la *Botánica propiamente dicha*.

Van á exponerse sucesivamente los conocimientos diversos que la Metodología abraza, presentando en el lugar oportuno las clasificaciones mas importantes, y no hay para todo ello una imprescindible necesidad de marcar con rigor el tránsito de cada seccion á la siguiente, puesto que por sí mismo se deja conocer lo que respectivamente les pertenece.

## CAPITULO II.

### DIVERSIDAD DE LAS CLASIFICACIONES.

La necesidad de distribuir las plantas metódicamente nació con el acrecentamiento de las especies conocidas, y la manera de clasificarlas tuvo que variar conforme á los progresos de la ciencia, é igualmente segun el objeto particular del método. Tantas y tan diferentes son las clasificaciones inventadas que para examinar sus principios generales ha sido menester formar

grupos de ellas, de modo que han venido á ser clasificadas las mismas clasificaciones.

Pueden considerarse divididas en *empíricas* y *racionales* las clasificaciones establecidas y las que hayan de establecerse. Las *empíricas* nada presentan que sea relativo á lo inherente á las plantas, y en este caso se encuentra el orden alfabético aceptable y útil en los catálogos de los jardines y en los libros cuyo objeto sea indicar ó recordar cualesquiera pormenores á las personas que saben los nombres; pero inadmisibile en las obras destinadas á enseñar estos y á facilitar el conocimiento de las mismas plantas, mostrándose poco alinados los que para ello semejante orden adoptaron, como lo hizo Quer en su *Flora española*, é igualmente deben desecharse circunstancias tales como las de haber sido antes nombradas y descritas ó no las plantas, figuradas ó no, etc., porque nunca conducen á verdaderas clasificaciones. Las *racionales* tienen necesaria é íntima relacion con las plantas por fundarse en lo que es propio de estas, y pueden ser de tres maneras, todas dignas de ser tomadas en consideracion y ventajosamente empleadas segun los casos y conforme á los fines propuestos.

Hay *clasificaciones usuales* ó *prácticas* así apellidadas porque son relativas á la conexion de la Botánica con las demás ciencias, y generalmente preferibles cuando se entra en el campo de las aplicaciones que tienen las plantas, pudiéndose tomar en cuenta sus propiedades, usos, países de que proceden, cuidados y temperatura que exigen, etc.

Son *clasificaciones artificiales*, las que esencialmente se dirigen á proporcionar fácil y pronto medio de hallar el nombre de cualquiera planta en vista de ella, sin poner gran cuidado en que todas se hallen distribuidas conforme á su grado de verdadera semejanza.

Llámanse *clasificaciones naturales* aquellas que no solamente llevan al conocimiento de las plantas, sino tambien al de las relaciones que tienen unas con otras por hallarse distribuidas conforme á su grado de verdadera semejanza, formando así grupos que la misma naturaleza autoriza á constituir.

Difieren tanto como acaba de verse las tres maneras de clasificar racionalmente y están sujetas á reglas distintas, debiendo por consiguiente ser juzgada cada clasificacion con arreglo á sus propios principios, y no conforme á los de otra diferente, como se ha hecho repetidas veces: verdad es que algunas clasificaciones inducen á ello por desviarse de sus principios y arreglarse á otros en mucha parte.

No pertenecen á la Botánica rigurosamente las clasificaciones usuales ó prácticas, supuesto que son relativas á estudios mas ó menos conexiados con el de las plantas; pero en tanto que estas fueron consideradas meramente como medios de satisfacer muchas de las necesidades del hombre, ó de proporcionarle placeres, hubieron de clasificarse las mismas plantas en los libros de los botánicos no tan científicamente como ahora, y mas bien de conformidad con las propiedades y usos. Teofrasto, discípulo de Aristóteles, no se sujetó con exactitud á clasificación alguna, y sin embargo deja verse en su historia de las plantas, donde se hallan descritas unas trescientas entre árboles, arbustos y yerbas, que consideraba divididas las últimas en hortalizas, frumenticias, y productoras de jugos útiles. Dioscorides examinó sucesivamente las plantas aromáticas, alimenticias, medicinales, vinosas y venenosas, distribuyendo en estos grupos el número total de setecientas especies ó algunas mas, que eran las entonces conocidas, ó las que se tenían por dignas de ser estudiadas. Plinio, como mero compilador, reunió las noticias de plantas que halló en los escritos de sus predecesores sin adelantar en cuanto á la clasificación, y sin haberlo intentado al parecer, creyendo quizá preferible un agradable desorden. Estos autores fueron por mucho tiempo sumisamente seguidos, aun despues del renacimiento de las letras, hasta que llegó á generalizarse la convicción de que existian muchas plantas no descritas por ellos, siendo en consecuencia interrogada la naturaleza, y aumentándose así considerablemente el número de las especies conocidas, se hizo mas necesario el clasificarlas mejor. Los primeros botánicos que en el siglo XVI lo procuraron hacer, tambien en grande parte se atuvieron á las propiedades y usos de las plantas, segun se ve en las obras de Trago, Loniceró, Dodoneo, Lobelio, Clusio, Dalechampio, así como en las de otros posteriores á este en el mismo siglo y en mucha porcion del siguiente.

Aunque los progresos de la Botánica han obligado á desechár toda clasificación que no se funde en la organizacion de las plantas, importa que sean distribuidas bajo tal ó cual punto de vista práctico cuando se fija la atencion en las aplicaciones.

Habiendo de ser estudiadas las plantas con respecto á sus usos médicos, puede aspirarse al conocimiento de ellas en su estado de vida, y entonces deben clasificarse botánicamente sin olvidar que cualquiera clasificación artificial solo dará á conocer los nombres, mientras que una natural arrojará mucha luz

sobre las semejanzas y sustituciones de los medicamentos vegetales; pero si estos han de examinarse según se hallan en las oficinas de los farmacéuticos, es conveniente que la clasificación se funde en las partes y productos empleados. Podrían los médicos hallar ventaja en una clasificación química, y se ha intentado establecerla á pesar de las dificultades que en ello se encuentran, como también las tiene el atender exclusivamente á las propiedades medicinales de las plantas: una sola especie es capaz de producir diferentes resultados conforme á las circunstancias, y varían además aquellos según la parte ó producto que se usa, habiendo necesidad de colocar á la vez en distintos grupos unas mismas plantas, lo cual por cierto está bien lejos de conducir á realzar el mérito de la clasificación por mas que ofrezca alguna comodidad. Háse tratado de evitar tal inconveniente, y con este fin suelen distribuirse las plantas medicinales, ó mas bien los medicamentos vegetales, conforme á los efectos primitivos que originan, si no se prefiere de todos modos presentar aquellas en sus respectivas familias, considerando que á las semejanzas orgánicas corresponden las químicas y por tanto las de sus acciones sobre la economía humana.

Cuando las plantas interesan por sus usos económicos ó industriales se clasifican muy sencillamente, atendiendo á la diversidad de los mismos, y habrán de emplearse las comunes denominaciones de plantas alimenticias, textorias, tintoreas, curtientes, barrilleras, oleosas, forrageras, etc., que expresan los servicios por ellas prestados, subdividiéndolas con relacion á la especialidad de sus usos, de modo que en las alimenticias haya grupos de cereales, frutos, legumbres, hortalizas, condimentos, etc., é igualmente en las demás otros correspondientes á su índole particular.

Si el cultivo de las plantas fuese la circunstancia atendida, variará el modo de clasificarlas según el objeto que se tome en consideracion y sirva de guía. La division general de las plantas cultivadas es relativa á la naturaleza de sus productos, y así es que se tienen cereales, legumbres, raices, forrages, hortalizas, plantas oleosas, textorias, tintoreas y otras de usos económicos ó industriales, vid, olivo, frutales, árboles de bosque y paseo, arbustos, matas y flores de adorno, etc. Respecto de las plantas cultivadas en los jardines pueden tomarse en cuenta las diversas temperaturas que son capaces de tolerar, el grado de humedad ú otras circunstancias relativas á los cuidados que exigen; también algunas veces convendrá distribuir las según la época de su florecencia, según los colores de sus flores ó se-

gun el destino ó la colocacion que les corresponde en los jardines de adorno para el mejor efecto, etc., etc.

Pero nada de lo indicado satisface á los botánicos, que deben reconocer las plantas por sus caractéres inseparables, y en estos solamente han de fundarse las clasificaciones verdaderamente científicas, ya se elijan los suministrados por un solo órgano ó por algunos aislados, ya se prefieran justamente los que resultan de examinar el todo de la organizacion para hallar las naturales semejanzas que ofrezcan una importancia relativa á la de los diversos grupos que se establezcan.

### CAPITULO III.

#### CLASIFICACIONES ARTIFICIALES, Y NOTICIA CIRCUNSTANCIADA DE LAS MAS IMPORTANTES.

Es menester que cada especie vegetal tenga un nombre para ser distinguida de todas las demás al mencionar cualesquiera noticias relativas á la misma, ó para buscarlas en los libros, y de esto resulta la necesidad de medios que conduzcan á la averiguacion del de toda planta, cuyo conocimiento interesa ó se desea. Las clasificaciones artificiales llenan semejante objeto, y tan exclusivamente que las mas veces muy poco enseñan en cuanto á las relaciones reciprocas de las plantas, ni por consiguiente respecto de sus verdaderas é íntimas semejanzas. Tal desventaja debe hallarse compensada por la facilidad y seguridad con que se determinen los nombres de las plantas, y el no ser así quita á las clasificaciones artificiales todo lo aceptable y útil que en ellas pudiera haber.

Han sido formuladas por Decandolle las condiciones que son indispensables en eualquiera clasificacion artificial, si ha de dar los apetecidos resultados capaces de originar alguna preferencia por parte de las personas, que en sus investigaciones se propongan únicamente llegar á conocer los nombres de las plantas.

1.<sup>a</sup> Debe fundarse toda clasificacion artificial en algo inherente á las plantas, como lo es cuanto corresponde á su estructura, porque ni el considerar dónde crecen sirve para conocer las plantas despues de cogidas ó trasladadas ó otra parte, ni el designar sus propiedades y usos contribuye á ello, mientras que se ignoren los nombres de las mismas plantas, ni tampoco la época de florescencia ú otras circunstancias relativas á su historia pueden prestar fundamento seguro á una clasificacion destinada á facilitar el conocimiento de las especies.

2.º Han de ser bases de tal clasificacion las partes sólidas de las plantas y no las líquidas, porquè estas tienen una naturaleza demasiado variable y fugaz, que difícilmente se expresa y compara.

3.º Las partes ú órganos capaces de prestar fundamento á cualquiera clasificacion artificial han de poderse ver fácilmente, deben existir en el mayor número de plantas y ser de naturaleza muy constante en cada especie, ofreciendo á la vez bastantes variaciones en las especies distintas para que originen diferencias fáciles de expresar.

4.º En lo posible es menester que las diferentes partes por cuyo medio se trate de distinguir una especie, sean visibles simultáneamente para que no haya necesidad de seguir cada planta en su desarrollo antes de poder averiguar el nombre que tenga. Las clasificaciones fundadas en un solo órgano, y en especial llamadas *sistemas*, facilitan la observacion simultánea de los caractéres á costa de una extremada minuciosidad que se evita en las particularmente calificadas de *métodos*, valiéndose de los varios órganos existentes en época determinada.

5.º Es preciso que los caractéres empleados para distinguir cada especie no exijan el conocimiento de otra alguna y sí únicamente el de los términos con que se designan los órganos.

6.º Los caractéres de las diferentes especies deben excluirse mutuamente en cuanto fuere dable, y han de estar expresados con precision y brevedad para que sean fáciles de apreciar y comparar.

Tales son los principios que es menester se tomen en consideracion, cuando haya de analizarse una clasificacion artificial cualquiera, llámese sistema ó método. Entre uno y otro no se ve en la práctica diferencia tan marcada como la que teóricamente se establece, porquè con dificultad se encuentra algun sistema que no esté fundado en mas de un órgano, y apenas hay método en que no predomine tal ó cual órgano sobre los demás. Limitada así la distincion á la que pueda haber entre la preferencia y el predominio de algun órgano, no es muy notable, ni siempre bastante clara para que haya grave inexactitud en usar indiferentemente las palabras sistema y método.

Muchas son las clasificaciones artificiales formadas desde que se empezaron á buscar exclusivamente los caractéres de las plantas en su propia organizacion, dando la debida importancia á los suministrados por la flor, el fruto y la semilla, como lo habia estimado y dicho Conrado Gesnero á casi mediados del siglo XVI, aunque sin practicarlo. Cesalpino en 1583 fué el

primer inventor de un verdadero sistema botánico, y en él figuran el fruto y la semilla como bases principales, sin echar en olvido el embrión, cuyos cotiledones y demás partes constituyentes están bastante bien descritas, ó por lo menos mejor que antes se habia hecho, é igualmente mejor que despues lo hicieron muchos; pero Cesalpino no tuvo ánimo bastante para prescindir enteramente de las ideas comunes, puesto que aceptó la division primordial de las plantas en árboles y arbustos, yerbas y matas, tal como se admitia generalmente, imitando á Teofrasto. Por otra parte al sistema de Cesalpino le faltaba la suficiente claridad para vulgarizarse en su tiempo, como pudiera haber sucedido con la asociacion de caracteres fáciles á los difíciles de observar en que fué fundado, y de este defecto nació el haber ejercido poca influencia sobre los trabajos posteriores, segun se ve demostrado en los de Dalechampio, Porta (que pretendió distinguir las plantas por arbitrarias semejanzas con cosas propias de los hombres y animales é igualmente con los astros), Zaluziano, los dos Bauhinos y demás botánicos que precedieron á Morison. El sistema de este autor salió á luz en 1680, esto es, casi cien años despues del de Cesalpino, y aunque Morison dió tambien al fruto mucha preferencia, empleó además caracteres suministrados por la corola y la inflorescencia, así como algunos tomados del tallo y de los jugos, sin desestimar el hábito ó traza de las plantas. Demasiado satisfecho de su trabajo, creyó Morison ser su sistema el del libro de la naturaleza y se engañó seguramente, aun euando haya formado mas fragmentos naturales que los Bauhinos y otros de los botánicos anteriores que imitó, dividiendo las plantas en leñosas y herbáceas; pero con todos sus defectos, fué el sistema de Morison un adelanto.

Entonces, es decir, durante los últimos veinte años del siglo XVII, tomó grande incremento la tendencia á formar nuevas clasificaciones botánicas, contribuyendo á ello la multiplicacion de las investigaciones y descubrimientos, que de dia en dia enriquecian la ciencia, y ya extendian notablemente sus límites. Rayo en 1682 publicó su primer método, que calificó de natural, y cuyo bosquejo habia dado á conocer anteriormente, tomando del fruto muchos de los principales caracteres, otros de la semilla y sus cotiledones, é igualmente de la flor y varias partes de las plantas; pero sin prescindir de dividir las en árboles, arbustos y yerbas, tanto aquí como en el método corregido que dió á luz mas tarde. Knautio (Cristóbal) en 1687 adoptó orden inverso del de Rayo; y tambien atendió al fruto;

aunque no exclusivamente, aceptando como sus predecesores la division de las plantas en yerbas, árboles y arbustos, sin lograr la conveniente sencillez y facilidad. Magnolio en 1689 emitió la idea de distribuir las plantas en familias, empleando esta denominacion ya propuesta por el príncipe Federico Cesi en 1628, é intentó hacerlo considerando sucesivamente los órganos en el orden de su aparicion, aunque por lo comun sin atender á mas de uno para cada familia, y de ello resultó no corresponder el método al pensamiento de Morison, que conservó además la division de las plantas en yerbas, árboles y arbustos. Hermann en 1690, haciendo la misma division general, fundó las clases y grupos subsiguientes en caracteres tomados principalmente de los frutos y semillas con éxito poco ventajoso, porque no consiguió el grado conveniente de sencillez. Rivino, también en 1690, dió preferencia á los caracteres suministrados por la flor, ó mas bien por la corola, extendiendo esta denominacion á toda envoltura simple que no fuese verde, y sin dividir las plantas en yerbas, árboles y arbustos, obtuvo la formacion de un sistema bastante sencillo, que fué seguido por varios botánicos y modificado por algunos. Tournefort en 1694 se atuvo igualmente á la corola, y el sistema que estableció fué aceptado con interés por la mucha facilidad que en general presenta, adoptándose en obras importantes; pero es de notar que el mérito de Tournefort consistió verdaderamente en haber constituido y caracterizado los géneros con una exactitud no conocida hasta entonces, limitándose respecto de las especies á indicarlas en los géneros correspondientes: circunstancia es aquella tan importante que formando época en la Botánica, favoreció sus progresos considerablemente, y basta para deberse examinar este sistema con algun detenimiento.

CLASIFICACION DE TOURNEFORT

CLASES.

- Yerbas y matas con flores . . . . .
  - Petalosas.
    - Simples.
      - Monopetalas.
        - Regulares.
          - 1. Campanuladas. *Don't know*
          - 2. Embudadas. *Don't know*
        - Irregulares.
          - 3. Anómalas. *Don't know*
          - 4. Labiadas. *Don't know*
      - Compuestas.
        - Regulares.
          - 5. Cruciformes.
          - 6. Rosáceas.
          - 7. Aparasotadas. *Don't know*
          - 8. Actaeoladas. *Don't know*
          - 9. Azucenadas. *Don't know*
        - Irregulares.
          - 10. Amariposadas.
          - 11. Anómalas.
          - 12. Flosculosas.
          - 13. Semiflosculosas.
          - 14. Raditadas.
          - 15. Apetalas. *Don't know*
          - 16. Sin flor. *Don't know*
          - 17. Sin flor ni fruto.
          - 18. Apetalas. *Don't know*
          - 19. Amentáceas.
    - Polipetalas.
      - Regulares.
        - 20. Monopetalas.
        - 21. Rosáceas.
        - 22. Amariposadas.
      - Irregulares.
  - Apetalas.
    - Monopetalas.
    - Polipetalas.
      - Regulares.
      - Irregulares.
- Arboles y arbustos con flores . . . . .
  - Petalosas.
    - Monopetalas.
    - Polipetalas.
      - Regulares.
      - Irregulares.
  - Apetalas.

Las secciones en que Tournefort dividió sus clases se fundan en caracteres suministrados por otras modificaciones de la flor y por algunas circunstancias del fruto y de las semillas, recurriendo además al cáliz en ciertos casos. Muchas de estas secciones son bastante naturales, y con todo es notablemente defectuoso el conjunto de la clasificación, porque Tournefort quiso conservar la antigua división general de las plantas, y porque mezcló frecuentemente las monocotiledóneas con las dicotiledóneas, sin establecer entre ellas la diferencia debida, ni observó la correspondiente gradación respecto de las criptógamas, puesto que las intercaló en medio de las fanerogamas; también es de advertir que mas de una vez se hace imposible definir la forma de la corola con el rigor necesario para determinar á cuál clase corresponden exactamente diversas plantas. Por lo demás el sistema de Tournefort mereció justamente en su tiempo la general aceptación á causa de las ventajas arriba indicadas, y hoy debe todavía considerarse como un monumento digno de ser estudiado, porque desde él empezó la formación de los verdaderos géneros, base de todas las clasificaciones posibles.

Dominó principalmente el sistema de Tournefort durante el primer tercio del siglo XVIII á pesar de haberse publicado otros mas ó menos dignos de atención. Rayo en 1703 presentó su antiguo método enmendado y aumentado, sacando mucho partido de los trabajos de Rivino y Tournefort, que superó Rayo en cierta manera, y su clasificación hubiera ejercido mayor influjo, si en cuanto á los géneros propiamente tales, contenidos en clases ú ordenes que él llamó *géneros*, hubiese seguido las huellas de Tournefort, porque Rayo definió mal los primeros, y agrupó para formarlos especies de ningun modo congéneres; también debiera haber imitado á Rivino en desechár la antigua división de las plantas en yerbas, arbustos y árboles, como lo hizo Plumier, que en lo demás siguió á Tournefort: no obstante, el método de Rayo en diversos fragmentos se aproxima mucho á la naturaleza, y son muy naturales además algunas de las divisiones en él establecidas, y tiene útilmente empleados varios de los caracteres que presta la estructura de la semilla, cuyo exámen minucioso miró Tournefort con indiferencia. Boerhaave en 1710 tuvo presentes las clasificaciones de Rayo y Tournefort al modificar la de Hermann, obteniendo una bastante complicada y difícil. Knautio (Cristiano) en 1716, y Ruppio en 1718, introdujeron algunas alteraciones en el sistema de Rivino con el objeto de perfeccionarlo.

Pontedera en 1720 propuso diversas modificaciones para corregir los defectos de la clasificacion de Tournefort sin haber llegado á practicarlas, y si en parte hubieran sido ventajosas, tambien es cierto que las mas perjudicarian en cuanto á la facilidad, ó serian poco importantes. Magnolio, que habia tenido el proyecto de distribuir las plantas en familias, dejó á su muerte un método publicado en 1720, cuya tendencia es bien diferente como principalmente fundado en el cáliz, advirtiendo que tal denominacion la hizo extensible al pericarpio, y tambien al tomar algunos caracteres de la corola, confundió con ella el simple periantio de color en términos que la aplicacion de este sistema hubiera ofrecido muchos inconvenientes y dificultades. Ludwigio y Siegesbeckio, ambos en 1737, formaron clasificaciones parecidas á la de Rivino, y otra propuso además el mismo Siegesbeckio que fundó en el fruto exclusivamente.

Hasta aquí los órganos sexuales de las plantas no habian tenido importancia á los ojos de los clasificadores, á pesar de las reflexiones de Burckhard, comunicadas á Leibnitz en carta ya impresa desde 1702. No se sabe que Linneo haya tenido conocimiento de ella antes de haber publicado en 1735, y mejor en 1737, su sistema sexual, resultado de la aplicacion de principios iguales á los emitidos por Burckhard y que Linneo pudo muy bien haber llegado á establecer en virtud de sus propias observaciones. Como quiera, Linneo sacó la Botánica del estado de confusion en que se hallaba, dando vida y unidad á todo lo bueno antes existente, y añadiendo mucho por su parte, de modo que elevó la ciencia á mayor altura y preparó una nueva era de progresos, tanto mas rápidos, cuanto que ya se tenian bases fijas de donde partir con seguridad y acierto. Pero debe advertirse que esto se debió menos al sistema sexual, que á las reformas introducidas por el mismo Linneo en la manera de caracterizar y denominar las plantas, é igualmente mucho influyó la precision y claridad del language, la mas exacta distincion de las especies y variedades, así como el haber reunido todas las bien conocidas bajo sus respectivos géneros, sometidos á la clasificacion sexual en una obra capaz de satisfacer el comun deseo, cuando ya eran insuficientes é incompletos los repertorios generales antes publicados, es decir, el *Pinax* de Bauhino y las *Institutiones* de Tournefort.

La clasificacion sexual de Linneo hizo olvidar todas las anteriores, y dominó exclusivamente hasta el fin del siglo XVIII, sin que otras artificiales publicadas despues de ella, hayan podido entrar en competencia. El mismo Linneo por via de ejer-

cicio y entretenimiento dispuso en 1738 un sistema fundado en el cáliz, abrazando bajo este nombre diversos conjuntos de brácteas. Royen en 1740, acaso con ayuda de Linneo, pretendió haber formado un método natural, donde se hallan divididas las plantas en monocotiledóneas y policotiledóneas, siendo de estrañar que subordinadas á estas se encuentren las criptanteras, ó sean las verdaderamente acotiledóneas. Haller en 1742 se propuso tambien agrupar las plantas conforme á la naturaleza, sin aspirar á que fuese natural el conjunto de su sistema. Sauvages desde 1743 trató de clasificar las plantas según sus hojas. Morandi en 1744 modificó la clasificacion de Boerhaave, mezclando árboles y yerbas. Seguiet en 1745 estableció un sistema fundado en la corola, y por tanto semejante al de Tournefort, que todavía preferian algunos. Ludwigio en 1747 retocó de nuevo el sistema de Rivino. Wachendorf tambien en 1747 dividió las plantas en faneranteas y criptanteas, subdividió las primeras en policotiledóneas y monocotiledóneas, é hizo de las policotiledóneas cuatro partes correspondientes á las petalosas, compuestas, apetalas y diclinas, estableciendo así divisiones primordiales que debian ser admitidas como propias de una buena clasificacion, y es lástima que de las clases y secciones, estrañamente denominadas, no pueda decirse otro tanto. Guettard en el mismo año de 1747 trató de clasificar las plantas conforme á observaciones hechas sobre los pelos. Heister en 1748, volviendo á la division de las plantas en yerbas y árboles, caracterizó las clases de unas y otros por los cotiledones, fruto, semilla, corola y algunos órganos mas. Gleditsch en 1749 fundó un sistema sobre la posicion de los estambres. Bergen en 1750 resucitó el sistema de Tournefort, modificándolo. Duhamel en 1755 clasificó los árboles y arbustos según sus sexos, y el número de los pétalos, proponiendo al mismo tiempo otra clasificacion fundada en los frutos y semillas, así como una tercera fundada en las hojas para determinar los árboles y arbustos en tanto que no presentan flores ó frutos. Hill en 1759 y siguientes restableció la antigua division de las plantas en yerbas, árboles y arbustos, distribuyendo las primeras en catorce grupos, principalmente fundados en los caracteres de la flor. Allioni en 1762 imitó á Rivino en cuanto á las clases, y tomó de Linneo los caracteres destinados á distinguir las secciones de aquellas. Oeder en 1764, año siguiente al en que Adanson publicó sus familias, dispuso sin pretensiones un método donde se ven distribuidas las plantas en grupos calificados de familias y subordinados á ocho cla-

ses, que se denominan criptanteras, monocotiledóneas, amén-  
táceas, incompletas, calicarpas, calicantemas, monopetalas y  
polipetalas, resultando de ello una clasificación artificial mas  
bien que natural. Wernischek, tambien en 1764, ideó un  
sistema fundado en el número de las partes de la corola, que  
no mereció aceptación. Finalmente, Gouan en 1765, Villars  
en 1786, y Moench en 1794, establecieron nuevas classifica-  
ciones en sus obras respectivas sobre plantas de ciertos ter-  
ritorios.

Todos estos clasificadores fueron divididos por Linneo y  
sus discípulos en frutistas, corolistas, calicistas y sexualistas,  
considerándolos sin excepcion como sistemáticos ortodoxos, y  
entre los heterodoxos colocó el naturalista sueco á los filofilos,  
ó sea á los que se fijaron en las hojas, como algunos de los  
arriba indicados.

Pero es ya tiempo de dar á conocer los pormenores del sis-  
tema sexual de Linneo. Son veinte y cuatro sus clases funda-  
das en la visibilidad é invisibilidad de los órganos sexuales, la  
union y separacion de estos en diversas flores, la coexisten-  
cia de las masculinas y femeninas en cada individuo ó la se-  
paracion de ellas en distintos individuos, y tanto de aquel  
como de este modo en la concurrencia ó ausencia de flores her-  
mafroditas, y siéndolo todas en la adherencia ó libertad de los  
órganos sexuales entre si, la igualdad ó desigualdad proporcio-  
nal de los estambres, la insercion de ellos, y el número de los  
mismos, como en la siguiente clave puede verse con mayor  
claridad.



Dividió Linneo cada una de sus clases en órdenes, conforme á diversas consideraciones, casi siempre de fácil aplicacion para conducir con prontitud á los géneros en que distribuyó las especies de plantas entonces conocidas. Los órdenes de las trece primeras clases se fundan en el número de los estilos y se indican por medio de nombres significativos, cuales son *monoginia* (un estilo), *diginia* (dos), *triginia* (tres), *tetraginia* (cuatro), *pentaginia* (cinco), *hexaginia* (seis), *heptaginia* (siete), *oetoginia* (ocho), *eneaginea* (nueve), *decaginia* (diez), *dodecaginia* (de once á diez y nueve), *poliginia* (veinte ó mas). La *didinamia*, ó clase catorce, está dividida en dos órdenes, denominándose *ginnospermia* el uno, por componerse de plantas que parecen provistas de cuatro semillas desnudas en el fondo del cáliz, ó mas bien por tener un ovario partido en cuatro porciones, y *angiospermia* el otro, por hallarse compuesto de plantas cuyas semillas están contenidas en un pericarpio; que se reconoce á primera vista. La *tetradinamia*, ó clase quince, comprende tambien dos órdenes, siendo calificada de *silicuosa* ó de *siliculosa*, segun que el fruto es silicua ó silicula. Las clases *monadelphia*, *diadelphia*, *poliadelphia*, que son la diez y seis, la diez y siete y la diez y ocho, así como las clases *ginandria*, *monoecia* y *dioecia*, que son la veinte, la veinte y una y la veinte y dos, tienen sus órdenes fundados en el número de los estambres, y por tanto se dice *monadelphia diandria*, *monadelphia triandria*, etc. La *singenesia*, ó clase diez y nueve, es en sus órdenes algo mas complicada, puesto que primeramente se divide en *singenesia poligamia* y en *singenesia monogamia*, segun que las flores están reunidas constituyendo cabezuelas, ó al contrario independientes: la *singenesia poligamia* se subdivide en cinco órdenes, de los cuales es el primero la *poligamia igual* con todas las flores hermafroditas; el segundo la *poligamia superflua* con flores centrales hermafroditas, y marginales femeninas; el tercero la *poligamia frustránea* con flores centrales hermafroditas y marginales estériles; el cuarto la *poligamia necesaria* con flores centrales estériles y marginales fértiles; el quinto la *poligamia separada* con cada una de las flores provista de calcicillo propio, aunque todas reunidas en lo interior de una envoltura comun. La clase veinte y tres, llamada *poligamia*, se halla repartida en tres órdenes, usando los nombres de *poligamia monoecia*, *poligamia dioecia* y *poligamia trioecia*, segun que las flores masculinas, femeninas y hermafroditas, se encuentran en cada individuo, en dos ó en

tres. Por fin la *criptogamia*, ó clase veinte y cuatro, se divide en cuatro órdenes constituidos por los *helechos*, *musgos*, *algas* y *hongos*.

Tal es el sistema sexual de Linneo, cuyo mérito fué ensalzado por unos y rebajado por otros desmesuradamente. Tiene en verdad algunos defectos considerándolo como artificial, conforme es debido, porque mas de una vez no se hallan en él satisfechas las condiciones que son de exigir en toda clasifiación, cuyo exclusivo ó por lo menos primordial objeto, sea facilitar el conocimiento de los nombres de las plantas. El número absoluto de los órganos sexuales, que empleó Linneo como carácter preferente é importante, está sujeto á muchas anomalías, y en un mismo género bien formado se hallan especies con diferente número de estambres, separándose así algunas del correspondiente á la clase en que se encuentran colocadas: díganlo los géneros *Valeriana*, *Geranium*, *Phytolacca* y otros. La especie mas comun, ó el mayor número de ellas, sirvieron de tipo á Linneo para la eleccion de clase, resultando de aqui la dificultad de hallar las demás especies al usar el sistema, y aunque se hagan advertencias ó se incluyan notas oportunas, siempre la dificultad persiste, aunque sea algo menor. Si estas anomalías se presentan en individuos de una misma especie, hay para su clasifiación mucho mas que vencer, no bastando siempre examinar la primera flor abierta, porque puede variar frecuentemente en cuanto al número de estambres como las demás. Tambien el número de los pistilos, fundamento de muchos órdenes linneanos, ofrece bastantes anomalías y es origen de nuevos obstáculos, que el autor del sistema sexual acrecentó por haber contado unas veces los ovarios y otras los estilos ó estigmas aparentes. Pero sin esto, hay diversas dificultades, nacidas en la pentandria de su mucha extension, en la dodecandria de sus muchas anomalías, en la singenesia de los minuciosos caracteres de sus órdenes; comprende además la diadelfia algunas plantas verdaderamente monadelfas; muchas monoicas y dioicas se hallan fuera de sus clases respectivas; la poligamia es muy difícil, y lo son mas todavía los órdenes de la criptogamia, al dar los primeros pasos en la determinación de las plantas comprendidas en ellos.

Es con todo el sistema sexual de Linneo muy digno de estudiarse todavía, y hasta necesario es que así se haga en atención á su universal predominio durante muchos años, siendo resultado de él una multitud de obras muy interesantes, que no podrian ser manejadas sin conocer tal clasifiación en sus por-

menores. Además debe concederse que en medio de sus defectos y de algunas dificultades, ofrece en general bastante sencillez y facilidad para que sea preferido por los principiantes y por quienes no conozcan suficientemente la organización de las plantas. Dióle principalmente grande importancia el cuidado que Linneo y sus discípulos tuvieron en la formación de obras descriptivas generales para todas las plantas conocidas y dispuestas conforme al sistema sexual, que así no pudo menos de ser aceptado por más que otros sistemas artificiales pudieran ofrecer ventajas semejantes, y quizá en mayor grado.

Hubo botánicos partidarios del sistema sexual que trataron de mejorarlo, modificándolo de varias maneras para evitar algunos de sus defectos ó hacerlos menos trascendentales, cuando no se limitaron á imprimir al sistema cierto carácter peculiar sin notables ventajas. La clase poligamia fué suprimida por el hijo de Linneo, que distribuyó los géneros de ella en las demás según el número de los estambres, lo cual hizo también nuestro Palau en 1784, reservando algunos de los géneros para las clases monoecia y dioecia. Mayores mudanzas propusieron y realizaron otros, mereciendo aquí particular mención las excojitadas por Cavanilles y Brotero, puesto que además de haberlas practicado á principios del siglo actual, tienen las obras descriptivas en que lo hicieron un especial interés para los botánicos de la Península.

Cavanilles redujo á quince las veinte y cuatro clases de Linneo, distribuyendo en las diez primeras todas las plantas cuyos estambres son libres sin atender á otra cosa más que al número; colocó en la undécima las plantas cuyos estambres libres ó reunidos en más de dos cuerpos pasan de diez; en la duodécima aquellas que tienen los estambres formando un solo cuerpo; en la décima tercera las que los tienen formando dos ó uno con corolas amariposadas; en la décima cuarta las *singenesias* con exclusion de las monogamias; en la décima quinta las criptógamas: todo ello conforme la siguiente clave lo demuestra.

## CLASIFICACION DE CAVANILLES.

		CLASES.	
Plantas con órga- nos se- xuales.	Visibles.	Estambres libres.	Un estambre. . . . . 1. <i>Monandria.</i>
			Dos estambres. . . . . 2. <i>Diandria.</i>
			Tres estambres. . . . . 3. <i>Triandria.</i>
			Cuatro estambres. . . . . 4. <i>Tetrandria.</i>
			Cinco estambres. . . . . 5. <i>Pentandria.</i>
			Seis estambres. . . . . 6. <i>Hexandria.</i>
			Siete estambres. . . . . 7. <i>Heptandria.</i>
			Ocho estambres. . . . . 8. <i>Octandria.</i>
			Nueve estambres. . . . . 9. <i>Eneandria.</i>
			Diez estambres. . . . . 10. <i>Decandria.</i>
			Mas de diez estambres libres ó reunidos en mas de dos cuerpos. . . . . 11. <i>Poliandria.</i>
		Por los filamentos en un cuerpo. . . . . 12. <i>Monadelfia.</i>	
		Por los filamentos en dos cuerpos, ó en uno con flores ama- riposadas. . . . . 13. <i>Diadelfia.</i>	
		Por las anteras en un cuerpo cilindrico, existiendo muchas florejillas en cada receptáculo. . . . . 14. <i>Singenesia.</i>	
		Apenas visibles ú ocultos. . . . . 15. <i>Criptogamia.</i>	

Los órdenes en que dividió Cavanilles sus clases son semejantes á los de Linneo; pero además en cada orden formó secciones fundadas en la libertad del gérmen, adherencia del mismo y desnudez de la flor, menos en los de la diadelfia, singenesia y criptogamia, cuyas secciones difieren: estas en algunas clases las subdividió segun la forma de las corolas ó de los frutos. Fiel Cavanilles á los principios de la clasificacion linneana, se propuso solamente hacerla mas fácil, acomodándose á la capacidad de los principiantes para quienes principalmente ideó la reforma explicada por él mismo en sus lecciones públicas.

La clasificacion de Brotero se halla aplicada á la *Flora lusitánica* de este mismo botánico portugués, y se comprenderá suficientemente en vista de la clave aquí presentada.

## CLASIFICACION DE BROTERO.

*Suplemento de la de Cavarielles la Singensia  
la novoadelfia, la diadelfia y la Singensia*

	CLASES.	ÓRDENES.
Plantas con órganos sexuales.	Una antera. . . . . 1. Monanteria.	{ Monostilia. Distilia. Polistilia.
	Dos anteras. . . . . 2. Dianteria.	{ Monostilia. Distilia.
	Tres anteras. . . . . 3. Trianteria.	{ Monostilia. Distilia. Tristilia.
	Cuatro anteras. . . . . 4. Tetranteria.	{ Monostilia. Distilia. Tristilia. Tetrastilia.
	Cinco anteras. . . . . 5. Pentanteria.	{ Monostilia. Distilia. Tristilia. Tetrastilia. Pentastilia.
	Seis anteras. . . . . 6. Hexanteria.	{ Monostilia. Distilia. Tristilia. Polistilia.
	Siete anteras. . . . . 7. Heptanteria.	{ Monostilia. Distilia. Polistilia.
	Ocho anteras. . . . . 8. Octanteria.	{ Monostilia. Distilia. Tristilia. Tetrastilia.
	Nueve anteras. . . . . 9. Eneanteria.	{ Monostilia. Distilia. Tristilia. Tetrastilia.
	Diez anteras. . . . . 10. Decanteria.	{ Monostilia. Distilia. Tristilia. Pentastilia. Polistilia.
	Once ó mas anteras. 11. Polianteria.	{ Monostilia. Distilia. Tristilia. Tetrastilia. Pentastilia. Polistilia.
	Ocultos. . . . . 12. Criptanteria.	{ Helechos. Musgos. Hongos.

Como se ve, excepto en cuanto á las criptógamas, Brotero atendió al número exclusivamente, lo cual tiene bastantes inconvenientes, y aceptándolos pudo refundir las veinte y cuatro clases de Linneo en doce, cuyos órdenes estableció según aquella misma consideración. Los órdenes de Brotero están divididos en secciones generalmente fundadas en que pueden ser *monoclinas* ó *diclinas* las plantas; la *pentantheria monostilia* tiene seis secciones destinadas á flores simples las cuatro primeras, y á las compuestas las dos últimas; finalmente los órdenes de la *criptantheria* se dividen en secciones distinguidas por los epítetos de *verdaderos* y *espúrios*, aplicados á los helechos y demás criptógamas.

Admitido que llegar á conocer el nombre de cualquiera planta es el verdadero objeto de toda clasificación artificial, se ha ideado una forma particular, que asegura tal resultado y constituye el método *dicotómico*, así llamado porque se procede en él de dos en dos caracteres contradictorios, teniendo que optar por alguno de los primeros antes de pasar á los segundos, mediante un número, y así sucesivamente hasta encontrar el correspondiente nombre. Hállanse dispuestos los caracteres en preguntas aisladas, ó bien en aserciones alternativas: lo primero se ve realizado en la *Flora francesa* de Lamarck publicada en 1778, y suele citarse como antiguo ejemplo de lo mismo el *Hodogus botanicus* de Johrenio, que fué impreso en 1710, aun cuando sea poco riguroso el método aplicado á esta obra; lo segundo se halla practicado en la *Flora francesa* publicada en 1805 por Decandolle, en la del mismo y Duby, en la de Bélgica por Lestiboudois, en la de Orleans por Dubois, etc., siendo de notar que semejante método ya lo hubiese empleado Rayo á fines del siglo XVII. El método dicotómico en general obliga á emplear muchos caracteres y estudiar así cada planta en sus pormenores, conduciendo con sencillez y facilidad hasta el nombre, siempre que se ponga sumo cuidado en no extraviarse; pero esto puede suceder por poco que uno se distraiga, y de todos modos exige demasiado tiempo la determinación de las plantas por tal medio, aceptable no obstante como auxiliar. Por otra parte no es ventajosamente aplicable al conjunto del reino vegetal, porque dejaría de ser posible el empleo irregular de caracteres fáciles, y por lo menos en cuanto á las principales divisiones se convertiría en un método ordinario sometido á bifurcaciones, tales como fueron establecidas en lo antiguo por Rayo y modernamente por Meisner.

A pesar de haber terminado á fines del último siglo ó mas

bien á principios del actual el dominio absoluto de las clasificaciones artificiales, principalmente sostenido por el grande peso de la reputacion de Linneo y de su sistema, todavia conservó este muchos prosélitos, y no faltaron además quienes intentasen establecer otros sistemas artificiales. Apareció en Granada un sistema floro-sexual publicado en 1814 por Ponce de Leon, que dividió las plantas en monopétalas, polipétalas, incompletas, compuestas y criptógamas. Recurrió de nuevo á las hojas Lavy en su *Filografía piemontesa* publicada en 1816, sirviéndose de los caracteres suministrados por la inflorescencia y la flor respecto de las ciperáceas y gramíneas exclusivamente, y fundando las divisiones principales de todo el sistema en la forma, sin atender á mas como fuera preferible. Fué resucitada en 1825 por Guiart en el jardin de la escuela de farmacia de París la clasificacion de Tournefort, acomodándola al estado de la ciencia, y modificándola bastante para que desapareciesen algunos de sus capitales defectos; pero ni esto ni todo lo hecho en igual sentido era capaz de contener la marcha general de las ideas.

#### CAPITULO IV.

##### ORÍGEN Y FUNDAMENTOS DE LAS CLASIFICACIONES NATURALES.

Conocer solamente los nombres de las plantas no podia satisfacer bastante á los botánicos reflexivos, ni dar á su ciencia suficiente importancia, porque toda se reducía á la de un estudio de pura nomenclatura, interesante sin duda bajo ciertos aspectos y muy estéril bajo otros muchos. Las clasificaciones fundadas en la naturaleza llenan el objeto de las artificiales en cuanto á enseñar los nombres de las plantas; pero á la vez demuestran las verdaderas relaciones de cada una con las demás, dan idea general de su organizacion ó por lo menos indican los principales rasgos orgánicos y por consiguiente los fisiológicos que las distinguen, y prestan así una base segura para proceder en las aplicaciones con mayor claridad y conocimiento. Por todo esto son las clasificaciones naturales mucho mas filosóficas que las artificiales y tienen sobre ellas grandes ventajas, y si en cambio las primeras exigen mas conocimientos que las segundas, todavia resulta así un nuevo motivo de preferencia, que es el de oponerse á la superficialidad en los estudios botánicos.

La tendencia general de los hombres mas eminentes, que cultivan la Botánica descriptiva, es perfeccionar la clasificacion

de las plantas, tomando á la naturaleza por guia é investigando en este concepto todo cuanto revèle semejanzas verdaderas y sirva para fijar los grados de su importancia. Puede haber variedad en la apreciacion, y de ello como de los adelantos debidos al transcurso del tiempo depende la diversidad que se observa en las muchas clasificaciones calificadas de naturales, aunque rigurosamente una sola haya de serlo. Como quiera, existen entre las plantas multitud de semejanzas, que hoy todos aprecian igualmente, y por tanto en el fondo concuerdan aquellas clasificaciones, no ofreciendo dificultad su estudio y manejo desde que uno se penetra del espíritu que les es comun. Esto deben procurar los botánicos noveles sin perjuicio de ejercitarse en la determinacion de las plantas por medio del sistema de Linneo, y aun conviene que así lo hagan antes de usar el natural, para tener conocidos los tipos de varios géneros que deberán referir inmediatamente á las familias respectivas, registrando una obra dispuesta con arreglo á ellas, lo cual facilitará mucho su conocimiento cuando se empiece á manejar exclusivamente cualquiera clasificacion de las consideradas como naturales.

Los botánicos, exageradamente linneanos, jamás han querido desistir de su predileccion por el sistema sexual á pesar de los adelantos de la ciencia, y lo que es mas, á pesar de las tendencias claramente manifestadas por el mismo Linneo. En efecto, este sabio naturalista tuvo particular empeño en dejar consignada una y otra vez en sus escritos la importancia y la preferencia que daba al método natural, proponiéndose trabajar todo lo posible para hallarlo y perfeccionarlo. «El método natural, segun Linneo, es y será el último fin de la Botánica; trabajan en él y conviene que trabajen los grandes botánicos; deben inquirirse estudiosamente los fragmentos del método natural; es lo primero y último que los botánicos desean; tienenlo por despreciable los menos instruidos, habiéndolo estimado tanto los mas sabios sin estar todavía descubierto. Durante largo tiempo, añade Linneo, trabajé para hallar el método natural, logré acrecentarlo, no pude completarlo, continuaré mientras viva; entre tanto propondré cuanto sepa; el que aclare lo restante será para mí un Apolo. Enmienden, aumenten y completen este método los capaces de ello y desistan los demás; son los botánicos insignes quienes pueden hacerlo.» Así es que consideraba Linneo toda clasificacion artificial como sucedánea de la natural, sin que pudiese menos de ceder su lugar á esta, tan pronto como fuese descubierta, y además creía

justamente que una clasificación artificial solamente sirve para determinar las plantas, quedando reservado á la natural el dar á conocer la naturaleza de las mismas. Es también notable que Linneo hubiese conocido toda la importancia de los caracteres suministrados por la semilla y por el embrión en particular, teniendo siempre á la situación como consideración de grande valor para formar la clave de los órdenes naturales. Tan exactas eran las ideas de Linneo y tan conformes á los principios sentados y desarrollados después por Jussieu y su escuela, pudiéndose todavía deducir de algunas aseveraciones demasiado absolutas del naturalista sueco, que lejos de ser contrario al método natural, lo juzgaba acaso con pasión.

El pensamiento de agrupar las plantas conforme á sus naturales semejanzas es bastante antiguo, y por lo tanto anterior á la doctrina de Linneo; pero ni este ni sus predecesores tuvieron reglas fijas que los guiasen en tal asociación. *A tientas*, y solamente conducidos por su buen sentido y por la traza ó hábito de las plantas, pudieron constituir algunos fragmentos naturales, resultando de aquí la formación de clasificaciones mixtas más ó menos propias para lograr el conocimiento de las especies. Lobelio en 1570 fué el primero que presentó algunos grupos naturales, intercalando plantas esencialmente diversas, porque con frecuencia se dejó llevar de semejanzas aparentes á falta de las reales que se le ocultaron. Zaluziano en 1592, Gaspar Bauhino en 1596, y su hermano Juan en 1650, hicieron otro tanto imitando á Lobelio; posteriormente Morison y Rayo formaron una porción de grupos naturales con manifiesto intento de establecer una clasificación que lo fuese en totalidad, mientras que Tournefort, menos decidido á ello, consiguió fundar géneros más conformes á la naturaleza que los de sus contemporáneos y los de cuantos le precedieron. Impulsado Linneo por el vehemente deseo de hallar el método natural, reunió en 1738 sesenta y cinco fragmentos, muchos de ellos equivalentes á verdaderas familias, aunque sin asignarles caracteres ni darles nombres, y presentó así su trabajo incompleto, á manera de ensayo de un método que se proponía continuar perfeccionando mientras viviese. Pero de los cuarenta años que después del 1738 vivió el autor del sistema sexual, no se puede decir que haya destinado en beneficio del método natural mucho tiempo, si se atiende á las pocas alteraciones hechas en sus fragmentos: aumentólos hasta sesenta y ocho en 1751, y les dió nombres nuevos los unos y usados los otros anteriormente por diversos botánicos; pero en 1764 redujo los órdenes naturales á cin-

cuenta y ocho, sin que nunca llegase á fijar sus caractéres, aun cuando Giseke, discípulo suyo, se los hubo de pedir. Por manera, que en vista de ello y de las conferencias sobre los órdenes naturales del mismo Linneo con Giseke en 1771, publicadas por este en 1792, se puede confirmar que tales fragmentos fueron el fruto de un genio superior y de una grande práctica, mas bien que el resultado de principios sentados y de reglas deducidas.

## FRAGMENTOS DEL MÉTODO NATURAL PROPUESTOS POR LINNEO.

(*Philosophia botanica*, 1751.)

1. *Piperitæ*. Arum, etc., Piper, Phytolacca.
2. *Palmæ*. Coripha, etc., Cycas.
3. *Scitamina*. Musa, Canna, Amomum etc.
4. *Orchideæ*. Como en el dia.
5. *Ensateæ*. Iris, etc., Xyris, Eriocaulon, Aphyllantes.
6. *Tripetaloidæ*. Butomus, Alisma, Sagittaria.
7. *Denudateæ*. Crocus, etc.
8. *Spathaceæ*. Leucoium, Amaryllis, etc.
9. *Coronariæ*. Ornithogalum, Scilla, etc.
10. *Liliaceæ*. Liliium, Tulipa, etc.
11. *Muricateæ*. Bromelia, etc.
12. *Coadunateæ*. Anona, Magnolia, etc., Thea.
13. *Calamariæ*. Scirpus, etc., Juncus?
14. *Gramina*. Como en el dia.
15. *Coniferæ*. Abies, Pinus, etc.
16. *Amentaceæ*. Pistacia, Alnus, Populus, Juglans, Quercus, etc.
17. *Nucamentaceæ*. Xanthium, Iva, etc.
18. *Aggregatæ*. Statice, Protea, Hebenstreitia, Brunia, Valeriana, Boerhaavia, Circeæ? etc.
19. *Dumosæ*. Viburnum, Rondeletia, Casine, Rhus, Ilex, Callicarpa, Lawsonia, etc.
20. *Scabridæ*. Ficus, etc.
21. *Compositæ*. Casi como en el dia.
22. *Umbellatæ*. Como en el dia.
23. *Multisiliquæ*. Ranunculáceas de hoy.
24. *Bicornes*. Azalea, Myrsine, Memecylon, Santalum, etc.
25. *Sepiariæ*. Jasminum, Ligustrum, Brunfelsia, etc.
26. *Culminia*. Tilia, Bixia, Dillenia Clusia, etc.
27. *Vaginales*. Polygonum, Laurus, etc.

28. *Coridales*. Melianthus, Epimedium, Fumaria, Monotropa? etc.
29. *Contorti*. Rauwolfia, Vinca, Asclepias, etc.
30. *Rhoeadæ*. Papaver, Podophyllum, etc.
31. *Putaminea*. Capparis, etc.
32. *Campanacei*. Convolvulus, Lobelia, Viola, etc.
33. *Luridæ*. Solanum, etc., Celsia, Digitalis.
34. *Columniferæ*. Camellia, Gossypium, Mentzelia, etc., comprendiendo principalmente las malváceas.
35. *Senticosæ*. Todas ellas Rosáceas.
36. *Comosæ*. Spiræa, Filipendula, Aruncus.
37. *Pomaceæ*, Punica, Pyrus, etc., Ribes.
38. *Drupaceæ*. Como en el día.
39. *Arbustiva*. Philadelphus y Mirtaceas.
40. *Calycauthemæ*. Oenothera, etc., Lythrum, Glaux, Rhexia.
41. *Hesperideæ*. Citrus, Styrax, Garcinia.
42. *Caryophyllæi*. Cariófileas de hoy, y además Frankenia, Scleranthus.
43. *Asperifoliæ*. Borragineas de hoy.
44. *Stellateæ*. Gallium, etc., Hedyotis, Spigelia, Cornus? Coffea, etc.
45. *Cucurbitaceæ*. Passiflora y Cucurbitáceas.
46. *Succulentæ*. Cactus, Mesembryanthemum, Sedum, Oxalis, Fagonia, etc.
47. *Tricoccæ*. Cambogia, Euphorbia, etc., Cliffortia, Sterculia, etc.
48. *Inundatæ*. Hippuris, Elatine, Ruppia, Thipha, etc.
49. *Sarmentaceæ*. Vitis, Hedera, Houstonia, Ruscus, Smilax, Menispermum, Aristolochia, etc.
50. *Trihilatæ*. Sapindus, Malpighia, Begonia, Berberis? etc.
51. *Preciæ*. Parte de las Primuláceas de hoy.
52. *Rotaceæ*. Gentiana, Lysimachia, Anagallis, etc.
53. *Oleraceæ*. Spinacia, etc., Herniaria, Callitriche, Pectiveria, etc.
54. *Vepreculæ*. Rhamnus, etc., Lycium, Daphne, etc.
55. *Papilionaceæ*. Como en el día.
56. *Lomentaceæ*. Leguminósas con frutos lomentáceos, estos es, Cesalpinieas y Mimóseas.
57. *Siliquosæ*. Crucíferas.
58. *Verticillatæ*. Labiadas.
59. *Personatæ*. Escrofulariáceas, y además Sesamum, Justicia, Bignonia, Verbena, etc.

60. *Perforatæ*. Hypericum, Cistus, Telephium.  
 61. *Statuminatæ*. Ulmus, Celtis, Bosea.  
 62. *Candelares*. Rhizophora, Mimusops, Nyssa.  
 63. *Cymosæ*. Lonicera, Loranthus, Ixora, Cinchona, etc.  
 64. *Filices*. Como en el dia.  
 65. *Musci*. Lycopodium y Porella, además de los musgos.  
 66. *Algæ*. Varias criptógamas, además de las verdaderas algas.  
 67. *Fungi*. Como en el dia.  
 68. *Vagæ, et etiamnum incertæ sedis*. Varios géneros dudosos.

Las últimas alteraciones hechas por Linneo en sus órdenes naturales consisten en haber suprimido los señalados con los números 7, 10, 11, 17, 26, 27, 36, 38, 39, 60, 61, 62 y 63, añadiendo los cuatro siguientes:

*Gruinales*. Geraniáceas.

*Calycifloræ*. Osyris, Trophis, Hippophaë, Elæagnus.

*Hederacæ*. Hedera, Vitis, etc.

*Miscellanæ*. Verdadera miscelánea de géneros diversos.

Fueron adoptados los órdenes naturales de Linneo por varios autores de obras importantes, debiendo ser particularmente citados Scopoli, que en 1760 publicó la *Flora carniólica*, y Murray, que en 1776 dió á luz su *Apparatus medicaminum*, antes del fallecimiento de aquel insigne promovedor del método natural, cuyos fragmentos eran tan apreciados, á pesar del predominio que ejercia el sistema sexual del mismo.

Entre tanto Bernardo de Jussieu, amigo de Linneo, que este trató en París poco antes de publicar los fragmentos del método natural, se ocupaba en perfeccionar los órdenes naturales, segun se dedujo de algunos manuscritos suyos, y sobre todo segun lo demuestra el hecho de haber dispuesto en Trianon, durante 1759, un jardin botánico, distribuyendo las plantas en órdenes naturales, bastante diferentes de los establecidos por Linneo, sin cesar de revisarlos y modificarlos sucesivamente, como en un manuscrito suyo con fecha del año 1765 lo dejó consignado el mismo Bernardo de Jussieu, mediante un suplemento relativo á varios grupos de las dicotiledóneas, allí alterados en cuanto á su disposicion. Antonio Lorenzo de Jussieu, sobrino de Bernardo, publicó mas tarde en las primeras páginas del *Genera plantarum*, un catálogo de todos los géneros dispuestos metódicamente conforme á los principios de su tio, que en aquella obra fueron sentados y desarrollados ventajosamente, dando origen á una nueva era botánica.

Antes de la publicacion del *Genera* de Antonio Lorenzo de Jussieu, y antes de conocerse suficientemente las bases fundamentales de su clasificacion, salieron á luz en 1763 las *Familias* de Adanson, fundadas en la *comparacion general* de los órganos considerados bajo diferentes aspectos, y para ello empezó por formar sesenta y cinco sistemas artificiales ó simples, como los llamaba su autor, siendo cada cual el resultado de tomar en cuenta una sola cualidad ó un solo órgano, considerado relativamente á una de sus maneras de ser, que son la situacion, la figura, el número, la proporcion, la duracion y la sustancia en sentir de Adanson. Tan grande trabajo lo hizo solamente para cimentar el método natural, término de sus investigaciones, porque suponía deberse hallar mas próximas en él aquellas plantas que estuviesen juntas en mayor número de sistemas simples, y seducido por esta idea aparentemente exacta, llegó á constituir cincuenta y ocho familias, algunas divididas en secciones, comprendiendo en ellas mayor ó menor número de géneros. Es indudable que aun en el caso de haber podido utilizar Adanson todos los órganos de las plantas y todas las consideraciones de que son susceptibles, tendría su procedimiento el vicio capital de darse en él igual importancia á todos los órganos y á todas las consideraciones hechas sobre los mismos, viniendo á ser solamente el número de las semejanzas y no el grado de las mismas, lo que aproximaria las plantas entre sí, principio absoluto enteramente inadmisibile. Son resultados de haber aplicado exclusivamente este falso principio los defectos que se observan en la coordinacion de las familias de Adanson, é igualmente en la composicion de muchas, viéndose juntos los ranúnculos, aros, pinos y musgos, como si tuviesen afinidades tan diversas familias, y existiendo en otras géneros muy distantes de pertenecerles. Pero si Adanson no formó familias mas naturales que las establecidas por Linneo, y menos todavia que las perfeccionadas por Bernardo de Jussieu, maestro del mismo Adanson, supo con todo señalarles caractéres por primera vez, aunque sin emplear convenientemente los esenciales para facilitar el uso de su obra y dirigir en las posteriores intercalaciones de géneros, si hubiera llegado á ser adoptado el método establecido en ella.

La subordinacion de los caractéres, fundada en el justo aprecio de su importancia relativa, es de todo punto necesaria para que se reconozcan los correspondientes á cada uno de los grupos del reino vegetal, segun el grado de su importancia. Así lo comprendieron Bernardo de Jussieu y su sobrino Anto-

12 importancia de órganos y caracteres en la clasificación de las plantas segun el grado de su importancia.

nio Lorenzo, siendo este verdaderamente quien desenvolvió tan fecundo principio y lo aplicó en 1789 hasta sus últimas consecuencias, de modo que el método natural quedó desde entonces sentado en sólidas bases. Si las ideas emitidas por Heister en 1748 pudieron haber guiado á los Jussieu en sus meditaciones, menester es concederles toda la gloria debida á la originalidad y al acierto en su desarrollo y aplicacion, apartándose de los escollos que no pudo evitar el mismo Heister, cediendo al influjo del sistema de Tournefort. Como quiera, es la clasificacion de Antonio Lorenzo de Jussieu el origen y fundamento de todas las posteriormente publicadas como naturales, no siendo aceptables las que se apartan demasiado del principio predominante en aquella, como se observa en la de Batsch y en la de Augier, publicadas al principio del actual siglo.

Puesto que los caracteres deben ser pesados y no contados, segun dice el mismo Jussieu, habrán de evaluarse con la posible exactitud, y para ello es menester estimar la importancia relativa de los órganos y la de las consideraciones generales de que son susceptibles, debiendo tenerse todo carácter por el resultado de aplicar una consideracion general á un órgano en particular.

Los órganos de las plantas son ciertamente mas ó menos importantes, y desde luego no cabe duda en cuanto á la superioridad de algunos respecto de otros; pero los hay tales, que absolutamente comparados entre sí dejan ver con dificultad por parte de cuál está la ventaja, ó ninguno de ellos rigurosamente la presenta: esto sucede cuando pertenecen por sus funciones á distintas clases, puesto que la importancia de cada órgano es relativa á la de los demás que desempeñan funciones de la misma clase. Tiénela de dos solamente las plantas, siendo vegetar y reproducirse todo cuanto pueden hacer, y por tanto nutritivas ó reproductoras sus funciones, de modo que sus órganos desempeñan las unas ó las otras. La importancia de cada órgano debe, pues, valuarse con relacion á los nutritivos ó reproductores, segun que sea de estos ó de aquellos, evitándose así las dificultades nacidas de la comparacion absoluta. Pero entre los órganos nutritivos y los reproductores en calidad de tales, no existen diferencias de supremacia notables para decidir con toda seguridad cuáles sean de ellos los mas importantes; y es cierto por otro lado que en cada planta tienen los unos perfeccion igual á la de los otros, como era preciso para que hubiese la necesaria armonia. Admitida la igualdad de las funciones nutritivas y reproductoras respecto de su importancia, sentó De-

candolle que una clasificacion establecida con exactitud conforme á una de las dos grandes funciones de los vegetales, será tan natural como si fuese establecida conforme á la otra con igual esmero. Sin embargo, el hijo del mismo Decandolle indica algunos motivos para sobreponer las funciones de nutricion á las de reproduccion: las primeras conservan la especie y las segundas conservan los individuos, y por consiguiente tambien la especie, porque esta no podria existir sin individuos, y los individuos necesitan nutrirse para vivir; los individuos en cambio pueden subsistir sin reproducirse, ó pasan sin hacerlo un período mas ó menos largo y á veces indefinido, mientras que sin nutrirse durarian poco.

Como quiera, se han preferido generalmente los órganos reproductores de las plantas como base de su clasificacion, porque en ellas los nutritivos se diversifican menos, y por consiguiente no se prestan á suministrar caracteres tan fácilmente como los reproductores, mejor conocidos durante mucho tiempo y aun en el día, pudiendo obtenerse con estos un resultado igualmente ventajoso á menos costa y con mayor seguridad, de modo que realmente debe con Decandolle padre admitirse que, mientras no pueda establecerse una clasificacion completa y rigurosa sobre cada clase de funciones, se ha de escoger aquella en que la marcha sea mas cierta, y en el estado actual de conocimientos tienen las de reproduccion esta circunstancia. Si fuesen igualmente conocidas unas y otras funciones, ó por mejor decir los órganos que las desempeñan y se tomasen separadamente por fundamento de la clasificacion natural, resultaria esta en ambos casos la misma, porque del enlace y armonia de todas las funciones se sigue un grado igual de complicacion en los órganos correspondientes á cada clase de ellas, y asi es como los grupos verdaderamente naturales, establecidos conforme á una de las grandes funciones del vegetal, son necesariamente los mismos que los establecidos conforme á la otra, segun lo ha sentado tambien el mismo Decandolle, y lo comprueban ejemplos muy sabidos.

Las plantas, como todos los seres orgánicos, tienen partes sólidas y líquidas, siendo las segundas elaboradas por las primeras, las cuales caracterizan verdaderamente á los diversos grupos formados en el reino vegetal, y por consiguiente en la clasificacion de las plantas se deben generalmente emplear los órganos y no las materias segregadas por ellos. Sin embargo, hay casos en que la naturaleza de los jugos sirve de carácter, aunque solamente lo sea en cuanto demuestra ciertas circuns-

tancias orgánicas, y por esto puede con utilidad tomarse en cuenta la naturaleza de las materias segregadas, con tal que sea considerada como indicio de modificación en la estructura del órgano secretorio, y solamente cuando esta misma modificación no sea conocida. Así marcó Decandolle la importancia relativa que en la Taxonomía merecen las partes sólidas ú órganos, y los líquidos, evitando las exageraciones hijas del exclusivismo.

La importancia que los órganos tienen en su respectiva clase puede estimarse por mas de un medio. Es en el conocimiento de los usos donde se halla por el solo raciocinio un camino fácil y seguro para valuar los órganos al compararlos recíprocamente. Entre los reproductores tienen seguramente mayor importancia los fecundadores ó sexuales respecto de sus envolturas; y en cuanto á los sexuales, aunque al principio igualmente necesarios, debe reconocerse importancia superior en el femenino por ser muy prolongado el ejercicio de sus funciones; este mismo órgano femenino fecundado, se compone de la semilla y de la envoltura protectora, siendo de ellas indudablemente mas importante la primera que á su vez presenta el embrión, parte principal como fin y término de la reproducción. El embrión es la planta entera en rudimento, y presenta por consiguiente todos sus órganos fundamentales, que son precisamente los principales de la nutrición: la importancia relativa de estos se deduce tambien de la del papel que desempeñan; y considerando en la nutrición como funciones componentes la absorción, la elaboración y el transporte de los jugos en el orden de su importancia, resulta que las raíces, las hojas y el tallo de la planta podrian colocarse en el mismo orden segun el grado de su valor respectivo, si le correspondiesen exclusivamente tales funciones, ó no hubiese que atender á otras circunstancias; pero de todos modos las raíces y las hojas siempre aparecen mas importantes que el tallo, como lo comprueba el estudio del embrión, ó mas bien el de la planta, durante su primer desarrollo, porque entonces apenas existe el tallo y la nutrición es debida á una raicilla, auxiliada por uno ó dos cotiledones, verdaderas hojas seminales que prestan á la planta su primer alimento, siendo al principio órganos nutritivos mas importantes que la raicilla, así como esta lo es mas que la plumilla. Pero todos los órganos nutritivos y reproductores están formados de los elementales que desempeñan el papel principal en cualquiera de las funciones, debiendo por tanto ser considerados como los mas importantes, puesto que sin ellos no existie-

ran los demás: el tejido celular en este concepto ocupa el primer lugar, hallándose despues los vasos y las diferentes modificaciones de aquel mismo tejido.

Es un segundo medio de reconocer la importancia de los órganos su grado de generalidad en todo el reino vegetal. Lo ha indicado Lamarck por primera vez, confesando que no debe tenerse por principio incontestable á pesar de haberlo aplicado solamente á los órganos reproductores, al afirmar que una parte de la fructificacion debe juzgarse de tanto mas valor cuanto mayor es el número de especies en que existe; pero puede aplicarse igualmente á los órganos de cualquiera clase, y en particular cuando se llega á ciertos pormenores, aunque en todo caso el raciocinio basta para obtener los mismos resultados.

El tercer medio de valuar los órganos consiste en ver hasta qué punto está ligada su existencia á la estructura característica de algunos grupos generalmente tenidos por naturales, y esto es mas aplicable á los órganos de inferior importancia, como las estípulas y las espinas, las glándulas vesiculares y las nectaríferas, etc. Las estípulas existen ó faltan constantemente en diversas familias de las universalmente reconocidas, y por consiguiente valen mas que las espinas, habiendo en una misma familia plantas provistas ó desprovistas de ellas; y otro tanto puede decirse de las glándulas vesiculares y de las nectaríferas, aquellas ligadas á ciertos caracteres y estas con existencia totalmente independiente.

Un cuarto medio de examinar comparativamente los órganos para conocer su importancia, es notar su grado de variacion, teniendo entendido que los mas importantes, siempre varian menos. Por esta razon los órganos elementales son tan semejantes donde quiera que se les observe, hasta el punto de haberse calificado de órganos similares, y respectivamente es aplicable esta regla á los demás.

Todavía puede emplearse un quinto medio, aunque en algunos casos de difícil realizacion, fundándose en atribuir al órgano, que precede y forma á otro, mas importancia que á este último. Préstase el embrión á tal exámen y de él se deduce la supremacia del tejido celular, la importancia tambien de los órganos nutritivos principales, y resultan asimismo, bajo este punto de vista, algo rebajados los órganos propiamente reproductores.

Sentados los anteriores principios y no echando en olvido que la importancia de cada órgano depende de la suya propia y de la que tiene la clase á que pertenece, pueden disponerse

los órganos en el orden indicado por Decandollé, hijo, quien coloca los nutritivos antes que los reproductores y dá á los elementales la superior importancia, como ya se ha dicho y aquí se vé.

1. Tejido celular.
2. Tráqueas, vasos diversos, estomas, etc.; cotiledones, raicilla y plumilla ó esporas.
3. Raíz, tallo y hojas, ó fronde, thallus; estambres y pistilos, ó esporangios.
4. Corola y Cáliz.
5. Torus, nectarios, brácteas é involucro.

Hay órganos cuya importancia puede valuarse por la de sus componentes, ó por la de aquellos de donde derivan en virtud de simples modificaciones, si se hallan en este caso, y la de los órganos parciales se reconoce aplicando á su exámen las reglas generales arriba expuestas y que guían con seguridad hasta cierto punto por lo menos, aunque sin llegar la exactitud al grado necesario para indicar numéricamente el valor de los órganos, como fuera conveniente.

Todas las reglas expresadas serian ineficaces cuando al aplicarlas faltase el debido conocimiento de los órganos, y por esto es menester que se distingan con el mayor acierto, no confundiendo jamás bajo una misma denominacion los que sean heterogéneos, y teniendo presente cuanto pueda conducir á reconocer la verdadera naturaleza de los mismos, particularmente aquello que por producir notables alteraciones induce á errores, si dejan de examinarse las verdaderas causas perturbadoras. Los estudios hechos en la Organografía, y mas especialmente los relativos á la simetria y á las causas que puedan encubrir la ó alterarla, tienen aquí necesaria aplicacion, sin que se deba entrar en pormenores, siendo suficiente recordar los expuestos en aquella parte.

Toca ahora examinar las diversas consideraciones generales que son aplicables á los órganos de las plantas, procurando determinar la importancia de cada una de las mismas consideraciones. Versan estas sobre la existencia ó la ausencia, la posicion, la continuidad, ó la articulacion, la adherencia, el número, el tamaño, la forma, las cualidades sensibles, tales como la consistencia, el color, el olor, el sabor, y por fin sobre el uso de los órganos.

La existencia ó la ausencia de un órgano es ciertamente lo primero que debe considerarse y tiene un grado superior de importancia, cuando se evita todo error relativo á las mismas.

Pueden, en efecto, hallarse dos órganos tan íntimamente soldados que parezcan uno solo en términos de ser dudosa la existencia del otro, como sucede respecto del cáliz y corola en diversos casos, así como respecto del pericarpio y espermodermis en otros; pueden también faltar algunos órganos por resultado de abortos más ó menos completos, y esto es en muchas ocasiones muy difícil ó acaso imposible de reconocer, siempre que no se atiende á la simetría general para deducirlo. Hé aquí por qué la existencia ó la ausencia de un órgano, ocupando el primer lugar entre las consideraciones indicadas, suministra caracteres de utilidad práctica algo menor de lo que pudiera esperarse, y en fin, no es menester demostrar la mayor importancia de los caracteres tomados de la presencia en contraposición de los que la ausencia presta: estos son negativos y aquellos positivos.

La posición de los órganos puede ser absoluta ó relativa y tiene grande importancia por la fijeza de los caracteres fundados en ella, contribuyendo mucho á la semejanza ó desemejanza de las plantas. Hay que considerar la posición de un órgano respecto del que le sirve de sustentáculo, respecto de los órganos heterogéneos que nacen allí mismo y respecto de los órganos homogéneos que nacen en diversos puntos. En cuanto á lo primero se ve con claridad que la posición esencial de un órgano es precisamente la relativa á su verdadero sustentáculo, entendiéndose por tal la parte que le dá origen y alimento: el embrión debe por tanto ser comparado al punto del espermodermis donde termina el cordón umbilical, y no al pericarpio, la semilla al punto correspondiente del pericarpio, los órganos florales al torus ó receptáculo, las hojas al tallo ó ramo, etc.; pero tocante á los órganos florales se hallan dificultades para determinar su verdadera posición, ó sea la primitiva que tienen, y debe recurrirse al examen de las soldaduras para reconocerla, siendo el medio de descubrirla ó conjeturarla por lo menos. Esta posición de cualquiera órgano sobre el que lo origina y alimenta se llama inserción, y de ella se ha dicho lo suficiente en su lugar para que sea menester detenerse aquí, bastando notar que las ventajas de su constancia son compensadas por la frecuente dificultad del reconocimiento. Varía mas la posición relativa de las partes diferentes de un mismo órgano, tal como la flor, y tiene con todo una frecuente y segura aplicación, porque en las plantas mejor estudiadas ó sea en las vasculares donde la simetría se halla bien conocida, las combinaciones de esta suministran buenos medios

de clasificar aquellas con tal que se eviten los errores nacidos de las perturbaciones experimentadas por la misma simetría. También la posición relativa de las hojas y la de las demás partes homogéneas entre sí, presenta cierta tendencia á variar sin que deje de prestarse á suministrar caracteres importantes y de influencia en la clasificación; tienen igualmente bastante valor las modificaciones que respecto de las hojas ofrece la vernación y respecto de las flores la prefloración ó estivación.

La continuidad, así como la articulación de los órganos, pudieran creerse de mucha importancia taxonómica por referirse á la inserción en cierto modo y por depender de la manera como se hallan dispuestos los órganos elementales en los puntos de unión de las diferentes partes. Debe notarse que á la continuidad es consiguiente la persistencia de los órganos, mientras que son caedizos los articulados por su base, y si fuesen partes de órganos huecos las tomadas en consideración, resultará de la continuidad la indehiscencia en tanto que serán dehiscentes los órganos cuyas partes se hallen articuladas. Sin embargo, distan mucho de llegar en importancia las articulaciones de las plantas á la que tienen las de los animales, siendo en estos necesarias para la ejecución de los movimientos, y por otra parte basta observar lo poco que las articulaciones influyen en la simetría vegetal, así como el ver plantas muy semejantes, unas articuladas y otras no, é igualmente que las partes articuladas se hacen continuas con la edad en muchos casos, pudiendo de todo deducirse que los caracteres tomados de la articulación ó de la continuidad, aunque importantes en los pormenores, lo son mucho menos respecto del todo, como que á veces alteran la simetría general de las plantas.

La adherencia ó soldadura de los órganos merece examinarse con cuidado y principalmente por lo que obscurece el número y la verdadera posición de los mismos, siendo leve la importancia propia de cualquiera soldadura en atención á la mucha facilidad que tiene á unirse el tejido celular. No obstante, esta importancia aumenta en razón de la mayor diversidad de los órganos adheridos, como se ve respecto del cáliz y ovario, cuya soldadura es seguramente mas importante que la de los pétalos entre sí. También la soldadura de otros órganos tiene cierto valor como causa de varias irregularidades, porque si el desarrollo de las partes soldadas fuese desigual, debe seguirse el aborto total ó parcial de la que crezca con desventaja.

El número de los órganos ofrece á primera vista una exactitud que en realidad no tiene por lo menos cuando es conside-

rado absolutamente, según lo hizo Linneo en su sistema sexual, realzando así la importancia de una consideración que otros han deprimido exageradamente. Para apreciarla en su justo valor conviene examinar las modificaciones de que es susceptible el número absoluto de los órganos y estudiar también la importancia del número relativo de los mismos. El primero está sujeto á variar presentándose aumentado ó disminuido, según los casos, por efecto de soldaduras y abortos, los cuales ocultan á veces hasta tal grado la naturaleza y la forma ordinaria de los órganos, que originan trascendentales errores; pero si estos llegan á evitarse obtiene alguna importancia el número absoluto dentro de ciertos límites; obsérvese en efecto que es tanto mas fijo y por consiguiente tanto mas importante cuanto menos considerable sea; y asimismo debe tenerse presente que respecto de los órganos pertenecientes á la reproducción no puede admitirse la unidad como natural, debiendo ser atribuida á soldaduras ó abortos, según lo comprueba en varias plantas el detenido estudio de sus estambres únicos, y respecto de los órganos nutritivos la unidad de las hojas tampoco puede existir á no ser en las plantas monocotiledóneas. Si ha de conocerse el verdadero número absoluto de los órganos en una planta, donde se halle alterado ó encubierto, tiénese que apelar á las soldaduras y á los abortos necesariamente, suponiendo restablecido el número propio del tipo correspondiente ó un múltiplo suyo, conforme á lo expuesto antes de ahora, aunque siempre deba caminar en esto con cautela. Pero es verdad que puede prestarse bastante confianza á los caracteres tomados del número relativo de los órganos, obtenido por la comparación numérica de las partes pertenecientes á diferentes sistemas de un órgano complicado, y en este concepto el número absoluto de ocho estambres que por ejemplo tiene el epilobio, cede en importancia al número relativo de los mismos estambres doble del de los pétalos: es en este caso la relación múltipla, mientras que en otros dista de serlo, pudiendo haberla determinada ó indeterminada en diversas plantas, según que el número de partes comparadas tiene fijeza ó carece de ella. También sobre el número relativo de los órganos influyen las soldaduras y los abortos, alterándose la relación, si no es que se modifiquen igualmente todos los sistemas componentes del conjunto ó sea todos los verticilos de la flor, puesto que á ella son aplicables estas reflexiones, y entonces variarán los números absolutos sin que lo hagan los relativos. La flor se hará irregular cuando la indicada modificación sea parcial, y al contrario subsistirá

regular, siempre que todos los sistemas reciban aquella por igual; de manera que en el caso de regularidad debe examinarse primeramente el número relativo de las partes de los sistemas, así como en el caso de irregularidad es el número absoluto de los mismos lo que importa averiguar para deducir los relativos. Es de advertir que los diversos sistemas de órganos componentes de la flor no ofrecen en cuanto al número relativo de sus partes igual grado de fijeza, variando por lo mismo en cuanto al grado de importancia el indicado número; que según los casos y circunstancias se halla con dificultad mayor ó menor.

El tamaño de los órganos es absoluto ó relativo, que vale tanto como proporcional de las partes correspondientes á un sistema ó bien á sistemas diferentes: tiene muy escasa importancia el tamaño absoluto por lo tocante á la clasificación, mientras que el tamaño relativo alcanza bastante valor en muchos casos. Importa principalmente la comparación del tamaño de las partes que pertenecen á un mismo sistema, cifrándose en ella cuanto es menester para hallar los verdaderos tipos de las flores irregulares, atendido que las partes de cada uno de sus sistemas sean primitivamente iguales en tamaño y que solo dejen de serlo á consecuencia de fenómenos mas ó menos ligados con la estructura general de la planta, según lo explicado en el lugar correspondiente de la Organografía. Tiene importancia mucho menor el tamaño relativo de las partes de sistemas diferentes, aunque también debe ser examinado por la utilidad que puede reportar, tratándose de pormenores y porque á veces del considerable desarrollo de un sistema se origina el aniquilamiento de otro.

La forma de los órganos, que tanto suele llamar la atención, tiene muy poca importancia taxonómica, si bien se mira, y basta para ello notar cuán susceptible es de variaciones y lo poco que altera, sin embargo, la economía general de cada planta. Hay con todo cambios de forma sumamente importantes, puesto que de ellos resultan órganos muy diferentes de los primitivos; pero no es bajo este punto de vista como aquí se considera la forma.

La consistencia, el color, el olor y el sabor de los órganos son cualidades muy variables, que dependen de la disposición de los órganos elementales, y de la naturaleza de las materias elaboradas ó segregadas, de modo que la importancia de tales cualidades, constantes unas y fugaces otras, no puede fácilmente fijarse con la conveniente exactitud.

Finalmente, el uso de los órganos es un resultado de su estructura y de su posición, viniendo estas á ser las verdaderas causas de la importancia de aquellos, sin negar el realce que á un órgano puede dar la importancia propia de su función; pero generalmente el uso de los órganos considerado bajo los puntos de vista anatómico y taxonómico, no pasa de tener un mediano valor.

Acaba de verse que son de muy diferente importancia las consideraciones aplicables á los órganos de las plantas con el fin de clasificarlas, y si ha de fijarse mas determinadamente el valor respectivo de tales consideraciones se hace preciso tomar en cuenta que algunas recaen sobre la esencia de los órganos, así como las hay muy conexas con otras mas ó menos importantes, y debiendo advertirse tambien que en cualquier caso varían de valor segun la diversidad de los órganos. Refiérense á la esencia de los mismos su existencia ó ausencia, é igualmente su posición respecto de otros, porque de la esencia de la hoja, por ejemplo, es salir del tallo ó de un ramo procedente de él. En cuanto á las demás consideraciones puede decirse que en general no valen tanto, debiendo ser reputadas de mas ó menos accesorias á no ser que entren como circunstancia esencial en la definición de ciertos órganos, y esto precisamente sucede respecto de los elementales, cuya forma constituye su esencia, mientras que los usos valen mucho con relación á los órganos sexuales, las glándulas y los nectarios, así como el número aplicado á los cotiledones toma una importancia extraordinaria. La conexión con otras consideraciones mas ó menos numerosas é importantes dá en muchos casos á cualquiera de ellas un valor que no le es propio, y hasta el color puede así adquirirlo; pero no se crea despues de todo que las consideraciones enumeradas son las solas aplicables á los órganos de las plantas, ni que haya posibilidad de fijar y recorrer de antemano cuantas sean concebibles respecto de cada órgano en particular. Limitándose á los primeros grados, como lo hizo Decandolle, hijo, pueden disponerse las principales consideraciones aplicables á los órganos de las plantas en el orden de importancia que se ve aquí á la manera de lo hecho con los órganos en su lugar, y de conformidad con el mismo Decandolle allí citado igualmente.

1. Presencia ó ausencia de los órganos.
2. Forma en los órganos elementales; posición en los demás.
  - A. Relativamente á los órganos de donde nacen.

B. Relativamente á los órganos vecinos (Justaposición, Simetría).

C. Relativamente á los órganos de la misma naturaleza, ó sea relativamente á sí mismos, como la simetría de los pétalos, la de los cotiledones, etc.

Ahora que se ha dicho lo suficiente para estimar la importancia relativa de los órganos y la de las consideraciones generales aplicables á ellos, pueden ya ser valuados los caracteres, porque según se ha indicado debe entenderse por carácter una de las maneras de mirar los órganos en general aplicada á un órgano en particular, y efectivamente al decir tallo cilindrico, por ejemplo, bien se ve que una modificación de forma aplicada al tallo constituye este carácter, pudiéndose analizar del mismo modo cualesquiera otros que se elijan. Por consiguiente su valor estará siempre en razón compuesta de la importancia del órgano y de la importancia de la consideración aplicada á él, siendo natural deducir que respecto de un solo órgano estarán los caracteres en razón de la importancia de sus modificaciones, así como respecto de una misma modificación estarán los caracteres en razón de la importancia de los órganos, y si variasen tanto los órganos como las modificaciones, se obtendrán resultados iguales ó desiguales, según los casos. Serán iguales en valor los caracteres cuando una misma modificación sea considerada en órganos de igual importancia donde no varíe la de aquella; lo serán además cuando modificaciones de importancia igual recaigan sobre órganos también iguales en importancia; todavía podrán serlo siempre que á la importancia de los órganos haga contrapeso la de sus modificaciones, ó al contrario.

Pero es preciso confesar que en la práctica no siempre bastan las bases suministradas por la teoría para fijar el valor relativo de algunos caracteres en ciertos casos, ayudando á veces mas la observación, ni tampoco es hoy posible llevar tal aprecio hasta el extremo de exactitud que fuera indispensable, si hubiese de formarse una completa serie de los caracteres subordinados según su importancia. Por otra parte las reglas generales mejor establecidas fallan cuando se aplican á grupos en los que tal ó cual carácter presenta un valor excepcional, superior ó inferior al que le corresponde de ordinario, y entonces queda mucho al tino y perspicacia de los clasificadores como en los indicados casos, originándose de aquí alguna divergencia, hija de la arbitrariedad que necesariamente cabe. La exacta subordinación de los caracteres no es por tanto ase-

quible, si ha de llevarse muy adelante, y solamente en los primeros grados ofrece pocos motivos de duda y de divergencia, circunstancia que permite admitir con bastante seguridad la gerarquía de caracteres establecida por Decandolle, hijo, tal como aquí se traslada.

#### GERARQUÍA DE LOS CARACTERES.

1.<sup>er</sup> *grado de importancia.* Existencia ó ausencia del tejido celular.

2.<sup>o</sup> *grado.* Existencia ó ausencia de tráqueas, vasos diversos, estomas, cotiledones, raicilla ó plumilla. Disposición de las células.

3.<sup>er</sup> *grado.* Existencia ó ausencia de raiz, tallo ú hojas.

4.<sup>o</sup> *grado.* Existencia ó ausencia de estambres ó pistilos. Disposición de los diversos órganos elementales en fibras, capas, etc. Disposición de los cotiledones, plumilla y raicilla.

5.<sup>o</sup> *grado.* Existencia ó ausencia de la corola ó del cáliz.

6.<sup>o</sup> *grado.* Existencia ó ausencia de los nectarios, bráctas ó involucre. Disposición de las hojas, etc.

Continuar esta série fuera exponerse á cometer notables errores, ó sería por lo menos arrostrar el inconveniente de separarse pronto de la exactitud, tal como todavia se conserva en los grados últimamente enumerados, sin que en ellos todo deba suponerse incontestable, aun cuando tiene en favor su conformidad con la clasificacion natural que se sigue generalmente.

En el exámen comparativo del valor y número de los caracteres de plantas diversas se funda la apreciación de sus grados de semejanza, porque efectivamente estos resultan de la importancia de los caracteres comunes á las plantas comparadas en proporcion de la de los diferentes, y además dependen los varios grados de semejanza del número de los mismos caracteres comunes respecto del de los diferentes, aun cuando el número sin la calidad fuera insuficiente. Claro es que á diverso grado de semejanza debe corresponder diverso grado de asociacion, guardando una completa conformidad, cual la exige toda clasificacion natural, y la asociacion será tanto mas íntima, cuanto mayor sea el grado de semejanza. Cada planta como individuo pertenece á una especie donde se halla con todos los muy semejantes; pertenece tambien á un género con individuos bastante semejantes, aunque menos que en la especie; corresponde del mismo modo á una familia y á otros gru-

pos superiores, disminuyendo sucesivamente la semejanza de los individuos asociados. Hé aquí como los caracteres diferenciales tienen que ser tanto mas importantes y numerosos, cuanto mas alto esté el grupo designado conforme á su correspondiente extensión, hallándose así en armonía la serie de los caracteres y la de los grupos admitidos en las clasificaciones naturales.

## CAPITULO V.

### GRADOS DE ASOCIACION POSIBLES EN LAS PLANTAS, SUBORDINACION Y ENLACE DE LOS GRUPOS QUE FORMAN.

Conviene examinar ahora los diversos grupos establecidos en el reino vegetal, procediendo de los inferiores á los superiores sin apartarse de los principios expuestos, así en lo relativo á los mismos grupos, como respecto á su manera de subordinarlos y conexasarlos.

La *especie*, segun suele definirse, es el conjunto ó la colección de todos los individuos mas semejantes entre sí que á otros, pudiendo suponerse procedentes de uno solo ó de un par de ellos en razon de reproducirse mediante la generacion. Aunque la naturaleza solamente nos presente individuos, todo el mundo admite la idea de especie tal como acaba de expresarse, y en este concepto por ejemplo se refieren á una sola especie cuantos individuos de adelfa existen, siendo resultado de ella el nombre común que reciben, y asimismo en las semillas se ven infalibles medios de obtener otros individuos semejantes. Sin embargo, es bien sabido que esta semejanza tiende á ser mas ó menos completa por efecto de modificaciones posibles en los individuos procedentes de idéntico origen, y así es como se forman las diversas *variedades*, que cada especie suele comprender, y que segun su grado de permanencia ó la manera de conservarse se denominan *variaciones*, *variedades verdaderas* y *razas*. El estudio tanto organográfico como fisiológico de los cambios, que el tipo de la especie puede experimentar, se ha hecho oportunamente, y entonces se han examinado aquellos grupos inferiores en sí mismos y relativamente á las causas productoras de las modificaciones mas ó menos intensas que los caracterizan; pero estas modificaciones pueden á veces ser tales, que oscurezcan las líneas de separacion de algunas especies, y se crean elevadas á su rango ciertas variedades, ó al contrario se confunden en una sola diversas especies tenidas por variedades, lo cual acaso sucede respecto de muchos árboles frutales. Las du-

das sobre la exacta distincion de las especies y variedades no son á pesar de todo tan frecuentes, que siembren de dificultades el extenso campo de la Botánica descriptiva, ofreciéndolas casi exclusivamente las plantas cultivadas y las muy comunes, como se comprende á primera vista, porque las primeras se hallan sometidas á mucha diversidad de circunstancias exteriores, á la vez que favorablemente colocadas para hibridarse, y las segundas por encontrarse en tantas localidades físicamente diferentes cuantas les permite su resistencia, tienen que modificarse mucho y presentar variedades mas ó menos notables, pudiéndose en general deducir que la facilidad en formarse estas guarda relacion con la robustez de las especies.

Las variedades no tienen todas una igual importancia, ni son por consiguiente igualmente capaces de dificultar la demarcacion de las especies. En cuanto á las *variaciones* ó *variedades locales* nada debe temerse, porque su ligereza y fugacidad las hace de poca trascendencia y de escaso interés para la clasificacion, bastando cultivarlas en otro terreno, si se quieren volver al tipo de la especie. No sucede lo mismo respecto de las *variedades verdaderas*, que merecen llamarse *variedades permanentes por extension* en razon de conservarse no solo en el individuo, sino en todos los obtenidos por injerto, acodo, estaca, ó cualquiera medio semejante, cuando por semilla fuese imposible; pero tampoco estas variedades ocasionan dificultades de grande monta á no ser que enteramente se prescinda de la propagacion por semilla, como medio de resolverlas, y además obsérvase en algunos casos y circunstancias la lenta desaparicion de las modificaciones que caracterizan las mismas variedades. Ningunas mas constantes que las *razas*, siendo efectivamente *variedades permanentes por las semillas*, sin que á pesar de ello deban elevarse á la categoria de especies, como en el reino animal no se elevan las variedades hereditarias: las que lo son en el reino vegetal pueden volver á su tipo primitivo despues de cierto número de generaciones, ó se conservan indefinidamente sin notable alteracion, quedando á veces en duda cómo hayan de calificarse, porque en tal caso falta el medio mas fácil y seguro de distinguir las especies y variedades.

Es por fortuna menos frecuente de lo que pudiera creerse el peligro de tomar especies por variedades ó al contrario, particularmente cuando se haya hecho detenido estudio de los caracteres correspondientes á unas y otras. Consideradas generalmente las variedades consisten en modificaciones de los co-

lores, olores, sabores, dimensiones, número, formas, y tambien de la consistencia y vellosidad, cuya diversa importancia debe ser calculada. Los colores comunmente no constituyen diferencias especificas, aunque sean transmisibles por la generacion, cualesquiera que fuesen los órganos dotados de ellos; merecen, sin embargo, ser atendidas las manchas de las hojas de los hipericones y demás plantas en que sean indicio de la existencia de órganos dificilmente visibles. La constancia del color glauco ó verdemar de los tallos y hojas debe tambien ser notada, y deberia serlo igualmente el color de los pericarpios y semillas, asi como el de las raíces, si no variase demasiado en algunos casos y circunstancias; mucho mas constante el color de los jugos propios suministra un carácter suficiente para demarcar una especie; finalmente respecto de las flores conviene tener presentes los limites de la variedad de su colorido en cada especie, como que no pertenecen ordinariamente á la misma una planta cuyas flores sean azules y otra que las tenga amarillas; las hay de este color que se vuelven verdes [mediante la desecacion, siendo característico de algunas especies; pero sobre todo en las plantas celulares sirven los colores para la distincion de las especies. Los olores y sabores no tienen la importancia de caracteres especificos, á no ser que estén ligados á modificaciones perceptibles de la estructura, y en este caso pueden ser un indicio que conduzca á observarlas. Las dimensiones generales de las plantas no establecen diferencia especifica, y solamente el tamaño muy grande, ó muy pequeño en terreno fértil, deben hacer sospechar que las plantas pertenecen á distinta especie; pero la diferencia en las dimensiones proporcionales de los órganos suele tener mas valor, y es en muchos casos suficiente para constituir diversidad especifica. El número de las partes origina diferencias cuya importancia es muy varia, sin dejar de ser cierto generalmente que el de los tallos, ramos, hojas y flores no constituye carácter especifico por lo menos cuando no se trata de términos extremos ó de la unidad respecto de algun número; lo hace mas importante la constancia que ofrece en algunos casos, ó la poca variabilidad, debiéndose tener aqui presente que esta crece con el número absoluto, y sabido es tambien que el relativo vale mas. Las formas son ciertamente muy atendibles para la distincion de las especies, aunque no siempre en igual grado; los pelos y los agujones por ejemplo podrán existir en una misma especie, mientras que las formas de unos y otros, cuando existen, son constantes; pero como la de todos los órganos en general debe

su importancia á la disposicion de los hacecillos vasculares, se comprende que sin variar esta puede hacerlo la forma entre límites no poco distantes. Por fin, la consistencia y la vellosidad dependen demasiado de las circunstancias en que se hallan las plantas para darles un valor capaz de inducir á diferenciarlas específicamente.

Pudieran, no obstante, presentarse dos plantas y ser dudosa su calificación de especie ó variedad, porque haya dificultad en apreciar exactamente el valor de los caracteres que las diferencian, y para salir de dudas en los casos mas difíciles propuso Decandolle varios medios. Es menester averiguar si las diferencias son comunes á muchos individuos, débense cultivar estos en diversos terrenos para ver si las pierden, é importa recurrir á la siembra con el fin de experimentar si las mismas diferencias se conservan al través de una ó mas generaciones; pero estos medios no son aplicables á las plantas raras ó exóticas, respecto de las cuales se hacen precisos otros distintos. Hay que cerciorarse de si las diferencias observadas dependen ó no de disposiciones contradictorias en los órganos ó en los vasos; tiénese que investigar con cuidado si existe alguna diferencia sensible en los órganos de la fructificación, que suelen ser los menos variables; debe notarse la patria de ambas plantas, porque de pertenecer á países muy distantes se deduciría la imposibilidad de la hibridez; conviene tambien notar las estaciones de una y otra, porque de crecer en muy diversas circunstancias, se inferiría que estas fuesen origen de las diferencias; es muy conducente observar comparativamente la duracion de las plantas, sus épocas de foliacion, florecencia y madurez, así como la marcha general de su vegetacion; finalmente es preciso no olvidar que unos mismos caracteres varían de valor en familias y géneros diferentes. La naturaleza no presenta las especies formadas y es propio de la inteligencia humana el constituir las, reuniendo los individuos semejantes que no puedan colocarse en las especies conocidas, y conviene tener presente que en caso de duda perjudica menos el exceso de especies, que la reunion de dos ó mas en una.

El *género* es la coleccion de las especies que tienen entre sí una manifiesta semejanza en el conjunto de sus órganos. El lenguaje comun nos ofrece asociadas de esta manera diversas especies sin auxilio de la ciencia, porque no es menester conocerla para agrupar las rosas, las encinas ó los pinos, así como otras muchas plantas, cuyas semejanzas reconocen las personas menos instruidas. Pero está lejos de ser siempre lo mismo, ha-

biendo con frecuencia bastante dificultad en demarcar los géneros, particularmente cuando el tránsito de unos á otros es insensible, y por esto se origina á veces cierta divergencia consiguiente al grado de arbitrariedad que tiene cabida en tales casos, segun que se atienda al conjunto de los órganos, ó segun la importancia que se dé á uno de ellos en particular, prefiriéndolo á los demás bajo el influjo de tal ó cual idea. Lo último sucede en las clasificaciones artificiales y en las familias poco conocidas, porque cuando estas son de las casi completamente estudiadas, pueden y deben establecerse los géneros como divisiones metódicas de las mismas familias, huyendo de formar meros agregados de especies semejantes por tener algun carácter comun que las ligue, y si solamente fuese dable constituir ciertos géneros de tal manera, habrán de considerarse como interinos. En cualquier caso es preciso dar á las diferencias, que las especies presentan, su valor verdadero para no fundar géneros en caracteres de poca monta, ó al contrario, para no reunir especies genéricamente diferentes, siendo ambas cosas tan contrarias á la exactitud como á la claridad. Los géneros deben fundarse en caracteres tales que, al ser comparados entre sí los de unos con los de otros, resulten de importancia equivalente, y de esto proviene que en toda familia, donde un carácter haya sido empleado para diferenciar algunos géneros, tenga idéntica importancia respecto de los demás; pero no ha de entenderse respecto de los géneros de otras familias, supuesto que un mismo carácter puede tener valor muy diferente en ellas, ni tampoco se ha de aplicar á los caracteres cuya importancia no ofrezca bastante fijeza. Conviene sobre todo tener presente que el carácter no constituye el género, y al contrario, que de este emana en realidad el carácter, como Linneo lo expresó con su habitual precisión y elegancia, siendo muy cierto que para separar ó reunir genéricamente las especies, debe primeramente fijarse la atencion en la traza ó hábito de las mismas y en el conjunto de su vegetacion. Además es de advertir que en el hecho de considerarse los géneros como divisiones naturales de las familias, ninguno de aquellos cuyos caracteres y traza sean muy pronunciados han de dividirse, aunque puedan separarse en algunos grupos; pero cuando hubiese motivo para eliminar de cualquiera familia un género tal, si pasase á constituir una nueva familia, se convertirán las secciones del antiguo género en otros géneros. El número de las especies es atendible en los casos dudosos, porque efectivamente mas bien debe uno inclinarse á formar entonces un género nuevo con muchas

especies, que con una sola, y tambien merece tomarse en cuenta en casos igualmente dudosos el uso recibido, para evitar innecesarios cambios de nomenclatura, que son consiguientes á la desmembracion de las especies destinadas á formar un género distinto del que antes las contuviese. Cuando son numerosos los géneros se hacen en ellos *divisiones* á que suelen prestarse, sin que estas se designen con nombres particulares, á no ser cuando se diferencian notablemente, constituyendo mas bien *secciones* ó *subgéneros*, susceptibles á veces de ofrecer divisiones.

La *familia* es una coleccion de géneros que se asemejan mucho entre sí, viniendo á ser respecto de ellos lo que respecto de las especies es el género. Por esta razon es aplicable á las *familias* ú *órdenes naturales* todo lo dicho acerca de los géneros, con la sola diferencia de tomar en consideracion caracteres de mayor importancia, cual corresponde á divisiones metódicas de grupos superiores; y en todas ellas por consiguiente ha de procurarse que los caracteres fundamentales tengan un valor igual ó poco diverso; pero debe atenderse menos á la traza ó apariencia exterior, que á la simetria de las partes, cuando se trata de la formacion de alguna familia. Háilas tan uniformes, que no pueden dividirse, así como otras presentan varios grupos bastante caracterizados para que sean admisibles y reciban nombres particulares, cual si fuesen familias menores subordinadas á una mayor, y tales divisiones se denominan tribus, pudiendo ser mas ó menos numerosas. En cuanto al número de géneros que cada familia y cada tribu hayan de contener, nada fijo puede establecerse, porque esto es necesariamente variable, como dependiente de los caracteres capaces de acercar ó alejar las plantas en las clasificaciones.

Los diversos grados de asociación hasta aqui estudiados se hallan generalmente admitidos como indispensables en cualquiera de los métodos que se tienen por naturales, sean cuales fueren las diferencias que presenten los grupos superiores á las familias. Pero antes de examinar las diversas maneras de enlazarlas y subordinarlas, conviene poner aqui la escala descendente de los grupos ya enumerados para que pueda formarse una cabal idea de ella con la rapidéz de una simple ojeada.

Los diversos grados de asociación hasta aqui estudiados se hallan generalmente admitidos como indispensables en cualquiera de los métodos que se tienen por naturales, sean cuales fueren las diferencias que presenten los grupos superiores á las familias. Pero antes de examinar las diversas maneras de enlazarlas y subordinarlas, conviene poner aqui la escala descendente de los grupos ya enumerados para que pueda formarse una cabal idea de ella con la rapidéz de una simple ojeada.

Los diversos grados de asociación hasta aqui estudiados se hallan generalmente admitidos como indispensables en cualquiera de los métodos que se tienen por naturales, sean cuales fueren las diferencias que presenten los grupos superiores á las familias. Pero antes de examinar las diversas maneras de enlazarlas y subordinarlas, conviene poner aqui la escala descendente de los grupos ya enumerados para que pueda formarse una cabal idea de ella con la rapidéz de una simple ojeada.

Los diversos grados de asociación hasta aqui estudiados se hallan generalmente admitidos como indispensables en cualquiera de los métodos que se tienen por naturales, sean cuales fueren las diferencias que presenten los grupos superiores á las familias. Pero antes de examinar las diversas maneras de enlazarlas y subordinarlas, conviene poner aqui la escala descendente de los grupos ya enumerados para que pueda formarse una cabal idea de ella con la rapidéz de una simple ojeada.

Los diversos grados de asociación hasta aqui estudiados se hallan generalmente admitidos como indispensables en cualquiera de los métodos que se tienen por naturales, sean cuales fueren las diferencias que presenten los grupos superiores á las familias. Pero antes de examinar las diversas maneras de enlazarlas y subordinarlas, conviene poner aqui la escala descendente de los grupos ya enumerados para que pueda formarse una cabal idea de ella con la rapidéz de una simple ojeada.

Los diversos grados de asociación hasta aqui estudiados se hallan generalmente admitidos como indispensables en cualquiera de los métodos que se tienen por naturales, sean cuales fueren las diferencias que presenten los grupos superiores á las familias. Pero antes de examinar las diversas maneras de enlazarlas y subordinarlas, conviene poner aqui la escala descendente de los grupos ya enumerados para que pueda formarse una cabal idea de ella con la rapidéz de una simple ojeada.

Los diversos grados de asociación hasta aqui estudiados se hallan generalmente admitidos como indispensables en cualquiera de los métodos que se tienen por naturales, sean cuales fueren las diferencias que presenten los grupos superiores á las familias. Pero antes de examinar las diversas maneras de enlazarlas y subordinarlas, conviene poner aqui la escala descendente de los grupos ya enumerados para que pueda formarse una cabal idea de ella con la rapidéz de una simple ojeada.

Los diversos grados de asociación hasta aqui estudiados se hallan generalmente admitidos como indispensables en cualquiera de los métodos que se tienen por naturales, sean cuales fueren las diferencias que presenten los grupos superiores á las familias. Pero antes de examinar las diversas maneras de enlazarlas y subordinarlas, conviene poner aqui la escala descendente de los grupos ya enumerados para que pueda formarse una cabal idea de ella con la rapidéz de una simple ojeada.

**FAMILIAS.**

**Tribus.**

**GÉNEROS.**

**Secciones.**

**ESPECIES.**

Razas.

Variedades.

INDIVIDUOS.

El enlace sistemático de las familias y su coordinacion varían mucho en las diversas clasificaciones formadas despues de la de Jussieu, aun cuando en lo esencial sometidas á iguales principios: las clases para algunos clasificadores son grupos inmediatos á las familias y subordinados á grupos superiores, mientras que para otros clasificadores las mismas clases son divisiones primarias ó cuando menos secundarias del reino vegetal, mediando varios grupos entre ellos y las familias. En la designacion de los grupos que preceden ó siguen á las clases se han empleado diferentes nombres, y hasta el de tribu, siendo innecesario advertir que un mismo nombre, sin exceptuar los de clase y órden, no corresponde en todas las clasificaciones á grupo idéntico, ni de igual importancia tampoco: podrá formarse idea de ello por la siguiente enumeracion de los grupos superiores á las familias conforme á varios autores.

Clases primarias.

Divisiones intermedias.

Clases secundarias (Jussieu).

Divisiones.

Clases.

Subclases.

Cohortes (Decandolle, Teor. elem., 1819).

Divisiones.

Clases.

Subclases (Decandolle Prodr.).

Clases.

Subclases.

Divisiones.

Órdenes (Dumortier).

Clases.

Subclases.

Tribus.

Divisiones numéricas (Lindley, 1830).

Clases.

Subclases.

Cohortes.

Nixos (Lindley, 1833).

Círculos.

Clases.

Órdenes (Horaninow).

Clases.

Divisiones numeradas ó marcadas con letras (Fries).

Clases.

Cohortes (Martius).

Regiones.

Secciones.

Cohortes.

Clases (Endlicher).

Divisiones.

Ramificaciones.

Séries.

Clases (Brongniart).

Clases.

Subclases.

Alianzas (Lindley, 1845).

Ramificaciones.

Divisiones.

Subdivisiones.

Secciones.

Clases (Adr. Jussieu).

Como quiera, no debe dudarse que la importancia de los caracteres ha de corresponder á la de cada grupo, según el lugar mas ó menos alto que ocupa en la clasificación adoptada, sean cuales fueren los nombres que en ella se empleen para designar los diversos grados de asociacion de las familias. Coordinarlas y distribuirlas del modo mas metódico y conforme á la naturaleza en lo posible, es el problema que ha tratado de resolverse al modificar repetidas veces la clasificación de Jussieu,

cuyo mérito está principalmente cifrado en el agrupamiento de los géneros ó sea en la formacion de las familias, que por cierto es la base fundamental del método. El mismo Jussieu cuidó de aplicar á las familias solamente el epíteto de naturales, dando á entender que tenia por sistemática su coordinacion, como verdaderamente lo es hoy todavía, á pesar de las importantes reformas que se deben á muchos de los mas eminentes botánicos. Háse conseguido, no obstante, distribuir las familias en grupos naturales, distinguiéndose en ello Bartling, Endlicher, Brongniart y Lindley, quien ha tenido la feliz ocurrencia de aplicar el nombre de *alianzas* á los grupos así formados y sistemáticamente sometidos á otros superiores. Es de esperar que los ulteriores progresos de la ciencia conducirán á un grado mayor de perfeccion en la manera de distribuir y coordinar las familias; pero debe notarse que su colocacion en série linear, aun cuando cómoda y necesaria, está muy lejos de ser natural. No hay rigorosamente en el reino vegetal, ni tampoco en el animal, una cadena cuyos eslabones se sucedan unos á otros, porque existen entre los vegetales, como en los animales, multiplicadas relaciones de semejanza, pudiendo considerarse las plantas, ó los grupos que forman, á diversas distancias y en contacto por varios puntos, como los territorios en un mapa geográfico, segun la ingeniosa comparacion de Linneo. Forman una intrincada red todos los cuerpos orgánicos, si se prefiere expresarse como lo hace Roberto Brown, usando un símil muy adecuado. Todavía se puede recurrir á la comparacion, hecha por Adriano de Jussieu, que consiste en considerar las familias como ramas de un árbol grande, nacidas del tronco comun y entrecruzadas de modo que se tocan en diferentes puntos, confundiéndose aparentemente unas con otras, á pesar de su mismo origen, y siendo susceptibles de ramificarse mas ó menos. Los ramos nacidos de las ramas que figuran las familias son representantes de los géneros, pudiéndose hallar unos despues de otros, ó bien muchos acumulados á casi igual altura, y de ello resulta en el primer caso una série y en el segundo un grupo, modificaciones diversas que frecuentemente se hallan á la vez en una misma familia; pero no por eso deja de haber muchas *familias* por *encadenamiento*, porque existe la série de los géneros y otras muchas *familias* por *agrupamiento*, que son por cierto las mas naturales.

Puesto que al describir las familias y las plantas comprendidas en ellas, se hace de todos modos necesario considerarlas en série linear, habrá de empezarse esta série dispuesta con el

grado posible de exactitud; por las plantas mas perfectas ó por las que lo son menos, tomando la perfeccion en el sentido de mayor número y de diversidad de órganos, cuyo resultado sea una mas complicada organizacion. Jussieu empezó por las plantas mas sencillas caminando sucesivamente hasta las mas complejas, y esto en efecto se acomoda muy bien á la marcha de la naturaleza; pero no fué adoptado por todos los autores, contándose entre ellos Decandolle, que prefirió dar á conocer primeramente las plantas cuya organizacion ofrece mayor desenvolvimiento, como las mas conocidas y fáciles de estudiar, dejando para el fin las criptógamas, siempre difíciles por la misma sencillez y mútua semejanza de sus diminutos órganos. A pesar de ello, hoy vuelven á seguir las huellas de Jussieu varios botánicos eminentes, como se verá al exponer sus respectivas clasificaciones.

Para constituir los diversos grupos de plantas, cuya coordinacion y enlace se acaba de examinar, hubieron de tomarse en cuenta grados de semejanza mas ó menos íntimos, segun los grados de asociacion; pero hay otras semejanzas insuficientes para originar la formacion de grupos, y estas son las *afinidades* que establecen el tránsito de un grupo á otro y las *analogías* que se notan entre plantas pertenecientes á grupos muy diferentes y distantes.

## CAPITULO VI.

CLASIFICACION DE A. L. DE JUSSIEU, Y NOTICIA CIRCUNSTANCIADA DE LAS POSTERIORES FUNDADAS EN IGUALES PRINCIPIOS.

El autor de la importantísima obra publicada en 1789 con el título de *Genera plantarum*, dividió estas primeramente con relacion á sus cotiledones, tomando en cuenta despues la ausencia ó la presencia de la corola, la soldadura ó la libertad de los pétalos, la separacion de los sexos y la insercion de los estambres ó de la corola con respecto al ovario, é igualmente la union y separacion de las anteras, llegando así á la formacion de quince clases, como en seguida se manifiesta.

## CLAVE DE LA CLASIFICACION DE A. L. JUSSIEU.

## CLASES PRIMARIAS.

## CLASES SECUNDARIAS.

PLANTAS.	Acotiledones.	1 Acotiledonia.	6 familias	
	Monocotiledones.	Estambres hipoginos.	2 Monohipoginia.	1
		Estambres periginos.	3 Monoperiginia.	1
		Estambres epiginos.	4 Monoepiginia.	4
	Apetalas.	Estambres epiginos.	5 Epistaminia.	1
		Estambres periginos.	6 Peristaminia.	1
		Estambres hipoginos.	7 Hipostaminia.	1
	Dicotiledones.	Corola hipogina.	8 Epicorolia.	1
		Corola perigina.	9 Pericorolia.	1
		Corola { Anteras unidas. epigina. { Anteras sepa- radas. }	10 Epicorolia splanteria.	1
	Polipetalas.	Estambres epiginos.	12 Epipetalia.	2
		Estambres hipoginos.	13 Hipopetalia.	22
		Estambres periginos.	14 Peripetalia.	1
	Diclinas irregulares.	15 Dielinia.	5	

En las quince clases de Jussieu se comprenden inmediatamente los órdenes naturales ó familias, cuyo número total es el de ciento, distribuidas de la manera que se indica aquí, designándolas con los nombres latinos empleados por el mismo Jussieu.

## CLASE 1.

1. *Fungi.*
2. *Algæ.*
3. *Hepaticæ.*
4. *Musci.*
5. *Filices.*
6. *Naiades.*

## CLASE 2.

7. *Aroideæ.*
8. *Typhæ.*
9. *Cyperoideæ.*
10. *Gramineæ.*

## CLASE 3.

11. *Palmæ.*
12. *Asparagi.*
13. *Junci.*
14. *Lilia.*

15. *Bromeliæ.*
16. *Asphodeli.*
17. *Nareissi.*
18. *Irides.*

## CLASE 4.

19. *Musæ.*
20. *Cannæ.*
21. *Orchides.*
22. *Hydrocharides.*

## CLASE 5.

23. *Aristolochiæ.*

## CLASE 6.

24. *Elæagni.*
25. *Thymeleæ.*
26. *Proteæ.*
27. *Lauri.*
28. *Poligonæ.*

29. *Atriplices.*

## CLASE 7.

30. *Amaranthi.*  
 31. *Plantagines.*  
 32. *Nyctagines.*  
 33. *Plumbagines.*

## CLASE 8.

34. *Lysimachia.*  
 35. *Pediculares.*  
 36. *Acanthi.*  
 37. *Jasmineæ.*  
 38. *Vitices.*  
 39. *Labiatae.*  
 40. *Scrophularia.*  
 41. *Solanæ.*  
 42. *Borragineæ.*  
 43. *Convolvuli.*  
 44. *Polemonia.*  
 45. *Bignoniæ.*  
 46. *Gentiana.*  
 47. *Apocynæ.*  
 48. *Sapotæ.*

## CLASE 9.

49. *Guaiacana.*  
 50. *Rhododendra.*  
 51. *Ericæ.*  
 52. *Campanulaceæ.*

## CLASE 10.

53. *Cichoraceæ.*  
 54. *Cynarocephalæ.*  
 55. *Corymbiferæ.*

## CLASE 11.

56. *Dipsaceæ.*  
 57. *Rubiaceæ.*  
 58. *Caprifolia.*

## CLASE 12.

59. *Araliæ.*  
 60. *Umbelliferæ.*

## CLASE 13.

61. *Ranunculaceæ.*  
 62. *Papaveraceæ.*  
 63. *Cruciferæ.*  
 64. *Capparides.*  
 65. *Sapindi.*  
 66. *Acera.*  
 67. *Malpighiæ.*  
 68. *Hyperica.*  
 69. *Guttiferæ.*  
 70. *Aurantia.*  
 71. *Meliæ.*  
 72. *Vites.*  
 73. *Gerania.*  
 74. *Malvaceæ.*  
 75. *Magnoliæ.*  
 76. *Anonæ.*  
 77. *Menisperma.*  
 78. *Berberides.*  
 79. *Tiliaceæ.*  
 80. *Cisti.*  
 81. *Rutaceæ.*  
 82. *Caryophylleæ*

## CLASE 14.

83. *Sempervivæ.*  
 84. *Saxifragæ.*  
 85. *Cacti.*  
 86. *Portulacæ.*  
 87. *Ficoideæ.*  
 88. *Onagræ.*  
 89. *Myrti.*  
 90. *Melastomæ.*  
 91. *Salicariæ.*  
 92. *Rosaceæ.*  
 93. *Leguminosæ.*  
 94. *Terebinthaceæ.*

95. *Rhamni.*

## CLASE 15.

96. *Euphorbiæ.*97. *Cucurbitaceæ.*98. *Urticæ.*99. *Amentaceæ.*100. *Coniferæ.*

La disposicion sistemática de las familias ú órdenes naturales en la clasificacion de Jussieu, se presta á criticas mas ó menos justas, que recaen principalmente sobre las divisiones fundadas en la insercion de los estambres. Esta no es tan constante, como creia aquel insigne botánico, y pueden citarse ejemplos repetidos de plantas muy afines, unas periginas é hipoginas otras, lo cual dá lugar á excepciones que contrarian las bases de la distribucion adoptada, y casos hay tambien en que es casi imposible la decision por la epiginia ó por la hipoginia, si no se recurre á la analogia, como lo confiesa el mismo Jussieu. En cuanto á las epiginas, es de advertir que no habiendo tomado en cuenta la insercion del disco (el cual puede ser hipogino, perigino ó epigino), consideró entre otras como periginas á las ericáceas con ovario adherente, y como epiginas á las umbelíferas, siendo en todas ellas realmente epigino el disco; pero hay familias donde los estambres soldados con el estilo hasta mas arriba del punto en que el cáliz se ve libre, parecen nacidos del ovario, y en este concepto pueden tenerse por epiginos, mientras que no lo son rigurosamente en la mayor parte de las familias que Jussieu colocó entre las epiginas. Aunque estas y otras objeciones no sean infundadas, siempre queda el grande mérito de haber constituido las familias y de haberse aproximado mucho á su buena disposicion sistemática, dejando al tiempo y á los sucesivos adelantamientos la perfeccion de una obra en que no cesó de trabajar el mismo Jussieu por lo que toca á la organizacion de las familias, dando menos importancia á la parte sistemática.

Decandolle en 1805 aplicó el método natural por primera vez á un grande conjunto de plantas indigenas, cuales son las pertenecientes á la *Flora francesa*; así como respecto de muchas exóticas lo hicieron primeramente Roberto Brown en 1810 y Kunth en 1815, describiendo el uno las plantas de Nueva-Holanda y el otro las equinocciales. En la *Flora francesa* modificó Decandolle un poco la clasificacion de Jussieu, transportando las diclines á la cabeza de las apetalas, ó incompletas de que hacen parte, y colocando al fin las polipetalas hipoginas, de modo que se hallan despues de las periginas; además, al dividir las dicotiledóneas segun la ausencia, la soldadura y la li-

bertad de los pétalos, y segun la insercion de los estambres, formó clases, sin que así las llame, reservando la calificacion de tales para las tres grandes divisiones del reino vegetal. Roberto Brown, en el *Prodromo de la Flora de Nueva-Holanda*, siguió á Jussieu en cuanto á las familias, reconociéndolas casi todas como naturales, y no así su disposicion verdaderamente artificial en mucha parte, y á veces fundada en dudosos principios, declarándose mas de acuerdo con Decandolle. La modificacion hecha por Kunth, al describir los *Nuevos géneros y especies de plantas equinocciales*, se reduce á que trasladó las diclines del fin al principio de las dicotiledóneas.

Insistiendo en perfeccionar la disposicion general de las familias naturales, presentó Decandolle en 1813, como consecuencia de los principios desarrollados en la primera edicion de su *Teoria elemental* la série que entonces tuvo por conveniente establecer, queriendo conformarse en lo posible á la naturaleza y facilitar el estudio. Con algunas modificaciones que creyó preferibles, apareció en 1819 la misma série en la segunda edicion de la *Teoria*, donde las dicotiledóneas están divididas en talamifloras, calicifloras, corolifloras y monoclamideas, distribuyendo las talamifloras en cuatro cohortes, mientras que las monocotiledóneas se hallan divididas en fanerogamas y criptógamas, así como las acotiledóneas en foliáceas y afilas, subordinándolo todo á la division primordial de plantas vasculares ó cotiledóneas, y celulares ó acotiledóneas. El *Prodromus systematis naturalis*, que el mismo Decandolle comenzó á publicar en 1824, se aparta en algunos pormenores de la indicada clasificacion, y otro tanto sucede á la série de familias que se halla en la edicion póstuma de la *Teoria elemental* publicada en 1844 por el hijo del autor: claro es que sus últimas y mas elaboradas ideas sobre este punto deben hallarse en ambas obras; y como por otra parte hoy el *Prodromus* es de uso indispensable, conviene presentar aqui la clave de la clasificacion realizada en él.

La 1ª division se divide en 2 partes de las plantas vasculares y de las acotiledóneas. La 2ª parte de las plantas vasculares se divide en 2 partes de las plantas + acotiledóneas de las + acotiledóneas al contrario. q. Jussieu es muy difícil poner en el libro las ptes en el mismo desorden q. en la natura. Por esto se ha hecho un mapa segun el modo

## CLAVE DE LA ÚLTIMA CLASIFICACION DE A. P. DECANDOLLE.

DIVISIONES.	CLASES.	SUBCLASES.	
Plantas.	Vasculares	Dicotiledóneas	Talamifloras.
		Exógenas.	Calicifloras.
	Cotiledóneas.	Monocotiledóneas	Corolifloras.
			Endógenas.
	Celulosas	Eteogamas ó Semi-vasculares.	
			Criptógamas.

El conocimiento de lo que significan todos los nombres aquí empleados por Decandolle, basta para formar idea de esta clasificación, porque tales nombres tienen en ella las acepciones explicadas en la Organografía. Las cohortes establecidas en la segunda edición de la *Teoría elemental*, fueron después suprimidas por el mismo autor, que también hizo variaciones respecto de las celulares de su antigua clasificación, como en la presente se puede observar. Una de las cosas que más la diferencian de la de Jussieu, es el haber confundido Decandolle las plantas epiginas y las periginas, que en efecto no pueden distinguirse fácilmente casi nunca, y diferencia notable también es haber dispersado las diclines, que el autor del *Genera plantarum* tenía reunidas en la última de sus clases. También Aquiles Richard en sus *Elementos de Botánica* y en los de *Historia natural médica*, modificó algún tanto la clasificación de Jussieu con el principal objeto de facilitar el conocimiento de las plantas, prescindiendo de la inserción de los estambres. En cuanto al número de las familias es innecesario advertir que por los descubrimientos y modificaciones hechas excede mucho al de ciento en los escritos sucesivos de los Decandolle, padre é hijo, y más todavía en los posteriores de otros botánicos, llegando algunos á enumerar y caracterizar trescientas y tantas.

Fué enunciada por Roberto Brown la idea de atender principalmente á la distribución de las familias en grupos verdade-

ramente naturales, ya que no sea quizá practicable una disposición general tan metódica como arreglada á la naturaleza; y varios botánicos han seguido la senda indicada por aquel grande maestro, llegando á resultados mas ó menos ventajosos. Estas asociaciones de familias se hallan designadas por tales botánicos con nombres diferentes, cuales son los de *clases*, *órdenes*, *nixos* ó *conatos*, *cohortes*, *alianzas*.

Agardh de 1821 á 1826 se propuso distribuir todas las familias en treinta y tres *clases naturales* subordinadas á nueve divisiones primarias; pero en la formación de aquellas atendió á las afinidades susceptibles de sentirse, mas que á las definibles, y á pesar del mérito propio de este método bajo diversos puntos de vista, nunca llegó á ser aceptado.

Perleb en 1826 y por segunda vez en 1838, con las familias en número de trescientas y treinta, formó cuarenta y ocho *órdenes equivalentes á clases naturales*, y subordinados á nueve clases primarias, que constituyen un sistema general como el formado por Decandolle, menos en cuanto á los nombres y al orden, puesto que Perleb sigue el inverso. No habiendo arreglado los géneros conforme á su clasificación, dejó de darle todo el interés que pudiera inspirar.

Dumortier en 1827 comenzó la publicación de una *Florula belga*, distribuyendo las familias en veinte *órdenes equivalentes á clases naturales*, sometidos á tres clases primarias que denominó *Estaminacia*, *Polinacia* y *Fluidacia*, con sus correspondientes subclases y divisiones anteriores á los indicados órdenes.

Bartling en 1830 publicó sus *Ordines naturales plantarum*, distribuidos en sesenta *clases naturales* subordinadas á ocho divisiones principales, siendo este el primer trabajo extenso y detallado que se ha hecho con el propósito de asociar naturalmente las familias, ú órdenes naturales, en número de doscientas cuarenta y cinco; pero aqui van á indicarse las clases solamente.

## CLAVE DE LA CLASIFICACION DE BARTLING.

## CLASES

Plantas.	Celulares.	Homonémeas.	1. Hongos. 2. Liqueños. 3. Algas. 4. Musgos. 5. Rizocarpeas. 6. Helechos. 7. Licopodíneas. 8. Goniopterídes. 9. Glumáceas. 10. Juncíneas. 11. Ensadas. 12. Liliáceas. 13. Orquídeas. 14. Escitamiáceas. 15. Palmas. 16. Aroídeas. 17. Helobias. 18. Hidrocarídeas.		
		Heteronémeas.			
	Vasculares.	Criptogámicas.		Con el embrión cerrado en un vitelo. (Clamido-blasteas). . . . .	
		Monocotiledóneas.			19. Aristoloiquicias. 20. Piperinas. 21. Hidropeltídeas. 22. Coníferas. 23. Amentáceas. 24. Urticáceas. 25. Fagopiríneas. 26. Proteíneas. 27. Salicíneas. 28. Agregadas. 29. Compuestas. 30. Campanulinas. 31. Ericíneas. 32. Estracíneas. 33. Mirsíneas. 34. Labiatífloras. 35. Tubífloras. 36. Contortas. 37. Rubiacíneas. 38. Ligustríneas. 39. Loranteas. 40. Umbelífloras. 41. Coculinas. 42. Trisepalas. 43. Policarpícas. 44. Readeas. 45. Peponíferas. 46. Cistífloras. 47. Gutíferas. 48. Cariófitinas. 49. Suculentas. 50. Calicístífloras. 51. Calicantíneas. 52. Mirtíneas. 53. Lamproflías. 54. Columníferas. 55. Gruínales. 56. Ampelídeas. 57. Malpighíneas. 58. Tricocas. 59. Terebintíneas. 60. Calofítas.
	Dicotiledóneas.	Apetalas. Monopetalas.			
				Con el embrión desnudo.	
				Polipetalas.	

Lindley en 1830 modificó la clasificación de Decandolle, variándola un poco por la adición de subdivisiones, que llamó tribus, y antepuso á las familias; Hess, en 1832, hizo también algunos cambios en la clasificación de Decandolle, con el principal objeto de disponer mejor la série; Schultz, en el mismo año de 1832, imitó bajo ciertos aspectos á Decandolle, imprimiendo al mismo tiempo alguna originalidad á la nueva clasificación por haber tomado en cuenta los vasos laticíferos, y por haber cambiado enteramente los nombres de los grupos que dispuso además en série inversa.

El mismo Lindley en 1833 se propuso seguir las huellas de Agardh y Bartling en la subordinación de las familias ó grupos naturales, que entonces llamó *nixos* ó *conatos*, siendo cinco las clases primarias, á saber: 1. *Exógenas angiospermas*; 2. *Exógenas gimnospermas*; 3. *Endógenas*; 4. *Rhizanteas*; 5. *Esexuales*. El estudio de la estructura excepcional de algunas familias dió origen á la admisión de dos pequeños grupos primarios desmembrados de los antiguos, y por esto se observa aquí la novedad de las exógenas gimnospermas y de las rizánteadas, comprendiendo aquellas las cicádeas, coníferas, taxíneas y equisetáceas, mientras que en las rizánteadas se reúnen las rafflesíaceas, citíneas, balanoforeas y cinomoríneas. En los años 1836, 1838, 1839 y 1845, todavía hizo Lindley sucesivas modificaciones en su clasificación, siendo de notar entre otras cosas que haya sustituido al nombre de *nixo* el preferible de *alianza*, y que haya empleado en latín constantemente la terminación en *aceæ* para las familias, la en *eæ* para las tribus, la en *ales* para las alianzas, y otras para los grupos superiores. En el lugar que le corresponde por orden cronológico se dará á conocer la última clasificación de este laborioso botánico, como la mas importante de las que tiene publicadas.

Horaninow en 1834 dividió el reino vegetal en cuatro círculos, y cada uno de ellos en clases muy desiguales que comprenden los órdenes, debiendo advertirse que en el reino vegetal no admitió los hongos ni las algas, á imitación de otros naturalistas alemanes, formando el reino particular de los fitozoos, de modo que segun Horaninow, el mundo orgánico se compone de vegetales, fitozoos, animales y el hombre. En 1843 insistió el autor en sus ideas con algunas modificaciones en los pormenores, y aumentó el número de órdenes, que así denominó las alianzas, dándoles la terminación en *astra*, como *Butastra*, etc.

Fries en 1835 aplicó á la *Flora* total de las provincias

suecas una clasificación natural dispuesta conforme á ideas propias, sosteniendo, entre otras cosas, ser mas estimable que se lleve á cabo con pequeño número de buenas observaciones claramente expresadas, que con multitud de ellas. Fijó la importancia de las diversas fases de la vegetacion, segun su modo de ver, y la dió al fruto en la distincion de los órdenes, considerando el simple, apocarpio y sincarpio, como formas de primera categoría. Dividió las plantas en *monocotiledóneas*, *dicotiledóneas*, y *criptógamas*, constituyendo asi tres clases primarias que comprenden otros grupos, cuales son: para la primera los formados por las *corolifloras*, *talamifloras*, *calicifloras* é *incompletas*, á su vez divididas en tres grupos cada cual, de modo que las dicotiledóneas ofrecen los doce siguientes: *seminifloras*, *anulifloras*, *tubifloras*, *discifloras*, *basisfloras*, *columnifloras*, *paucifloras*, *torifloras*, *centrifloras*, *bracteifloras*, *julifloras*, *nudifloras*; mientras que las monocotiledóneas presentan solamente las *fructifloras* *lilifloras*, *espadicifloras*, y *glumifloras*; así como las criptógamas, divididas en *heteronemeas* y *homonemeas*, abrazan los *helechos*, *musgos*, *algas* y *hongos*.

Martius en el mismo año de 1835 publicó un opúsculo para dar á conocer una nueva clasificación, cuyas *cohortes*, *equivalentes á clases naturales*, están caracterizadas por el fruto, en términos de haber usado el autor como epigrafe la expresion de «las conoceréis por su fruto.» Las dos grandes divisiones que adoptó, son las de *vegetacion primitiva*, que abraza todas las plantas menos los hongos, y la de *vegetacion secundaria* constituida por ellos; una y otra distribuidas en clases que comprenden generalmente subclases, y estas series bajo las cuales se hallan las cohortes en que están colocadas las correspondientes familias; pero como esta clasificación no fué adoptada, es innecesario entrar en pormenores.

Bromhead en 1836 y años sucesivos se propuso llegar por induccion á establecer una continua série de *alianzas*, comenzando con las algas y concluyendo por los hongos, é igualmente en las alianzas trató de disponer las familias en continua sucesion, de modo que cada una de ellas se halla entre las dos mas afines. Así resultó un sistema cuyo aspecto es el de dos linages paralelos reunidos por las rizánteas, y que presentan sucesivamente á igual distancia del principio análogas alianzas, como las rosales y fabales, las borraginales y lamiales, etc. La enumeracion de las alianzas dará una idea de tal clasificación, cuyos pormenores exigirian demasiado espacio.

## LINAGE DE LAS ALGAS.

A. Nostocales.  
 B. Fucales, rodomelales,  
 ulvales, carales, osmundales.

C. Efedrales, miricales, ul-  
 males, piperales, haloragales,  
 enoterales, mirtales, rosales,  
 saxifragales, cucurbitales,  
 portulacales, quenopodiales,  
 polemoniales, borraginales, so-  
 lanales, gencianales, apocina-  
 les, cinconales, sambucuales,  
 cornales, geraniales, cistales,  
 brasicales, ninfeales, aristolo-  
 quiales.

CC. Alismales; restiales,  
 agrostidales, cocoales, tifales.

CCC. Citinales.

## LINAGE DE LOS HONGOS.

A. Mucorales.  
 B. Auriculariales, licoper-  
 diales, usneales, jungerma-  
 niales, licopodiales.

C. Cupresales, betulales,  
 ramnales, euforbiales, cocula-  
 les, hipericales, limoniales, fa-  
 bales, violales, pasiflorales, ho-  
 maliales, eleagnales, acantales,  
 lamiales, linantales, ericales,  
 campanulales, asterales, dip-  
 sacales, mirsinales, rutales,  
 malvales, laurales, magnolia-  
 les, menispermales.

CC. Asparagales, juncales,  
 orquidales, zingiberales, nar-  
 cisales.

CCC. Citinales.

Endlicher desde 1836 hasta 1840 dió á luz un *Genera plan-  
 tarum*, sustituyéndolo dignamente al de Jussieu, ya incomple-  
 to, y al hacerlo formó una nueva clasificacion que en mucha  
 parte depende de consideraciones meramente teóricas, siendo  
 por esto algo difícil, y tambien por la manera como están ca-  
 racterizadas las sesenta y una *clases naturales* en que se hallan  
 inmediatamente comprendidas las familias en número de dos-  
 cientas ochenta y tres, añadiendo las fósiles. Los grupos supe-  
 riores á las clases tienen nombres diferentes de los comunmente  
 usados, como en seguida se ve.

CLAVE DE LA CLASIFICACION DE ENDLICHER.

(Tomo II, pag. 60.)

REGIONES.

SECCIONES.

COHORTES.

CLASES.

*Talofitas.*  
Sin oposicion del tallo y raiz, sin vasos espirales, sin sexos, esporas que germinan, extendiendose en todas direcciones.

*Protofitas.* . . . . .  
Nacen en tierra, se alimentan por toda la superficie, fructifican vagamente.

*Histerofitas.* . . . . .  
Nacen en organismos inanimados ó decadentes; se alimentan por intussuscepcion, desarrollan á la vez todos sus organos.

*Anofitas.* . . . . .  
Sin vasos espirales, existencia de los dos sexos, esporas libres en sus esporangios.

*Protofitas.* . . . . .  
Vasos espirales, carencia de sexo masculino, esporas libres en esporangios de una ó mas celulas.

*Histerofitas.* . . . . .  
Existencia de los dos sexos, semillas sin embrión, formadas de muchas esporas.

1. Algas.  
2. Liqueenes.

3. Hongos.

4. Hepaticas.  
5. Musgos.

6. Equisetos.  
7. Helechos.  
8. Hieropteridaceas.  
9. Selagineras.  
10. Zamaras.  
11. Rizomas.

12. Gimnaceas.  
13. Eumitiloidias.  
14. Helobias.  
15. Cormarrias.  
16. Arforizas.  
17. Ensaldras.  
18. Gimandras.  
19. Escitamineas.  
20. Fuerciales.  
21. Espadicefloras.  
22. Princeps.  
23. Comiforas.

24. Piperitas.  
25. Aruaticas.  
26. Juliforas.  
27. Oleraceas.  
28. Tindetas.

29. Sempitarias.  
30. Pimnagines.  
31. Agragadas.  
32. Campanulinas.  
33. Caprifoliaceas.  
34. Conforias.  
35. Nucleiforas.  
36. Tubifloras.  
37. Perforadas.  
38. Pelanangas.  
39. Bicornes.  
40. Discarnas.  
41. Corniculadas.  
42. Poliacarpitas.  
43. Rendas.  
44. Velumbios.  
45. Paritales.  
46. Pempulferas.  
47. Opuncas.  
48. Cariofilinas.  
49. Columaniforas.  
50. Gatiiforas.  
51. Hesperidas.  
52. Aceres.  
53. Poligalinas.  
54. Frangulacetas.  
55. Tricooras.  
56. Tereshminas.  
57. Gruuinales.  
58. Calceifloras.  
59. Mirtilifloras.  
60. Hostifloras.  
61. Leguminosas.

*Dialpeltelas.* . . . . .  
Periantio doble, el exterior calcicino, y el interior corolino, con partes libres ó unidas por la base de los estambres, abortando algunas veces.

*Gamopeltelas.* . . . . .  
Periantio doble, el exterior calcicino y el interior corolino, gamopeltalo, abortando algunas veces.

*Gimnospermas.* . . . . .  
Huevecillos desnudos que peciben inmediatamente la materia fecundante por el micropilo.

*Apelatas.* . . . . .  
Periantio ninguno, rudimentario ó sencillo, calcicino ó corolino, libre ó adherente.

*Anfibrias.* . . . . .  
Tallo que crece por su circunferencia.

*Acrobrias.* . . . . .  
Tallo que crece por el ápice solamente, sirviendo su parte inferior tan solo para conducir los jugos.

*Arambrias.* . . . . .  
Tallo que crece á la vez por su ápice y circunferencia.

*Tormofitas.*  
Oposicion del tallo y raiz, vasos espirales, sexos en las mas perfectas.

Piantas.



Además del *Genera plantarum* publicó Endlicher un *Enchiridion*, donde se hallan los caracteres de las clases y órdenes naturales ó sea familias, con la simple indicacion de los géneros correspondientes, y en una obra elemental que escribió posteriormente con la ayuda de Unger, están enumeradas las mismas familias que aquí se trasladan, advirtiéndole que su numeracion no se halla del todo conforme con la del *Genera*, por el aumento de algunas y por otras pequeñas modificaciones.

## CLASE 1.

1. *Diatomaceae.*
2. *Nostochinae.*
3. *Confervaceae.*
4. *Characeae.*
5. *Ulvaceae.*
6. *Floridae.*
7. *Fucaceae.*

## CLASE 2.

8. *Coniothalami.*
9. *Idiothalami.*
10. *Gasterothalami.*
11. *Hymenothalami.*

## CLASE 3.

12. *Gymnomycetes.*
13. *Hyphomycetes.*
14. *Gasteromycetes.*
15. *Pirenomyces.*
16. *Hymenomyces.*

## CLASE 4.

17. *Ricciaceae.*
18. *Anthocerotae.*
19. *Targioniaceae.*
20. *Marchantiaceae.*
21. *Jungermanniaceae.*

## CLASE 5.

22. *Andræaceae.*
23. *Sphagnaceae.*
24. *Bryaceae.*

## CLASE 6.

25. *Equisetaceae.*
26. *Calamiteae (fósiles).*

## CLASE 7.

27. *Polypodiaceae.*
28. *Hymenophylleae.*
29. *Gleicheniaceae.*
30. *Schizæaceae.*
31. *Osmundaceae.*
32. *Marattiaceae.*
33. *Ophiogloseae.*
34. *Caulopterides (fósiles).*
35. *Psaronieae (fósiles).*

## CLASE 8.

36. *Salviniaceae.*
37. *Marsilieaceae.*

## CLASE 9.

38. *Isoëteae.*
39. *Stigmarieae (fósiles).*
40. *Lycopodiaceae.*
41. *Lepidodendreae (fósiles).*

## CLASE 10.

42. *Cycadeaceae.*

## CLASE 11.

43. *Balanophoreae.*
44. *Cytineae.*

45. *Rafflesiaceae*.  
 CLASE 12.
46. *Gramineae*.  
 47. *Cyperaceae*.  
 CLASE 13.
48. *Centrolepideae*.  
 49. *Restiaceae*.  
 50. *Eriocauloneae*.  
 51. *Xyrideae*.  
 52. *Commelynaceae*.  
 CLASE 14.
53. *Alismaceae*.  
 54. *Butomaceae*.  
 CLASE 15.
55. *Juncaceae*.  
 56. *Phylidreae*.  
 57. *Melanthaceae*.  
 58. *Pontederaceae*.  
 59. *Liliaceae*.  
 60. *Smilaceae*.  
 CLASE 16.
61. *Dioscoreae*.  
 62. *Taccaceae*.  
 CLASE 17.
63. *Hydrocharideae*.  
 64. *Burmanniaceae*.  
 65. *Iridaeae*.  
 66. *Hæmodoraceae*.  
 67. *Hypoxidæae*.  
 68. *Amarillydeae*.  
 69. *Bromeliaceae*.  
 CLASE 18.
70. *Orchideae*.  
 71. *Apostasiæ*.
- CLASE 19.
72. *Zingiberaceae*.  
 73. *Cannaceae*.  
 74. *Musaceae*.  
 CLASE 20.
75. *Najadeae*.  
 CLASE 21.
76. *Aroideae*.  
 77. *Thyphaceae*.  
 78. *Pandaneae*.  
 CLASE 22.
79. *Palmae*.  
 CLASE 23.
80. *Cupressineae*.  
 81. *Abietineae*.  
 82. *Taxineae*.  
 83. *Gnetaceae*.  
 CLASE 24.
84. *Chloranthaceae*.  
 85. *Piperaceae*.  
 86. *Saurureae*.  
 CLASE 25.
87. *Ceratophylleae*.  
 88. *Callitrichineae*.  
 89. *Podostemmeae*.  
 CLASE 26.
90. *Casuarineae*.  
 91. *Myricæae*.  
 92. *Betulaceae*.  
 93. *Cupuliferæ*.  
 94. *Ulmaceae*.  
 95. *Celtideae*.  
 96. *Moreae*.  
 97. *Artocarpeae*.  
 98. *Urticaceae*.

- |      |                        |      |                         |
|------|------------------------|------|-------------------------|
| 99.  | <i>Cannabineae.</i>    | 130. | <i>Stylidiaceae.</i>    |
| 100. | <i>Antidesmeae.</i>    |      | CLASE 33.               |
| 101. | <i>Platanaceae.</i>    | 131. | <i>Rubiaceae.</i>       |
| 102. | <i>Balsamiflucae.</i>  | 132. | <i>Lonicereae.</i>      |
| 103. | <i>Salicineae.</i>     |      | CLASE 34.               |
| 104. | <i>Laestemeae.</i>     | 133. | <i>Jasmineae.</i>       |
|      | CLASE 27.              | 134. | <i>Bolivarieae.</i>     |
| 105. | <i>Chenopodeae.</i>    | 135. | <i>Oleaceae.</i>        |
| 106. | <i>Amaranthaceae.</i>  | 136. | <i>Loganiaceae.</i>     |
| 107. | <i>Polygonaceae.</i>   | 137. | <i>Apocynaceae.</i>     |
| 108. | <i>Nictagineae.</i>    | 138. | <i>Asclepiadeae.</i>    |
|      | CLASE 28.              | 139. | <i>Gentianeae.</i>      |
| 109. | <i>Monimiaceae.</i>    |      | CLASE 35.               |
| 110. | <i>Laurineae.</i>      | 140. | <i>Labiatae.</i>        |
| 111. | <i>Gyrocarpeae.</i>    | 141. | <i>Verbenaceae.</i>     |
| 112. | <i>Santalaceae.</i>    | 142. | <i>Stilbinae.</i>       |
| 113. | <i>Daphnoideae.</i>    | 143. | <i>Globularineae.</i>   |
| 114. | <i>Aquilarineae.</i>   | 144. | <i>Selagineae.</i>      |
| 115. | <i>Elæagneae.</i>      | 145. | <i>Myoporineae.</i>     |
| 116. | <i>Penæaceae.</i>      | 146. | <i>Cordiaceae.</i>      |
| 117. | <i>Proteaceae.</i>     | 147. | <i>Asperifoliae.</i>    |
|      | CLASE 29.              |      | CLASE 36.               |
| 118. | <i>Aristolochieae.</i> | 148. | <i>Convolvulaceae.</i>  |
| 119. | <i>Nepentheae.</i>     | 149. | <i>Polemoniaceae.</i>   |
|      | CLASE 30.              | 150. | <i>Hydrophyllae.</i>    |
| 120. | <i>Plantagineae.</i>   | 151. | <i>Hydroleuceae.</i>    |
| 121. | <i>Plumbagineae.</i>   | 152. | <i>Solanaceae.</i>      |
|      | CLASE 31.              |      | CLASE 37.               |
| 122. | <i>Valerianeae.</i>    | 153. | <i>Scrophularineae.</i> |
| 123. | <i>Dipsaceae.</i>      | 154. | <i>Acanthaceae.</i>     |
| 124. | <i>Compositae.</i>     | 155. | <i>Bignoniaceae.</i>    |
| 125. | <i>Calycereae.</i>     | 156. | <i>Gesneraceae.</i>     |
|      | CLASE 32.              | 157. | <i>Pedaliaceae.</i>     |
| 126. | <i>Brunoniaceae.</i>   | 158. | <i>Orobancheae.</i>     |
| 127. | <i>Goodeniaceae.</i>   | 159. | <i>Utriculariae.</i>    |
| 128. | <i>Lobeliaceae.</i>    |      | CLASE 38.               |
| 129. | <i>Campaulaceae.</i>   | 160. | <i>Primulaceae.</i>     |

64	CURSO	65
161. <i>Myrsineae.</i>	130	192. <i>Cabombeae.</i>
162. <i>Sapotaceae.</i>		193. <i>Nelumboneae.</i>
163. <i>Ebenaceae.</i>		CLASE 45.
164. <i>Styraceae.</i>	131	194. <i>Cistineae.</i>
CLASE 39.	132	195. <i>Droseraceae.</i>
165. <i>Epacrideae.</i>		196. <i>Violarieae.</i>
166. <i>Ericaceae.</i>	133	197. <i>Sauvagesieae.</i>
CLASE 40.	134	198. <i>Frankeniaceae.</i>
167. <i>Umbelliferae.</i>	135	199. <i>Turneraceae.</i>
168. <i>Araliaceae.</i>	136	200. <i>Samydeae.</i>
169. <i>Ampelideae.</i>	137	201. <i>Bixaceae.</i>
170. <i>Corneae.</i>	138	202. <i>Homalineae.</i>
171. <i>Loranthaceae.</i>	139	203. <i>Passifloreae.</i>
172. <i>Hamamelideae.</i>		204. <i>Malesherbiaceae.</i>
173. <i>Bruniaceae.</i>	140	205. <i>Loaseae.</i>
CLASE 41.	141	206. <i>Papayaceae.</i>
174. <i>Crassulaceae.</i>	142	CLASE 46.
175. <i>Saxifragaceae.</i>	143	207. <i>Nandhirobeae.</i>
176. <i>Ribesiaceae.</i>	144	208. <i>Cucurbitaceae.</i>
CLASE 42.	145	209. <i>Begoniaceae.</i>
177. <i>Menispermaceae.</i>	146	CLASE 47.
178. <i>Lardizabaleae.</i>	147	210. <i>Cactaeae.</i>
179. <i>Myristiceae.</i>	148	CLASE 48.
180. <i>Anonaceae.</i>	149	211. <i>Mesembryanthemeae.</i>
181. <i>Schizandraceae.</i>	150	212. <i>Portulacaceae.</i>
182. <i>Magnoliaceae.</i>	151	213. <i>Caryophylleae.</i>
183. <i>Dilleniaceae.</i>	152	214. <i>Phytolaccaceae.</i>
184. <i>Ranunculaceae.</i>		CLASE 49.
185. <i>Berberideae.</i>	153	215. <i>Malvaceae.</i>
CLASE 43.	154	216. <i>Sterculiaceae.</i>
186. <i>Papaveraceae.</i>	155	217. <i>Buttneriaceae.</i>
187. <i>Cruciferae.</i>	156	218. <i>Tiliaceae.</i>
188. <i>Capparideae.</i>	157	CLASE 50.
189. <i>Resedaceae.</i>	158	219. <i>Dipterocarpeae.</i>
190. <i>Datisceae.</i>	159	220. <i>Chlaenaceae.</i>
CLASE 44.		221. <i>Ternstroemiaceae.</i>
191. <i>Nymphaeaceae.</i>	160	222. <i>Clusiaceae.</i>
		223. <i>Marcgraviaceae.</i>

224. *Hypericineae.*  
 225. *Elatineae.*  
 226. *Reaumuriaceae.*  
 227. *Tamariscineae.*  
 CLASE 51.  
 228. *Humiriaceae.*  
 229. *Olacineae.*  
 230. *Aurantiaceae.*  
 231. *Meliaceae.*  
 232. *Cedrelaceae.*  
 CLASE 52.  
 233. *Acerineae.*  
 234. *Malpighiaceae.*  
 235. *Erythroxyleae.*  
 236. *Sapindaceae.*  
 237. *Rhizoboleae.*  
 CLASE 53.  
 238. *Tremandreae.*  
 239. *Polygaleae.*  
 CLASE 54.  
 240. *Pittosporaceae.*  
 241. *Staphyleaceae.*  
 242. *Celastrineae.*  
 243. *Hippocrateaceae.*  
 244. *Ilicineae.*  
 245. *Rhamneae.*  
 246. *Chailletiaceae.*  
 CLASE 55.  
 247. *Empetreae.*  
 248. *Stackhousiaceae.*  
 249. *Euphorbiaceae.*  
 CLASE 56.  
 250. *Juglandleae.*  
 251. *Anacardiaceae.*  
 252. *Burseraceae.*  
 253. *Connaraceae.*  
 254. *Ochnaceae.*  
 255. *Simarubaceae.*  
 256. *Zanthoxyleae.*  
 257. *Diosmeae.*  
 258. *Rutaceae.*  
 259. *Zygophylleae.*  
 CLASE 57.  
 260. *Geraniaceae.*  
 261. *Lineae.*  
 262. *Oxalideae.*  
 263. *Balsamineae.*  
 264. *Tropaeoleae.*  
 265. *Limnantheae.*  
 CLASE 58.  
 266. *Vochysiaceae.*  
 267. *Combretaceae.*  
 268. *Alangieae.*  
 269. *Rhizophoreae.*  
 270. *Philadelphaeae.*  
 271. *OEnotheraeae.*  
 272. *Halorageae.*  
 273. *Lythrarieae.*  
 CLASE 59.  
 274. *Melastomaceae.*  
 275. *Myrtiaceae.*  
 CLASE 60.  
 276. *Pomaceae.*  
 277. *Calycantheae.*  
 278. *Rosaceae.*  
 279. *Amygdaleae.*  
 280. *Crysobalaneae.*  
 CLASE 61.  
 281. *Papilionaceae.*  
 282. *Swartzieae.*  
 283. *Mimoseae.*

Baskerville en 1839 y Trauvetter en 1841 dieron á conocer algunos pensamientos propios sobre la clasificacion de las plantas, sin haber ejercido notable influjo en las ideas mas generalizadas entre los botánicos, ni tampoco las obras de aquellos son de las que por su grande importancia obligan á estudiar con esmero los principios en que se fundan.

Meisner desde 1836 hasta 1843 dió á luz tambien su *Plantarum vascularium genera*, que comenzó á disponer segun la clasificacion observada por Decandolle en el *Prodromus*, la cual hubo de modificar el mismo Meisner, despues de adelantada su obra, reconociendo lo ventajoso de reunir inmediatamente las familias en *clases naturales*, realizándolo como se va á indicar conforme á sus últimas ideas, y en vista del *Conspectus diagnosticus* que añadió al trabajo total, alterando aqui por consiguiente la numeración primitiva de las familias.

## CLASIFICACION DE MEISNER.

### A. PLANTAS VASCULARES.

#### I. DICOTILEDÓNEAS.

##### † Diploclamideas.

##### \* Dialipetalas ó Polipetalas.

#### I. TALAMIFLORAS.

##### CLASE 1. POLICARPIEAS.

1. *Ranunculaceae.*
2. *Dilleniaceae.*
3. *Magnoliaceae.*
4. *Anonaceae.*
5. *Menispermaceae.*
6. *Berberidaceae.*

##### CLASE 2. NINFEOIDEAS.

7. *Nelumboneae.*
8. *Hydropeltideae.*
9. *Nymphaeaceae.*
10. *Sarraceniaceae.*

##### CLASE 3. READEAS.

11. *Papaveraceae.*
12. *Fumariaceae.*
13. *Cruciferae.*
14. *Capparideae.*
15. *Resedaceae.*

##### CLASE 4. POLIGALINAS.

16. *Tremandreae.*
17. *Polygaleae.*

##### CLASE 5. PARIETALES.

18. *Pittosporae.*

19. *Frankeniaceae*.  
 20. *Tamariscineae*.  
 21. *Podostemeae*.  
 22. *Droseraceae*.  
 23. *Violariaceae*.  
 24. *Cistineae*.  
 25. *Bixaceae*.  
 26. *Samydeae*.  
 27. *Homalineae*.

## CLASE 6. CARIOPILINAS.

28. *Caryophylleae*.  
 29. *Scleranthaeae*.  
 30. *Paronychiaceae*.  
 31. *Portulacaceae*.  
 32. *Elatineae*.

## CLASE 7. COLUMNIFERAS.

33. *Malvaceae*.  
 34. *Buttneriaceae*.  
 35. *Sterculiaceae*.  
 36. *Tiliaceae*.

## CLASE 8. CAMPROFILAS.

37. *Dipterocarpeae*.  
 38. *Chlaenaceae*.  
 39. *Ternstroemiaceae*.  
 40. *Guttiferae*.  
 41. *Marcgraviaceae*.  
 42. *Hypericineae*.  
 43. *Rhizoboleae*.

## CLASE 9. MALPIGHINAS.

44. *Hippocastaneae*.  
 45. *Sapindaceae*.  
 46. *Malpighiaceae*.  
 47. *Acerineae*.

48. *Erythroxyloae*.  
 49. *Hippocrateaceae*.  
 50. *Coriariaceae*.

## CLASE 10. HESPERIDES.

51. *Humiriaceae*.  
 52. *Olacineae*.  
 53. *Melioidaeae*.  
 54. *Aurantiaceae*.  
 55. *Ampelideae*.

## CLASE 11. GRUINACES.

56. *Geraniaceae*.  
 57. *Lineae*.  
 58. *Oxalideae*.  
 59. *Ledocarpeae*.  
 60. *Vivianaceae*.  
 61. *Balsamineae*.  
 62. *Tropæoleae*.

## CLASE 12. RUTÁCEAS.

63. *Zygophyllaceae*.  
 64. *Ruteae*.  
 65. *Diosmeae*.  
 66. *Zanthoxylaceae*.  
 67. *Simarubeae*.  
 68. *Ochnaceae*.  
 ? *Pittosporae*.

## CLASE 13. TEREBINTÁCEAS.

69. *Juglandaeae*.  
 70. *Amyrideae*.  
 71. *Cassuvieae*.  
 72. *Spondiaceae*.  
 73. *Burseraceae*.  
 74. *Connaraceae*.

## II. CALICIFLORAS.

## CLASE 14. LEGUMINOSAS.

75. *Leguminosae verae*.  
76. *Moringeae*.

## CLASE 15. ROSIFLORAS.

77. *Rosaceae*.  
78. *Calycantheae*.  
79. *Myrtineae*.

## CLASE 16. CALICANTEMAS.

80. *Melastomoideae*.  
81. *Lythrarieae*.  
82. *Onagraceae*.  
83. *Combretaceae*.  
84. *Rhizophoraceae*.  
85. *Vochysieae*.

## CLASE 17. CORNICULADAS

86. *Saxifragaceae*.  
87. *Crassulaceae*.  
88. *Surianeae*.  
89. *Francoaceae*.  
90. *Ficoideae*.

## CLASE 18. PEONIFERAS.

91. *Papayaceae*.

92. *Turneraceae*.  
93. *Malesherbiaceae*.  
94. *Passifloraceae*.  
95. *Belvisieae*.  
96. *Loaseae*.  
97. *Grossularieae*.  
98. *Cacteeae*.  
99. *Cucurbitaceae*.

## CLASE 19. FRANGULÁCEAS.

100. *Celastrineae*.  
101. *Rhamneae*.  
102. *Bruniaceae*.  
103. *Aquilarineae*.  
104. *Chailletiaceae*.

## CLASE 20. UMBELIFLORAS.

105. *Hamamelideae*.  
106. *Umbelliferae*.  
107. *Araliaceae*.  
108. *Corneae*.  
109. *Alangieae*.  
110. *Loranthaceae*.

## \*\* Monopetalas.

## a. Fruto inferior.

## CLASE 21. RUBIACINEAS.

111. *Rubiaceae*.  
112. *Lygodysodeaceae*.  
113. *Caprifoliaceae*.

## CLASE 22. AGREGADAS.

114. *Valerianeae*.

115. *Dipsaceae*.  
116. *Compositae*.  
117. *Calycereae*.

## CLASE 23. CAMPANULINEAS

118. *Stylideae*.  
119. *Brunoniaceae*.

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 120. <i>Goodeniaceae.</i> | 122. <i>Campanulaceae.</i> |
| 121. <i>Lobeliaceae.</i>  | 123. <i>Pongatiaceae.</i>  |

## b. Fruto superior.

## CLASE 24. ERICINEAS.

124. *Vaccinieae.*  
 125. *Ericaceae.*  
 126. *Monotropaeae.*  
 127. *Epacrideae.*

## CLASE 25. LIGUSTRINAS.

128. *Columelliaceae.*  
 129. *Bolivariaceae.*  
 130. *Jasmineae.*  
 131. *Oleaceae.*

## CLASE 26. PLANTAGOIDEAS.

132. *Plantagineae.*  
 133. *Plumbagineae.*  
 134. *Salvadoraceae.*

## CLASE 27. PETALANTAS.

135. *Primulaceae.*  
 136. *Myrsineae.*

## CLASE 28. ESTIRICINEAS.

137. *Styraceae.*  
 138. *Ebenaceae.*  
 139. *Sapoteae.*  
 140. *Aquifoliaceae.*

## CLASE 29. CONTORTAS.

- ? 141. *Rousseaceae.*  
 142. *Loganiaceae.*  
 ? 143. *Gentianaceae.*  
 144. *Apocynaceae.*  
 145. *Asclepiadeae.*

## CLASE 30. TUBIFLORAS.

146. *Cuscutaeae.*  
 147. *Diapensiaceae.*  
 ? 148. *Retziaceae.*  
 149. *Polemoniaceae.*  
 150. *Hydroleaceae.*  
 151. *Hydrophyllaeae.*  
 152. *Convolvulaceae.*  
 153. *Solanaceae.*  
 154. *Nolanaceae.*  
 155. *Erycibaeae.*  
 156. *Cordiaceae.*  
 157. *Ehretiaceae.*  
 158. *Borragineae.*

## CLASE 31. LABIATIFLORAS.

159. *Labiatae.*  
 160. *Verbenaceae.*  
 161. *Acanthaceae.*  
 162. *Pedaliaceae.*  
 163. *Bignoniaceae.*  
 164. *Cyrtandraceae.*  
 165. *Gesneriaceae.*  
 166. *Scrophularineae.*  
 167. *Stilbineae.*  
 168. *Myoporineae.*  
 169. *Selagineae.*  
 170. *Orobanchaeae.*  
 171. *Utriculariaeae.*  
 172. *Globulariaeae.*

## †† Monoclamideas.

## CLASE 32. OLERACEAS.

173. *Petiveriaceae*.  
 174. *Polygonaceae*.  
 175. *Eriogoneae*.  
 176. *Nyctagineae*.  
 177. *Chenopodiaceae*.  
 178. *Amaranthaceae*.  
 179. *Phytolaceae*.

## CLASE 33. DAFNOIDEAS.

180. *Monimieae*.  
 181. *Atherospermeae*.  
 182. *Laurineae*.  
 183. *Gyrocarpeae*.  
 184. *Grubbiaceae*.  
 185. *Nyssaceae*.  
 186. *Helvingiaceae*.  
 187. *Santalaceae*.  
 188. *Anthoboleae*.  
 189. *Phalerieae*.  
 190. *Aquilarineae*.  
 191. *Thymeleae*.  
 192. *Hernandieae*.  
 193. *Proteaceae*.  
 194. *Penæaceae*.  
 195. *Eleagneae*.  
 196. *Myristiceae*.

## CLASE 34. SERPENTARIAS.

197. *Aristolochiaceae*.  
 198. *Nepentheae*.  
 ? *Sarracenniae*.

## CLASE 35. TRICOCAS.

199. *Begoniaceae*.  
 200. *Euphorbiaceae*.  
 201. *Stackhousiaceae*.  
 202. *Empetreae*.

## CLASE 36. JULIFLORAS.

203. *Cupuliferae*.  
 204. *Gunneraceae*.  
 205. *Cynocrambeae*.  
 206. *Garryaceae*.  
 207. *Daliscoeae*.  
 208. *Putranjiveae*.  
 209. *Forestiereae*.  
 210. *Scpeaceae*.  
 ? 211. *Henslowiaceae*.  
 212. *Lacistemeae*.  
 213. *Balsamifluae*.  
 214. *Plataneae*.  
 215. *Antidesmeae*.  
 216. *Salicineae*.  
 217. *Batideae*.  
 218. *Celtideae*.  
 219. *Urticaceae*.  
 220. *Moreae*.  
 221. *Artocarpeae*.  
 222. *Trewiaceae*.  
 223. *Cannabineae*.  
 224. *Betulaceae*.  
 225. *Ulmaceae*.  
 226. *Myricaceae*.  
 227. *Casuarineae*.

## CLASE 37. PIPERINAS.

228. *Cloranthae*.  
 229. *Piperaceae*.  
 230. *Saurureae*.

## CLASE 38. CONIFERAS.

231. *Gnetaceae*.  
 232. *Cupressineae*.  
 233. *Abietineae*.  
 234. *Taxineae*.  
 235. *Cycadeae*.

## III. MONOCOTILEDÓNEAS.

## CLASE 39. RIZANTEAS.

236. *Balanoforeae*.  
 237. *Cytineae*.  
 238. *Rafflesiaceae*.

## CLASE 40. ESPADICIFLORAS.

239. *Palmae*.  
 240. *Pandanaceae*.  
 241. *Typhaceae*.  
 242. *Aroideae*.

## CLASE 41. HELOBIAS.

243. *Najadeae*.  
 244. *Alismaceae*.  
 245. *Butomeae*.  
 246. *Hydrocharideae*.

## CLASE 42. GINANDRAS.

247. *Orchideae*.  
 248. *Apostasieae*.

## CLASE 43. ESCITAMINEAS.

249. *Zingiberaceae*.  
 250. *Cannaceae*.  
 251. *Musaceae*.

## CLASE 44. ENSADAS.

252. *Burmanniaceae*.

253. *Irideae*.254. *Hæmodoraceae*.255. *Hypoxideae*.256. *Amaryllideae*.257. *Bromeliaceae*.

## CLASE 45. CORONARIAS.

258. *Pontederaceae*.259. *Liliaceae*.260. *Dioscoreaceae*.261. *Ophiopogoneae*.262. *Taccaceae*.263. *Melanthaceae*.264. *Juncaceae*.265. *Phyllidreae*.

## CLASE 46. ENANTIOBLASTAS.

266. *Commelynaceae*.267. *Mayaceae*.268. *Xyrideae*.269. *Eriocaulaceae*.270. *Restiaceae*.271. *Centrolepideae*.

## CLASE 47. GLUMACEAS.

272. *Cyperaceae*.273. *Gramineae*.

## B. PLANTAS CELULARES.

## IV. ACOTILEDÓNEAS.

(No comprendidas en el *Genera* de Meisner.)

Brongniart en el mismo año de 1843 dispuso la escuela botánica del Jardín de París conforme á una clasificación propia, que dió á conocer en su *Enumeracion de los géneros de plantas cultivadas en el Museo de Historia natural*. Suprimida la division de las apetalas que figura en la clasificación de Jusseu, son estas consideradas como polipetalas en estado imperfecto, prefiriendo la denominacion de dialipetalas usada por Endlicher; es sentada y seguida por Brongniart respecto de la apreciacion del valor relativo de los caracteres la regla de hacer su valuacion *à posteriori*; dále no obstante mucha importancia á la naturaleza del perispermo y á la direccion del embrión. Las familias están reunidas en clases naturales sometidas á otros grupos denominados series, ramificaciones y divisiones, siendo estas las dos de criptógamas y fanerogamas en que se parte el reino vegetal.

DIVISIONES. RAMIFICACIONES		SÉRIES.	NÚMERO DE CLASES. FAMILIAS									
Plantas.	Criptógamas.	<i>Anfigenas.</i> Sin eje, crecimiento periférico.		3 ...	20							
		<i>Acrogenas.</i> Eje y órganos apendiculares, crecimiento por la extremidad del tallo.		2 ...	7							
	Monocotiledones.	Con perispermo.	§ 1. Periantio nulo ó glutáceo; perispermo amiláceo.	3 ...	9							
			§ 2. Periantio nulo ó doble, sepaloideo ó petaloideo; perispermo carnoso ó córneo, oleo-albuminoso sin fécula.	3 ...	16							
	Fanerogamas.	Dicotiledones.	Angiospermas.	§ 3. Periantio doble, el interno ó los dos petaloideos; perispermo amiláceo.	2 ...	7						
					<i>Aperispermeas.</i> Sin perispermo.	2 ...	7					
	Fanerogamas.	Dicotiledones.	Angiospermas.	Dialipetalas. Pétalos libres.	§ 4. Hipoginas.	Flores completas.	Cáliz persistente.	<i>Gamopetalas.</i> Pétalos unidos	§ 1. Periginas.	4 ...	11	
								Anisoginas.	Isostemóneas.	4 ...	14	
									Anisostemóneas.	3 ...	16	
								Isoginas.	Cáliz caduco.	Polistemóneas.	2 ...	14
										Oligostemóneas.	8 ...	42
								Flores incompletas.	Cáliz persistente.	Perispermo nulo ó muy delgado.	4 ...	3
Perispermo grueso.										4 ...	12	
Ciclospermeas.								Cáliz caduco.	Perispermo doble.	1 ...	3	
									Embrion curvo situado al rededor de un perispermo harinoso.	3 ...	8	
Perispermeas.								Cáliz caduco.	Embrion recto en el eje de un perispermo carnudo ó córneo.	2 ...	11	
									<i>Aperispermeas.</i> Sin perispermo ó con uno delgado.	7 ...	33	
Gimnospermas.								Gimnospermas.	Gimnospermas.	Gimnospermas.	9 ...	42
	2 ...	5										
				68	296							







Lindley en 1845 se fijó en una clasificación aplicada por el mismo á su *Vegetable Kingdom*, cuya segunda edicion se publicó en 1847, y la tercera en 1853. Quedan indicados en su lugar los ensayos anteriormente debidos á la laboriosidad de este botánico, dispuesto quizá á emprender otro nuevo trabajo que altere mas ó menos las bases de su clasificación; pero entre tanto conviene conocer la establecida en la importante obra que se ha nombrado.

## CLAVE DE LA CLASIFICACION DE LINDLEY.

		CLASES.
Plantas.	Ase- xuales ó sin flo- res.	Tallos y hojas indistinguibles. . . . . 1. <i>Tallogenas</i> .
		Tallos y hojas distinguibles. . . . . 2. <i>Acrogenas</i> .
		Fructificacion nacida de un <i>thal- lus</i> ó sea talluelo. . . . . 3. <i>Rizogenas</i> .
		Hojas con ner- vios parale- los, persis- tentes; hace- cillos leñosos distribuidos confusamen- te. . . . . 4. <i>Endogenas</i> .
	Sexua- les ó con flores.	Madera mas jó- ven en el cen- tro; un cotile- don. Hojas reticu- ladas caedi- zas; haceci- llos leñosos en círculo al rededor de un centro medu- lar. . . . . 5. <i>Dictiogenas</i> .
	Fructifi- cacion nacida de un ta- llo ó sea caule.	Madera mas jó- ven en la cir- cunfe- rencia siem- pre con- céntri- ca; dos ó mas cotile- dones. Semillas des- nudas. . . . . 6. <i>Gimnogenas</i> .
		Semillas en- cerradas en ovarios. . . . . 7. <i>Exógenas</i> . { <i>Dictines.</i> <i>Hipoginas.</i> <i>Periginas.</i> <i>Epiginas.</i>

Estas siete clases están divididas en *alianzas*, llamadas por otros clases naturales, y despues vienen los órdenes naturales ó familias, cuyo número total es el de trescientas y tres, siendo las alianzas cincuenta y seis, como se ve en la siguiente serie de unas y otras.

## CLASE 1. TALLOGENAS.

	ALIANZAS.	FAMILIAS.
1. Algales. . . . .		1. <i>Diatomaceae.</i> 2. <i>Confervaceae.</i> 3. <i>Fucaceae.</i> 4. <i>Ceramiaceae.</i> 5. <i>Characeae.</i>
2. Fungales. . . . .		6. <i>Hymenomyces</i> seu <i>Agaricaceae.</i> 7. <i>Gasteromyces</i> seu <i>Lycoperdaceae.</i> 8. <i>Coniomycetes</i> seu <i>Uredinaceae.</i> 9. <i>Hyphomyces</i> seu <i>Botrytaceae.</i> 10. <i>Ascomycetes</i> seu <i>Helvellaceae.</i> 11. <i>Physomyces</i> seu <i>Mucoraceae.</i>
3. Liqueales. . . . .		12. <i>Graphidaceae.</i> 13. <i>Collemaceae.</i> 14. <i>Parmeliaceae.</i>

## CLASE 2. ACROGENAS.

4. Muscales. . . . .	{ Hepáticas.  Musgos. . . . .	15. <i>Ricciaceae.</i> 16. <i>Marchantiaceae.</i> 17. <i>Jungermanniaceae.</i> 18. <i>Equisetaceae.</i> 19. <i>Andræaceae.</i> 20. <i>Bryaceae.</i>
5. Licopodales. . . . .		21. <i>Lycopodiaceae.</i> 22. <i>Marsileaceae.</i>
6. Filicales. . . . .		23. <i>Ophioglossaceae.</i> 24. <i>Polypodiaceae.</i> 25. <i>Danæaceae.</i>

## CLASE 3. RIZOGENAS.

		26. <i>Balanophoraceae.</i> 27. <i>Cytinaceae.</i> 28. <i>Rafflesiaceae.</i>
--	--	--

## CLASE 4. ENDOGENAS.

- |                         |   |                              |
|-------------------------|---|------------------------------|
|                         |   | 29. <i>Graminaceae.</i>      |
|                         |   | 30. <i>Cyperaceae.</i>       |
| 7. Glumales. . . . .    | { | 31. <i>Desvauziaceae.</i>    |
|                         |   | 32. <i>Restiaceae.</i>       |
|                         |   | 33. <i>Eriocaulaceae.</i>    |
|                         |   | 34. <i>Pistiaceae.</i>       |
| 8. Arales. . . . .      | { | 35. <i>Typhaceae.</i>        |
|                         |   | 36. <i>Araceae.</i>          |
|                         |   | 37. <i>Pandanaceae.</i>      |
| 9. Palmales. . . . .    |   | 38. <i>Palmaceae.</i>        |
|                         |   | 39. <i>Hydrocharidaceae.</i> |
| 10. Hidrales. . . . .   | { | 40. <i>Naiadaceae.</i>       |
|                         |   | 41. <i>Zosteraceae.</i>      |
|                         |   | 42. <i>Bromeliaceae.</i>     |
|                         |   | 43. <i>Taccaceae.</i>        |
|                         |   | 44. <i>Hæmodoraceae.</i>     |
| 11. Narcisales. . . . . | { | 45. <i>Hipoxæydaceae.</i>    |
|                         |   | 46. <i>Amaryllidaceae.</i>   |
|                         |   | 47. <i>Iridaceae.</i>        |
|                         |   | 48. <i>Musaceae.</i>         |
| 12. Anomales. . . . .   | { | 49. <i>Zingiberaceae.</i>    |
|                         |   | 50. <i>Marantaceae.</i>      |
|                         |   | 51. <i>Burmanniaceae.</i>    |
| 13. Orquidales. . . . . | { | 52. <i>Orchidaceae.</i>      |
|                         |   | 53. <i>Apostasiaceae.</i>    |
|                         |   | 54. <i>Philydraceae.</i>     |
| 14. Xiridales. . . . .  | { | 55. <i>Xyridaceae.</i>       |
|                         |   | 56. <i>Commelynaceae.</i>    |
|                         |   | 57. <i>Mayaceae.</i>         |
|                         |   | 58. <i>Juncaceae.</i>        |
| 15. Juncales. . . . .   | { | 59. <i>Orontiaceae.</i>      |
|                         |   | 60. <i>Gilliesiaceae.</i>    |
| 16. Liliales. . . . .   | { | 61. <i>Melanthaceae.</i>     |
|                         |   | 62. <i>Liliaceae.</i>        |
|                         |   | 63. <i>Pontederaceae.</i>    |
|                         |   | 64. <i>Butomaceae.</i>       |
| 17. Alismales. . . . .  | { | 65. <i>Alismaceae.</i>       |
|                         |   | 66. <i>Juncaginaceae.</i>    |

## CLASE 5. DICTIOGENAS.

67. *Triuridaceae*.  
 68. *Dioscoreaceae*.  
 69. *Smilacaceae*.  
 70. *Philesiaceae*.  
 71. *Trilliaceae*.  
 72. *Roxburghiaceae*.

## CLASE 6. GIMNOGENAS.

73. *Cycadeaceae*.  
 74. *Pinaceae*.  
 75. *Taxaceae*.  
 76. *Gnetaceae*.

## CLASE 7. EXOGENAS.

18. **Amentales** . . . . .  
 19. **Urticales** . . . . .  
 20. **Euforbiales** . . . . .  
 21. **Cuernales** . . . . .  
 22. **Garriales** . . . . .
77. *Casuarinaceae*.  
 78. *Betulaceae*.  
 79. *Altingiaceae*.  
 80. *Salicaceae*.  
 81. *Myricaceae*.  
 82. *Elæagnaceae*.  
 83. *Stilaginaceae*.  
 84. *Urticaceae*.  
 85. *Ceratophyllaceae*.  
 86. *Cannabinaceae*.  
 87. *Moraceae*.  
 88. *Artocarpaceae*.  
 89. *Platanaceae*.  
 90. *Euphorbiaceae*.  
 91. *Scepaceae*.  
 92. *Callitrichaceae*.  
 93. *Empetraceae*.  
 94. ? *Nepenthaceae*.  
 95. *Corylaceae*.  
 96. *Juglandaceae*.  
 97. *Garryaceae*.  
 98. *Helwingiaceae*.

- |                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
|                            | 99. <i>Monimiaceae</i> .       |
|                            | 100. <i>Atherospermaceae</i> . |
| 23. <i>Menispermales</i> . | 101. <i>Myristicaceae</i> .    |
|                            | 102. <i>Lardizabalaceae</i> .  |
|                            | 103. <i>Schizandraceae</i> .   |
|                            | 104. <i>Menispermaceae</i> .   |
| 24. <i>Cucurbitales</i> .  | 105. <i>Cucurbitaceae</i> .    |
|                            | 106. <i>Datisceae</i> .        |
|                            | 107. <i>Begoniaceae</i> .      |
| 25. <i>Papayales</i> .     | 108. <i>Papayaceae</i> .       |
|                            | 109. <i>Pangiaceae</i> .       |
|                            | 110. <i>Flacourtiaceae</i> .   |
|                            | 111. <i>Lacistemaceae</i> .    |
|                            | 112. <i>Samydaceae</i> .       |
|                            | 113. <i>Passifloraceae</i> .   |
|                            | 114. <i>Malsherbiaceae</i> .   |
| 26. <i>Violales</i> .      | 115. <i>Moringaceae</i> .      |
|                            | 116. <i>Violaceae</i> .        |
|                            | 117. <i>Frankeniaceae</i> .    |
|                            | 118. <i>Tamaricaceae</i> .     |
|                            | 119. <i>Sauvagesiaceae</i> .   |
|                            | 120. <i>Crassulaceae</i> .     |
|                            | 121. <i>Turneraceae</i> .      |
|                            | 122. <i>Cistaceae</i> .        |
| 27. <i>Cistales</i> .      | 123. <i>Brassicaceae</i> .     |
|                            | 124. <i>Resedaceae</i> .       |
|                            | 125. <i>Capparidaceae</i> .    |
|                            | 126. <i>Sterculiaceae</i> .    |
|                            | 127. <i>Byttneriaceae</i> .    |
| 28. <i>Malvales</i> .      | 128. <i>Vivianiaceae</i> .     |
|                            | 129. <i>Tropæolaceae</i> .     |
|                            | 130. <i>Malvaceae</i> .        |
|                            | 131. <i>Tiliaceae</i> .        |
|                            | 132. <i>Tremandraceae</i> .    |
|                            | 133. <i>Polygalaceae</i> .     |
|                            | 134. <i>Vochyaceae</i> .       |
|                            | 135. <i>Staphyleaceae</i> .    |
| 29. <i>Sapindales</i> .    | 136. <i>Sapindaceae</i> .      |
|                            | 137. <i>Petiveriaceae</i> .    |
|                            | 138. <i>Aceraceae</i> .        |
|                            | 139. <i>Malpighiaceae</i> .    |
|                            | 140. <i>Erythroxylaceae</i> .  |

- |                  |  |                              |
|------------------|--|------------------------------|
|                  |  | 141. <i>Dipteraceae.</i>     |
|                  |  | 142. <i>Ternstræmiaceae.</i> |
|                  |  | 143. <i>Rhizobolaceae.</i>   |
| 30. Gutiferales. |  | 144. <i>Clusiaceae.</i>      |
|                  |  | 145. <i>Marcgraviaceae.</i>  |
|                  |  | 146. <i>Hypericaceae.</i>    |
|                  |  | 147. <i>Reaumuriaceae.</i>   |
|                  |  | 148. <i>Nymphæaceae.</i>     |
| 31. Ninfales.    |  | 149. <i>Cabombaceae.</i>     |
|                  |  | 150. <i>Nelumbiaceae.</i>    |
|                  |  | 151. <i>Magnoliaceae.</i>    |
|                  |  | 152. <i>Anonaceae.</i>       |
| 32. Ranales      |  | 153. <i>Dilleniaceae.</i>    |
|                  |  | 154. <i>Ranunculaceae.</i>   |
|                  |  | 155. <i>Sarracenniaceae.</i> |
|                  |  | 156. <i>Papaveraceae.</i>    |
|                  |  | 157. <i>Droseraceae.</i>     |
|                  |  | 158. <i>Fumariaceae.</i>     |
|                  |  | 159. <i>Berberidaceae.</i>   |
| 33. Berberales.  |  | 160. <i>Vitaceae.</i>        |
|                  |  | 161. <i>Pittosporaceae.</i>  |
|                  |  | 162. <i>Olacaceae.</i>       |
|                  |  | 163. <i>Cyrillaceae.</i>     |
|                  |  | 164. <i>Humiriaceae.</i>     |
|                  |  | 165. <i>Epacridaceae.</i>    |
| 34. Ericales.    |  | 166. <i>Pyrolaceae.</i>      |
|                  |  | 167. <i>Francoaceae.</i>     |
|                  |  | 168. <i>Monotropaceae.</i>   |
|                  |  | 169. <i>Ericaceae.</i>       |
|                  |  | 170. <i>Aurantiaceae.</i>    |
|                  |  | 171. <i>Amyridaceae.</i>     |
|                  |  | 172. <i>Cedrelaceae.</i>     |
|                  |  | 173. <i>Meliaceae.</i>       |
|                  |  | 174. <i>Anacardiaceae.</i>   |
|                  |  | 175. <i>Connaraceae.</i>     |
| 35. Rutales.     |  | 176. <i>Rutaceae.</i>        |
|                  |  | 177. <i>Xanthoxylaceae.</i>  |
|                  |  | 178. <i>Ochnaceae.</i>       |
|                  |  | 179. <i>Simarubaceae.</i>    |
|                  |  | 180. <i>Zygophyllaceae.</i>  |
|                  |  | 181. <i>Elatinaceae.</i>     |
|                  |  | 182. <i>Podostemaceae.</i>   |

- |                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
|                           | 183. <i>Linaceae</i> .         |
|                           | 184. <i>Chlænaceae</i> .       |
| 36. Geraniales. . . . .   | 185. <i>Oxalidaceae</i> .      |
|                           | 186. <i>Balsaminaceae</i> .    |
|                           | 187. <i>Geraniaceae</i> .      |
|                           | 188. <i>Caryophyllaceae</i> .  |
| 37. Silenales. . . . .    | 189. <i>Illecebraceae</i> .    |
|                           | 190. <i>Portulacaceae</i> .    |
|                           | 191. <i>Polygonaceae</i> .     |
|                           | 192. <i>Nyctaginaceae</i> .    |
| 38. Quenopodales. . . . . | 193. <i>Phytolaccaceae</i> .   |
|                           | 194. <i>Amaranthaceae</i> .    |
|                           | 195. <i>Chenopodiaceae</i> .   |
|                           | 196. <i>Piperaceae</i> .       |
| 39. Piperales. . . . .    | 197. <i>Chloranthaceae</i> .   |
|                           | 198. <i>Saururaceae</i> .      |
|                           | 199. <i>Basellaceae</i> .      |
| 40. Ficoidales. . . . .   | 200. <i>Mesembryaceae</i> .    |
|                           | 201. <i>Tetragoniaceae</i> .   |
|                           | 202. <i>Scleranthaceae</i> .   |
|                           | 203. <i>Thymelaceae</i> .      |
| 41. Dafnales. . . . .     | 204. <i>Proteaceae</i> .       |
|                           | 205. <i>Lauraceae</i> .        |
|                           | 206. <i>Cassythaceae</i> .     |
|                           | 207. <i>Calycanthaceae</i> .   |
|                           | 208. <i>Chrysobalanaceae</i> . |
| 42. Rosales. . . . .      | 209. <i>Fabaceae</i> .         |
|                           | 210. <i>Drupaceae</i> .        |
|                           | 211. <i>Pomaceae</i> .         |
|                           | 212. <i>Sanguisorbaceae</i> .  |
|                           | 213. <i>Rosaceae</i> .         |
|                           | 214. <i>Saxifragaceae</i> .    |
| 43. Saxifragales. . . . . | 215. <i>Hydrangeaceae</i> .    |
|                           | 216. <i>Cunoniaceae</i> .      |
|                           | 217. <i>Brexiaceae</i> .       |
|                           | 218. <i>Lythraceae</i> .       |
|                           | 219. <i>Penaceae</i> .         |
|                           | 220. <i>Aquilariaceae</i> .    |
|                           | 221. <i>Ulmaceae</i> .         |
| 44. Ramnales. . . . .     | 222. <i>Rhamnaceae</i> .       |
|                           | 223. <i>Chailletiaceae</i> .   |
|                           | 224. <i>Hippocrateaceae</i> .  |
|                           | 225. <i>Celastraceae</i> .     |

- |                  |     |  |      |                          |
|------------------|-----|--|------|--------------------------|
|                  | 184 |  | 226. | <i>Stackhousiaceae.</i>  |
| 44. Ramnales.    | 185 |  | 227. | <i>Sapotaceae.</i>       |
|                  | 186 |  | 228. | <i>Styracaceae.</i>      |
|                  | 187 |  | 229. | <i>Ebenaceae.</i>        |
|                  | 188 |  | 230. | <i>Aquifoliaceae.</i>    |
|                  | 189 |  | 231. | <i>Apocynaceae.</i>      |
| 45. Gencianales. | 190 |  | 232. | <i>Loganiaceae.</i>      |
|                  | 191 |  | 233. | <i>Diapensiaceae.</i>    |
|                  | 192 |  | 234. | <i>Stilbaceae.</i>       |
|                  | 193 |  | 235. | <i>Orobanchaceae.</i>    |
|                  | 194 |  | 236. | <i>Gentianaceae.</i>     |
|                  | 195 |  | 237. | <i>Oleaceae.</i>         |
|                  | 196 |  | 238. | <i>Solanaceae.</i>       |
| 46. Solanales.   | 197 |  | 239. | <i>Asclepiadaceae.</i>   |
|                  | 198 |  | 240. | <i>Cordiaceae.</i>       |
|                  | 199 |  | 241. | <i>Convolvulaceae.</i>   |
|                  | 200 |  | 242. | <i>Cuscutaceae.</i>      |
|                  | 201 |  | 243. | <i>Polemoniaceae.</i>    |
|                  | 202 |  | 244. | <i>Hydrophyllaceae.</i>  |
| 47. Cortusales.  | 203 |  | 245. | <i>Plumbaginaceae.</i>   |
|                  | 204 |  | 246. | <i>Plantaginaceae.</i>   |
|                  | 205 |  | 247. | <i>Primulaceae.</i>      |
|                  | 206 |  | 248. | <i>Myrsinaceae.</i>      |
|                  | 207 |  | 249. | <i>Jasminaceae.</i>      |
|                  | 208 |  | 250. | <i>Salvadoraceae.</i>    |
|                  | 209 |  | 251. | <i>Ehretiaceae.</i>      |
| 48. Equiales.    | 210 |  | 252. | <i>Nolanaceae.</i>       |
|                  | 211 |  | 253. | <i>Borraginaceae.</i>    |
|                  | 212 |  | 254. | <i>Brunoniaceae.</i>     |
|                  | 213 |  | 255. | <i>Lamiaceae.</i>        |
|                  | 214 |  | 256. | <i>Verbenaceae.</i>      |
|                  | 215 |  | 257. | <i>Myoporaceae.</i>      |
|                  | 216 |  | 258. | <i>Selaginaceae.</i>     |
|                  | 217 |  | 259. | <i>Pedaliaceae.</i>      |
|                  | 218 |  | 260. | <i>Gesneraceae.</i>      |
| 49. Bignoniales. | 219 |  | 261. | <i>Crescentiaceae.</i>   |
|                  | 220 |  | 262. | <i>Bignoniaceae.</i>     |
|                  | 221 |  | 263. | <i>Acanthaceae.</i>      |
|                  | 222 |  | 264. | <i>Scrophulariaceae.</i> |
|                  | 223 |  | 265. | <i>Lentibulariaceae.</i> |
|                  | 224 |  | 266. | <i>Campanulaceae.</i>    |
| 50. Campanales.  | 225 |  | 267. | <i>Lobeliaceae.</i>      |
|                  | 226 |  | 268. | <i>Goodeniaceae.</i>     |

- |                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
|                 | 269. <i>Stylidiaceae</i> .     |
|                 | 270. <i>Valerianaceae</i> .    |
| 50. Campanales. | 271. <i>Dipsacaceae</i> .      |
|                 | 272. <i>Calyceraceae</i> .     |
|                 | 273. <i>Asteraceae</i> .       |
|                 | 274. <i>Combretaceae</i> .     |
|                 | 275. <i>Alangiaceae</i> .      |
|                 | 276. <i>Chamælauciaceae</i> .  |
|                 | 277. <i>Haloragaceae</i> .     |
| 51. Mirtales.   | 278. <i>Onagraceae</i> .       |
|                 | 279. <i>Rhizophoraceae</i> .   |
|                 | 280. <i>Belvisiaceae</i> .     |
|                 | 281. <i>Melastomaceae</i> .    |
|                 | 282. <i>Myrtaceae</i> .        |
|                 | 283. <i>Lecythidaceae</i> .    |
|                 | 284. <i>Homaliaceae</i> .      |
| 52. Cactales.   | 285. <i>Loasaceae</i> .        |
|                 | 286. <i>Cactaceae</i> .        |
|                 | 287. <i>Grossulariaceae</i> .  |
| 53. Grosales.   | 288. <i>Escalloniaceae</i> .   |
|                 | 289. <i>Philadelphaceae</i> .  |
|                 | 290. <i>Barringtoniaceae</i> . |
|                 | 291. <i>Vacciniaceae</i> .     |
|                 | 292. <i>Columelliaceae</i> .   |
| 54. Cinconales. | 293. <i>Cinchonaceae</i> .     |
|                 | 294. <i>Caprifoliaceae</i> .   |
|                 | 295. <i>Galiaceae</i> .        |
|                 | 296. <i>Apiaceae</i> .         |
|                 | 297. <i>Araliaceae</i> .       |
| 55. Umbelales.  | 298. <i>Cornaceae</i> .        |
|                 | 299. <i>Hamamelidaceae</i> .   |
|                 | 300. <i>Bruniaceae</i> .       |
|                 | 301. <i>Santalaceae</i> .      |
| 56. Asarales.   | 302. <i>Loranthaceae</i> .     |
|                 | 303. <i>Aristolochiaceae</i> . |

Los esfuerzos que en Alemania bajo el influjo de los filósofos de la naturaleza se hicieron para establecer *à priori* una buena clasificación de las plantas, no llegaron á producir resultados verdaderamente útiles en la práctica, aunque de ello se hayan originado bellas y hasta fecundas teorías. Nees de Esenbeck, Oken, Reichenbach y otros naturalistas publicaron clasificaciones botánicas fundadas en ideas demasiado especula-

tivas para que hubiesen de ser generalmente aceptadas; sin embargo Reichenbach aplicó la suya á la *Flora germánica*, obra que por otra parte es en los pormenores una excelente prueba de los conocimientos prácticos de su autor, pudiendo de ellos aprovecharse, sin necesidad de penetrar los misterios de su sistema, cualquiera que en la determinacion de las plantas sea capaz de dirigirse inmediatamente al género ó por lo menos á la familia.

Ahora que se ha pasado revista á muchas de las clasificaciones consideradas como naturales, y que son otros tantos esfuerzos para en lo posible llegar á una verdaderamente tal, se reconocerá que la diversidad de ellas no es en el fondo tanta, como á primera vista parece. La gran division de las plantas en acotiledóneas ó criptógamas y en cotiledóneas ó fanerogamas, así como la subdivision de estas en monocotiledóneas y dicotiledóneas, se hallan admitidas generalmente bajo diferentes nombres en las diversas clasificaciones con desmembracion de algunos grupos excepcionales, ó sin ella, cabiendo aquí alguna variedad; hállase tambien generalmente admitida la subdivision de las criptógamas en celulares y vasculares, ó sea en unas con eje y en otras sin él, prescindiendo de la diversidad de los términos usados para designarlas. Por manera que en esta misma diversidad, nacida de la de los caracteres empleados, se ve demostrado cómo por diversos caminos han llegado los clasificadores á resultados casi idénticos, confirmando el acuerdo de aquellas divisiones con la naturaleza. Es verdad que hay mas divergencia en las subsiguientes divisiones y particularmente en las que corresponden á las dicotiledóneas; pero casi todos, si no emplean la posicion relativa de los órganos fecundantes, echan mano de las modificaciones de la envoltura floral. Mas adelante puede hallarse todavía mayor divergencia hasta tocar en las familias, que ofrecen por lo general bastante uniformidad, importando poco la variedad de su número debida á que se ensanchen, ó al contrario se fraccionen, porque de todos modos quedan los géneros asociados de igual manera con corta diferencia. El orden ó disposicion serial de las familias varía mas, é igualmente su asociacion en clases naturales ó alianzas, las cuales no tienen por ahora todo el grado de fijeza que necesitan para conducir al establecimiento de un sistema general, cuya adopcion deba ser exclusiva.

## CAPITULO VII.

## NOMENCLATURA DE LOS DIFERENTES GRUPOS FORMADOS CON LAS PLANTAS.

Los primeros botánicos fijaron su atención en un número de plantas demasiado corto para que les fuese necesario inventar nombres diversos de los vulgares y mas artificiosos que estos, siendo por otra parte cierto que solamente describieron las plantas conocidas del pueblo y por tanto ya denominadas. Efectivamente, los antiguos autores griegos y latinos tomaron los nombres de las plantas tales como los hallaron en sus respectivos idiomas, y así los recibieron igualmente los traductores y comentadores que consigo trajo el renacimiento de las letras.

Tan pronto como cundió la convicción de que en los autores se buscaban en vano muchas plantas comunes y que las mas raras faltaban enteramente, se pensó en describirlas, interrogando á la misma naturaleza, y por consiguiente hubo que denominarlas de algun modo. Pero dar un nombre totalmente diferente á cada planta diversa hubiera sido formar una nomenclatura sumamente difícil de retener, y además tan inconexa que no daría idea alguna de las semejanzas mútuas de muchas plantas. Por esto desde que empezaron á extenderse los límites de la Botánica descriptiva se recurrió al uso de nombres comunes á varias especies y modificados por diversos epítetos alusivos á cualesquiera caracteres ó circunstancias, y muchas veces solamente indicativos de número ó diversidad respecto de otra planta antes conocida: *Scabiosa folio scisso*, *Thymus alter durior*, *Gentiana minor altera*, *Urtica tertia*, *Anchusæ genus*, *Lapathi tertia species*, etc., pueden servir de ejemplos para saber en qué consistían los primeros esfuerzos hechos para lograr una nomenclatura fácil y significativa.

Mas tarde se tocaron los inconvenientes del camino elegido, porque con el progresivo aumento de las plantas conocidas vino la precisión de hacer entrar en tales nombres un cúmulo de palabras comparativas que sobrecargaban la memoria sin necesidad, como puede juzgarse en vista de multitud de obras publicadas antes de la reforma hecha por Linneo. La nomenclatura que se le debe, es tan sencilla como ingeniosa, y al momento se aceptó universalmente, siguiendo en uso hasta hoy á pesar de las objeciones mas ó menos importantes, que se le han hecho en varias ocasiones.

Consiste la nomenclatura linneana en dar á cada planta un nombre compuesto de dos, siendo el primero comun á todas las especies del mismo género, y el segundo distintivo de cada una de sus especies. Nombre genérico y nombre específico son por consiguiente los dos que entran en la formación del propio de cada planta, y así para designar la azucena se dice *Lilium candidum*, dando á entender que entre las especies del género *Lilium* es la distinguida con el epíteto de *candidum*. Obtiene-se de esta manera también la ventaja de disminuir considerablemente la necesidad de inventar y retener palabras nuevas, porque cada nombre genérico se repite tantas veces, cuantas son las especies del género respectivo, y cada nombre específico puede aplicarse á un número ilimitado de plantas, siempre que no sean congéneres. Tiene por tanto la nomenclatura linneana las dotes de sencillez y claridad, siendo además significativa y tanto que indica las próximas relaciones de semejanza que existen entre las plantas.

Las ventajas de la nomenclatura linneana de las plantas son precisamente origen de alguno de los inconvenientes que se le han atribuido mas ó menos fundadamente. Su sencillez y claridad facilita que puedan ser retenidos muchísimos nombres sin grande trabajo, y una vez sabidos estos se descuida el estudio de los caracteres que de todos modos habrían de olvidarse pronto por no incluirse en los mismos nombres de las plantas como antes de Linneo. Reflexion semejante fué sin duda la que dió motivo para ser deseçada por Haller la reforma linneana, prefiriendo buenas frases características, tales como se ven en su *Flora de Suiza*; pero la experiencia demostró la dificultad de retenerlas á pesar de no ser largas, haciéndose necesario indicar las especies por sus respectivos números, que sobre no decir nada, se hallan sujetos á frecuentes variaciones por la intercalacion de otras especies. El inconveniente mas grave de la nomenclatura linneana nace de ser significativa en razon del empleo del nombre genérico, como base del nombre de la planta, porque los géneros son mas arbitrarios y mas alterables que las especies, cuya colocacion ha variado por tanto segun los tiempos y los autores, originando en la nomenclatura trastornos, que no tendrían lugar en el caso de ser los nombres de las plantas independientes de la clasificacion. Hé aquí por qué algunos naturalistas han abogado en favor de los nombres simples ó únicos para evitar la formación de una pesada sinonimia, capaz de amedrentar á cualquiera; pero sus inconvenientes son con todo menores que los de una nomenclatura inmensa é inconexa,

cual sería la contraria á las reglas establecidas por Linneo y admitidas por todos los botánicos.

Cambiar hoy radicalmente la nomenclatura de las plantas, aunque se le sustituyese otra bajo algunos conceptos preferible, fuéramuy perjudicial y acaso peligroso, añadiendo nuevas dificultades á las ya creadas. No se verificará tal cambio probablemente, porque en sí mismo ofrece grandes obstáculos, como lo demuestran las inútiles tentativas hechas en mas de una ocasion por personas de reconocido talento. Quería Bergeret que á cada planta se diese un solo nombre, formado de sílabas convencionalmente significativas, en términos de expresar así los caracteres de la especie: el resultado de sus ensayos fué componer nombres demasiado largos y sumamente bárbaros. Pareciale á Dupetit-Thouars que los géneros deberian terminarse uniformemente en cada familia, y que las especies sería conveniente distinguirlas de una manera semejante en sus respectivas secciones: todo esto alucina á primera vista, y en efecto fuera útil, si no hiciese la nomenclatura mas dependiente de la clasificación, originando además una monotonía poco favorable á la claridad y al buen sonido.

Dán algunos el nombre de *Fitonomatoteenia* y otros el de *Onomatologia* al estudio de todo lo concerniente á la nomenclatura de las plantas, sobre la cual se han establecido varias reglas. El uso del latin para formar los nombres científicos de las plantas, tiene la grande ventaja de hacerlos universales, supuesto que lo es aquel idioma, y al trasladarlos á cualquiera de los que hoy son vulgares en los diversos paises, conviene hacerlo fielmente á la manera de nuestro Palau, si no se prefiriese conservarlos en latin, que por cierto es mejor bajo algunos puntos de vista. Las frecuentes variaciones que los nombres científicos de muchas plantas pueden experimentar por los motivos ya examinados, trascienden al language comun cuando se hace tal traduccion, y confunden á las personas poco ó nada versadas en la ciencia, que vale mas los reciban de ella directamente como nombres propios de las plantas en la época correspondiente. Claro es que en la confeccion de estos nombres ha de procurarse no faltar á las reglas gramaticales, y en tal concepto son en rigor inadmisibles las palabras greco-latinas que por descuido han formado algunos autores, no obstante dignos de mucha estimacion como humanistas, bastando citar á Gomez-Ortega entre ellos. Pero una vez nombrada cualquiera planta conforme á todas las reglas, deben desecharse las denominaciones posteriormente propuestas, habiendo de prevalecer

la del primero que haya registrado la planta en el catálogo de las conocidas, á no ser que nuevos estudios demuestren la necesidad de trasladarla del lugar que ocupa en la clasificación á otro distinto.

Los nombres genéricos preceden á los específicos en las denominaciones de las plantas, aunque los primeros sean comparables á los apellidos y los segundos á los nombres de pila. Todo nombre genérico debe ser sustantivo, por mas que se haya tolerado respectó de algunos el uso de adjetivos, que los progresos de la ciencia tienden á desechar, y merecen serlo tambien los mismos sustantivos, cuando expresan ideas que contradicen los caracteres de los géneros respectivos. El buen sentido dicta que los mejores nombres genéricos son aquellos que indican algun carácter comun á todas las especies del género, ó por lo menos ciertos rasgos ó circunstancias generales, como no falten á ninguna de ellas: ejemplos de lo uno son *Podospermum*, *Gynopogon*, etc., y de lo otro *Crassula*, *Hydrocotyle*, *Verrucaria*, etc.; pero no conviene referirse á la patria ó habitación de las plantas, porque en un mismo género pueden hallarse especies de distintos paises, y con todo se conservan algunos nombres fundados en tal circunstancia, cuales son *Persica*, *Armeniaca*, *Punica*, etc. Son aceptables á falta de otros mas significativos, aquellos nombres genéricos que provienen de alusiones á la mitología é historia antigua, siempre que además de ser oportunas, se comprendan fácilmente, y cuando no se ha podido lograr de este ú otro modo que los nombres genéricos dijese algo, háse creído conveniente la invencion de nombres desprovistos de todo significado, tales como *Tolpis*, *Talinum* y otros muchos, que varios autores han tenido la ocurrencia de formar caprichosamente. Entre los nombres genéricos que nada expresan con relacion á las plantas, se deben enumerar los de personas cuya memoria es transmitida á la posteridad por este medio, en virtud de una costumbre muy antigua que Clusio restableció y Tournefort siguió, siendo imitado por cuantos le sucedieron. Al recomendar Linneo que no se abusase de este premio, considerándolo como el único que reciben los botánicos, no excluyó de los dignos á los merecedores de gratitud por haber contribuido directa ó indirectamente al progreso y propagacion de la ciencia de las plantas; pero es vituperable que mas de una vez se haya prescindido de tan justos preceptos para rendir homenaje á la posicion de hombres enteramente inútiles con relacion á la Botánica. Juzga conveniente Decandolle, y con él los autores modernos, que no se altere la or-

tografía de los apellidos al convertirlos en nombres genéricos, porque de hacerlo puede resultar confusión, y de todos modos se oculta así la verdadera etimología, la cual debe aparecer en el nombre latinizado: esto, sin embargo, no se opone á seguir el uso comun cuando se castellanizan los nombres genéricos de las plantas, haciendo en ellos modificaciones semejantes á las que reciben las palabras latinas en igual tránsito.

La invencion de nombres genéricos no siempre es necesaria, porque hay casos en que se echa mano de nombres antes existentes y destinados á designar plantas. Puede esto suceder al dividir un género en dos ó mas que lo hayan sido antiguamente, reduciéndose todo á restablecer sus nombres, y si el género hasta entonces nunca hubiese dejado de ser único, debe conservar el nombre antiguo aquel de los nuevos géneros que sea mas numeroso ó contenga la especie primeramente poseedora del nombre, á no haber razon poderosa para lo contrario, teniendo en todo caso un nombre menos que inventar, lo cual todavia puede ser evitado con recurrir á cualquiera especie del grupo correspondiente que tenga algún sustantivo por nombre específico: así es como la *Lonicera Diervilla* dió nombre al género *Diervilla*. Acudir arbitrariamente á los nombres genéricos usados por los primitivos botánicos, fuera bueno si no tuviese el grave inconveniente de inducir á errores sobre las plantas que aquellos conocieron, y basta con tolerar la demasiada libertad de Linneo y de algunos discípulos suyos por lo que á esto respecta, procurando no imitarles en dar nombres antiguos á plantas diferentes de las que en realidad los tuvieron. Suele sacarse partido de los nombres vulgares, tomándolos por genéricos, aun cuando verdaderamente la mayor parte de ellos corresponden á una sola de las especies del género, y son por tanto mas propios para convertirse en específicos; pero aun así se establece cierta relacion entre la nomenclatura científica y la vulgar de los países donde las plantas son originarias, resultando de ello alguna ventaja y ningun inconveniente, siempre que sea muy conocida la especie cuyo nombre vulgar latinizado se ha convertido en genérico. La costumbre de variar la terminacion de un nombre genérico para formar otro aplicable á cualquiera género mas ó menos semejante, es origen de confusión y no debería imitarse sin perjuicio de conservar los nombres ya admitidos, particularmente en los casos de semejanza real entre los géneros designados con nombres que solo se diferencian en la terminacion.

Los nombres específicos, que Linneo llamó triviales, son in-

dependientes de las frases específicas cuyo objeto es reasumir los caracteres distintivos de la respectiva especie; pero no estará por demás advertir que en el lenguaje linneano se consideraban estas frases diferenciales como los legítimos nombres específicos. Hoy no es así; y en tal concepto para la formación de los nombres específicos se prescriben reglas que son equivalentes á las dadas por Murray, respecto de los nombres triviales para suplir la omisión de ellas en la *Filosofía botánica* del primero. Cabe bastante libertad en la elección de los nombres específicos, y llega al punto de ser por lo general admisible todo el que no exprese cosa contraria á los caracteres de la planta ú ostensiblemente falsa, porque en los demás casos es preferible tolerar alguna impropiedad para evitar variaciones siempre perjudiciales, cuando no están suficientemente autorizadas. Pueden usarse en calidad de nombres específicos tanto los sustantivos como los adjetivos, bien que estos sean los mas comunmente empleados, y claro es que los primeros no necesitan concordar gramaticalmente con el nombre genérico, al revés de los segundos, cuya concordancia con el mismo debe ser completa. Los sustantivos que sirven de nombres específicos recuerdan el género antiguo de la planta, el cual se escribe con inicial mayúscula, como en *Senecio Doria*, ó indican alguna analogía con género diverso, pudiendo ponerse el nombre de este en nominativo ó genitivo, y también con inicial mayúscula, según aparece en *Lepidium Iberis* y en *Delphinium Aconiti*; asimismo se usan como específicos algunos nombres vulgares de las plantas, sucediendo esto en *Theobroma Cacao*, y en otras muchas denominaciones de plantas notables ó muy conocidas. Los adjetivos pueden en ciertos casos expresar el carácter de la especie, como en *Robinia hispida*, y resulta de ello grande ventaja; otras veces indican algunos de los caracteres, ó cuando menos el hábito ó traza de la planta, según se deja ver en *Thymus capitatus*, *Fraxinus excelsior*, *Coronilla glauca*, etc.; háilos que revelan semejanza con otra planta comun, y son estos susceptibles de diferentes terminaciones, como se nota en *Saponaria ocymoides*, *Inula salicina*, etc., aludiendo al todo mientras que en *Rosa pimpinellifolia*, *Campanula vincæflora*, etc., es la alusión respectiva á un solo órgano; tómanse además de los colores propios de las flores ú otros órganos, ó del todo de la planta, si es criptógama, muchos nombres específicos que son necesariamente adjetivos, y otro tanto sucede relativamente al tamaño y á cualesquiera cualidades sensibles, así como respecto de los usos y estaciones de las plantas. En cuan-

to á las habitaciones ó países de donde proceden, vale mas que se use de parsimonia, porque los nombres especificos fundados en esta consideracion, que suelen escribirse con inicial mayúscula, corren el peligro de no ser bastante exactos, ó pueden inducir á error; pero no así los que recuerdan el botánico descubridor ó descriptor de la especie, poniendo su apellido latinizado en genitivo ó en forma de adjetivo, siempre con inicial mayúscula. Todas estas reglas exige la nomenclatura de las plantas para que sea clara, y de otros pormenores podrá tomarse conocimiento en la *Teoría elemental* que Decandolle escribió y en la *Filosofía botánica* de Linneo, recurriendo á esta principalmente por lo que toca á los nombres genéricos.

Cuando se trata de plantas híbridas, ó sean mestizas, pueden seguirse las reglas ordinarias de nomenclatura, y esto es lo generalmente preferido y practicado, á pesar de haberse propuesto que los nombres especificos de tales plantas se compongan de los correspondientes á las especies propias de quienes proceden, denominando *Amaryllis Reginae vittata* la producida en virtud de la fecundacion de la *A. vittata* por la *A. Reginae*, y distinguiendo con el nombre *Amaryllis vittata-Reginæ* la originada por fecundacion inversa. Parece á primera vista este método muy superior al comun, y fuéralo en verdad, si todas las híbridas tuviesen padre conocido, ó de unos mismos padres no pudiesen salir varias diferentes, existiendo de todos modos el inconveniente de hacerse demasiado largos los nombres especificos, y mucho mas cuando las híbridas sean de segundo ó tercer orden, ó sean hijas de una híbrida fecundada por cualquiera especie.

Los nombres de las familias fueron primeramente tomados de algun carácter ó rasgo general, y así resultaron nombres significativos mas ó menos adecuados, tales como los de *Cruciferae*, *Personatae*, *Asperifoliae*, entre otros; pero no siempre fué posible encontrarlos enteramente exactos respecto de todas las plantas de la familia correspondiente, sin ser aplicables á otras de familia distinta. Recurrióse en multitud de casos por esta razon á uno de los géneros mas notables de cada familia para derivar el nombre de ella, y de este modo se formaron muchos semejantes á los de *Rosaceae*, *Laurineae* y otros, sujetándose á ciertas reglas admitidas generalmente y formuladas por Decandolle: el género elegido debe ser de los mas numerosos y conocidos; su nombre ha de alterarse lo bastante para evitar la ambigüedad, adjetivándolo y dándole una terminacion femenina de plural, semejante á la que tienen los ejemplós últi-

mamente citados; pueden tolerarse algunos nombres derivados de los genéricos antiguos y conservados como específicos, siempre que los modernos no se presten á tales modificaciones; y por esta causa subsisten los de *Salicariæ*, *Thymeleæ*, *Frangulaceæ*; consérvanse también algunos nombres ya característicos, ya propios, tales como los de *Umbelliferæ*, *Labiataæ*, *Palmaæ*, *Lichenes*, sin que esto en adelante autorice para crear otros. Así las terminaciones de los nombres de las familias son varias según las circunstancias, y aunque esto evita una monotonía desagradable, tiene algunas desventajas que Lindley alejó usando constantemente la terminación en *aceæ*, introducida por Decandolle, que corresponde á la castellana en *aceas*.

Los nombres de las tribus también se derivan de los de géneros notables, y por esta razón podría equivocarse cualquiera familia así denominada con aquella de sus tribus que contiene el género principal de donde se derivan los nombres de una y otra, á no darles una distinta terminación: se ha convenido con Decandolle en que sea menos larga la de las tribus que la de las familias, y Lindley adoptó invariablemente el terminar aquellas en *eæ*, correspondiendo hacerlo en *eas*, cuando se trasladan al castellano.

Los nombres de los grupos superiores á las familias no están generalmente sujetos á reglas determinadas, bastando que expresen alguno de los principales caracteres; pero respecto de las clases naturales ó alianzas de familias, que en estos últimos tiempos se han procurado formar, es más común que se observe cierta semejanza de terminación que Lindley substituyó por la igualdad, finalizando en *ales* todos los nombres de sus alianzas.

Además, se dan á veces nombres particulares á grupos menos importantes, cuales son las secciones de los géneros, así como las razas y variedades de muchas especies y principalmente de las cultivadas. Las indicadas secciones ó subgéneros pueden recibir ciertos nombres propios, ú otros derivados del genérico convertido en aumentativo ó diminutivo, y para designar la sección donde se halla el tipo del género, es cómodo anteponer *eu* al nombre genérico, si fuese de origen griego. Las razas y variedades menos importantes no suelen denominarse, bastando designar con letras griegas las segundas, y si se quiere con letras latinas las primeras; pero debe ponerse un epíteto después del nombre específico, cuando las razas y variedades tienen mayor importancia, resultando así denominaciones bastante claras y significativas. Con todo, se ofrecen dificultades

de alguna monta para denominar las razas, variedades y subvariedades, variaciones y subvariaciones que en grande número presentan muchas plantas cultivadas, y en casos tales vale mas subordinar á las razas primitivas tomadas al modo de géneros todas las variedades, que podrán designarse como si fuesen especies bajo un punto de vista práctico y aplicable al cultivo. Vienen á reunirse de este modo en familia todas las modificaciones del tipo de la especie primitiva, y por esto cuadra bastante bien denominar tribus á las razas, como lo hizo Clemente en su *Ensayo sobre las variedades de la vid*, modelo digno de ser imitado. Así es como forman tribus los listanes, palominos, mantuos, jaenes, mollares, albillos, etc. etc., distinguiéndose listan comun, listan morado, listan ladrenado, etc., y semejantemente los demás.

Tales son las principales reglas de la nomenclatura prescritas y observadas desde que la Botánica experimentó la grande reforma debida al impulso de Linneo. Antes se habian dado muchos y muy diversos nombres á cada una de las plantas entonces conocidas, y despues hubo tambien no pocos cambios generalmente nacidos de ser rectificadas muchos géneros, y de motivos mucho menos poderosos en algunos casos, resultando de todo ello que para consultar las obras de tiempos y autores diferentes, sea menester el conocimiento de los sinónimos correspondientes á cada una de las especies, y aun tambien los peculiares de los demás grupos. En esto consiste la sinonimia botánica, que con la vulgar constituye un ramo de la ciencia de las plantas, difícil y embarazoso, cuyo estudio es por otra parte necesario, cuando menos hasta cierto grado.

Uno de los nombres botánicos de cada especie es el admitido generalmente, y en las obras descriptivas usuales es el que figura á la cabeza de los sinónimos científicos, siendo indispensable para conocer por este medio los de cualquiera planta, que se comience por saber el nombre adoptado. En efecto, con el auxilio de tales obras no puede ser de otro modo, puesto que en ellas se hallan colocados á continuacion de aquel los sinónimos, y conviene que lo estén en orden cronológico desde el mas moderno hasta el mas antiguo, ó al revés, citando los autores y libros que así nombran la misma planta sin añadir sus diversas frases características, como lo hizo Linneo. La eleccion de los sinónimos y el número de los incluidos dependen del objeto de la obra; pero de todos modos es justo exigir mucha exactitud, prefiriendo la supresion de los dudosos, á no ser que convenga indicarlos como tales. Dos épocas, una anterior á Lin-

neo y otra inaugurada por él, ofrece la nomenclatura de las plantas, conforme á esto distinguida en antigua y moderna: faltan diccionarios completos que sirvan para averiguar prontamente el nombre actual de una planta, dado alguno de los antiguos, y es menester para ello mucho tiempo y trabajo empleado en investigaciones poco gratas; puede encontrarse fácilmente la correspondencia de cualquiera nombre linneano ó posterior á Linneo, valiéndose de obras á propósito, tales como el *Nomenclator* de Steudel en forma de diccionario, que comprende la sinonimia moderna de las plantas fanerogamas.

Tambien es muy importante la esmerada indicacion de los sinónimos pertenecientes á los géneros y á las familias, de modo que aparezca la correspondencia tan incompleta como sea, habiendo de compararse nombres colectivos no siempre idénticos en cuanto á las especies que abrazan, segun el autor respectivo. Asi es como el *Cerasus Juss.* no es rigurosamente igual al *Prunus L.*, porque el primero comprende solamente algunas especies del segundo, y esto se expresa con claridad, diciendo *Cerasus Juss. Pruni spec. L.*, y en atencion á que el *Cerasus Juss.* abraza las especies del mismo género, y de otro de Tournefort habrá de ponerse *Cerasus et Laurocerasus Tourn* entre los sinónimos de aquel. Podrian añadirse otros ejemplos y hacerlos extensivos á las familias, si fuesen necesarios para entender este método tan sencillo de indicar la sinonimia de los expresados grupos con entera exactitud.

Los nombres vulgares de las plantas constituyen una sinonimia, que tambien en muchos casos conviene conocer. Todos los idiomas mas ó menos extendidos, y hasta los meramente provinciales, tienen nombres para las plantas mas conocidas y usuales: ponerlos en correspondencia con los científicos facilita las investigaciones de las personas no versadas en la Botánica, que por sí mismas quieren recurrir á los libros para instruirse y al mismo tiempo es muy cómodo para los botánicos, puesto que pone su lenguaje en relacion con el comun y les dá medios de comunicarse con las personas del campo y demás, cuyos conocimientos sean puramente prácticos. Aunque varía mucho la nomenclatura popular de las plantas en cada provincia y en sus diversos distritos, siendo además algunos nombres harto vagos y equívocos, no puede menos de reconocerse la constancia y firmeza de muchos, en términos de haber pasado intactos, ó poco alterados, al través de los siglos, mientras que los científicos hubieron de experimentar mudanzas mas ó menos radicales. Esto acrecienta la importancia del conocimiento de los nombres

vulgares, comprobada bajo tal punto de vista por los trabajos de Sibthorp sobre las plantas de la Grecia, que allí todavía nombran hoy como en tiempo de los primeros botánicos cuyos escritos poseemos. Es laudable por consiguiente el cuidado con que los autores de diversas *Floras* han incluido en ellas los nombres usados en su respectivo territorio, y otro tanto debe decirse por lo tocante á los botánicos que formaron mas ó menos extensos diccionarios de nombres vulgares de las plantas de uno ó mas países, con la correspondencia científica para suplir así los defectos de los diccionarios comunes de las lenguas, y corregir las inexactitudes que en esta parte suelen ofrecer con demasiada frecuencia.

### CAPITULO VIII.

**IDIOMA Y ESTILO PROPIOS DE LAS OBRAS FITOGRÁFICAS, MANERA DE CARACTERIZAR LOS GRUPOS FORMADOS CON LAS PLANTAS, Y CÓMO SE DESCRIBEN ESTAS.**

Los botánicos prefieren todavía el latin á los idiomas vivos en las obras descriptivas de bastante importancia científica, y para ello tienen fundado motivo, supuesto el uso general de tales obras y la frecuente necesidad de consultarlas en todas las regiones del globo, además de que perderia el lenguaje botánico su constancia y uniformidad con la repetición y variedad de traducciones. Hay, no obstante, muchos escritos destinados á vulgarizar el conocimiento de plantas útiles, que si fueran publicados en latin dejarian de producir el efecto deseado en cada país, y respecto de las *Floras* es tolerable que se hagan descripciones mas ó menos extensas en el idioma usual, conservando en el latino los nombres de las plantas, los caracteres de los géneros, y las frases específicas.

El estilo se halla hoy modelado en todas las obras de Botánica descriptiva conforme al que Linneo usó en las suyas, huyendo de la disparidad y excesiva arbitrariedad que reinaban antes de este grande reformador, cuyas leyes son acatadas tanto respecto del lenguaje como de la nomenclatura. Facilitase así la determinación de las plantas, aunque en cambio sea perjudicada la belleza de las descripciones, privándolas de los rasgos propios de cada uno de los escritores, cuya libertad se halla coartada hasta el punto de no haber mucha diferencia entre las descripciones hechas por botánicos de muy desigual talento, porque todos se limitan á imitar, siguiendo invariablemente reglas

establecidas y practicadas de antemano; pero al caracterizar y describir las plantas se debe tener por mas importante cuanto contribuya al rigor y exactitud, quedando de este modo harto compensadas las desventajas que acaban de indicarse y otras fáciles de inferir.

No es menester repetir aqui lo que sea carácter, ni marcar de nuevo cuáles corresponden á los diversos grupos formados con las plantas; pero debe advertirse que los caracteres tanto *específicos*, como *genéricos*, *ordinales* y *clásicos*, deben ser en lo posible comparables, y si fueren contradictorios, ofrecerán todavía mayor ventaja. Confórmanse los caracteres de las clases, órdenes ó familias, y tambien los genéricos, á la clasificacion adoptada, siendo fácil de comprender cuánto deben diferir, segun lo artificial ó natural de ella. En efecto, las clases y órdenes se caracterizan brevisimamente, cuando es artificial la clasificacion, segun lo permite y hasta exige la índole propia de esta, mientras que las familias y tambien las clases por ser en toda clasificacion natural como grandes géneros, han de asemejarse á los mismos, cuando menos respecto de la forma de sus caracteres. Pero es difícil reducir los de las familias lo bastante para que se parezcan igualmente á los genéricos respecto de su extension, y aunque esto mas de una vez se haya hecho, fué frecuentemente con perjuicio de los conocimientos y de la seguridad en la determinacion; de modo que para evitar tan grave inconveniente es preferible, segun Decandolle, una ordenada distribucion de los caracteres de las familias en cuatro párrafos: el primero limitado á lo mas indispensable para que cada una sea distinguida de las demás; el segundo dedicado á la exposicion de la simetria general de la familia respectiva, mediante los caracteres de la flor y del fruto; el tercero destinado á lo mismo, fundándose en los caracteres de los órganos vegetativos; el cuarto ocupado con observaciones aclaratorias, indicaciones sobre lo que haya de vario en la familia, ó advertencias acerca de su semejanza con otras. Un orden análogo exigen los caracteres genéricos en toda clasificacion natural, segun el mismo Decandolle, haciendo su distribucion en tres párrafos: el primero relativo á los órganos de la reproduccion que suministran el carácter distintivo; el segundo destinado á los que se deducen de los órganos de la vegetacion; el tercero ocupado con observaciones sobre el género ó advertencias acerca de sus afinidades; y puede añadirse en párrafo separado la etimología del nombre genérico. Tratándose de una clasificacion artificial, debería admitirse de acuerdo con Linneo un *carácter esencial* di-

ferente del *carácter natural* en contener aquel lo preciso solamente para distinguir cada género de los demás pertenecientes á la misma clase, conforme al exclusivo objeto de tales clasificaciones, sin instruir lo suficiente sobre el respectivo género, dejando esto para el carácter natural, que sería necesario añadir cuando así conviniese, segun se hacia antes de ser aceptados los principios de la clasificacion natural, que hoy eximen de duplicar los caracteres genéricos.

Siempre son independientes de la clasificacion general, que se adopte, los caracteres específicos ó diferenciales de las plantas, y la única subordinacion atendible es la relacion al número de las especies contenidas en el género, supuesta la precision de que se distinguan unas de otras con facilidad y prontitud, empleando para ello los caracteres indispensables: la expresion que reúne los correspondientes á cada especie constituye su *frase específica*, y en ella deben abreviarse lo mas posible, dejando para la *descripcion* todos los pormenores conducentes al mayor conocimiento de la planta. Las frases específicas correspondientes á plantas congéneres han de ser comparables entre sí para que llenen bien su objeto, y se les dá la forma de ablativo autorizada por Linneo y generalmente recibida, á pesar de la preferencia que Link y Jussieu manifestaron por la forma de nominativo, proponiendo al mismo tiempo hacer mas extensas las frases para evitar la necesidad de las descripciones: aceptar esto último sería desventajoso, porque quitaria á las frases sus condiciones mas importantes, y que sea necesario tener descripciones completas é invariables de las plantas se reconoce en vista de los frecuentes cambios que deben experimentar las frases específicas, debiendo expresar solamente los caracteres esenciales para distinguir cada especie de sus congéneres susceptibles de variar en número. Conviene en cada frase principiar por los caracteres correspondientes á muchas de las especies, y poner al último los propios de pocas ó de la que se trata de diferenciar, evitando todo término que carezca de significacion precisa y absoluta, sin admitir jamás los comparativos que suponen conocimiento de otras plantas; pero si la especie es única en su género, no puede formarsele frase alguna, porque faltan diferencias para componerla, y habrá de recurrirse á la descripcion para adquirir idea de la planta. Tambien son buenas las frases dispuestas á manera de las descripciones, siguiendo el orden en que aparecen los órganos de las plantas, aun cuando respecto de cada una no todos sean tomados en consideracion.

Las descripciones varían de extension segun los casos, y

están sometidos al modo de ver propio de cada escritor, ó al objeto que se proponga, cuando no son completas. Siéndolo, deben estar arregladas al modelo generalmente aceptado, y por consiguiente han de contener tantos artículos separados como órganos existen en el orden natural de su aparición; y si á todo ello se agrega cuanto sea necesario para conocer perfectamente cada planta, se tendrá que formar un cuadro tal, como lo ha bosquejado Decandolle de la manera siguiente:

1. Nombre admitido.
2. Frase específica ó característica de la especie.
3. Sinonimia.
4. Descripción, que comprende la serie de los órganos colocados en el orden siguiente: Raiz, Tallo, Hojas, Inflorescencia, Cáliz, Corola, Nectario, Estambres, Pistilo, Fruto, Semillas. Deben unirse á cada órgano los epítetos que designan sus diversas modificaciones, á saber: su posición, inserción, número, y forma; sus divisiones, adherencias, cualidades sensibles, según el orden establecido en la Glosología.
5. Historia, que abraza la patria, la duración, la estación, la época de la foliación, la de la floración, y la de la madurez.
6. Aplicaciones, comprendiendo el cultivo y los usos.
7. Observaciones críticas.

Comunmente se escriben en latin las descripciones como las frases, dándoles forma distinta de la de estas, puesto que se ponen en nominativo todos los nombres seguidos de sus epítetos, y tanto en unas como en otras no se admiten verbos, á no ser cuando en alguna descripción falten los medios ordinarios de expresarse, conforme á las reglas prescritas. La lectura de buenas obras descriptivas instruirá mejor en todo lo concerniente al modo de caracterizar las plantas, y prestará facilidad para describirlas.

## CAPITULO IX.

### DISPOSICION PROPIA DE LAS OBRAS DESCRIPTIVAS, SEGUN LA DIVERSIDAD DE SU OBJETO.

La multitud de obras que hoy posee la Botánica pueden distribuirse respecto de la disposición propia de las mismas en un corto número de clases, que es menester examinar sucesivamente para indicar las reglas particulares de cuya observancia depende su grado de perfección y su utilidad verdadera, siendo además muy conveniente este conocimiento, aun cuando no se

aspire á ser escritor, supuesta la necesidad de estudiar á fondo lo bueno que el trabajo de otros haya producido.

## ARTÍCULO I.

*Monografías.*

Hay obras particularmente destinadas á la descripción de una sola especie ó de las especies pertenecientes á un solo grupo, y obras hay también cuyo objeto es el conocimiento detallado de órganos determinados. Unas y otras se llaman *Monografías* y como tales deben contener todos los pormenores posibles, supuesto que está muy limitado el número de los objetos descritos, conviniendo por otra parte aquella minuciosidad esmerada para que las monografías sean manantiales abundantes de donde se surtan los autores de obras generales en beneficio de la ciencia.

La monografía de una especie contiene la frase, sinonimia, descripción, historia, variedades y figura de la misma y su comparación con las especies vecinas y semejantes, cuyo conocimiento es indispensable. Puede la especie presentar muchas variedades, y esto acrecienta la extensión y la importancia científica de la monografía, teniéndola además bajo el punto de vista práctico, cuando versa sobre las variedades cultivadas de alguna especie útil. Es su estudio demasiado transcendental para que algunos botánicos, prefiriendo dar á conocer nuevas especies, lo miren con el desden que nuestro Clemente condenó con justicia poco antes de suministrar un modelo digno de ser imitado en su *Ensayo sobre las variedades de la vid comun*. Existen monografías de diversas especies con la descripción de sus variedades, constituyendo obras sueltas ó formando parte de varias colecciones diferentemente tituladas, y las obras antiguas, no sometidas á sistema alguno, eran también colecciones que contenían monografías de especies en número mas ó menos considerable.

La monografía de un género pide mas trabajo y mas riguroso método que la de una especie en proporción de la mayor importancia de aquél, relativamente al número de especies que abraza. Deben pesarse y combinarse los caracteres con escrupulosidad y todos los hechos de interés han de exponerse con claridad, enlazándolos entre sí del mejor modo posible é intentando siempre desvanecer cuantas dudas y dificultades haya sobre el particular. Necesítase bastante conocimiento de la cien-

cia y no poco de su literatura para hacer una buena monografía de cualquier género numeroso, y así es como tales trabajos pueden ofrecer bastante solidez para servir de cimiento á otros mas generales.

La monografía de una familia es superior en interés á la de un género, sin dejar de hallarse sujeta á reglas semejantes y presenta dificultades que se aumentan conforme á la extension y circunstancias de la familia, exigiendo por esta razon mayores recursos en el descriptor. Son, efectivamente, las monografías de familias obras muy penosas y á la par las mas útiles para el progreso de la Botánica descriptiva, que hoy cuenta ya muchas y muy buenas debidas á la pericia de los botánicos modernos.

La monografía de un órgano, ó de un conjunto de órganos semejantes, exige investigaciones y conocimientos especiales á fin de que puedan reunirse hechos, que por su número ó novedad produzcan un verdadero adelantamiento. Estudiando parcialmente la organizacion vegetal es como se va llegando á conocerla en su totalidad, y solamente así podrán alcanzar su perfeccion la Anatomía y Organografía vegetales, hoy ya muy adelantadas á impulso de trabajos especiales que se hallan consignados en varias monografías.

## ARTICULO II.

### *Floras* (1).

El nombre de Flora fué dado por Linneo con tanta poesia como exactitud á la historia completa de las plantas de una region mas ó menos extensa, y él mismo nos dejó un excelente modelo en su *Flora lapónica*. Publicáronse despues muchísimas Floras, de modo que en Europa principalmente apenas hay territorio de alguna importancia, que no posea su Flora especial; pero son pocas relativamente á tan grande número las que tienen todas las condiciones necesarias para llenar su objeto, y no puede en verdad ser contada entre ellas la *Flora española* que comenzó Quer en 1762 y continuó mas tarde Gomez Ortega.

Antes de emprender la formacion de una Flora, es necesario establecer los limites de la region, cuyas plantas se quie-

(1) Este artículo fué publicado antes de ahora, aunque en forma algo diferente.

ren dar á conocer, y aunque parezca indiferente establecerlos con arbitrariedad ó sin ella, no lo es ciertamente. Los límites políticos suelen servir de base, y si esto se halla de acuerdo con los intereses de cada país, no lo está siempre con los de la Geografía botánica, que saca mas ventajas de las Floras de los países limitados físicamente. La Península española circunscrita por el Océano y el Mediterráneo y por los Pirineos, que la separan del continente europeo, ofrece ejemplo de una región muy natural rodeada de obstáculos suficientes para que tenga un considerable número de especies propias ó endémicas, como sucede en efecto. Por tanto, aunque la política haya establecido dos distintos territorios en esta región, el botánico florista que haya de seguir las huellas de la naturaleza, traspasará los límites de una división que ella no autoriza, y si hubiera de necesitar alguna, la fundaría en la variedad de condiciones físicas que modifican la vegetación general de la Península.

El prefacio de cualquiera Flora debe ser una exposición de los medios de estudio y de las investigaciones propias y ajenas sobre que ha fundado el autor su obra, y para llenar bien esta condición debe en particular hacerse una historia analítica de todos los trabajos, que en su totalidad ó en parte contengan datos sobre la vegetación que se quiera dar á conocer. No podría prescindirse de ellos sin exponerse á omitir muchas especies, á considerar otras como nuevas ó halladas en la región por primera vez, y además se caería fácilmente en un cúmulo de errores de nomenclatura, que sino hacían la obra despreciable, introducirían confusión en la ciencia. Dificultades presenta el buen desempeño de esta parte, y tanto mayores, cuanto que supone no solo el examen de los escritos, sino el de los herbarios hechos por los principales botánicos que hayan estudiado las plantas de la región; pero es así como el autor de la Flora debe manifestar, que se ha preparado convenientemente para hacerla con plenitud de conocimientos.

Toda Flora, según los dos Decandolle, ha menester para ser completa tres distintas partes: la primera destinada á la descripción física de la región, la segunda á la enumeración de las especies, y la tercera á las consideraciones, que el examen y comparación de las dos primeras sugieran, pudiendo añadirse las reflexiones que se originen de parangonar la vegetación del territorio con la de los vecinos, ó con la total del globo.

La descripción física de la región, según Alfonso Decandolle, debe sobre todo comprender: su posición geográfica, sus límites naturales, la altura de muchos puntos sobre el nivel del mar, la naturaleza del suelo, la temperatura y la humedad medias y extremas de cada mes, la cantidad de lluvia y de nieve por meses ó estaciones, la extensión aproximada de los pantanos, montañas, bosques, etc., la de los brazos de mar y lagos, así como la de los cultivos que quitan á la vegetación natural una parte de su dominio, y si la región se subdivide naturalmente en regiones parciales es preciso indicarlo con cuidado.

La enumeración de las especies es lo que constituye la Flora propiamente dicha, y como ordinariamente se entiende. Debe estar dispuesta conforme á las familias naturales, siguiendo la obra general mas aceptable ó comunmente recibida y hoy lo es el *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis* empezado por Decandolle y todavía no concluido por sus continuadores, aunque muy adelantado: las familias que faltan en él podrian arreglarse conforme á las obras de Meisner, Endlicher, etc., teniendo presente la série de aquellas que Decandolle estableció en su *Teoría elemental*. Pero si respecto del orden ó disposición general de la Flora, conviene seguir el tipo que se elija, no ha de hacerse otro tanto en lo relativo á cada especie. Conviene adoptar el mismo nombre específico, á no ser que haya alguna razón poderosa para sustituirle otro, que siempre deberá ser latino como la frase, aunque la Flora se escriba en idioma vulgar; pero la frase específica no se copiará sin ser rigurosamente comprobada y aun seria mas ventajoso formarla de nuevo, según la planta cogida en el territorio, no debiendo quedar satisfecho sin examinarla quien aspire justamente al título de botánico florista. La sinonimia deben formarla el nombre usado en la obra cuya clasificación se siga, el que corresponde á la mejor figura de la planta, y cronológicamente ordenados desde el mas antiguo hasta el mas moderno, los que hayan empleado para designar la misma especie todos los botánicos que hayan escrito sobre las plantas del país, y aun de los vecinos y análogos, haciendo las citas con mucha exactitud, é indicando las buenas descripciones, sin olvidar la mención de láminas. Es muy interesante que al lado de los nombres científicos ocupen un lugar los vulgares en la región, incluyendo los provinciales que fuere posible reunir, é indicando mas particularmente los parages donde se usan, si hubiese diversidad en cada idioma provincial. La descripción

puede excusarse cuando se trata de una especie muy comun y harto conocida, mas no así respecto de toda la que sea nueva ó dudosa, y si de la Flora han de utilizarse tambien los menos versados en la Botánica, deberán hacerse las descripciones en idioma vulgar, imitando á Cavanilles en su *Descripcion de las plantas que demostró en las lecciones públicas*, sin dejar de satisfacer á las personas mas científicas, para quienes basta que se conserven en latin las rigurosas frases específicas. No debe olvidarse la indicacion detallada de las variedades propias del país; pero de ningun modo han de tomarse en cuenta las que no se hayan hallado en él. La enumeracion de los lugares en que crece la planta, ó sea la de las habitaciones y estaciones distintamente indicadas, es de lo mas interesante que puede ofrecer una Flora, y mas que en otra clase de obras conviene que sea extensa y exacta: si la especie es comun y los limites de su habitacion se hallan en la region, es necesario indicarlos; si por el contrario es rara, sea en toda la region, sea en alguna de las subregiones que se hayan establecido, así debe expresarse, y lo mismo si fuese endémica; si el territorio fuere montuoso, como sucede generalmente en España, deben anotarse las alturas absolutas que limitan las estaciones de la especie, y sería muy apreciable indicar aquellas con que suele asociarse; pudiera todavia agregarse á todo esto la enumeracion de las demás regiones en que se halla la misma especie, formando así un cuadro de su area geográfica. Pero es tolerable que en la Flora de una region extensa el autor admita especies no halladas por él, y sobre todo las localidades señaladas por otros, porque no sería posible que un solo hombre comprobase la certidumbre de todas ellas, y entonces conviene siempre hacer cuidadosa mencion de las respectivas autoridades. La época de la florescencia forma tambien parte de la historia de cada especie, así como la de la madurez, y aun la de la foliacion indicada en el lugar que naturalmente le corresponde. Pueden á veces ser necesarias algunas notas ú observaciones críticas, y por último para que al conocimiento de la planta nada falte conviene exponer los usos á que la destinan los habitantes del país y nada mas, porque cualesquiera otros no locales estarian menos oportunamente incluidos en una Flora.

Una dificultad no mencionada en lo que va dicho se presenta al enumerar las especies, y toda ella consiste en resolver esta cuestion. ¿Deben incluirse en una Flora las especies generalmente cultivadas? Botánicos hay para quienes es un pre-

cepto omitirlas y otros al contrario consideran muy importante su admision. Existen en toda region botánica, especies originarias, otras introducidas que se naturalizaron hasta el punto de hacerse espontáneas, y finalmente las cultivadas. En cuanto á las introducidas es indudable que deben enumerarse, ya por ser tan espontáneas como las originarias, y ya por no tenerse siempre una completa seguridad de que hayan sido en realidad introducidas, no bastando que crezcan naturalmente en otros paises muy distantes. La *Potentilla pensylvanica* L. es indigena de la América septentrional y de la Siberia segun los autores, y sin embargo crece en las cercanías de París; pero si allí fué ciertamente introducida segun Decandolle, no podrá tenerse igual seguridad respecto de los montes de Avila (Navarredondilla) donde tambien se halla. Como quiera, tratándose de especies que parezcan introducidas, deben adquirirse y presentarse todas las noticias que puedan dar luz sobre su origen, siguiendo en ello las ingeniosas ideas de Robert Brown. Tampoco hay motivo suficiente para excluir absolutamente las especies cultivadas que ocupan mucha extension, y al contrario trae mas de una ventaja su admision: ellas son de las que antes suelen presentarse á la vista del que dá sus primeros pasos en el conocimiento de la vegetacion de un pais, cuyo aspecto general contribuyen á formar; y además, ¿cómo seria la Flora, dice Decandolle, su verdadera estadística vegetal sin contener las especies que tantos individuos cuentan? Por otra parte, asi es como se harian mas sensibles las relaciones de la Botánica con la Agricultura, y para conseguirlo mejor seria muy útil no solo formar la historia de tales especies, sino la de todas sus razas y variedades, y particularmente la de aquellas que son del dominio de la agricultura del pais; pero no debe esto hacerse extensivo á las plantas cultivadas meramente en los jardines ó en general á las cultivadas en pequeño; y hasta las cultivadas en grande para mayor comodidad y claridad convendria aislarlas en cierto modo, imprimiendo sus nombres con caracteres particulares.

En la última parte de una Flora, segun Alfonso Decandolle, deben consignarse los resultados de la comparacion de los hechos que suministran las anteriores sobre el número absoluto y proporcional de las especies espontáneas y cultivadas, originarias é introducidas, leñosas y herbáceas, anuales, bisanuales y perennes en cada region ó subregion, tanto respecto al conjunto de la vegetacion como respecto á las grandes elases y familias; igualmente la proporcion de las especies por género y fa-

milia; el aspecto de la vegetación que resulta de estos números combinados con el de las plantas sociales; con los grados de rareza en el espacio que se considera; la extensión media de la habitación de las especies endémicas, su proporción con las esporádicas, y en fin todas las consideraciones locales de Geografía botánica, siendo también interesante hacer comparaciones con la vegetación de otras regiones, principalmente de las vecinas y análogas. Pueden considerarse como tales respecto de la Península española las que forman toda la región mediterránea, que además de aquella, comprende la parte septentrional de Africa, el litoral francés del Mediterráneo, Italia, Dalmacia hasta el pié de los Alpes, Grecia, Constantinopla, Anatolia, Siria y las islas del mismo Mediterráneo.

La mayor parte de las Floras están desprovistas de las consideraciones físicas y geográfico-botánicas que les pertenecen, conforme á lo que se lleva manifestado, y merecerían mas bien titularse *Catálogos*, *Enumeraciones*, etc., aunque por tales suelen entenderse las que no contienen frases, ni descripciones, y verdaderamente sin ellas pueden convenir cuando la vegetación del país no ofrezca mucha novedad, cuidando siempre de incluir los mas importantes sinónimos de las especies, é indicando escrupulosamente las localidades.

No existe una Flora española digna de tal nombre, porque la de Quer no lo merece; pero hay muchos trabajos parciales, que suministran datos numerosos é importantes sobre la vegetación de la Península: la enumeración de tales escritos sería demasiado larga para este lugar, y además se indicarán algunos de los mas notables al tratar de las láminas botánicas; y en particular de las que representan plantas de la Península.

#### ARTICULO III.

##### *Obras que se titulan Huertos ó Jardines.*

Aunque antiguamente se hayan denominado *Huertos* algunas de las obras destinadas á la descripción de las plantas indígenas de un país, aplicase hoy el mismo nombre de *Huerto* ó el de *Jardín* á toda obra que versa efectivamente sobre plantas de algún jardín. Pueden ser simples catálogos alfabéticos, ó metódicos de todas las plantas cultivadas en cualquiera jardín público ó particular, sirviendo así para facilitar las mútuas comunicaciones; y también para dar á conocer por de pronto algunas especies, cuando á las nuevas se les añaden sus frases

respectivas acompañadas de descripciones en algunos casos. Son otras veces catálogos de las especies de un jardín con las frases características de todas, seguidas de cortas descripciones, ó sin ellas, y tales obras prestan mucho auxilio á los alumnos que concurren al mismo jardín, teniendo otra utilidad mas general, siempre que incluyan monografías de especies ó géneros. También suelen enumerarse solamente las plantas raras ó desconocidas, que se cultivan en algun jardín, describiéndolas y dibujándolas para dar de ellos una completa idea, y así se forma realmente una coleccion de monografías de especies, tanto mas importantes cuanto que pueden y deben hacerse en presencia de las plantas vivas. Linneo llamó adonistas á los autores de las obras descriptivas de las plantas cultivadas en los jardines, y enseñó á formarlas con el ejemplo, dándolo de que no debe olvidarse la designacion de los lugares natales; hoy torpemente despreciada por algunos.

#### ARTICULO IV.

##### *Memorias, disertaciones y otros escritos semejantes.*

Es preciso que los títulos de estos trabajos correspondan exactamente al objeto ú objetos sobre que versen, y conviene no salir de ellos, huyendo de toda excursion á otras materias ajenas ó propias de la ciencia. Por lo demás el talento y los conocimientos de cada escritor le sugerirán los medios mas á propósito para desarrollar satisfactoriamente el punto que se proponga, así como la manera de hacerlo en buena forma.

#### ARTICULO V.

##### *Obras generales.*

Tiénense por generales, además de las obras que abrazan el conjunto de la ciencia, aquellas que comprenden una de sus mas extensas é importantes ramas. Por esto se consideran como tales las obras descriptivas de los *géneros* ó de las *especies*, las unas tituladas *Genera* y las otras *Species* por lo comun; son también obras generales los catálogos destinados á la investigacion de los sinónimos y á la indicacion de buenas descripciones; finalmente las obras didácticas, abracen ó no todas las ramas de la Botánica, merecen con propiedad el epíteto de generales.

Las obras llamadas *Genera plantarum* presentan el cuadro metódico y completo de todos los géneros con sus caracteres y afinidades, conforme al estado de la ciencia en la época correspondiente. Pueden estas obras titularse de otro modo, sin que dejen de tenerse por *Genera*, y en efecto así sucede respecto de algunas muy importantes por su influjo en los progresos de la Botánica descriptiva. La primera obra de esta clase fué publicada por Tournefort con el título de *Institutiones rei herbariae*, donde los géneros se hallan establecidos y caracterizados de una manera admirable, indicando en seguida las especies por medio de frases menos felices, como acomodadas al uso de aquel tiempo en que la distincion de las especies no estaba sometida á buenos principios. Linneo con el nombre de *Genera plantarum* formó una obra digna de ser así titulada, limitándose á la descripción de los géneros clasificados conforme al sistema sexual, cuyos defectos corrigió ingeniosamente en todo lo posible. Lamarck en sus *Ilustraciones* de los géneros contribuyó al mejor conocimiento de los mismos por medio de figuras detalladas, siguiendo en esta parte las huellas de Tournefort con mucho acierto. Jussieu, sentando sobre sólidas bases los principios de la nueva clasificacion, publicó un *Genera plantarum* que marcó el principio de una época mas científica en los fastos de la Botánica descriptiva. Hoy debemos á Meisner una obra titulada *Plantarum vascularium genera*, y sobre todo á Endlicher una mas general por ser *Genera plantarum* en toda su extension, ambas al nivel de los actuales conocimientos. Lo está tambien el *Vegetable Kingdom* de Lindley, obra mas particularmente destinada á las familias, siendo los géneros meramente enumerados en ellos.

Las obras llamadas *Species plantarum* comprenden todas las especies conocidas en la época de su publicacion, dispuestas conforme á un sistema ó método cualquiera. Los botánicos antiguos publicaron obras de esta clase, usando el nombre de *Historia plantarum* ú otros semejantes, y fué Linneo el primero que empleó el título de *Species plantarum*, dando á luz un trabajo tan notable en la forma como en el fondo, y promoviendo así la grande revolucion que desde entonces cambió la faz de la Botánica descriptiva. Esta obra generalmente seguida fué repetidas veces comentada, traducida á los idiomas vulgares y aumentada con las especies posteriormente descubiertas, originando en realidad nuevas y muy apreciables obras, tales como las de Murray, Reichard, Palau, Willdenow, Roemer y Schultes, Persoon, Dietrich, etc. Algunos botánicos introdujeron en

las prácticas linneanas ciertas modificaciones más ó menos ventajosas: no son recomendables la obra de Gmelin que alteró bastante el *Systema vegetabilium* de Linneo, comprendido en su *Systema naturæ*, ni tampoco la *Summa plantarum* de Vitman, ni las *Institutiones botanicæ* de Petagna; son al contrario aceptables varias modificaciones que presentan el *Diccionario* de Lamarek, la *Enumeratio plantarum* de Vahl, por desgracia no terminada, y el *Enchiridion* de Persoon arriba citado. El *Systema vegetabilium* de Sprengel tiene mucho de compilacion mal hecha, segun Decandolle, quien recomienda que se evite con cuidado tomarlo por modelo. Faltaba que se aplicasen á la descripcion de todas las especies del reino vegetal los nuevos principios de clasificacion, y esto lo intentó Decandolle en sus dos tomos del *Systema universalis regni vegetabilis*, que suspendió convencido de la imposibilidad de terminarlo, y decidido á emprender el trabajo en menores dimensiones, le dió forma mas abreviada en el *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*, que tampoco pudo concluir, dejando este cuidado á su hijo, que con el auxilio de varios botánicos lleva publicado hasta el tomo ó parte décimatercia, destinada á cinco familias de las monoclamideas, siendo de esperar la pronta terminacion de todas las dicotiledóneas. En cuanto á las monocotiledóneas es hoy la *Enumeratio plantarum* de Kunth, donde se hallan dispuestas conforme al método de familias en la parte que alcanzan los tomos publicados. Respecto de las criptógamas es menester valerse de las monografías correspondientes á las diversas familias que por su dificultad exigen un estudio especial. El *Repertorium* y los *Annales botanices systematicæ* de Walpers sirven de complemento á las obras descriptivas generales hoy mas usadas, y particularmente llenan los vacíos que ya presentan los tomos menos recientes del *Prodromus* por efecto de los incesantes descubrimientos.

Los *Nomenclatores* ó catálogos, tanto alfabéticos como metódicos, que sirven para hallar los sinónimos y tambien las descripciones dispersas en multitud de obras, son de mucho auxilio, y como modelo en esta clase deben citarse un trabajo de Stendel y otro de Loudon, alfabético el primero y metódico el segundo.

Los *Tratados de Botánica*, abrácenla en toda su extension ó comprendan una sola de sus grandes ramas, presentan en su redaccion mucha diversidad segun el plan que el autor se haya propuesto. El estilo aforístico, antiguamente usado, y del que Linneo nos dejó un buen modelo en su *Filosofía botánica*,

está hoy generalmente abandonado, prefiriendo sobre todô la claridad, el exámen metódico y la demostracion circunstanciada de cuanto sea necesario para dar una cabal idea de la ciencia ó de alguna de sus partes segun la extension de la obra.

## ARTICULO VI.

*Abreviaturas y signos que se usan en las obras descriptivas.*

La repeticion de muchos nombres de autores con los títulos de sus obras ó sin ellos, y la necesidad de indicar con frecuencia en todos los tabajos descriptivos varias cosas comunes á multitud de plantas, obligan á emplear abreviaturas y signos que economizan espacio y producen rapidez en la lectura.

Los títulos de las obras citadas se abrevian en lo posible sin faltar á la claridad, dejando en cada palabra las silabas necesarias para que las restantes se ocurran inmediatamente, debiendo ser letra final de toda abreviatura la consonante ó consonantes iniciales de la primera silaba suprimida.

Los nombres de los autores se ponen siempre antes de los títulos de sus obras, y se abrevian de una manera semejante, bastando por lo comun la primera silaba y la consonante ó consonantes iniciales de la segunda para indicarlos claramente, á menos que puedan confundirse con otros ó sean poco conocidos, debiéndose entonces conservar mas silabas. Al contrario la primera letra del nombre es suficiente cuando pertenece á un autor sumamente conocido como Linneo, que se indica con solo escribir L.; mientras que All., conforme á la regla general, es abreviatura de Allioni. Déjase conocer que no pueden abreviarse los nombres muy cortos, como Ré, Gans, ú otros semejantes, y es de advertir además que hay ciertas abreviaturas convencionales, cual es D C., equivalente á Decandolle, etc., segun puede verse en varias obras descriptivas, que presentan listas mas ó menos completas de las abreviaturas usadas.

Tambien pueden abreviarse los nombres de órganos y demás objetos que se mencionan con igual frecuencia en las mismas obras, siguiendo reglas semejantes á las expresadas, y Trattinick fué quien principalmente se propuso hacerlo de tal modo. Todas éstas abreviaturas se comprenden fácilmente, y no es menester indicarlas aquí una por una: son de la mayor importancia las que indican el estado en que se haya observado el ejemplar de la planta por medio de iniciales, y así V. V. equivale á *Vidi vivam*, mientras que V. S. significa *Vidi siccam*, pudiéndose

añadir otra inicial mas para indicar el epíteto de *cultam* ó el de *spontaneam*, segun los casos. Los objetos diversos, cuyos por-menores se presentan grabados en las obras, suelen señalarse por medio de letras ó números, y para que haya uniformidad en ello dispuso Bauer una tabla donde á las letras solas ó acompañadas de números se les asigna una significacion constante. Endlicher en su *Iconographia generum plantarum* adoptó esta manera de explicar las figuras, que no ha llegado á generalizarse.

Hay signos comunmente admitidos y otros que emplean determinados autores en sus obras, explicándolos para facilitar la inteligencia de las mismas. Los principales inventores de signos fueron Linneo, Willdenow, Decandolle, Trattinnick y Loudon, llegando estos dos últimos al exceso en su deseo de abreviar la indicacion de muchas cosas, que pueden expresarse cómodamente, aun cuando no se empleen signos, supuesto que el admitir demasiados sobrecarga la memoria. Hé aqui los mas generalmente usados en la actualidad.

\* Buena descripcion en la obra indicada antes del asterisco.

† Obscuridad respecto de lo que se trata.

! Certidumbre adquirida en vista del ejemplar auténtico.

? Duda respecto de lo que se indica por la palabra seguida del punto de interrogacion.

♂ Planta ó flor masculina (y conforme á Linneo planta bisanual).

♀ Planta ó flor femenina (y conforme á Trattinnick planta que se propaga por sierpes).

♂♀ Planta ó flor hermafrodita.

h Flor neutra conforme á Willdenow.

⊙ Planta monocárpica en general para los que siguen á Decandolle (y planta anual para los que todavia siguen á Linneo).

① Planta monocárpica anual.

② Planta monocárpica bisanual.

⊙ Planta monocárpica perenne.

⊙<sub>r</sub> Planta rizocárpica y por tanto perenne.

h ó S Planta caulocárpica en general para los que siguen á Decandolle (y árbol ó arbusto para los que todavia siguen á Linneo).

♂ Mata de dos piés á lo mas para Decandolle (y árbol para Trattinnick).

♂ Arbusto de dos á diez piés.

- 5 Arbolillo de diez á veinte y cinco piés.  
 5 Arbol de veinte y cinco piés arriba.  
 ( ) Planta trepadora.  
 C Planta voluble á la derecha.  
 J Planta voluble á la izquierda.  
 Δ Planta siempreverde (y conforme á Loudon planta perenne).  
 ∞ Número indefinido.

El significado de alguno de estos signos cambia en diversos autores, segun acaba de indicarse, produciendo al principio cierta confusion, y otro tanto sucede respecto de diversos signos que no se indican aqui por ser menos usuales.

## CAPITULO X.

## LÁMINAS BOTÁNICAS, HERBARIOS Y OTRAS COLECCIONES.

Entre los medios mas eficaces de dar á conocer las plantas, se cuentan las figuras bien hechas y los ejemplares bien elegidos y conservados: débese por tanto aqui énttar en algunas explicaciones sobre el modo de conseguir lo uno y lo otro.

## ARTICULO I.

*Láminas botánicas.*

Aun cuando las descripciones sean muy buenas, necesitan ser auxiliadas por figuras que presenten á la vista el conjunto de la planta descrita y aquellos pormenores mas importantes para caracterizarla. Los medios de hacerlo en los libros impresos son antiguos, y mas que todo el grabado en madera, existiendo varias obras publicadas antes de finalizarse el siglo XV con figuras de esta clase, muy imperfectas ciertamente, sin que por eso hayan dejado de prestar alguna utilidad en aquellos tiempos. Mas adelante en el siglo XVI, se imprimieron muchas obras con figuras mejor grabadas en madera, mereciendo citarse las de Fuchsio como superiores, principalmente porque representan las plantas del tamaño natural, cuando lo comun era reducirlas demasiado para facilitar la intercalacion en el texto; igualándolas todas sin cuidarse de que así desapareciesen las dimensiones relativas. Los autores tomaban unos de otros muchas figuras y á veces todas, esmerándose poco en colocarlas precisamente junto á sus respectivas descripciones, resultando de lo

primero poco provecho y de lo segundo mucha confusion. Nuestro Laguna en 1555 tomó de Matiolo las figuras grabadas en madera que adornan el Dioscorides traducido é ilustrado, siguiendo la costumbre de muchos contemporáneos suyos, y es muy extraño que Hernandez Morejon en la Historia de la Medicina española haya atribuido al mismo Laguna la idea de abrir láminas de plantas en cobre, buscando un pretexto para vituperar á Linneo con dureza é insistencia por haber concedido la prioridad á Fabio Columna en el concepto de ser el primero que lo hizo por sí mismo; pero el autor de la citada historia confundió la edicion del Dioscorides, por Suarez de Rivera, con la primitiva de Laguna, y cometió así una doble inexactitud entre las muchas que se le deslizaron en la parte relativa á las ciencias naturales.

Parece, segun Decandolle, haber sido Gesner el primero que intentó perfeccionar la manera antigua de presentar las plantas, y se le deben efectivamente figuras de las mismas grabadas en cobre, algunas iluminadas y con sus principales partes por separado. En los primeros años del siglo XVII recibió mayor perfeccion el grabado en cobre de las figuras de las plantas, como lo demuestra el *Hortus eystettensis* publicado por Besler en 1613, y otras obras posteriores dadas á luz en el mismo siglo, aumentándose en el siguiente la escrupulosidad en representar los detalles de la fructificacion conforme al ejemplo presentado en las *Institutiones de Tournefort*. Los sucesivos adelantamientos del grabado y los de la Botánica dieron mayor brillantez é importancia á las láminas, representando muchas de las modernas en lo posible el tamaño natural de las plantas bien dibujadas con las diversas partes de la flor y del fruto, puestas aparte y aumentadas suficientemente para que su estudio sea más fácil.

La iluminacion de los grabados de plantas ha llegado á ser muy esmerada, y se poseen hoy obras preciosas bajo este punto de vista; pero tiene el inconveniente de estar expuesta á falta de uniformidad en lo intenso de los colores por depender de varias manos subalternas, tratándose de iluminar muchos ejemplares. Hacer la impresion con los colores es seguramente preferible, porque los matices y las sombras guardan constancia, siendo estas además debidas al color propio y no al negro del grabado, que tampoco aparece en las márgenes ó contornos. Dos procedimientos diversos se han adoptado para imprimir con los colores: el uno consiste en usar tantas planchas parciales como colores necesita cada lámina, y el otro se reduce á em-

plear una misma plancha grabada del modo ordinario, repitiendo su aplicacion tantas veces cuantos colores haya de tener cada lámina: Bulliard introdujo el primer procedimiento á imitacion del usado para estampar las telas, y Redonté prefirió el segundo, aceptado por muchos, mientras que el ejemplo de Bulliard no fué seguído.

La perfeccion y belleza de las láminas aumenta extraordinariamente el precio de las obras, dificultando su adquisicion, y debe por tanto ser tomado en cuenta el grado de baratura que exigen segun su objeto. Es impropio de un tratado elemental en tal concepto el excesivo lujo, y le bastan figuras grabadas en madera como hoy se usan, no siendo necesario prodigarlas, ni tampoco hacerlas originales, ni mucho menos iluminarlas. Deben tambien ser muy sencillas, aunque sombreadas, las figuras de las obras destinadas á ilustrar la anatomía y organografía de las plantas, proscribiendo en este caso toda figura que no sea original. Conviene dibujar y grabar con esmero las plantas nuevas que hayan de darse á conocer, y si solamente se tuviesen á la vista ya desecadas como nos las ofrecen los herbarios, seria lo mejor no iluminarlas, sin que se omitan todos los detalles posibles con sus sombras correspondientes por mas que no las tengan las figuras de las plantas, ó estén representadas por los meros contornos; pero si las plantas pueden verse vivas es preferible emplear todos los medios de perfeccion que el arte y la ciencia hoy poseen, sin excluir la iluminacion cuidadosamente hecha, puesto que ya no se trata de obras destinadas á difundirse tanto como las elementales. Las obras tituladas Huertos ó Jardines y las Floras pueden tener láminas mas ó menos costosas segun las circunstancias, y en todo caso conviene preferir las plantas nuevas ó poco conocidas en primer lugar, y en segundo aquellas que no hayan sido figuradas, ó que lo hayan sido mal, sin olvidar nunca los detalles necesarios para el mejor conocimiento de los caracteres y excluyendo toda copia. Hay todavía mas obras que suelen adornarse con láminas para mayor ilustracion, cuales son las descriptivas de plantas medicinales ó cualesquiera otras de las útiles ó agradables, que es preciso representar con cuidado é iluminar, cuando son meras variedades, sucediendo lo mismo con las de los frutos producidos por los árboles y demás plantas que se cultivan.

Ahora que el grabado en madera se halla muy perfeccionado y que se posee además la litografía en un estado de notable adelantamiento, hay buenos medios de representar las plantas mas económicamente, que valiéndose del grabado ordinario,

sin dejar de conceder á este la superioridad que le es propia. La iluminacion puede abaratare igualmente limitándola á una flor y un fruto, algunas hojas y partes del ramo ó tallo, resultando así láminas que sin perder su elegancia, ofrecen toda la utilidad apetecible.

Finalmente, en estos últimos tiempos se ha inventado un procedimiento para obtener moldes de las plantas naturales, que se imprimen y representan de esta manera con admirable exactitud sobre el papel, quedando un relieve con los colores propios, y ya se poseen algunas obras adornadas de láminas semejantes.

Existen otras descriptivas de las plantas de la Península con figuras numerosas mas ó menos exactas: merecen consultarse las de Clusio y las de Barrelier, que á pesar de su imperfeccion revelan casi siempre el aspecto general de las plantas; no son dignas de igual recomendacion las figuras de la *Flora española* de Quer; son al contrario bastante buenas para su tiempo las correspondientes á los opúsculos de Assó sobre las plantas de Aragon; debe decirse otro tanto de las pocas que tiene el *Iter hispanicum* de Loeffling, así como de las contenidas en la obra de Vahl titulada *Symbolæ botanicæ*; valen generalmente mucho todas las de Cavanilles incluidas en sus obras tituladas *Monadelphicæ classis*, *Icones et descriptiones plantarum*, y *Anales de ciencias naturales*; tambien son recomendables las de Muñoz de Ugena que se hallan en el *Floræ hispanicæ delectus* de Gómez-Ortega, y las existentes en las *Decades* del mismo; tienen mucho mérito las excelentes láminas de la *Flora portuguesa* que con grande celo emprendieron Hoffmanségg y Link; ofrecen tambien notable interés las reunidas por Brotero bajo el titulo de *Phytographia* para ilustrar su *Flora lusitánica*; finalmente, las láminas mas brillantes consagradas á las plantas españolas se deben hoy á Webb en su *Otia hispanica*, y á Boissier en su *Viage botánico*, habiendo además publicado algunas el jóven Willkomm.

#### ARTICULO II.

#### *Herbarios y otras colecciones* (1).

Ni todas las plantas están dibujadas, ni todos los dibujos

(1) Este artículo fué publicado antes de ahora, y al reproducirlo aquí se ha modificado en parte.

corresponden tan exactamente á los originales que eximan de consultarlos, cuando se pueden obtener. Nace de aquí la necesidad de las colecciones de ejemplares convenientemente elegidos y conservados con sus nombres verdaderos y demás indicaciones oportunas, ya que no sea siempre fácil ver las plantas vivas y bien determinadas por faltar en los jardines botánicos ó por hallarse uno distante de los puntos en que estos existen. Los *Herbarios* son por tanto indispensables para la instruccion de los botánicos, y el adelantamiento de la ciencia, siendo de notar que hacer el suyo cada uno por sí mismo es lo mas provechoso, obligando á familiarizarse con las plantas vivas en las excursiones llamadas *Herborizaciones*, y con las plantas secas en los momentos destinados á su conservacion y buen arreglo: es lo natural hablar de las herborizaciones antes de exponer las reglas que deben seguirse en la formacion de un herbario.

Linneo que con tanto acierto legisló sobre la ciencia de las plantas, nos dejó consignada en forma de preceptos la manera como él hacia sus excursiones botánicas, y hasta indicó el vestido que tenia por mas propio del herborizante. Al juicio y arbitrio de este debe quedar la eleccion del traje, lo mismo que todo lo relativo á sus alimentos, que llevará ó no segun las circunstancias, siendo otros los objetos sobre que ahora debe fijarse la atencion, como científicamente inseparables del que herborice. El primero y mas necesario es una caja de hoja de lata para conservar las plantas durante el día y á veces por mas tiempo, sin peligros de que se marchiten y sequen. La forma y dimensiones de este indispensable instrumento botánico han variado segun las épocas y aun varian segun el gusto de cada uno, segun que lo haya de llevar ó no el mismo que herboriza, y en fin, segun el modo como quiera llevarlo. Linneo usaba una caja de cobre semicilíndrica, algo cóncava por el lado que debiera ser plano para aplicarlo al muslo. El naturalista Hoppe ideó una caja cuya altura fuese de 12 á 15 pulgadas, el ancho de 6 á 8, y la longitud de dos mas que la del papel en que se hubiesen de colocar las plantas: tendria una tapadera á manera de cofre, y las plantas deberian ponerse entre papel á medida que se cogiesen para procurar su inmediata desecacion. Fácilmente pueden conocerse los inconvenientes que ofreceria á no preparar completamente las plantas en el acto de su coleccion, cosa sumamente embarazosa y que haria perder tiempo, como el método que siguen los que no llevan caja en sus herborizaciones, y prefieren en su lugar un portafolio ó cartera con papel para colocar las plantas, á medida que las cogen. Asi es que solo debe la

caja ser destinada á conservar las plantas, mientras que no se tenga el tiempo y el sosiego necesarios para que sin perjuicio de la recolección puedan colocarse cual conviene á su desecación. Son buenas las cajas muy anchas y largas cuando se trata de hacer grande cosecha; pero no son cómodas, si ha de llevarlas uno mismo, y solo podrán servir para depósito de lo que se vaya recogiendo en otra mas pequeña, que nunca debe abandonarse al herborizar. Suele tener esta unas 18 pulgadas de largo y 6 de ancho, y la forma cilindrica ó cilindrico-comprimida, que es la mas cómoda tanto para la colocación de las plantas, como para llevarla uno sobre sí. La tapadera debe ser lateral y poco menos larga que la caja, y es preciso que se cierre de un modo tan fácil como seguro. Algunos añaden en uno de los extremos una cavidad independiente, especie de caja accesoria con su correspondiente tapadera, que se abre hácia fuera y que destinan á la colocación de semillas ú otros objetos, que no quisieren mezclar con las plantas, y esto no deja de ser conveniente. Sea como quiera la caja que por este orden se elija, debe disponerse de modo que pueda llevarse á la espalda colgando hácia el costado izquierdo para poderla abrir cómodamente é ir colocando las plantas conforme se cogen, y á mayor abundamiento podrá llevarse debajo del brazo una grande cartera ó portafolio para ciertas especies. Una pequeña podadera y una azadilla, que puedan engastarse y asegurarse por medio de rosca en un fuerte baston provisto de robusto y puntiagudo regaton, que estando enroscado sea fácilmente sustituido por una pequeña pala, son instrumentos muy necesarios, pues que llenan á la vez mas de un objeto. Hay que arrancar muchas plantas, mientras que el tamaño de otras solamente permite cortar ramitas, algunas veces demasiado altas ó lejanas, y al trepar por las montañas ó al saltar todas las veces que el terreno lo exige, presta apoyo y seguridad el baston convenientemente dispuesto. Una buena lente, una aguja botánica, papel de estraza, y alguno blanco, papeletas ya cortadas, lápiz ó tintero y plumas, un libro de memoria y una botella algo aplastada y de boca ancha, con espíritu de vino debilitado para conservar ciertos objetos, y otra con aguardiente para mezclar con el agua que se beba durante el calor, completan lo mas indispensable que debe llevar el botánico en sus excursiones. Pero si hubiese de hacerlas á montañas elevadas, no debe descuidar las observaciones barométricas para determinar los límites de elevación entre los que crecen diferentes especies, y en tal caso tiene que agregar su correspondiente barómetro; y si hubiese de durar

muchos días la expedición, también debe llevar papel de estraza en abundancia para secar las plantas que vaya cogiendo, y aparato para comprimirlas. La Flora de la región ó alguna otra obra que la supliese, y una carta geográfica, convendrán siempre que fuere dable; y Linneo también añadía la Fauna y provision de alfileres para unir á la colección de plantas, la caza de algunos insectos, objeto ciertamente accesorio al botánico, que le interesaría cuando no le embarazase.

Las plantas fanerogamas que se cojan deben reunir en cuanto sea posible todos sus caracteres genéricos y específicos, lo cual se logra comunmente respecto de muchas plantas pequeñas que pueden colocarse enteras en el herbario; pero relativamente á las demás hay que suplir esto por medio de ramitas que tengan á la vez flores y frutos, si es posible, ó sino solo una cosa, y aguardando en tal caso la época oportuna para obtener la otra. Si las hojas se desarrollasen después de las flores, se obtendrán cuando se coja el fruto; pero hay especies cuyas hojas aparecen al tiempo que el fruto se cae (el olmo por ejemplo), y se concibe que se necesitan tres ramitas cogidas en distintas épocas para completar los caracteres. No deben estar maduros los frutos, porque se pudrirían en el herbario, ó se separarían de sus pedúnculos fácilmente, y solamente algunas veces interesará conservarlos en espíritu de vino. Todos los ejemplares así elegidos que se hayan de conservar se colocarán en la caja conforme se cojan, procurando que las raíces ó la parte inferior de los ramos se dirijan á un solo extremo para que se pueda poner un poco de musgo mojado que las sustente cuando hayan de permanecer mucho tiempo en la caja; y por este medio, cuidando de no abrirla con demasiada frecuencia, se logra conservarlas muchos días sin que ni aun las flores sufran. Pero algunas plantas hay cuyas corolas son muy fugaces y caedizas, las de otras se cierran ó se marchitan al momento, y únicamente colocándolas entre papel en el acto de cogerlas, es como se consigue conservarlas: ofrece ventajas para estas el portafolio ó grande cartera con papel, aunque también pudiera no necesitarse, haciendo abrir los botones ó las flores en casa.

Las plantas criptógamas, si bien no todas, necesitan las más cuidados especiales al cogerlas: las semi-vasculares (equisetáceas, helechos, azoleas, rizocarpeas, licopodiáceas, musgos, hepáticas) casi no necesitan otro que el de aguardar que se hallen desarrollados sus órganos reproductores. Tienen las caráceas el inconveniente de hacerse muy friables, cuando se desecan. Entre las plantas puramente celulares, hay que coger mul-

titud de líquenes adheridos á ramos, pedazos de corteza, piedras, etc., sobre que se encuentran; muchos hongos son tan frágiles, tan blandos y putrescibles, ó se desecan tan pronto, que es necesario sumergirlos en espíritu de vino; en fin, la hermosa familia de las algas y principalmente las marinas, exige mucha paciencia y minuciosidad. Con las mayores, los fueos por ejemplo, no se hace otra cosa mas que aprovechar el influjo del sol hasta lograr la desecacion; muchas se encuentran á la orilla del mar en buen estado despues de una tormenta; pero no sucede lo mismo con las pequeñas y blandas: las hay, en efecto, tan finas y delicadas que apenas bastan los cuidados mas esmerados para no echarlas á perder. Antes de sacarlas del agua es necesario observarlas bien, porque fuera de ella no se presentan del mismo modo, y para que no se rompan debe buscarse el punto por donde están adheridas, cortándolas con toda precaucion. Algunas se pegan á las manos y primero se rompen que separarse, y por lo contrario otras se escurren con mucha facilidad. Para coger unas y otras se usa una vasija de vidrio con boca ancha, sumergiéndola de modo que la planta quede dentro: sacándola luego y tapando con la mano su boca, se hace salir por un pequeño espacio todo el agua que contiene, dejando la planta sola, y despues de repetida igual operacion se llega á tener suficiente número de estas delicadas algas dentro de la vasija, que se puede transportar llena de agua y tapada sin temor de que se echen á perder; y tambien convendrá conducir en agua las grandes confervas para conservar sus órganos reproductores. Muchas plantas marinas se decoloran y hasta se pudren tan pronto como se hallan en contacto con el aire, y esto se evita espolvoreándolas con arena gruesa y seca, despues de haberlas dejado escurrir, y colocándolas de este modo en la caja de herborizacion, ó en otra destinada al efecto. En casa se exponen al aire, pero no al sol, y se conservan así secas y con la arena hasta que llegue el momento de la preparacion para colocarlas en el herbario.

El arte de preparar y disponer las plantas en herbario ha sido denominada *Cortonomia* por Desveaux. La desecacion de las plantas es una cosa muy sencilla y que no debe complicarse, porque sería como dice Decandolle, perder tiempo en una ocupacion minuciosa y puramente mecánica. Despues de haber examinado la planta y escrito en una papeleta su nombre científico, si se ha llegado á determinar, así como el vulgar cuando lo tenga en el pais, y el lugar en que se haya cogido, y cualesquiera observaciones que no pudiesen hacerse cuando la planta

estuviere seca, casi todo se reduce á colocar la planta fresca entre papeles de estraza sin cola, siendo su tamaño igual al que tenga el del herbario y sujetarla á una conveniente compresión; pero esto necesita, sin embargo, ciertos cuidados, los unos comunes á la mayor parte de las plantas y los otros aplicables á algunas. Si se quisiere ser minucioso, se sujetaria cada parte de la planta al extenderla sobre el papel por medio de un pequeño peso, tal como una moneda, dejando aquella así hasta que se marchitase; las partes que se sobrepusiesen podrian separarse con papel de estraza fino; se procuraria dejar algunas flores bien abiertas, poniéndolas dentro de un papel plegado con su correspondiente peso encima; se haria de modo que se hallasen á la vista en algunas los órganos sexuales; otras se dispondrian de manera que presentasen su forma natural miradas por debajo y por encima, cosa mas fácil en las corolas regulares, y en las irregulares se procuraria tambien dejarla patente; se haria que los pétalos ú otras partes arrolladas ó plegadas subsistiesen del mismo modo, mientras que se impediria el arrollamiento de otras, mojando un poco el papel; se procuraria que no se cerrasen las corolas que lo verifican, valiéndose de un papel algo fuerte que conservase la situacion de los pétalos, etc. No son necesarios ordinariamente cuidados tan prolijos, y basta por lo comun extender sencillamente cada planta entre hojas de papel, procurando que las partes de la misma no queden unas sobre otras, al menos en cuanto lo permita la conservacion de su natural postura. Si las plantas fuesen erasas ó bulbosas no seria suficiente esto, porque su vida es bastante tenaz para continuar vegetando en el herbario, y tanto, que Decandolle refiere haber tenido en el suyo un bulbo de narciso que echó hojas cuatro primaveras seguidas y un pié de cierta siempreviva de Canarias, que despues de diez y ocho meses, pasando del herbario al jardin, pudo recobrar toda su vida; y sino tan notables presentan todos los dias hechos análogos los ajos y sedos, asi como otras plantas, que frecuentemente se hallan y se ponen en los herbarios. Para que lleguen á desecarse completamente estas plantas no hay mas que sumergirlas durante un minuto en agua hirviendo, preservando tan solamente las flores, operacion que produce una segura muerte y evita la putrefaccion, si las plantas son muy carnosas, ó que se ennegrezcan, como á las orquideas suele suceder; tambien se recomienda secarlas, pasándoles diestramente una plancha caliente sin omitir la precaucion de cubrirlas con un papel. Conviene aplastar con el pulgar los tallos y ramas de las plantas herbáceas y tambien los nervios

principales de las hojas para que pierdan mas fácilmente su humedad, y el volúmen de las leñosas se disminuirá con extraer el leño por una hendidura longitudinal de la corteza, no siendo perjudicial en algunos casos colocar tan solo la mitad de un tallo ó de otro órgano voluminoso. Reunidos convenientemente los ejemplares en cada pliego doblado y puestos entre cada dos pliegos ocupados, algunos otros vacios, se forman uno ó mas paquetes de poco espesor, que deben ya someterse á la compresion. Ha de ser esta moderada á lo menos al principio, porque sino se pegarian los órganos unos á otros de un modo tal, que no serían fáciles de examinar despues de secos. Puede hacerse de distintas maneras: la prensa que antes de ahora se usaba con mas frecuencia, no es muy preferible á los pesos (gruesos libros, piedras, etc.) con que se suele cargar el paquete puesto entre dos tablas; pueden tambien estas ser aproximadas por medio de dos correas provistas de hebillas, lo cual es muy ventajoso y sobre todo muy cómodo para cuando en el decurso de una herborizacion se quieran secar las plantas que se han cogido, conviniendo para esto ir provisto de varios pares. De cualquier modo que se haga es necesario mudar el papel todos los dias, cambiando solamente las hojas intermedias, y dejando intactos los pliegos doblados que contienen los ejemplares, especialmente si son de plantas delicadas; sin embargo, la primera vez que se haga la mudanza de papel convendrá reconocer los ejemplares para arreglar las partes que se encuentren mal dispuestas, con el fin de que tomen mejor situacion. Una pronta desecacion es ventajosa en razon de conservar mejor los colores, y por esto deben ponerse las plantas en un sitio seco y ventilado, y aun caliente, con tal que no pase de 35°, porque las haria friables. Tambien favorece la desecacion descomponer el paquete en otros pequeños, que se dejan al aire sueltos y desparramados, sin comprimirlos despues de los primeros dias de presion. En verano bastan dos ó tres para secar las plantas, si el papel que se sustituye no tiene humedad alguna, lo que se procura poniéndolo al sol ó al fuego; y en tiempo húmedo se puede obtener la pronta desecacion, metiendo el paquete con las plantas en un horno, tiempo despues de sacado el pan. Para lograr completamente los buenos resultados de la rapidez en la desecacion ha propuesto Lecoq un aparato cuyo nombre es el de *coqueta*, que recuerda el de su autor; pero no es absolutamente necesario, ni tampoco lo son algunos otros inventados con el mismo objeto.

La mayor parte de las plantas nunca necesitan para su bue-

na desecacion mas cuidados que los expresados; pero no sucede siempre lo mismo con grande número de las acuáticas, tanto fanerogamas como criptógamas, y con otras de esta última division. De ellas los musgos y líquenes podrán colocarse en herbario en el momento mismo de ser cogidos y no habrá inconveniente en extenderlos despues de secos, teniendo la precaucion de humedecerlos un poco; los hongos podrán secarse, si no fueren muy carnosos, y siéndolo se necesita conservarlos en espíritu de vino, ú otro líquido preservador. Las fanerogamas acuáticas, como contienen mucha agua, deben ser desecadas mas pronto que las terrestres para evitar que se ennegrezcan, adoptando el método de Boitard, reducido á ponerlas en un horno despues de sacado el pan, estando las plantas entre papel y apretadas convenientemente en medio de dos tablas. Son las algas plantas que exigen minuciosas precauciones compensadas solamente por el gusto de poseer una bella coleccion de tan curiosos vegetales. Para que se reblandezcan debe emplearse agua de lluvia ó de rio, pudiendo otra menos pura alterar los colores, y convendrá tambien disolver un poco de sal en el agua destinada á bañar las marinas. No deben permanecer por mas tiempo en el agua, que el necesario para recobrar las formas y colores; pero si se ha empleado agua salada, deben lavarse en agua dulce; porque de otro modo permanecerian siempre húmedas y se corromperian, ó cuando menos se ennegrecerian. No siempre es fácil extenderlas sobre el papel, y algunas hay que se aglomeran tan pronto como se sacan del agua, y solo dentro de ella se ven en su natural disposicion, cual debe conservarse. Para esto se llena de agua una ancha vasija en la que se sumerge el alga colocada sobre un pedazo de papel blanco, fuerte y con bastante cola, y bajo el agua se dispone convenientemente; elévase despues poco á poco el papel, y se consigue así ver la planta bien extendida, y cuando hubiese alguna pequeña alteracion, podrá corregirse con facilidad; déjase despues secar todo y el alga llega á pegarse perfectamente al papel. Siempre que tales plantas hayan de estudiarse conviene humedecerlas de nuevo, y por esto algunos sustituyen al papel alguna muselina clara, y si las algas fueren transparentes, sería preferible usar pedazos de vidrio, y aun mejor para reunir la transparencia al poco espesor, pedazos de talco. Sea cualquiera el medio que se usare, siempre se extenderán las algas de igual modo, aunque en algunas ocasiones será preferible dejarlas en el fondo del vaso sobre el papel, tela, vidrio ó talco, y extraer el agua valiéndose de un soplete, ó de una geringuilla, etc. Corrómpense fácilmente las tremelas y al-

gunas otras plantas gelatinosas, y para evitarlo es necesario macerarlas durante algunos días en espíritu de vino, antes de colocarlas entre papel, cuidando también que la desecación sea muy rápida.

Una vez preparadas y secas las plantas no está aun hecho todo lo que exige su conservación. Si el herbario ha de ser duradero, si no ha de ser mas ó menos pronto pasto de los insectos, deben envenenarse las plantas por mas que algunas puedan haber sido atacadas en ciertos casos, á pesar de tal precaución. Cuando el herbario no es muy numeroso y se visita frecuentemente, hay menos peligro, así es que generalmente no se envenenan sino los ricos herbarios, ó los que han llegado á ser interesantes. Las larvas de los *Plinus*, *Tinea* y otros insectos, parece que se ceban mas en los grandes herbarios y respetan la pobreza de los pequeños, ó por mejor decir es mas fácil revisar y limpiar estos. Las compuestas, las umbelíferas, las crucíferas, las euforbiáceas y algunas otras familias son sus preferentes víctimas, bien que habiéndose librado en los primeros años, suelen verse menos atacadas en los sucesivos. Apretar los paquetes, encerrarlos en cajas ó armarios no es siempre bastante para conseguirlo, y para evitar la irreparable pérdida de algun precioso herbario, no hay que vacilar en hacer el envenenamiento de las plantas. Consiste este en humedecerlas con alcohol saturado de sublimado corrosivo ó con el licor de Smith, en que entra también alcanfor; y claro es que no se volverán al herbario hasta que se hayan secado, tomando las precauciones que exige el manejo de tan peligrosa preparación.

Colocar las plantas metódicamente es disponer un herbario en regla, y esto necesita también sus instrucciones particulares, que es ya el momento de exponer. Para facilitar la colocación deben primeramente separarse los ejemplares por familias, reuniendo todos los correspondientes á cada especie, de modo que no se confundan los que provengan de localidades diferentes. El tamaño del papel elegido, sea con cola ó sin ella, vale mas que peque por grande; debe ser siempre igual, estando plegado en dos hojas cada pliego; no ha de contener este mas que los ejemplares de una sola especie, los cuales nunca deben estar sin su correspondiente papeleta, hecha del modo dicho, en la que se debe anotar también de quién procedé, cuando no sea escrita por uno mismo; la expresada papeleta podrá fijarse en el ejemplar con una tirita de papel engomado ó simplemente por medio de una ó dos hendiduras. Si hubiese varios ejemplares de la misma especie, que se diferenciase por las localidades, no ha-

habria inconveniente en reunirlos todos lo mismo que los cogidos en diversos estados ó épocas, y aun las variedades; pero cuando se prefiriese tenerlas en hojas distintas, habria que meterlas todas dentro de un pliego doblado á manera de cubierta comun. Como quiera, cada ejemplar con su papeleta fija en él, debe quedar libre y no pegado al papel, como lo hacian los antiguos y preceptuó Linneo, porque además de otras desventajas, tenia este método la de no poderse examinar bien las plantas, y con el otro se concilia todo, sujetando al ejemplar el papel por medio de tiritas presas con alfileres. Además de la papeleta que va unida al ejemplar, es bueno poner dentro del pliego otra independiente en la que se escriba la sinonimia científica, vulgar, etc., pudiéndola sujetar en el ángulo inferior de la derecha por medio de un alfiler. Fuera se pondrá otra con el nombre adoptado, prendida del mismo modo en el ángulo inferior de la izquierda, de manera que sin abrir el pliego, y aunque se halle entre otros, pueda verse pronto cuál es la especie contenida. Se reunen despues los pliegos por secciones, géneros, tribus y familias, formando paquetes parciales, que podrán segun su volumen formar uno solo ó mas por familia; y para hallar fácilmente los diversos grupos que cada familia contiene, se ponen rótulos salientes, que los indiquen, colocándolos en una regular sucesion. Hecho esto, hay que aplicar cartones ó tablas superior é inferiormente y atarlo todo en cruz con una cinta fuerte, ó al través con dos correas provistas de hebillas, ó por otro medio. Finalmente, los paquetes de las familias se colocan aproximados, segun sus analogías en un armario ó estante, poniéndolos vertical ú horizontalmente, variando segun la posicion que se adopte la situacion de los rótulos salientes; y el herbario se hallará entonces en disposicion de ser consultado con la mayor facilidad y de ir sucesivamente en aumento con la intercalacion de nuevas plantas.

El botánico debe tener todas sus plantas en un solo herbario; pero cuando haya estudiado ó estudie con principal interés las de alguna region le será agradable y cómodo poseer además del herbario general, uno particular formado con ellas, y tambien esto podrá ser aplicable á las plantas medicinales ú otras, y siempre á las que deposite para los cambios. Además de los herbarios de especies, hay otros de géneros y caracteres siendo de menor tamaño por lo comun, que suplen con ventaja á las mejores láminas para la inteligencia de los términos botánicos, y cuando reúnen los caracteres de las familias bien manifiestos constituyen uno de los mas eficaces medios de aprender

la Botánica. «Seria eminentemente precioso, dice Decandolle, »para el conocimiento de las verdaderas leyes de la Taxonomía »reunir de una manera análoga ejemplos variados de soldaduras »mas ó menos completas, é igualmente de abortos, transforma- »ciones ó aberraciones de los órganos; seria precioso para el »estudio general de las leyes de la vegetacion tener herbarios en »que se hallasen ejemplares comparativos de los mismos órga- »nos y de las mismas plantas crecidas en un suelo seco ó hú- »medo, descubierto ó sombrío, al pié, en la ladera, ó en la »cumbre de las montañas, en paises calientes ó frios, etc. Se- »mejantes colecciones esparcirian una luz enteramente nueva so- »bre un grande número de cuestiones de Anatomía, Fisiología »vegetal y Geografía botánica.»

Hoy que los limites de la Botánica descriptiva se ha exten- dido tan considerablemente, es necesario para que un herbario goce de celebridad, que la tenga su poseedor, ó sea aquel muy numeroso, y bajo este solo aspecto no podria adquirirla ahora en Europa el que no pasase de treinta mil especies, siendo es- casamente la tercera parte de las conocidas. Se comprende que para encontrar las plantas en herbario semejante se necesita un órden rigoroso, y este debe establecerse desde el principio, porque las dificultades se aumentan á la par de la coleccion. Por esto debe formarse desde luego un catálogo dispuesto como sugiera á cada uno su ingenio, atendido que con los diarios au- mentos habrá de experimentar diarias alteraciones. Alfonso De- candolle dice que conviene establecer: 1.º un registro de en- tradas en que se mencionen brevemente las plantas desecadas por sí mismo ó recibidas con la indicacion general de su pais ó de su origen; 2.º un registro alfabético de los nombres de los gé- neros con la indicacion de la familia donde se hallan colocados en el herbario, segun el autor que se siga, ó segun propias obser- vaciones.

Hay otras colecciones accesorias que no son de fácil adqui- sición para un particular por el demasiado coste de ellas, cuan- do se trata de hacerlas numerosas. Tales son las séries de di- bujos iluminados que poseen el Museo de historia natural de París, la Biblioteca de Turin y el Jardin botánico de Madrid; las plantas artificiales que en el mismo establecimiento se ha- llan, ya muy deterioradas; la bella coleccion de plantas hechas de cera y la de órganos microscópicos agrandados que se ad- miran en el Museo del gran Duque de Toscana; las imitaciones de frutos tambien de cera, que posee la sociedad de Horticul- tura de Lóndres; las colecciones de hongos igualmente hechos

de cera, como existen en la galería botánica del Jardin de Paris, ó conservados en alcohol; las de maderas, frutos, semillas y productos vegetales naturales y artificiales, así como la de fósiles vegetales en que es tan rica la misma galería botánica del Jardin de Paris, gracias á los interesantes estudios de Adolfo Brongniart, etc., etc. Gleditsch publicó un método para hacer los hongos artificiales, y Trattinick lo ha comenzado á realizar en Viena; el abate Manesse indicó el modo de conservar con su forma y su brillo las plantas; pero todo esto, lo mismo que la modelacion de frutos, necesita la paciencia y la destreza de un artista.

No solamente le es mas fácil al botánico hacerse un herbario, sino que esto es cuanto principalmente necesita; pero le conviene tambien saber en dónde existen las mas notables ó aquellos que le sea útil consultar. Pueden verse en la *Teoría elemental* escrita por Decandolle y en la obra que con el titulo de *Museo botánico de Mr. Delessert* publicó Lasegue largas enumeraciones y noticias de muchos de ellos, especialmente extrangeros, y bastará indicar aquí el paradero de los que mas nos interesan. El herbario de Tournefort existe en el Museo de historia natural de Paris; en los herbarios de Sherard y Dillenio, que se conservan en Oxford, hay plantas comunicadas por Salvador, y el de Salvador se halla bastante bien conservado en Barcelona en el Museo de su familia, y es muy interesante tanto por las plantas propias como por las recibidas de Tournefort, Boerhaave, Jussieu y otros célebres botánicos; el de Linneo, que contiene plantas cogidas por Loeffling y Alstroemer en España, lo posee actualmente la Sociedad linneana de Lóndres; los de Mutis, Ruiz y Pavon (1), Sessé y

(1) El herbario particular de Pavon está actualmente despar-  
 ramado por Europa: Webb en Paris tenia mas de 4000 especies del Perú, Chile y Filipinas, cogidas por españoles y recibidas de Pavon; tambien en Paris en el herbario Delessert hay algunas plantas de Ruiz y Pavon; el Museo británico posee una considerable coleccion de plantas cogidas por Ruiz y Pavon en el Perú, Chile y varias de Méjico, que si bien adquiridas de Pavon, debieron haber procedido del herbario de Sessé y Mociño, siendo de advertir que unas y otras las adquirió el Museo británico, cuando se vendieron las colecciones de Lambert. En el herbario de Hooker se halla una coleccion de Ruiz y Pavon comprada en Lima; Fielding (de Bolton Lodge en el condado de Lancaster) posee parte de las plantas que Lambert habia adquirido de Pavon; tambien Moricand y Dunant tienen bastantes plantas de Pavon en Ginebra;

Móciño, Boldo, Néé, Haenke (1), Cavanilles, Clemente, se conservan en el Jardín botánico de Madrid; acaso de los herbarios de los antiguos profesores Quer, Barnades, Gomez, Ortega y Palau quedan muy pocas plantas, y algunas de Quer las poseía el baron Delessert en París, así como unas cuantas de Barnades, que pasaron á poder de Pavon; se hallan hoy en el de otros botánicos y en el de la Academia de ciencias naturales de Barcelona; el herbario de Loureiro se halla en Lisboa, menos alguna parte que posee el Museo de París; el herbario de Vahl conservado en Copenhague contiene algunas plantas españolas; el de Pourret, que comprende muchas plantas de Galicia, está depositado en la Escuela de Farmacia de Madrid; lo están en la Biblioteca pública de Barcelona unas trescientas plantas cogidas por el herbolario Peig, cuya nomenclatura corrigió el mismo Pourret, de modo que este pequenísimo herbario se ha hecho algo interesante, y mas por existir en él algunas de las especies establecidas ó denominadas por este botánico; el de los Jussieu, en que hay algunas plantas de Cavanilles, existe en París, y el de Desfontaines que poseía Webb está en Florencia; el de Lamarck en Rostock, donde lo tiene Reper; el de Lapeyrouse está en Tolosa; los de Willdenow, Link y Hoffmannsegg en Berlin; los de Boissier, Reuter y Decandolle en Ginebra, y este último contiene muchos otros, entre ellos el de Thibaud, varias plantas españolas comunicadas por Lagasca y Hænseler, y otras de Cuba procedentes de Ossa y Lasagra, etc.; algunos establecimientos extrangeros, entre ellos el Museo de París y el de Florencia, y algunos particulares como Durieu y Gay, Delessert en París, Salzmann en Mompeller, Dufour en Saint-Sever, Willkomm en Leipsig, y algunos otros han reunido en sus herbarios muchas plantas españolas que cogieron sus poseedores ó recibieron de los botánicos que viajaron por la Península; las reunidas por Webb en París existen ahora en el Museo de Florencia; las que quedaron de Lagasca se hallan en Madrid; las que dejó Rodríguez están en el jardín botánico de la misma capital; Cabrera en Cádiz formó un apreciable herbario que hoy en parte posee Chape; formáronlos tambien Hænseler y Prolongo en Málaga, Bolós en Olot, Hernandez en Mahon; con-

pero es Boissier quien principalmente posee el herbario particular de Pavon, del cual adquirió antes la Academia de ciencias naturales de Barcelona un millar de especies.

(1) De Haenke están en Madrid las plantas de la América meridional y las demás en Praga.

serva Graells en Madrid unido al suyo el del malogrado Carreño; tambien son de citar el de los Bontelou, dividido entre la Universidad de Sevilla y la Escuela de montes; así como el de Solis y el de Cutanda, existentes en Madrid, el de Amo y el de Campo que están en Granada.

Finalmente, es oportuno advertir aquí la equivocacion de algunos en suponer la existencia del herbario mejicano de Francisco Hernandez, médico de Felipe II, afirmando haberlo visto en el Escorial. Consérvanse, efectivamente, en la Biblioteca alta del mismo varios tomos de plantas secas, indudablemente europeas, y pertenecientes á don Diego de Mendoza, segun lo acredita una firma, pudiendo haber sido procedentes de su librería, que adquirió Felipe II en 1576. Hay en la Biblioteca baja del Escorial otro herbario mucho mas moderno, compuesto principalmente de plantas castellanas que Lagasca revisó, añadiendo la nomenclatura linneana. El mas antiguo de estos herbarios pudo haber sido el mostrado á Tournefort como mejicano, y declarado europeo por este botánico, que en 1688 atravesó la Península. La Academia de la historia conserva tambien un pequeño herbario de Fernandez Navarrete, quien intentó formar una *Flora española* antes que Quer.

## CAPITULO XI.

### JARDINES BOTÁNICOS (1).

La perfeccion de las láminas y la buena conservacion de los herbarios no eximen de estudiar las plantas vivas, y como verlas en sus lugares natales no es siempre fácil, ni posible á todos los que desean conocerlas, se hubo de comprender la necesidad de cultivarlas en jardines dispuestos científicamente, y por consiguiente con sujecion á reglas que deben ser aquí expuestas.

#### ARTICULO I.

#### *Noticias históricas.*

En los antiguos y en los modernos tiempos, donde quiera que la civilización haya penetrado, hubo siempre jardines de utilidad material y de recreo; pero los consagrados especial-

(1) Los dos artículos de este capítulo fueron publicados antes de ahora en el Boletín oficial de Instrucción pública, y aquí se reproducen con supresion de algunas cosas relativas á circunstancias transitorias.

mente á la ciencia, apenas existieron antes del siglo XVI.

Célebres fueron en la más remota antigüedad los jardines de Semíramis entre los de recreo; húbolos también en Grecia, y en Roma cundió y se perfeccionó el gusto por la horticultura. Enriquecieron sus jardines los romanos con muchas plantas útiles y de adorno, trasladadas de lejanos países, las cuales supieron aclimatar, y para gozar de ellas con anticipación emplearon camas calientes é invernáculos cerrados con láminas de talco, que producian el efecto de nuestros cristales.

Los progresos de la horticultura y sus tranquilos goces fueron interrumpidos por las invasiones de los bárbaros; pero no tardaron en verse los monasterios rodeados de buenos huertos en que se multiplicaron las mejores variedades de frutales, y también muchas flores destinadas al adorno de los templos. Luego que con las letras renació la ciencia de las plantas, se pensó en lo conveniente y cómodo que sería reunir y estudiar las plantas en jardines á propósito, y aunque por de pronto no los hubo exclusivamente destinados á la Botánica, no faltaron particularmente en Italia, personajes ilustres que deseosos de proteger esta como otras ciencias, reunieron en sus jardines muchas plantas exóticas, facilitando así su conocimiento á las personas entonces dedicadas á tales estudios. Esto acontecia en el siglo XV y en la primera mitad del XVI, puesto que no se fundó jardín alguno verdaderamente botánico hasta poco antes de mediados del mismo siglo.

Cosme de Médicis, primer Gran Duque de Florencia, tuvo la gloria de crear en el año de 1544 el célebre jardín botánico de Pisa, que hoy visitan los que aman la ciencia de las plantas con el interés y el respeto, que el más antiguo de los establecimientos destinados á favorecer sus progresos debè inspirar. El Senado de Venecia, imitando al Gran Duque, fundó dos años despues el jardín botánico de Pádua, la Universidad de Bolonia hizo lo mismo en 1568, y Roma también le imitó. A Italia siguió Holanda, y desde 1577 tuvo Leiden su jardín botánico. En Alemania fué Leipsig la primera poblacion que se apresuró á establecer en 1580 un jardín botánico. El más antiguo de Francia es el de Mompeller, fundado en 1593; fuélo en 1635 el de París. En Inglaterra fundóse en 1640 el de Oxford antes que otro alguno. La capital de Dinamarca posee uno fundado en el mismo año. En Suecia se estableció el de Upsal en 1657. Durante el resto del siglo XVII é igualmente en el XVIII se establecieron muchos otros jardines botánicos dentro y fuera de Europa, pudiéndose decir que en el siglo actual casi no ha quedado en

los países más cultos poblacion de importancia que no tenga su jardín botánico grande ó pequeño.

En nuestra Península tambien se reconoció pronto la utilidad de los jardines destinados al estudio de las plantas, y débese á los esfuerzos de botánicos celosos, que algunos de aquellos existiesen mucho antes de lo que comunmente se cree, prescindiendo del tiempo de los árabes, aunque puede citarse como jardín botánico el que puso el Rey Naser de Guadix bajo la direccion de Alschaphra, natural de Corella, y célebre por lo bien que conocia las plantas. El médico-naturalista Andrés Laguna fué seguramente el primero que consideró necesario establecer en España «uno á lo menos,» manifestándose así á Felipe II en el año 1555, al dedicarle su Dioscorides traducido é ilustrado. «Siendo cosa justísima, le decia, que pues todos »los Príncipes y las Universidades de Italia se preejan de tener »en sus tierras muchos y muy excelentes jardines adornados de »todas las plantas que se pueden hallar en el universo: tambien »V. M. provea y dé orden que á lo menos tengamos uno en »España sustentado con estipendios reales. Lo cual V. M. haciendo, hará lo que debe á su propia salud, cosa importante »al mundo, y á la de todos sus vasallos y súbditos, y juntamente dará gran ánimo á muchos y muy claros ingenios que »oria España, para que viendo ser favorecida de V. M. la disciplina herbaria, se den todos con grandísima emulacion á ella: »del cual estudio redundará no menor gloria y fama, que fruto »á toda la nacion española, que en lo que mas le importa es »tenida en todas partes por descuidada.» Felipe II accedió á los deseos de Laguna y destinó una parte de los jardines de Aranjuez al científico culto. Noticia de ello nos dejó Francisco Franco en su libro de enfermedades contagiosas, publicado en Sevilla en 1569, diciendo al tratar del Mitridato: «que solicitó »del Ayuntamiento de Sevilla el que se formase un jardín botánico para tener las plantas medicinales, del mismo modo que »lo tenia en Aranjuez el Rey don Felipe II, el cual acababa »de mandar (1568) á las Andalucías de real orden á don Francisco de Castilla, Asistente de Sevilla, un gran herbolario encargado de recoger todas las plantas medicinales que encontrara y llevarlas al jardín de Aranjuez.» Es verdad que este jardín botánico establecido en Aranjuez tenia por objeto especial el cultivo de las plantas de aplicacion médica; pero casi no podría decirse otra cosa de los demás de aquella época en que la Botánica no tenia una existencia bastante independiente. De todos modos siempre es digno de saberse que España fué la pri-

mera nacion que siguió el ejemplo de Italia, porque Holanda, Alemania, Francia, Inglaterra y todas las demás no tuvieron jardines botánicos hasta despues del año 1568 en que ya existia el establecido á instancias de Laguna.

Lo que Francisco Franco no habia conseguido del Ayuntamiento de Sevilla, lo hizo algunos años despues Simon Tovar por sí solo, cultivando en un jardin propio las plantas medicinales y muchas otras de las mas notables entre las exóticas. Debía tener su jardin bien ordenado y debía ofrecer bastante interés para aquella época, supuesto que se apreciaban los catálogos anuales de las plantas en él cultivadas. Clusio, que lo visitó, describió algunas en sus obras, y estimó mucho las noticias que de palabra y por escrito le comunicó Tovar sobre varias de aquellas, no olvidándose de citar los catálogos que en los años 1595 y 1596 le envió este célebre médico sevillano, que tambien comunicó á Paludano mas de una planta cultivada en su jardin, antes que lo fuese en otro alguno de Europa.

Es de creer que al comenzar el siglo XVII no existiese ya el jardin fundado por Felipe II, ni el establecido por Simon Tovar. Pero el traductor español de Plinio nos dejó memoria de otro huertecillo botánico que en aquel tiempo tenia en Madrid Diego de Cortavilla, aunque parece no haber sido ni muy notable, ni muy duradero. Mas lo fué el que Jaime Salvador, compañero y amigo de Tournefort, estableció á fines del mismo siglo XVII en San Juan d' Espi á las orillas del Llobregat, no lejos de Barcelona. En su jardin reunió Jaime Salvador muchas y muy curiosas plantas, que cerca de cien años despues (1783) existían todavía en gran parte, segun testimonio del abate Pourret, quien se llevó semillas de alguna que se desconocia en el jardin botánico de París; pero pasado algun tiempo Cérés y Pomona ocuparon el lugar de Flora, dejando tan solo unos cuantos vivos indicios de su dominacion, existentes algunos años hace.

Sevilla volvió á tener un jardin botánico, no ya privado, sino con carácter de público, como establecido por la Sociedad de Medicina y demás ciencias, constituida al comenzarse el último siglo. La Academia de Medicina y Cirujía, que sucedió á la antigua Sociedad, ha conservado el pequeño jardin que desde 1848 sirve para la enseñanza de la Botánica en la Universidad.

Madrid tuvo en tiempo de Felipe V algunos huertecillos botánicos que llamaron la atencion por falta de un jardin digno de la corte. Riqueur, boticario de cámara, estableció uno de estos

huertecillos en Migas-calientes, además de otro que formó en San Ildefonso; y Abolin, boticario mayor del ejército, también estableció uno semejante; otro tuvo desde el año 1751 el Colegio de boticarios. Pero superior á todos fué el de Quer, porque era un verdadero jardín botánico, y no una mera huerta de plantas medicinales. Por esta razón, cuando Fernando VI ordenó que se estableciese un jardín botánico destinado á la enseñanza pública en su huerta de Migas-calientes, que Riqueur le habia legado, se contó con las plantas de Quer, y trasladándolas todas, se logró poblar bien pronto el primitivo jardín botánico de Madrid, fundado en 1755. El que actualmente existe, mejor situado, le fué ventajosamente sustituido en el año 1781 en virtud de Real orden del 25 de Julio de 1774, bajo la protección de Carlos III, de tan gratos recuerdos para la ciencia de las plantas como para los demás ramos del saber. Casi simultáneamente mandaba establecer José I de Portugal dos jardines botánicos, uno en Coimbra, fundado en 1773, y otro en Lisboa: el llamado de la Ajuda, que existe en esta capital, fué destinado por Maria I á la instruccion de los Príncipes, y ahora se halla agregado á la Escuela politécnica, independientemente del propio de la Escuela médico-quirúrgica.

Débase al fuerte impulso que en aquel tiempo recibió entre nosotros la Botánica, el posterior establecimiento de jardines botánicos en diversas partes de la Península, tales como Cádiz, Valencia, Cartagena, San Carlos, Barcelona, Zaragoza, además de Sevilla ya mencionada, é igualmente en Tenerife y otros puntos de las posesiones españolas, siendo Méjico y Manila de ellos. El pequeño jardín botánico de Cádiz se conserva destinado á la enseñanza de la Botánica médica. El de Valencia ha sido y aun es uno de los mejores jardines de provincia. El de Cartagena fué destruido en 1808. El de la proyectada ciudad de San Carlos existió algunos años, como lo demuestra el catálogo impreso de las plantas enviadas en 1791 á su director don Ignacio Armengol por don Jaime Menos. El de Barcelona, fundado en 1783, perteneció primeramente á la Escuela médico-quirúrgica, y despues fué destinado á la botánico-agronómica establecida en 1814 bajo la inspeccion de la Junta de Comercio, y así continúa, aunque haya perdido el carácter de botánico, desde el año 1847 en que se estableció uno agregado á la Universidad. El primitivo jardín botánico de Zaragoza, fundado en 1796, duró poco; pero volvió á su destino en 1842. El de Sevilla experimentó las vicisitudes ya indicadas. Hay además noticia de un pequeño jardín botánico que en aquella época tenia

el P. Saracha en Santo Domingo de Silos, y sábase tambien que en Leon cultivaba don Manuel Rodriguez en otro muchas plantas de las montañas vecinas.

A principios del actual siglo por disposicion del Principe de la Paz se estableció en Sanlúcar de Barrameda un jardin experimental y de aclimatacion, destruido á los tres años en 1808, sin existir hoy de él otra cosa mas que el terreno donde se hallaba.

Nuevos jardines debian formarse en 1818, segun disposiciones del Gobierno, aunque no exclusivamente botánicos, y sí botánico-agronómicos, como correspondientes á las Escuelas de Agricultura, que con ellos se pensaron establecer en Burgos, Sevilla, Toledo, Valencia, Badajoz y Leon; pero estas tan solo lo fueron algun tiempo despues en Toledo, Sevilla y Valencia, así como posteriormente en algunos otros puntos. En Valladolid, desde 1803, el obispo Hernandez de Larrea se habia anticipado á formar un jardin agronómico, y en Alicante formó otro en 1816 la Junta de Comercio, imitando á la de Barcelona, pero no fueron de larga duracion. El jardin de aclimatacion que mas modernamente se trató de formar en Sevilla, no llegó á establecerse.

En las Escuelas de Farmacia de Madrid y Barcelona, y en las suprimidas de Sevilla y Santiago, tambien fueron establecidos jardines; pero de ellos subsiste en el dia únicamente el de Madrid.

Las nueve Universidades de provincia que actualmente hay en España, muchos de los Institutos de segunda enseñanza, y algunas Escuelas especiales, tienen ya jardines botánicos mas ó menos extensos y ricos, aunque no lo sean en todas partes tanto como fuera de desear, y como podrán llegar á serlo con el tiempo y el influjo de circunstancias favorables.

## ARTICULO II.

### *Disposicion de los jardines botánicos.*

Indiferente podrá parecer á las personas extrañas á la Botánica que las plantas cultivadas en los jardines destinados á su enseñanza estén colocadas segun un órden científico cualquiera, ó del modo que mas convenga al cultivo ó mas agrade á la vista; pero no así á los que conocen aquella ciencia, y lejos de ello han de tolerar que se sacrifiquen á las ventajas que proporciona el mejor y mas riguroso órden científico algunas de las

que podrian obtenerse, atendiendo exclusivamente á lo que el cultivo y el adorno exigen. No es decir que los botánicos prescindan de uno ú otro; pero sí es dar á entender que por constituir las plantas en estos jardines verdaderas colecciones científicas, deben sujetarse como tales al orden de la ciencia á que pertenecen. Mas necesario es hacerlo así cuando el número de las especies cultivadas llega á ser considerable, porque de otro modo no fuera fácil hallar con prontitud cualquiera planta propia para hacer en el momento alguna demostracion. Pero en todos los casos es del mayor interés que los alumnos, al recorrer el jardin, puedan observar práctica y fácilmente las mútuas semejanzas de las plantas, base de su clasificacion, y se logra colocándolas conforme á ella. Por esta razon la parte de los jardines así dispuesta se llama *Escuela* con mucha propiedad.

Hasta tanto que cayó en desuso la clasificacion de Tournefort hubo en los jardines botánicos dos escuelas: la una para las yerbas y matas, y la otra para los árboles y arbustos, correspondientes segun se deja conocer á las dos primordiales divisiones admitidas por aquel célebre botánico, conforme á las ideas de muchos antiguos botánicos. Pudiera creerse que á trueque de evitar algunas dificultades que ofrece el cultivo simultáneo de las plantas de diversa talla y robustez, se inclinó Tournefort á dividir el reino vegetal de una manera tan poco conforme á la naturaleza. Sin embargo, existe aun en algunos jardines botánicos una escuela de árboles separada, cuya utilidad no podrá ponerse en duda, siempre que su objeto sea el estudio de la Botánica aplicada á la Arboicultura.

Luego que el sistema de Linneo sucedió al de Tournefort, se verificó el consiguiente cambio en la disposicion de los jardines botánicos. En lugar de las dos escuelas se formó, como era preciso, una sola dividida en veinte y cuatro cuadros, correspondientes á las veinte y cuatro clases del sistema sexual, y en los bordes solian ponerse los árboles de mayor talla, disposicion que se observa todavia en algunos jardines que no han sido modernamente replantados.

Ahora que el método natural domina, sería un anacronismo disponer bajo otros principios los nuevos jardines botánicos, y debiendo constituir la escuela una no interrumpida série de plantas, que representen muchos de los grupos naturales del reino vegetal, claro es que la division general adoptada en ella no podrá parecerse á la anterior, solo tolerada en los jardines antiguos, que no se prestan á cambiarla.

Los grandes cuadros han desaparecido de los jardines mo-

dernamente arreglados, y en su lugar se ven eras de longitud indeterminada y de anchura suficiente para que puedan contener con holgura una hilera de árboles, ó dos de plantas medianas colocadas en tras-bolillo, como suele decirse, ó sea formando triángulos equiláteros. Estas eras paralelas y separadas por carreritas, forman una serie mas ó menos larga, que podrá estar dividida por una ó mas carreras anchas y cruzada por otra ú otras semejantes, segun la extension de la escuela. Las plantas deben aparecer en una línea que va serpenteando desde la primera hasta la última de las eras, si dando la izquierda á la primera de las plantas se continúa en igual posicion respecto á las demás, yendo y viniendo por las carreritas que separan las eras, sin hacer caso de las interrupciones producidas por las carreras mas anchas. Por lo demás, los bordes de las eras pueden formarse con bojes bajos ú otras plantas apropiadas, que crezcan poco, si no se prefiriesen ladrillos ó piedras por tener la ventaja de no abrigar tan fácilmente los caracoles y los insectos. En la serie lineal que forman las plantas dispuestas del modo dicho, deben hallarse estas aproximadas por géneros y familias, indicando el punto en que comienza cada uno de tales grupos con su correspondiente nombre puesto en un tarjeton colocado á cierta altura, y á cada planta en particular debe acompañar otro dispuesto de un modo semejante. Los rótulos de las clases, alianzas, familias, géneros y especies podrán ponerse sobre fondo de distinto color, para que desde luego se distingan. Conviene agregar los nombres verdaderamente vulgares á los científicos puestos en latin, y respecto de cada especie no estaria de mas añadir una simple indicacion de su patria y de sus principales usos, aunque general y concisamente expresados. Ninguna dificultad ofrece indicar que la planta es curtiente, tintórea, textil, medicinal, etc., y de hacerlo se aumenta mucho la importancia de los jardines botánicos á los ojos del público, y tambien así se inspira á los alumnos mayor interés por el estudio de la Botánica.

Ninguna precaucion que conduzca á la conservacion del órden establecido en la escuela debe tenerse por supérflua, y por consiguiente no lo parecerán las que introdujo Decandolle en los jardines de Mompeller y Ginebra, despues adoptadas en algunos otros. Como puede suceder con mucha facilidad y frecuencia que los tarjetones rotulados dejen de ocupar sus correspondientes lugares por error ó descuido de los jardineros subalternos, y como esto aumentaria inútilmente el trabajo del profesor al restablecer los nombres de ciertas especies que hu-

biese de determinar nuevamente, ideó Decandolle medios de conservar los nombres de las plantas sin necesidad de atenerse precisamente á los rótulos que presenten. Se numeran las eras y se indica cada uno de los costados por una letra: déjase de cinco en cinco piés una pequeña eminencia al cortar los bojes cuando con ellos están formados los bordes, ú otra señal cuando sean de ladrillo ó piedra, y de uno ú otro modo se podrá calcular con facilidad la distancia que haya desde el principio de cada era á un punto cualquiera del lado que se considere; fórmase anualmente un registro en folio en el cual se destina para cada uno de los lados de las eras una página y para cada pié de distancia una línea, quedando indicadas no solamente las plantas que existen, sino el lugar en que se hallan, y tambien pueden ser anotados los nombres de las clases, alianzas, familias y géneros, segun el lugar que ocupan. Como hace observar Decandolle, hijo, puede de este modo el director del jardin disponer, sin necesidad de ir al lugar adecuado, que cualquiera planta sea colocada en el hueco correspondiente á la misma: bastará, por ejemplo, decir al jardinero que tal planta la coloque en la era vigésimaquinta, lado B, á los treinta y cinco piés de su principio, ó abreviadamente 25, B, 35; además de que hallará siempre el nombre verdadero de la planta, como al determinarla no descuide apuntarla en el registro, y en el supuesto de que ella permanezca en el mismo lugar.

La escuela puede poblarse con las plantas vivas que se adquieran y con las que se obtengan por medio de semillas. Hácese la siembra en macetas que se tiene cuidado de numerar para reconocer prontó por medio del catálogo correspondiente las plantas en ellas contenidas. Es claro que á la siembra de cada año ha de corresponder un catálogo particular, y la escrupulosidad de algunos profesores llega al extremo de recomendar que se indique al fin del número puesto á cada planta el año en que se sembró. Así para indicar que la planta 652 fue

sembrada en 1855, se escribirá  $\frac{652}{55}$ . Es ventajoso poner estos

números en pedazos triangulares de plomo, largos y estrechos, que se clavan en la tierra de la maceta y se doblan sobre su borde de modo que el número aparezca al exterior. Las plantas criadas en las macetas deben trasladarse á los lugares, que en la escuela les correspondan, sin que sus plomos numerados las abandonen, y entonces es cuando se anotan en el registro de la escuela, no olvidando apuntar el número y la fecha que traen.

Sin embargo, pueden dejar de trasladarse las annales, y no es necesario decir que las delicadas deben continuar en las macetas. Todas las que hayan de permanecer en ellas por razon de las precauciones que exija su cultivo constituirán una série distinta con su numeracion y catálogo especiales, siguiendo el método adoptado para la siembra. Pero si se quisiese rotularlas será mejor, y tanto mas, quanto que muchas de las especies mantenidas á cubierto durante la estacion rigorosa, pueden colocarse temporalmente en el correspondiente lugar de la escuela, no sacándolas de las macetas, sino enterrando estas, como se acostumbra en algunos jardines botánicos.

Cuando es muy considerable el número de plantas cultivadas en macetas, que puedan pasar mucha parte del año fuera del invernadero, no siendo fácil colocarlas todas en la escuela de la manera arriba indicada, es preferible ponerlas juntas aparte, clasificándolas por familias, si se quiere, para mayor instruccion de los alumnos, siempre que á ello no se opongan obstáculos nacidos de los cuidados que pida su buena conservacion. Muchas plantas padecen si reciben los rayos directos de un sol ardiente, y para estas es menester buscar una media sombra que puede obtenerse mediante la interposicion de palizadas, ó colocándolas á la espalda de setos de ciprés, tuya, etc., plantados al efecto, que dejan colarse el aire fácilmente. Semejante método es asimismo aplicable á varias de las plantas, que aun quando permanecen todo el año al raso en la escuela, no lo pasarian del mismo modo durante los calores del verano. Es menester además preparar la tierra de cada era del modo que convenga á las plantas colocadas en ella, particularmente si piden una preparada á propósito, como sucede respecto de muchas erieineas. Finalmente es necesario en quanto factible sea, proporcionar á cada planta las condiciones naturales para que pueda vivir como lo haria espontáneamente, y por esto en algunas eras de varios jardines botánicos se amontonan piedras siempre que hay plantas amantes de ellas, y tambien se forman y mantienen charquitos para algunas acuáticas, sin que dejen de cultivarse en estanques destinados al efecto otras que por su magnitud y demás circunstancias no seria posible encontrarse lugar en la escuela.

Háse hablado de los tarjetones destinados á poner los nombres de las clases, alianzas, familias, géneros y especies; pero debe añadirse alguna cosa relativa á la diversidad de su construccion. Los de hierro sostenidos por piés de lo mismo, además de ser mas duraderos que los de madera, tienen la ventaja

de abultar menos; pueden tambien hacerse de loza ó azulejos, y asi se usaban no hace mucho en el jardin botánico de Lyon: estos tarjetones presentan dos agujeros para la sujecion con alambre al pié que los sostiene. En el jardin botánico del Gran Duque de Toscana se ha empleado otra especie de rótulos, aplicables mas bien á las plantas cultivadas en macetas: componianse de una vasija de vidrio aplastada, dentro de la cual estaba un papel con el nombre, y de un mango ó pié de hierro á que estaba sujeta aquella por medio de alambre. Parecido á esto es lo que se hace cuando se colocan los rótulos dentro de tubos de cristal, aunque no tan ventajoso; pero de todos modos no puede serlo el empleo de materias tan frágiles. Los rótulos arrollados y guardados en tubos de hoja de lata tienen mas de un inconveniente y no sirven para la escuela; tampoco son buenos para esta, aunque sí para plantas que se hallan fuera de ella ó en macetas, los plomos y las tablillas triangulares pintadas de albayalde y enresinadas por la punta.

Al indicar la manera de colocar las plantas en las eras de la escuela, se ha dejado entrever que tratándose de árboles debia ponerse en ellas una sola hilera, en lugar de las dos que ordinariamente la ocupan. Así se disminuyen los inconvenientes que puede tener el sistema de no excluir los árboles de la escuela general para formar con ellos una particular. El embarazo que las plantas de grande talla producen, fué el motivo que originó las escuelas de árboles en muchos jardines, y particularmente en los antiguos, el de Mompeller por ejemplo. Algunos modernos de Alemania tienen tambien escuela especial de árboles, tanto para evitar el perjuicio que pudieran causar á las plantas menores, como para facilitar su estudio á los que se dedican á la Arboricultura. Pero son incontestables las ventajas científicas de disponer las plantas aproximadas en una sola escuela, segun sus semejanzas naturales, que por cierto no dependen de la magnitud, y por otra parte pueden salvarse ó disminuirse los inconvenientes que esto pueda traer. Así lo realizó Decandolle en Ginebra, y en Paris Adolfo Brongniart al replantar aquel jardin en 1843, y en efecto cuidando de aproximar cuanto sea dable las especies arborecentes de cada grupo, y considerando que hay familias casi enteramente compuestas de árboles, se concibe que no es difícil disminuir los inconvenientes que se achacan á este sistema, no tan graves en los climas meridionales como en los del norte.

El riego tiene que ser abundante en la estacion calurosa para que se conserven y prosperen las plantas en los jardines

de la mayor parte de España. Regar á brazo en nuestros jardines botánicos sería penoso é insuficiente; pero si hubiese agua bastante, nada mas fácil que conducirla al pié de las plantas, aprovechando la buena disposicion de las eras para ello. En el punto ó puntos donde se crucen las anchas carreras que atraviesan la escuela, pueden colocarse estanques, los cuales además de adornar, servirán á la vez para el riego y para cultivar plantas acuáticas.

Como que tan solo á los estudiosos debe ser permitida la entrada en la escuela botánica, hay que circuir-la para separarla del resto del jardin accesible á todo el mundo. Puede hacerse esto por medio de una verja, ó en su defecto por un seto vivo suficientemente elevado, á no ser que se prefiera una publicidad completa, juzgando como Decandolle que los desórdenes consiguientes sean compensados por el gusto que se inspira á las personas extrañas á la ciencia y por el mayor estímulo que tienen cuantos intervienen en el jardin.

Además de la escuela pueden tener los jardines botánicos cuadros en que se hallen reunidas las variedades de ciertas plantas muy interesantes, tales como la vid y el olivo, y algunos en que se cultiven otras plantas útiles y las de adorno. Conviene que no falte un criadero de árboles y arbustos suficiente para ir reponiendo los que perezcan.

Los jardines botánicos tienen por único objeto la enseñanza, ó están destinados al adelantamiento de la ciencia, proporcionando medios de hacer investigaciones difíciles y observaciones de larga duracion: servirán para esto último tanto mas, cuanto mejor organizados y ricos se hallen. Los jardines destinados á la introduccion y propagacion de las plantas son tambien muy interesantes, como nadie ignora, y debiera tratarse de ellos con la necesaria extension, si este fuera lugar á propósito.

Debe existir una biblioteca especial, unida á todo jardin botánico, habiendo de contener por lo menos las obras mas indispensables para los ejercicios prácticos de los alumnos y las que puedan facilitar los estudios que al profesor corresponde hacer en beneficio del jardin y de la ciencia.

Es independiente de las diversas colecciones botánicas la de las semillas recogidas para sembrar de nuevo en el mismo jardin, ó para distribuir á los demás en cambio de otras. Un buen semillero es por tanto indispensable, y puede disponerse en cajones que correspondan á las diversas familias, ó colocados por el orden alfabético de los géneros, conforme á la nomenclatura adoptada en la escuela. Se usan en algunos jardines de Italia

vasijas de cristal rotuladas y colocadas en armarios ó estantes, y no dejan de tener algunas ventajas. Como quiera, es útil anotar al pié del nombre de cada especie de semilla el año en que se haya cogido, y por consiguiente no deben mezclarse las pertenecientes á cosechas diversas.

Finalmente, es casi innecesario decir que las mútuas comunicaciones ó cambios de semillas se facilitan con la publicacion anual de un catálogo, particularmente cuando el número de especies y su rareza ofrecen bastante importancia.

Los invernáculos diversos en temperatura y disposicion segun las plantas que hayan de cultivarse ó propagarse en ellos, se construyen conforme á reglas mas propias de la Horticultura que de la Botánica propiamente tal.

## CAPITULO XII.

### CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LOS TÉRMINOS BOTÁNICOS Y EXÁMEN DE LOS CARACTERÍSTICOS.

El language botánico se halla constituido por una multitud de términos cuya significacion es fija y no siempre igual á la vulgar, aun cuando fueren tomados del language común: la mayor parte son peculiares de la ciencia y formados exclusivamente para ella como lo exige la diversidad de objetos generalmente desconocidos que debe designar con brevedad y claridad. Llámase *Terminologia*, ó mejor *Glosologia*, para evitar el uso de una palabra greco-latina, el estudio de los *términos botánicos*, que son los destinados á indicar los órganos y sus diversas modificaciones, contándose además como tales términos los fisiológicos y los didácticos.

No podria ser universal el language botánico á menos de usar un idioma que lo fuese, y por esta razón se emplea el latino para la formacion de los términos botánicos y muchas veces el griego, latinizando siempre las palabras tomadas del mismo. Nada hay en ello que impida establecer en cada idioma vivo un language botánico, mas ó menos expresivo y exacto segun su propio genio y flexibilidad, traduciendo del mejor modo posible los términos latinos ó griegos latinizados, que són los verdaderamente técnicos. Entre el cúmulo de ellos hay bastantes innecesarios, que por cierto ni contribuyen á facilitar los progresos en la ciencia de las flores, ni tampoco á que se forme de ella la mejor idea; pero la mayor parte son indispensables, supuesto que lo es un language propio, sea cual fuere el

efecto que produzca en el oído de quien sea extraño á la Botánica, no debiendo criticar en esta lo que sucede igualmente en todas las ciencias.

Todo debe tener su nombre, y siempre que algo haya de ser designado es para ello preferible una palabra comun y usual á cualquiera otra que no lo fuere, cuando en nada sean perjudicadas la claridad y exactitud; pero si la palabra tuviere diferentes acepciones habrá de limitarse á la mas generalmente recibida, desechando las demás, y si todas se hallan en el mismo caso conviene no emplear semejante palabra para evitar las consecuencias de su ambigüedad; así como hay ventaja en eliminar las palabras que tengan significacion igual á la de una ya aceptada. La falta de una palabra comun exige el empleo de la técnica apropiada, y si no existiese, se debe formar una nueva, tomándola del latin ó del griego cuando nada se oponga á ello; pero ninguna se compondrá de radicales de distinto idioma, y la que no sea defectuosa bajo este ú otro aspecto se preferirá á todas las que se propongan posteriormente. Han de corresponder la simplicidad ó composicion de las palabras á iguales circunstancias de las cosas designadas; conviene que sean significativas las palabras cuando indiquen cosas invariables; es ventajosa la analogía de origen, significado y construccion de las palabras que expresan objetos análogos; finalmente la facilidad de pronunciacion es muy atendible.

Las palabras ó *términos botánicos*, segun Decandolle, se dividen en *organográficos*, *fisiológicos*, *característicos*, *derivados* y *compuestos*, y al fin se añaden los *didácticos*. Corresponden los términos organográficos á los órganos, y expresan sus modificaciones los términos característicos, pudiendo por consiguiente considerarse unos y otros como *organológicos*; sónlo tambien casi todos los términos derivados y compuestos; designanse las funciones por los *fisiológicos*; tienen relacion los *didácticos* con el arte de estudiar las plantas y no con ellas mismas. Reducidos así los términos á *organológicos*, *fisiológicos* y *didácticos*, claro es que los primeros y los segundos se dán á conocer cuando se exponen las respectivas partes de la Botánica, así como el conocimiento de los terceros es resultado del estudio general de la misma ciencia. Nada hay que añadir aqui en cuanto á los términos fisiológicos y didácticos; pero entre los organológicos exigen los característicos, los derivados y compuestos algunas indicaciones.

Aunque los términos característicos, ó sean los que expresan las modificaciones de los órganos, se hayan explicado ó por

lo menos mencionado oportunamente en la Organografía al tratar de cada órgano, es además conveniente examinarlos en otro orden relativo á la diversidad de modificaciones que significan, siendo este el adecuado para comprenderlos con independencia de los órganos á que sean aplicables, lo cual facilita el estudio y hace menos necesarias en la Organografía las repeticiones nacidas del orden allí seguido. Los términos característicos pueden distribuirse en quince grupos, tomando en cuenta todas las consideraciones hechas sobre los órganos respecto de lo que en ellos se modifica, á saber: 1.º ausencia ó presencia; 2.º situacion ó insercion; 3.º direccion; 4.º forma general; 5.º simplicidad ó integridad, ó division y composicion; 6.º desinencia; 7.º estado ó aspecto de la superficie; 8.º número; 9.º dimensiones; 10.º adherencia ó soldadura; 11.º duracion; 12.º consistencia; 13.º color; 14.º olor; 15.º sabor.

Respecto de los términos derivados debe advertirse que son nombres de órganos adjetivados, mediante diferentes terminaciones que influyen en el significado. Los terminados en *atus* indican la presencia del órgano, como *radicatus*, *foliatus*, que significan con raiz, con hojas; los terminados en *alis* ó *aris* expresan pertenencia, como *radicalis*, *foliaris*, que significan de la raiz, de las hojas; los terminados en *inus* ó *aceus* manifiestan la naturaleza, como *radicinus*, *foliaceus*, que significan á manera de raiz, á manera de hoja; los terminados en *osus* expresan magnitud ó abundancia, como *radicosus*, *foliosus*, que significan con mucha raiz, con muchas hojas; los terminados en *escens* dán á entender degeneracion ó inclinacion á cambiar, como *spinescens*, que significa con tendencia á espina; los de origen griego terminados en *odes*, *oides* ú *oideus*, indican semejanza, como *phyllodes*, *rhizoideus*, que significan parecido á hoja, parecido á raiz. Pero en varios casos suele prescindirse de la rigorosa acepcion correspondiente á cada adjetivo segun su modo de terminar, y aunque esto no sea laudable, bueno es tenerlo presente para evitar las equivocaciones que sin saberlo pudieran originarse. Además se toman á veces figuradamente algunos de los adjetivos derivados, y claro es que el sentido de toda la frase podrá revelar el que se dé á la palabra, cuyo significado en aquel lugar se trate de inquirir.

Son de dos maneras los términos compuestos, porque unos expresan á la vez cierta modificacion y el órgano sobre que recae, así como otros indican solamente la modificacion mediante un adjetivo usado en el sentido que dá á entenderse por alguna preposicion ó por otro adjetivo. Para formar los primeros debe

términarse el nombre del órgano á manera de adjetivo latino, aunque sea griego, anteponiéndole en genitivo el adjetivo que generalmente expresa la modificacion: así se dice *longiflorus* con palabras latinas, y con griegas *macranthus* en lugar de *macroanthus* por razon de eufonia; pudiera ser otro nombre de órgano el antepuesto, y en tal caso habrá de usarse á manera de adjetivo, como en *radiciflorus* ó en *rizanthus*, tomando voces griegas; tambien ocurre la necesidad de emplear alguna preposicion, como en *suprafolius* ó en *epiphyllus*, si se prefiere el griego. Se comprende bien en casos semejantes la modificacion del órgano, indicada por cualquiera de las preposiciones usadas; pero cuando alguna de estas se junta á un adjetivo forma con él un término expresivo de modificacion algo diferente de la que el adjetivo significa por sí solo: la preposicion *sub* en las acepciones de *casi*, *algo*, *un poco*, como en *subrotundus*, *subroseus*, etc., rebaja el significado del adjetivo; puede á veces realzarse este por medio de la preposicion *per*, como en *perinteger*; sirve la preposicion *ob* para indicar una modificacion en sentido inverso, de manera que *obovatus* significa ovoidado al revés ó sea trasovado, etc. Además se recurre á los superlativos, aumentativos y diminutivos para modificar el significado de los términos por un simple cambio de terminacion, y cuando son griegos la en *oides*, ó el aditamento de *morphus* expresan semejanza, como en *rhizoides*, *rhizomorphus*, equivalentes á *radiciformis* en latin, siendo *formis* la terminacion destinada en este idioma para tales casos. Por fin, dos adjetivos unidos dán á entender una modificacion intermedia, como en *oblongo-lanceolatus*, y es casi innecesario advertir que ambos deben expresar caracteres de igual clase, pertenecer al mismo idioma y ser simples.

Falta ahora dar un vistazo general á los términos característicos clasificados en los quince grupos antes expresados, pudiendo recurrir á la *Teoría elemental* con que Decandolle ilustró todas las partes de la Botánica propiamente dicha, si se quisieren muchos pormenores sobre todos los términos botánicos.

#### ARTICULO I.

##### *Ausencia ó presencia.*

Quando sea menester indicar la falta ó ausencia de un órgano, se adjetiva el nombre de este y se le antepone la preposicion *e* ó *ex* siendo latino, y *a* ó *an* si fuere de origen griego,

por ejemplo: *ecalcaratus*, despolonado; *exaristatus*, desaristado; *aphyllus*, afilo ó sin hojas; *ananthus*, ananto ó sin flor.

Exprésase la existencia ó presencia de un órgano adjetivando su nombre con la terminacion *atus*, como en *radicatus*, enraizado; tambien suele indicarse que lo posee la planta por medio de las terminaciones *fer*, *ferus* en latin, y *phorus*, siendo el nombre de origen griego, por ejemplo: *florifer*, florifero; *seminiferus*, seminifero; *anthophorus*, antoforo ó que lleva flor. Cuando un órgano existe visiblemente se expresa anteponiendo *phanes*, *phaneros* al nombre del mismo, si es de origen griego, y usando en latin la equivalente calificacion de *manifestus*, manifiesto; el no ser visible se indica sustituyendo á estas palabras la de *cryptos* en griego, y en latin la de *reconditus*, recóndito. Respecto de varios órganos de las flores se usan algunas otras palabras que indican ausencia ó presencia, como son *gymnos* en griego, y en latin *nudus*, desnudo; *incompletus*, incompleto; *completus*, completo; *imperfectus*, imperfecto; *anomalus*, anómalo, que es *ætheos* en griego; *perfectus*, perfecto, etc.

## ARTICULO II.

### *Situacion ó insercion.*

Equivale la *situacion* de un órgano á su posicion, y esta puede ser considerada de varias maneras, dando origen á diversos caracteres: el atender solamente al punto de donde procede el órgano, ó sea al que es sustentáculo suyo, constituye la *insercion*, llamada tambien *situacion absoluta*, y mejor exereion, supuesto que rigurosamente no puede decirse del órgano que esté allí inserto, siendo mas propio tenerlo por saliente ó *exerto*; pero el uso conserva la palabra *insertus* en el indicado sentido, y reserva la de *exertus* para calificar cualquiera órgano que sale de una cavidad.

La *insercion* puede ser *inmediata* ó *mediata*, empleándose este último epíteto para expresar que despues de salir el órgano de otro, se adhiere á un segundo, el cual parece exclusivo sustentáculo de aquel. La insercion de un órgano sobre otro se indica sencillamente, terminando en *alis*, *aris*, *inus*, etc., el nombre de este, como en *radicalis*, radical; *petiolaris*, petiolar; *caulinus*, tallino, etc.; puede indicarse tambien mediante la union del nombre del órgano sostenedor con el del sostenido, y de aqui resultan términos tales, como *rhizanthus*,

con flor sobre la raiz; *caulocarpus*, con fruto sobre el tallo; *calycostemon*, con estambres sobre el cáliz; *gynander*, con estambres sobre el pistilo; *thalamiflorus*, con flor ó corola sobre el tálamo ó receptáculo; *calyciflorus*, con flor ó corola sobre el cáliz. La sustentacion de un órgano por otro se expresa añadiendo al nombre del primero *fer* ó *ferus*, si es latino, y *phorus*, cuando procede del griego; y así se dice *foliifer*, que lleva hoja; *seminiferus*, que lleva semilla; *carpophorus*, que lleva fruto; puede precisarse todavía por donde presta su apoyo el órgano sostenedor, y con este objeto se usan las preposiciones griegas *epi*, sobre, é *hypo*, bajo, como en *epiphyllus*, sobre la hoja; *hypophyllus*, bajo la hoja; é igualmente se designa la parte del órgano que sirve de sosten, empleando los adjetivos *dorsalis*, dorsal; *lateralis*, lateral; *basilaris*, basilar; *terminalis*, terminal.

La situacion de un órgano con respecto á los heterogéneos que le rodean es su *posicion relativa*, y para expresarla se emplean varios términos, cuales son *inferus*, *hypomenus*, inferior, inferior; *superus*, *epimenus*, supero, superior; *epigygnus*, sobre el pistilo; *hypogynus*, bajo el pistilo; *perigygnus*, al rededor del pistilo; y otros semejantemente formados, usando las oportunas preposiciones, que habrán de ser griegas ó latinas, segun los casos, y en el concepto de que significan *epi* ó *supra*, sobre; *hypo* ó *infra*, bajo; *endos* ó *intra*, dentro; *ex*, *exo* ó *extra*, fuera; *inter*, entre; *peri* ó *circa*, al rededor; suelen además usarse los adjetivos *externus*, externo; *internus*, interno; y al embrion respecto del perispermo se aplican en igual sentido las calificaciones de *extrarius*, *intrarius*. Tambien corresponden á este lugar términos tales como *coronatus*, coronado; *comosus*, penachudo: son en efecto relativos á diversos apéndices superiores de algunos órganos. Dos de estos comparados entre sí pueden ser ciertamente calificados de *paralella*, paralelos; *opposita*, *contraria*, opuestos, contrarios; *alternata*, alternos ó alternados, comparándose los estambres con los pétalos, ó estos con los sépalos; *intermedia*, intermedios, que son en language de Mirbel los alternos con los sépalos; *antemedia*, antemedios, ó sean los opuestos á los sépalos.

La situacion respectiva de los órganos homogéneos se llama *disposicion*, y esta se expresa mediante los términos siguientes: *verticillatus*, verticilado ó en rodajuela; *oppositus*, opuesto; *decussatus*, aspado por cruzarse en ángulos rectos los pares opuestos, que se hallan en distintos planos; *cruciatatus*, *cruciformis*, cruzado, cruciforme, por formar una cruz en el mis-

mo plano; *geminatus*, hermanado ó nacido junto á otro; *alternus*, alterno ó alternado; *distichus*, tableado por componerse de partes alternativamente colocadas á uno y otro lado en el mismo plano; *bifarius*, bifario ó en dos hileras opuestas; *serialis*, serial ó en série; *quincuncialis*, quincuncial ó en quince, el cual es disposicion de partes alternas de las que la sexta cae sobre la primera; *spiralis*, espiral; *sparsus*, esparcido; *unilateralis*, unilateral; *secundus*, ladeado ó con partes dirigidas á un lado, aunque nacidas de todos ellos; *stellatus*, estrellado; *stelliformis*, esteliforme; *stellulatus*, estrelladito; *rosaceus*, *rosulatus*, rosáceo, arrositado; *radiatus*, radiado ó con radios.

Como la situacion de las partes puede hallarse diversamente modificada por la distancia, se emplean para mayor claridad algunos términos apropiados, cuales son *rarus*, raro; *distantis*, distante; *remotus*, apartado; *approximatus*, aproximado; *confertus*, apretado; *glomeratus*, aglomerado; *conglomeratus*, acumulado; tambien se usan además otros términos cuya significacion no es tan general, á saber: *cæspitosus*, cespitoso ó con ramos aproximados; *coarctatus*, apretado ó con ramificaciones que lo están; *laxus*, flojo por estar los ramos abiertos y separados; *conglobatus*, conglobado ó con partes dispuestas á manera de bola; *fasciculatus*, amanojado; *contiguus*, contiguo; *continuus*, continuo por efecto de soldadura de partes inmediatas; *incumbens*, recostado ó que cae sobre alguna parte sin contraer adherencia.

Para expresar la situacion relativa y la direccion de algunos órganos se emplean varios adjetivos, tales como *adpresus*, aplicado; *patens*, *patulus*, patente, abierto; *tegens*, *tectus*, cubriente, cubierto; *velatus*, encortinado; úsase la voz *angios*, en los compuestos griegos, cuando se quiere indicar la circunstancia de estar cubierto un órgano, y si llega á descubrirse se le dice *denudatus*, desnudado; calificase de *imbricatus*, empizarrado, siempre que se compone de partes sobrepuestas; asi como *incumbens*, recostado, lo es cuando el órgano cae meramente sobre otro; *nidulans*, anidado, es el puesto dentro de otro como se indica.

El modo de union existente entre un órgano y el que le sirve de sustentáculo se expresa con términos fáciles de comprender, cuales son *articulatus*, articulado; *cohærens*, coherente; *stipitatus*, estipitado ó con un sosten; *petiolatus*, peciolado; *petiolulatus*, peciolulado; *pedunculatus*, pedunculado; *pediculatus*, pediculado; *pedicellatus*, pedicelado; *sessilis*, sentado;

*amplectens*, abrazante; *amplexicaulis*, abrazador del tallo; *semiamplectens*, *semiamplexicaulis*, semi-abrazante, semi-abrazador del tallo; *vaginans*, envainador; *vaginatus*, envainado; *versatilis*, versátil ó vacilante; *oscillatorius*, oscilatorio; *adnatus*, pegado ó apoyado; *pellatus*, abroquelado; *palatæus*, apalado; *palaris*, palar, voz aplicable á la raíz continua con el tronco.

## ARTICULO III.

## Direccion.

Los términos relativos á la direccion de las plantas ó de sus diferentes partes son generalmente comprensibles sin explicacion alguna, segun puede juzgarse con sólo enumerarlos: *rectus*, recto; *erectus*, erguido ó derecho; *arrectus*, derecho y tieso; *strictus*, apretado, siendo delgado y poco ramoso; *descendens*, descendente; *dependens*, colgante; *ascendens*, *ascendens*, ascendente ó incorporado; *adsurgens*, *assurgens*, levantado ó enderezado; *verticalis*, vertical; *obliquus*, oblicuo; *horizontalis*, horizontal; *inversus*, inverso; *reclinatus*, reclinado; *resupinatus*, volteado ó trastornado; *inclinatus*, inclinado; *pendulus*, péndulo ó pendolero; *pendulinus*, pendulino ó habitualmente péndulo; *cernuus*, inclinado hácia abajo; *nutans*, cabizbajo; *secundus*, ladeado; *flexus*, doblado; *curvus*, corvo; *inflexus*, *introflexus*, doblado hácia dentro; *incurvus*, *introcurvus*, encorvado hácia dentro; *reflexus*, redoblado ó revuelto; *recurvus*, *recurvatus*, recorvado ó encorvado hácia fuera; *retroflexus*, retroflexo ó doblado hácia atrás; *retrocurvus*, retrocurvo ó encorvado hácia atrás; *declinatus*, *deflexus*, inclinado, arqueado; *flexuosus*, tortuoso; *falcatus*, falciforme ó en forma de hoz; *geniculatus*, arrodillado; *infractus*, doblado de repente; *tortus*, *intortus*, *contortus*, torcido, retorcido; *spiralis*, espiral; *circinalis*, circinal ó arrollado de la punta á la base; *volubilis*, voluble; *dextrorsus*, dirigido hácia la derecha; *sinistrorsus*, dirigido hácia la izquierda; *retrorsus*, dirigido hácia atrás; *scandens*, trepador; *procumbens*, tendido; *humifusus*, tendido en tierra; *repens*, rastrero; *radicans*, arraigante; *decumbens*, acostado; *incumbens*, recostado; *patens*, *patulus*, patente, abierto; *diffusus*, desparramado ó abierto desde la base; *contractus*, contraído; *divergens*, divergente; *divaricatus*, desparramado desde el origen de los ramos; *brachiatus*, aspado ó mas bien ahorquillado y divergente; *connivens*, connivente ó unido por las pun-

tas; *longitudinalis*, longitudinal; *transversus*, transverso; *adversus*, austrispectivo ó dirigido al mediodía; *introrsus*, dirigido hácia dentro; *extrorsus*, dirigido hácia fuera; *anticus*, dirigido hácia la parte anterior; *posticus*, dirigido hácia la parte posterior; *peritropus*, vuelto hácia la circunferencia, etc. Se aplican mas particularmente á la superficie otros términos, cuales son *plicatus*, plegado; *complicatus*, doblado sobre si; *conduplicatus*, doblado longitudinalmente; *volutus*, arrollado; *involutus*, envuelto ó arrollado hácia dentro; *revolutus*, arrollado hácia fuera; *convolutus*, arrollado en espiral sobre si mismo; *obvolutus*, arrollado sobre otro; *undulatus*, ondeado; *bullatus*, abollado; *crispus*, crespo ó rizado; *planus*, plano; *repandus*, eulebreado ó serpeado. Hay además términos especiales para indicar la direccion de los nervios, como puede verse en el lugar correspondiente de la Organografía.

## ARTICULO IV.

*Forma.*

Se buscarian vanamente formas dotadas de exactitud geométrica en la organizacion vegetal, y las hay con todo bastante pronunciadas para que puedan designarse por medio de términos tomados de la Geometria, así como otras se indican expresando su semejanza con objetos diversos.

Es menester enumerar primeramente los términos mas generales por tener relacion con muchas formas y cuyo significado se comprende al enunciarlos, cuales son: *basis*, base; *apex*, *cacumen*, *terminus*, ápice, extremidad; *axis*, eje; *latera*, lados; *centrum*, centro; *superficies*, superficie; *pagina*, página ó cara; *margo*, márgen ó borde; *ambitus*, *radius*, ámbito, radio en el sentido de borde de una superficie; *discus*, disco en el sentido de parte central de una superficie; *limbus*, *lamina*, limbo, lámina, ó sea la parte mas extendida de un órgano; *acies*, arista formada por dos planos; *carina*, quilla; *angulus*, ángulo; *sinus*, seno; *umbo*, pezon; *umbilicus*, ombligo; *apophysis*, apófisis ó eminencia; *struma*, lamparon ó tumor.

Respecto de los órganos tan delgados que puedan considerarse como superficies se usan las términos siguientes: *linearis*, linear; *oblongus*, oblongo; *lanceolatus*, lanceolado ó alanceado; *ligulatus*, ligulado en forma de cintilla; *ellipticus*, elíptico; *ovalis*, oval; *ovatus*, ovoidado; *orbicularis*, orbicular; *circinatus*, redondeado; *disciformis*, disciforme ó circular;

*subrotundus*, redondito ó casi redondo; *rotundatus*, arredondado; *parabolicus*, parabólico; *spathulatus*, espatulado ó en forma de espátula; *cuneiformis*, cuneiforme ó en forma de cuña; *rhomboidalis*, romboidal; *trigonus*, *tetragonus*, etc., trigono, tetragono, etc.; *triangularis*, *quadrangularis*, etc., triangular, cuadrangular, etc.; *cordatus*, acorazonado; *cordiformis*, cordiforme ó en forma de corazon; *reniformis*, arriñonado; *lunulatus*, semilunado; *sagittatus*, asaeteado; *hastatus*, alabardado, *panduratus*, *panduriformis*, aviolonado ó en forma de violon. Las desigualdades marginales consideradas á la vez que la nervacion originan términos compuestos ya explicados en la Organografía al tratar de las hojas.

Cuando se toman en cuenta las tres dimensiones de los órganos por ser estos bastante gruesos y por tanto comparables á sólidos, se les aplican términos correspondientes, cuales son: *cylindricus*, cilíndrico; *teres*, rollizo; *cylindræus*, cilíndrico ó casi cilíndrico; *capillaris*, capilar; *filiformis*, filiforme; *compressus*, comprimido; *depressus*, deprimido; *prismaticus*, prismático; *trilateralis*, *quadrilateralis*, etc., trilateral, cuadrilateral, etc.; *trieder*, *tetraeder*, etc., triedro, tetraedro, etc.; *triqueter*, *tetraqueter*, etc., tricuetro, tetracuetro, etc., ó con tres, cuatro aristas, etc.; *anceps*, ancipite ó de dos filos; *gladius*, *ensatus*, espadado ó en forma de espada; *subulatus*, *subuliformis*, alesnado ó en forma de lesna; *acicularis*, acicular ó en forma de aguja; *acerosus*, punzante; *deltoides*, deltoideo ó en forma de delta; *sphæricus*, esférico; *globosus*, globoso; *globulosus*, globuloso; *hemisphæricus*, hemisférico; *sphæroideus*, esferoideo; *ellipsoideus*, elipsoideo; *ovoideus*, ovoideo; *conicus*, cónico; *obconicus*, inversamente conico; *turbinatus*, apezonado; *pyriformis*, piriforme; *pyramidalis*, piramidal; *pyramidatus*, apiramidado. La comparacion más ó menos exacta con diferentes objetos es el origen de otros términos, como los siguientes: *linguiformis*, lingui-forme ó alenguado; *tænianus*, teniano ó en forma de tenia; *lenticularis*, lenticular; *modioliiformis*, modioliiforme ó parecido al cubo de una rueda; *meniscoideus*, meniscoideo ó cuyo corte es semilunado; *nephroideus*, arriñonado; *muscariiiformis*, amosquerado ó en forma de mosquero; *penicillatus*, apincelado; *trochlearis*, polear; *clypeatus*, escutiforme ó en forma de escudo; *napiiformis*, nabiforme; *fusiformis*, fusiforme ó en forma de uso; *fusinus*, fusino ó cilíndrico adelgazado por ambos extremos; *gongyloides*, *capitatus*, *capitiiformis*, cabezudo, acabezuelado; *dolabriiformis*, dolabrimforme ó en forma de

azuela; *acinaciformis*, acinaciforme ó en forma de alfange; *cristatus*, encrestado; *pileatus*, *pileiformis*, asombrerado ó en forma de sombrero; *pulvinatus*, almohadillado; *umbraculiformis*, aparasolado.

Los órganos huecos exigen el uso de algunos términos adecuados, siendo estos: *concavus*, cóncavo; *convexus*, convexo; *carinatus*, aquillado; *navicularis*, navicular; *campanaceus*, acampanado; *campanulatus*, campanudo; *campaniformis*, campaniforme; *digitaliformis*, adedalado ó digitaliforme; *urceolatus*, aorzado ó en forma de orzuela; *poculiformis*, poculiforme ó en forma de copa; *hypocrateriformis* ó mejor *hypocraterimorphus*, asalvillado ó en forma de salvilla; *rotatus*, enrodado; *cotyliiformis*, escudillado ó en forma de escudilla; *calathiiformis*, calatiforme ó en forma de taza hemisférica; *acetabuliformis*, acetabuliforme ó en forma de copa con los bordes encorvados hácia dentro; *crateriformis*, crateriforme ó en forma de crater; *infundibuliformis*, embudado ó en forma de embudo; *cyathiformis*, acubileteado ó en forma de cubilete; *tubulosus*, *tubulatus*, tubuloso, tubulado; *tubæformis*, atrompetado; *proboscideus*, atrompado; *vascularis*, vascular; *cucullatus*, acogullado; *canaliculatus*, acanalado ó en forma de canal.

## ARTÍCULO V.

*Simplicidad é integridad, ó divisiones y composicion.*

Se califica de *simple* un órgano cuando es *continuo*, también cuando es *indiviso*, é igualmente cuando es *uniserial*, entendiendo que en este caso se halla formado de partes colocadas en un solo círculo. Opónese al órgano continuo el *compuerto* ó formado de partes articuladas, así como al indiviso el *ramoso*, y al *uniserial* el *multiserial* ó *multiple*.

El órgano continuo puede estar entero ó diversamente dividido, y para expresarlo hay términos apropiados, cuales son: *integer*, entero; *dentatus*, dentado; *bidentatus*, bidentado ó dos veces dentado; *serratus*, aserrado; *crenatus*, festonado; *lobatus*, lobado ó quebrantado, *sinuatus*, sinuado; *emarginatus*, escotado; *fissus*, hendido; *partitus*, partido; *sectus*, cortado; *laceratus*, lacerado; *decompositus*, recompuerto; *laciniatus*, laciniado ó dividido en tiritas. Úsanse además los términos siguientes: *erosus*, roído; *fimbriatus*, franjeado ó aflecado; *runcinatus*, runcinado ó sea oblongo y

hendido al través con lóbulos inclinados hácia abajo; *panduratus*, aviolonado; *laceratibus*, lacerativo ó cortado mas profundamente hácia la base ó hácia la punta que en lo restante; tienen aplicacion á los órganos gruesos la calificacion de *partibilis*, partible sin ser compuesto, y la de *digitatus*, digitado ó con lóbulos cilindricos, reservando para las hojas otra acepcion de este término, equivalente á *palmati-partido*. En cuanto á la diversidad que ofrece el órgano compuesto ó formado de partes articuladas, basta lo dicho en la Organografía bajo este punto de vista, al tratar de las hojas.

El órgano ramoso, que se contrapone al indiviso, se califica segun los casos como se ha dicho al tratar de los ramos, y así es que se llama *furcatus*, ahorquillado; *bifurcatus*, *trifurcatus*, etc., bifurcado, trifurcado, ó sea ahorquillado dos veces, tres veces, etc.; *dichotomus*, dicotomo ó dividido de dos en dos; *trichotomus*, tricotomo ó dividido de tres en tres. Respecto de la ramificacion de los pedúnculos, ó sea de la inflorescencia, se puede recurrir igualmente á la Organografía.

## ARTICULO VI.

*Desinencia.*

La manera de terminar un órgano, ó alguna porcion suya, se llama *desinencia* y esta varia como lo expresan los siguientes términos: *obtusus*, obtuso; *rotundatus*, redondeado; *truncatus*, truncado; *retusus*, remellado; *præmorsus*, des-puntado ó mordido; *hebetatus*, embotado; *muticus*, mocho ó desmochado; *acutus*, agudo; *acuminatus*, aguzado; *acuminosus*, planiaguzado; *apiculatus*, apiculado; *cuspidatus*, cuspidado; *mucronatus*, arrejonado; *rostellatus*, picudito; *hamosus*, ganchoso; *pungens*, picante.

## ARTICULO VII.

*Aspecto de la superficie*

Úsanse para manifestar las modificaciones que ofrecen los órganos en la superficie, muchos términos vulgares y otros peculiares de la ciencia, siendo todos ellos tales como aquí se indican: *splendens*, esplendente ó refulgente; *lucidus*, reluciente; *nitidus*, lustroso; *vernicosus*, barnizado; *sericeus*, sedoso; *lævis*, liso; *punctatus*, punteado; *asper*, áspero;

*scaber*, *scabridus*, escabroso; *exasperatus*, cubierto de asperezas elevadas; *muricatus*, muricado; *squarrosus*, escamoso ó cubierto de eminencias duras; *echinatus*, erizado; *striatus*, estriado; *sulcatus*, asurcado; *tesselatus*, cuadrículado; *reticulatus*, *retiformis*, reticulado ó en forma de red; *torosus*, *torulosus*, nudoso, nudosito; *aciculatus*, aciculado ó finamente rayado; *ruminatus*, ruminado ó repasado; *dædalus*, *labyrinthiformis*, laberintiforme; *rugosus*, arrugado; *rimosus*, resquebrajado; *scrobiculatus*, *foveolatus*, hoyoso; *favosus*, alveolar; *faveolatus*, *alveolatus*, alveolado; *porosus*, *foraminulosus*, poroso; *glaber*, lampiño; *glabratus*, alampiñado; *pilosus*, peloso; *villosus*, velloso; *pubescens*, pubescente ó pelusado; *hirsutus*, pelierizado; *hirtus*, *hispidus*, pelitieso; *lanatus*, *lanuginosus*, lanudo, lanoso; *tomentosus*, borroso ó afelpado; *velutinus*, aterciopelado; *barbatus*, barbado; *ciliatus*, pestañoso; *æquatus*, allanado; *bullatus*, abollado; *gibbus*, giboso; *plicatus*, plegado; *undatus*, *undulatus*, ondeado; *repandus*, culebreado ó serpeado; *crispus*, rizado; *nudus*, desnudo, *siccus*, seco; *roridus*, rociado; *unctuosus*, untuoso; *viscosus*, viscoso; *viscidus*, pegajoso; *glutinosus*, glutinoso.

## ARTICULO VIII.

## Número.

Son los números absolutos ó relativos, y para expresar los primeros se usan los términos ordinarios, siendo de advertir que arriba de 10 no se cuenta con exactitud, y al contrario, se considera bastante indicar por 12 cuántos números hay de 11 á 19, é igualmente se dá al 20 la significacion de una veintena poco mas ó menos, mientras que se califican de muchos todos los órganos cuyo número pasa de aquel, y en tal caso se emplea para indicarlo este signo  $\infty$ , que expresa el infinito.

Úsanse tambien los términos *numerous*, numeroso, y *multiplex*, multiplíce, en contraposición de *nullus*, nulo; *solitarius*, solitario; *unicus*, único. Hay además medios de expresar el número con alguna circunstancia, y por esto en lugar de *biflorus*, *dianthus*, bifloro ó con dos flores, se dice *biniflorus* ó *geminiflorus*, cuando se quiere manifestar que las flores se hallan apareadas ó hermanadas, siendo tal la significacion de las palabras *binus*, *geminus*; así como *ternus*,

*ternatus*, terno, ternado, expresan hallarse de tres en tres las partes ú órganos que se designan, y de cuatro en cuatro *quaternus*, *quaternatus*, *quaternarius*, cuaterno, cuaternado, cuaternario.

Derivanse de los términos indicados algunos advverbios, tales como *binatim*, *ternatim*, *quaternatim*, que significan dos á dos, tres á tres, cuatro á cuatro, usándose con bastante frecuencia. Son, finalmente, aplicables á las hileras concéntricas de partes ú órganos dispuestos circularmente las calificaciones de *simplex*, simple; *duplex*, doble; *triplex*, triple; *multiplex*, múltiple.

Siempre que los números se quieren expresar en union de las partes ú órganos contados, formando términos compuestos, se indican abreviadamente en latin ó en griego, y para ello se emplean los números de uno y otro idioma en la forma que aquí se ve: *uni*, *monos*, 1; *bi*, *di*, 2; *tri*, 3; *quadri*, *tetra*, 4; *quinque*, *penta*, 5; *sex*, *hexa*, 6; *septem*, *hepta* 7; *octo*, 8; *novem*, *ennea*, 9; *decem*, *deca*, 10; *undecim*, *endeca*, 11; *duodecim*, *dodeca*, 12 ó de 11 á 19; *viginti*, *ico*, 20; *pauci*, *oligo*, corto número; *pluri*, mediano número; *multi*, *poly*, grande número. Son aquí latino el primero y griego el segundo de los términos, cuando se mencionan dos correspondientes á cada número; pero se usan otros muchos términos análogos exclusivamente latinos, que entran en los compuestos y que conviene presentar en la forma siguiente: *bini*, *gemini*, 2 juntos; *terni*, *ternati*, 3 juntos; *quaterni*, *quaternati*, 4 juntos; *quini*, *quinati*, 5 juntos; *seni*, 6 juntos; *septeni*, 7 juntos; *octoni*, 8 juntos; *noni*, *novenni*, 9 juntos; *deni*, *denarii*, 10 juntos; *duodeni*, 12 ó casi 12 juntos; *viceni*, 20 juntos; *simplici*, simple; *duplici*, doble; *triplici*, triple; *quadriplici*, cuádruplo; *quintuplici*, quintuplo; *sextuplici*, séxtuplo; *multiplici*, múltiplo ó múltiple.

Los números relativos tambien pueden expresarse á la vez que las partes ú órganos en los términos compuestos, y para ello se toman del griego las palabras *isos*, igual; *anisos*, desigual; *meios*, menos; *duplo*, *dyplo*, doble; *poly*, muchos; é igualmente otros de los anteriormente mencionados. Empléase tambien la palabra *multiplicatus* para indicar mayor número de partes que las comun y naturalmente existentes, y en este sentido se aplica á toda flor cuyo número de pétalos se haya acrecentado, como al examinar las flores dobles en la Organografía se encuentra especificado, al mismo tiempo que se ex-

plican otros términos relativos á las mismas, siendo por tanto innecesario incluirlos en este lugar.

## ARTICULO IX.

*Dimensiones.*

Considéranse absoluta ó relativamente las dimensiones de las plantas ó de sus órganos, y para expresarlas se usan diversos términos, que es preciso indicar, dando á cada uno la significacion mas ó menos rigurosa que le corresponde.

Las dimensiones absolutas se dan á conocer, refiriéndose á medidas lineales ó á la longitud de varias partes del cuerpo humano, siendo de advertir respecto de las primeras que los botánicos adoptan generalmente las francesas antiguas, y á veces tambien las modernas que corresponden al nuevo sistema métrico. Hé aquí los tipos de referencia tomados comunmente por unidades para apreciar las dimensiones: *linea*, línea; *pollux vel uncia*, pulgada; *pes*, pié; *capillus*, cabello ó media línea; *unguis*, uña ó media pulgada; *digitus*, dedo ó sea largo del dedo índice; *palmus*, palmo menor equivalente á cuatro traveses de dedo ó sean tres pulgadas; *dodrans*, palmo mayor ó cuarta equivalente á nueve pulgadas; *spithama*, gema equivalente á siete pulgadas; *cubitus*, codo equivalente á diez y siete pulgadas; *ulna vel brachium*, media braza ó brazo, equivalente á veinte y cuatro pulgadas; *orgya*, braza ó toesa equivalente á seis piés. Los términos derivados de los anteriores y destinados á expresar las dimensiones mencionadas son los siguientes: *uncialis*, *digitalis*, *palmaris*, *dodrantalís*, *spithameus*, *pedalis*, *cubitalis*, *ulnaris vel brachialis*, *orgyalis*; y para que se entienda la mitad ha de anteponerse *semi* en latin ó *hemi* en griego, segun el origen de cada término, mientras que *sesqui* significa ser añadida la mitad al todo, resultando uno y medio.

Las dimensiones relativas se indican con exactitud ó vagamente, valiéndose en el primer caso de términos tales como *æqualis*, igual; *major*, mayor; *minor*, menor; *duplo major*, doble mayor; *dimidio minor*, la mitad menor; *triplo major*, triplo mayor; *triplo minor*, tres veces menor; y cuando los términos son tan vagos como los de grande, pequeño y otros parecidos, han de entenderse con relacion á objetos análogos, ya sean órganos ó plantas, debiendo pertenecer estas á idéntico género, ó cuando menos á la misma familia.

Los términos de esta clase comúnmente usados son los siguientes: *longus* y en compuestos griegos *macro*s, largo; *brevis*, corto; *elongatus*, alargado; *abbreviatus*, acortado; *latus* y en compuestos griegos *platys*, ancho; *angustus*, estrecho; *angustatus*, angostado; *extensus*, extenso ó extendido; *magnus*, *grandis* y en compuestos griegos *megalos*, grande; *amplus*, amplio; *ampliatu*s, ensanchado; *parvus* y en compuestos griegos *micro*s, pequeño; *minutus*, diminuto; *mediocri*s, mediano; *grossus*, grueso; *crassus* y en compuestos griegos *pycnos*, craso; *incrassatus*, engrosado; *tenuis* y en compuestos griegos *psilos*, ténue. Exprésanse además algunas modificaciones de forma, que acompañan á las de dimension, por medio de otros términos bastante significativos, cuales son: *pigmæus*, pigmeo; *nanus*, *pumilio*, *pumilus*, enano; *pusillus*, chico; *perpusillus*, chiquitillo; *depressus*, deprimido; *humilis*, humilde; *exiguus*, exiguo; *major*, mayor; *minor*, menor; *minimus*, mínimo; *capillaris*, *capillaceus*, y en compuestos griegos *trichos*, capilar, capiláceo; *gracilis*, delgado; *exilis*, sutil; *tenuis*, y en compuestos griegos *leptos*, ténue; *atenuatus*, adelgazado; *virgatus*, mimbreado; *elatus*, elevado; *procerus*, alto; *exaltatus*, exaltado ó muy elevado; *giganteus*, gigantesco.

Comparando entre si las dimensiones de órganos homogéneos, ó las de partes de un mismo órgano, se le dice *regularis*, regular ó *irregularis*, irregular, segun sea, pudiendo emplearse la palabra *deregularis*, deregular, para indicar un estado intermedio, y cuando se quiere ser mas explicito se califican los órganos ó partes componentes aplicándoles convenientemente términos tales como *æqualis*, y en compuestos griegos *isos*, igual; *inæqualis*, y en compuesto griego *anisos*, desigual; *conformis*, conforme; *similis* y en compuestos griegos *homos*, *homoios*, semejante; *disimilis*, y en compuestos griegos *heteros*, desemejante. La facilidad en cambiar de forma se indica por medio de los términos *varius*, vario; *varians*, variante; *variabilis*, variable; *mutabilis*, mudable; *diversus*, diverso. Finalmente hay algunos términos especiales para expresar el predominio de unos órganos sobre otros, cuales son *didynamus*, didinamo, y *tetradynamus*, tetradinamo, entendiéndose por el primero dos estambres mayores que otros dos y por el segundo cuatro mayores que los dos restantes.

## ARTICULO X.

*Adherencia ó soldadura.*

Indicase la soldadura de los órganos de una manera general, mediante los siguientes términos: *adhærens*, adherente; *accretus*, añadido ó acrecentado; *adnatus*, pegado; *adnexus*, unido; *coadnatus*, *coadunatus*, coadunado; *coalitus*, trabado; *connatus*, connato ó reunido; *cohærens*, coherente; *confluens*, confluyente; significan lo contrario *liber*, libre; *distinctus*, separado, y en los compuestos griegos *eleutheros*.

La soldadura de los órganos homogéneos, cuando es accidental, se expresa por medio del término *coalitus*, trabado ó entresoldado; la habitual de algunas hojas por sus bases se indica con el término *connatus*, connato ó reunido; la mas completa hasta el punto de que las hojas formen un todo se designa empleando la calificación de *perfoliatus*, perfoliado ó traspasado. Aunque con inexactitud se califica de *monosepalus*, monosépalo, el cáliz cuyos sépalos están soldados entre si, y mejor es denominarlo *gamosepalus*, gamosépalo, pudiéndose decir otro tanto respecto de *monopetalus*, monopétalo, y *gamopetalus*, gamopétalo. En cuanto á la soldadura de los estambres, que puede ser por los filamentos ó por las anteras, basta enumerar términos muy conocidos, cuales son *monadelphus*, monadelfo; *diadelphus*, diadelfo; *polyadelphus*, poliadelfo; *syngenesius*, singenesio, que es igual á *synantherius*, sinanterio, y otros semejantes. El adjetivo *copulativus*, copulativo, se usa cuando se trata de los tabiques inseparables del eje y de las paredes de un pericarpio.

La soldadura de órganos heterogéneos se expresa tambien, mediante algunos términos especiales. Es aplicable á las hojas *decurrens*, decurrente ó excurrido por estarlo á lo largo del peciolo ó del tallo; *decursivus*, decursivo, se usa para indicar que se excurre solamente el nervio; *petiolaris*, peciolar, es propio para indicar la soldadura de las estipulas con el peciolo; *adnatus*, pegado, expresa bien la adherencia de las hojas florales con el pedúnculo. Calificase de *adhærens*, adherente, tanto el cáliz como el ovario, siempre que estén soldados entre si; la soldadura del cáliz con los pétalos ó con los estambres por la base se indica calificándolos de *perigyna*, periginos; cuando la soldadura de los mismos con el pistilo los hace parecer sobre este, se llaman *epigyna*, epiginos, y tambien *gynandra*, gi-

nandros; mientras que su libertad completa se expresa, denominándolos *hypogyna*, hipoginos. Además de otros términos menos usados, hay también el de *incrustatus*, incrustado, siendo relativo al pericarpio y semilla muy adherentes, y tanto que se confundan.

## ARTICULO XI.

*Duracion.*

Los términos mas generalmente aplicables á las plantas y sus órganos relativamente á su duracion son los siguientes: *horarius*, horario; *ephemerus*, efimero ó que dura veinte y cuatro horas solamente; *diurnus*, diurno ó de un dia de duracion; *biduus*, biduo ó de dos dias; *triduus*, triduo ó de tres dias; *nocturnus*, nocturno ó de una noche de duracion; *menstrualis*, unimesino; *bimestris*, bimestre; *trimestris*, trimestre; *mens-truus*, mensual; *annuus*, anual; *annotinus*, anotino ó renovado en cada año; *hornus*, propio del año; *biennis*, bienal; *trien-nis*, trienal; *perennis*, *perennans*, perenne, perenal; *restibi-lis*, perenne por la raiz: esto mismo se dice mejor, usando con Decandolle la calificacion de *rhizocarpeus*, rizocarpeo; asi como la de *caulocarpeus*, caulocarpeo, conviene para indicar cualquiera planta cuyo tallo persiste y fructifica muchas veces, siendo *polycarpeus*, policarpeo, un término aplicable en general á toda planta perenne que fructifica muchas veces.

La duracion de algunos órganos en particular se expresa por medio de términos adecuados, cuales son *caducus*, caduco ó fugaz, como las hojas que se desarticulan y caen, y caduco es también el cáliz cuya duracion alcanza solamente hasta el momento de abrirse la corola; *deciduus*, caedizo, siéndolo el cáliz cuando cae al mismo tiempo que los pétalos caedizos; *per-sistens*, *restans*, permanente ó estable, como las hojas calificadas de *perennantia*, ó sean perennes, por durar mas de un año, y las envolturas florales que subsisten despues de la florescencia; *acrescens*, acresciente, y *auctus*, aumentado ó acrecentado, se aplican al cáliz que crece despues de la florescencia; *marcescens*, marcescente ó marchito, como cualquiera de las envolturas florales que subsiste en tal estado; *baccatus*, abayado, como queda el cáliz permanente convertido en carnososo; *sempervirens*, siempre verde, lo cual se dice de las hojas cuya duracion se prolonga hasta despues de haber nacido las del siguiente año.

## ARTICULO XII.

*Consistencia.*

Tómanse del lenguaje vulgar muchos términos para indicar la consistencia de las diferentes partes de las plantas, ó bien son relativos á sustancias vegetales ú otras con quienes puede compararse la parte de que se trata bajo semejante punto de vista. Pero hay además algunos términos cuya mencion especial es conveniente, tales son *membranaceus*, *membranosus*, y en griego *hymenodes*, membranáceo, membranoso, entendiendo por membrana un órgano plano delgado y flexible; *scariosus*, avitelado ó sea como membrana seca y rígida sin color verde; *stuposus*, estoposo; *glutinosus*, glutinoso; *callosus*, calloso; *grumosus*, grumoso ó agrumado; *granulatus*, granujiento; *pulverulentus*, pulverulento; *pollinarius*, espolvoreado. Las cavidades interiores de algunos órganos deben tomarse en cuenta por lo que influyen en la consistencia, y en este caso se usan términos tales como *inanis*, vacío; *cellulosus*, *cellularis*, celuloso, celular; *utriculosus*, *utricularis*, utriculoso, utricular; *lacunosus*, lagunoso; *vesiculosus*, *vesicularis*, vejigoso, vesicular; *inflatus*, inflado ó hinchado; *emphysematosus*, enfisematoso ó vejigoso; *fistulosus*, acañutado; *tabulatus*, estanteado; *loculatus*, *ocularis*, aceldillado ó locular; *cavus*, hueco: cuando en contraposición se quiere expresar que el órgano carece de cavidades notables, se la califica de *plenus*, *farctus*, lleno, relleno; *solidus*, sólido, macizo.

## ARTICULO XIII.

*Color.*

Los términos comunmente usados para designar los colores no varían en el lenguaje botánico, y con todo la palabra *coloratus*, colorado, tiene una significación especial, puesto que se aplica á todas las partes no verdes, entendiendo que no es color el verde en las plantas, por ser precisamente el mas general y el que menos llama la atención. Todos los colores varían muchísimo y abundan los términos para expresar sus diversos matices, como se juzgará en vista de la enumeración de ellos.

El blanco, *albus* en latin y *leucos* en griego, varía como se indica por los términos *candidus* y en compuestos griegos *ar-*

*gos*, cándido; *niveus*, niveo ó blanco como la nieve; *argenteus*, *argentatus* y en compuestos griegos *argyros*, plateado; *eburneus*, eburneo ó blanco de marfil; *lacteus*, *galacites* y en compuestos griegos *gala*, lácteo ó blanco como la leche; *calceus*, blanco de cal; *gypseus*, yesoso ó blanco de yeso; *albidus*, blanquecino; *albescens*, blanqueante; *canus*, cano; *incanus*, encanecido; *canescens*, canesciente; *incanescens*, encaneciente.

El gris, siendo el blanco y negro en varias proporciones, ofrece diversos matices, cuales son *cinerascens*, ceniciento claro; *cinereus*, ceniciento obscuro; *griseus*, agrisado; *fumosus*, ahumado; *nigricans*, negruzco ó negrillo; *plumbeus*, aplomado.

El negro, *niger* en latin y cuando es muy obscuro *ater*, se indica en los compuestos griegos por *melas* y *melanos*, y varia segun lo manifiestan los términos *piceus*, negro como la pez; *atramentarius*, negro de tinta; *atratus*, *nigritus*, ennegrecido; *nigrescens*, negreciente.

El moreno y el rubio dán lugar á diferentes matices, que se expresan por otros tantos términos, cuales son *brunneus*, moreno obscuro; *tristis*, triste ó sombrío; *pullus*, moreno empañado; *fuscus* y en compuestos griegos *phaios*, moreno verdusco; *ferrugineus*, ferruginoso, herrumbroso ó moreno amarillento; *hepaticus*, moreno rojizo; *spadiceus*, bayo; *badius*, bayo, rojizo ó dorado claro; *rufus*, rufo ó rubio; *tabacinus*, atabacado; *fulvus*, aleonado; *vaccinus*, color de buey.

El violado ó violáceo puede ser claro ú obscuro, y por esto segun los casos se denomina *violaceus*, violáceo; *lilacinus*, color de lila; *atropurpureus*, purpúreo obscuro.

El rojo ofrece mucha variedad en lo mas ó menos intenso del colorido, y para expresarla se usan términos tales como *ruber* y en compuestos griegos *erythros*, rojo; *sanguineus* y en compuestos griegos *aematos*, sanguíneo; *purpureus*, purpúreo; *puniceus*, carmin; *miniatus*, color de minio; *cinnabarinus*, color de cinábrio; *chermesinus*, carmesi; *coccineus*, color de grana; *phæniceus*, rojo vermellon; *rubescens*, rojizo, *rubellus*, rojillo; *incarnatus*, encarnado; *roseus*, rosado; *carneus*, cárneo ó color de carne.

El rojo y amarillo mezclados originan matices que se indican por los términos *croceus*, *crocatu*s, azafranado; *aurantius*, *aurantiacus*, anaranjado; *flammeus*, *igneus* y en compuestos griegos *pyrros*, color de fuego ó encendido; *vitellinus*, color de yema de huevo.

El amarillo se presenta muy variado, segun puede juzgarse

en vista de los términos destinados à expresar sus matices, como son *luteus* y en compuestos griegos *xanthos*, amarillo; *aureus*, *auratus* y en compuestos griegos *chrysos*, dorado; *flavus* y en compuestos griegos *ochros*, amarillo pálido; *sulfureus*, sulfúreo; *ochroleucos*, amarillo blanquizco; *luteolus*, amarillo claro; *lutescens*, amarillento; *helbotus*, pajizo; *mellinus*, melado ó color de miel; *flavens*, amarillento pálido; *flavidus*, amarillejo; *ochraceus*, amarillo de ocre; *armeniaceus*, amarillo de albaricoque.

El verde se diversifica como se manifiesta por los términos *viridis* y en compuestos griegos *chloros*, verde; *viridulus*, verdegay; *virescens*, *viridescens*, verdoso; *atrovirens*, *atroviridis*, verde negruzco; *flavovirens*, amarillo verdoso; *glaucus*, *glaucinus* y en compuestos griegos *glaucos*, verdemar; *cæsius*, verde pálido; *prasinus*, verde prasino; *smaragdinus*, verde esmeralda; *æruiginosus*, acardenillado.

El azul ofrece los matices indicados por los términos *cæruleus* y en compuestos griegos *cyanos*, azul ó cerúleo; *cyanæus*, *cyalinus*, azul de Prusia; *azureus*, azul celeste; *cæsius*, azulado ó azul pálido; *cærulescens*, cerulescente.

Hay, finalmente, colores poco decididos que se denominan *lividus* y en compuestos griegos *pelios*, lívido; *plumbeus* y en compuestos griegos *molybdos*, aplomado; *sordidus*, sucio; *luridus*, amarillo morenusco; *gilvus*, amarillo herrumbroso; *pallidus* y en compuestos griegos *achroos*, pálido ó descolorido.

El número y la distribución de los colores se expresan también por medio de términos apropiados, cuales son *unicolor*, *bicolor*, *tricolor*, etc., que se trasladan al castellano sin cambiar; *discolor*, ó sea de color diferente en una y otra superficie; *concolor*, que indica igualdad de color; *lineatus*, rayado; *fasciatus*, listado; *maculatus*, manchado; *punctatus*, punteado; *ocellatus*, ojilloso; *pictus*, pintado ó con pintas; *marginatus*, bordeado ó ribeteado; *variiegatus*, abigarrado; *zonatus*, zonado; *diffusus*, esparcido ó extendido; *lituratus*, tachado ó borrado. Estos y los términos *linea* ó *gramme* en griego, *fascia*, *macula*, *punctum*, etc., entran en la composición de otros que se entienden fácilmente, supuesto el conocimiento de los aquí mencionados.

## ARTICULO XIV.

## Olor.

Para expresar la existencia de olor en contraposición de

*inodorus*, inodoro, se emplea el término *odoratus*, oloroso, que por lo comun indica ser bueno; así como *fragrans*, fragrante; *suaveolens*, suaveoliente ó de olor suave; tambien son gratos los olores que se especifican mediante los términos *ambrosiaceus*, ambrosiáceo; *moschatus*, almizelado; *aromaticus*, aromático; mientras que son desagradables los olores indicados por los términos *fetidus*, fétido; *graveolens*, graveoliente ó de olor pesado; *teter*, corrompido; *virosus*, envenenado; *hircinus*, cabruno; *nidosus*, *nidosus*, olor de quemado para unos, y de huevos podridos para otros; *alliaceus*, aliáceo ó de ajo; *spermaticus*, espermático; *pungens*, picante; *muraticus*, muriático ó salino.

## ARTICULO XV.

*Sabor.*

Expresanse los sabores por medio de varios términos, cuales son *dulcis*, dulce; *saccharatus*, azucarado; *melleus*, dulce como la miel; *acris*, acre; *urens*, quemante; *caustis*, cáustico; *pungens*, picante; *piperitus*, pimentado; *alcalinus*, alcalino; *salinus*, *salsus*, salino, salado; *acidus*, ácido; *acerbus*, acerbo; *stypticus*, estíptico ó astringente; *amarus*, amargo; *felleus*, amargo como la hiel; *viscosus*, viscoso; *aquosus*, acuoso; *insipidus*, insipido, *siccus*, seco; *subinsipidus*, desabrido ó sin sabor; *sapidus*, sabroso.

## INDICE ALFABÉTICO

DE LOS TÉRMINOS CARACTERÍSTICOS MENCIONADOS EN LATIN Y  
EXPLICADOS EN EL CAPÍTULO ANTERIOR.

*Los números indican las páginas.*

- Abreviatus, 154.  
Accrescens, 156.  
Aceretus, 155.  
Acerbus, 160.  
Acerosus, 148.  
Acetabuliformis, 149.  
Achroos, 159.  
Acicularis, 148.  
Aciculatus, 151.  
Acidus, 160.  
Acies, 147.  
Acinaciformis, 149.  
Acris, 160.  
Acuminatus, 150.  
Acuminosus, 150.  
Acutus, 150.  
Adhærens, 155.  
Adnatus, 146, 155.  
Adnexus, 155.  
Adpressus, 145.  
Ascendens, 146.  
Adsurgens, 146.  
Adversus, 147.  
Æqualis, 154.  
Æquatus, 151, 153.  
Æruginosus, 159.  
Æmatos, 158.  
Ætheos, 143.  
Albescens, 158.  
Albidus, 158.
- Albus, 157.  
Alcalinus, 160.  
Alliaceus, 160.  
Alternus, 144, 145.  
Alveolatus, 151.  
Amarus, 160.  
Ambitus, 147.  
Ambrosiáceus, 160.  
Amplectens, 146.  
Amplexicaulis, 146.  
Ampliatu, 154.  
Amplius, 154.  
Ananthus, 143.  
Anceps, 148.  
Angulus, 147.  
Angustatus, 154.  
Angustus, 154.  
Anisos, 152, 154.  
Annotinus, 156.  
Annuus, 156.  
Anomalus, 143.  
Antemedius, 144.  
Anthophorus, 143.  
Anticus, 147.  
Apex, 147.  
Aphyllus, 143.  
Apiculatus, 150.  
Apophysis, 147.  
Approximatus, 145.  
Aquosus, 160.

- Argentatus, 158.  
 Argenteus, 158.  
 Argos, 157.  
 Argyros, 158.  
 Armeniaceus, 159.  
 Aromaticus, 160.  
 Arrectus, 146.  
 Articulatus, 145.  
 Ascendens, 146.  
 Asper, 150.  
 Assurgens, 146.  
 Ater, 158.  
 Atramentarius, 158.  
 Atratus, 158.  
 Atropurpureus, 158.  
 Atrovirens, 159.  
 Atroviridis, 159.  
 Attenuatus, 154.  
 Auctus, 156.  
 Aurantius, 158.  
 Aurantiacus, 158.  
 Auratus, 159.  
 Aureus, 159.  
 Azureus, 159.  
 Axis, 147.  
 Baccatus, 156.  
 Badius, 158.  
 Barbatus, 151.  
 Basilaris, 144.  
 Basis, 147.  
 Bicolor, 159.  
 Bidentatus, 149.  
 Biduus, 156.  
 Biennis, 156.  
 Bifarius, 145.  
 Biflorus, 151.  
 Bifurcatus, 150.  
 Bimestris, 156.  
 Binatim, 152.  
 Biniflorus, 151.  
 Binus, 151.  
 Brachialis, 153.  
 Brachiatus, 146.  
 Brachium, 153.  
 Brevis, 154.  
 Brunneus, 158.  
 Bullatus, 147, 151.  
 Cacumen, 147.  
 Caducus, 156.  
 Cæspitosus, 145.  
 Cæsius, 159.  
 Calathiformis, 149.  
 Calceus, 158.  
 Callosus, 157.  
 Calyciflorus, 144.  
 Calycostemon, 144.  
 Campanaceus, 149.  
 Campaniformis, 149.  
 Campanulatus, 149.  
 Canaliculatus, 149.  
 Candidus, 157.  
 Canescens, 158.  
 Canus, 158.  
 Capillaceus, 154.  
 Capillaris, 148, 154.  
 Capillus, 153.  
 Capitatus, 148.  
 Capitiformis, 148.  
 Carina, 147.  
 Carinatus, 149.  
 Carneus, 158.  
 Carpophorus, 144.  
 Caulinus, 143.  
 Caulocarpeus, 144, 156.  
 Caustis, 160.  
 Cavus, 157.  
 Cellularis, 157.  
 Cellulosus, 157.  
 Centrum, 147.  
 Cernuus, 146.  
 Chermesinus, 158.  
 Chloros, 159.  
 Chrysos, 159.  
 Ciliatus, 151.  
 Cinerascens, 158.  
 Cinereus, 158.

- Cinnabarinus, 158.  
 Circinalis, 146.  
 Circinatus, 147.  
 Clypeatus, 148.  
 Coadnatus, 155.  
 Coadunatus, 155.  
 Coalitus, 155.  
 Coarctatus, 145.  
 Coccineus, 158.  
 Cœrulescens, 159.  
 Cœruleus, 159.  
 Cohærens, 145, 155.  
 Coloratus, 157.  
 Comosus, 144.  
 Completus, 143.  
 Complicatus, 147.  
 Compressus, 148.  
 Concavus, 149.  
 Concolor, 159.  
 Conduplicatus, 147.  
 Confertus, 145.  
 Confluens, 155.  
 Conformis, 154.  
 Conglobatus, 145.  
 Conglomeratus, 145.  
 Conicus, 148.  
 Connatus, 155.  
 Connivens, 146.  
 Continuus, 149.  
 Contiguus, 145.  
 Contortus, 146.  
 Contractus, 146.  
 Contrarius, 144.  
 Convexus, 149.  
 Convolutus, 147.  
 Copulativus, 155.  
 Cordatus, 148.  
 Cordiformis, 148.  
 Coronatus, 144.  
 Cotyliformis, 149.  
 Crassus, 154.  
 Crateriformis, 149.  
 Crenatus, 149.  
 Crispus, 147, 151.  
 Cristatus, 149.  
 Crocatus, 158.  
 Croceus, 158.  
 Cruciatu, 144.  
 Cruciformis, 144.  
 Cryptos, 143.  
 Cubitalis, 153.  
 Cubitus, 153.  
 Cucullatus, 149.  
 Cuneiformis, 148.  
 Curvus, 146.  
 Cuspidatus, 150.  
 Cyalinus, 159.  
 Cyanæus, 159.  
 Cyanos, 159.  
 Cyathiformis, 149.  
 Cylindræus, 148.  
 Cylindricus, 148.  
 Dædalus, 151.  
 Deciduus, 156.  
 Declinatus, 146.  
 Decompositus, 149.  
 Decumbens, 146.  
 Decurrens, 155.  
 Decursivus, 155.  
 Decussatus, 144.  
 Deflexus, 146.  
 Deltoideus, 148.  
 Dentatus, 149.  
 Denudatus, 145.  
 Dependens, 146.  
 Depressus, 148, 154.  
 Deregularis, 154.  
 Descendens, 146.  
 Dextrorsus, 146.  
 Diadelphus, 155.  
 Dianthus, 151.  
 Dichotomus, 150.  
 Didynamus, 154.  
 Diffusus, 146, 159.  
 Digitaliformis, 149.  
 Digitalis, 153.

- Digitatus, 150.  
 Digitus, 153.  
 Dimidio minor, 153.  
 Disciformis, 147.  
 Dicolor, 159.  
 Discus, 147.  
 Dissimilis, 154.  
 Distans, 145.  
 Distichus, 145.  
 Distinctus, 155.  
 Divaricatus, 146.  
 Divergens, 146.  
 Diversus, 154.  
 Diurnus, 156.  
 Dodrans, 153.  
 Dodrantalis, 153.  
 Dolabriformis, 148.  
 Dorsalis, 144.  
 Dulcis, 160.  
 Duplex, 152.  
 Duplo major, 153.  
 Dyplos, 152.  
 Eburneus, 158.  
 Ecalcaratus, 143.  
 Echinatus, 151.  
 Elatus, 154.  
 Eleutheros, 155.  
 Ellypsoides, 148.  
 Ellypticus, 147.  
 Elongatus, 154.  
 Emarginatus, 149.  
 Emphysematosus, 157.  
 Ensatus, 148.  
 Ephemerus, 156.  
 Epiphyllus, 142, 144.  
 Epigynus, 144, 155.  
 Epimenus, 144.  
 Erectus, 146.  
 Erosus, 149.  
 Erythros, 158.  
 Exaltatus, 154.  
 Exaristatus, 143.  
 Exasperatus, 151.  
 Exertus, 143.  
 Exiguus, 154.  
 Exilis, 154.  
 Extensus, 154.  
 Externus, 144.  
 Extrarius, 144.  
 Extrorsus, 147.  
 Falcatus, 146.  
 Fartus, 157.  
 Fascia, 159.  
 Fasciatus, 159.  
 Fasciculatus, 145.  
 Faveolatus, 151.  
 Favosus, 151.  
 Felleus, 160.  
 Ferrugineus, 158.  
 Filiformis, 148.  
 Fimbriatus, 149.  
 Fissus, 149.  
 Fistulosus, 157.  
 Flammeus, 158.  
 Flavens, 159.  
 Flavidus, 159.  
 Flavovirens, 159.  
 Flavus, 159.  
 Flexuosus, 146.  
 Flexus, 146.  
 Florifer, 143.  
 Fœtidus, 160.  
 Foliaceus, 141.  
 Foliaris, 141.  
 Foliatus, 141.  
 Foliifer, 144.  
 Foliosus, 141.  
 Foraminulosus, 151.  
 Foveolatus, 151.  
 Fragans, 160.  
 Fulvus, 158.  
 Fumosus, 158.  
 Furcatus, 150.  
 Fuscus, 158.  
 Fusiformis, 148.  
 Fusinus, 148.

- Gala, 158.  
 Galacites, 158.  
 Gamopetalus, 155.  
 Gamosepalus, 155.  
 Geminatus, 145.  
 Geminiflorus, 151.  
 Geminus, 151.  
 Genuculatus, 146.  
 Gibbus, 151.  
 Giganteus, 154.  
 Gilvus, 159.  
 Glaber, 151.  
 Glabratus, 151.  
 Gladiatus, 148.  
 Glaucinus, 159.  
 Glaucos, 159.  
 Glaucus, 159.  
 Globosus, 148.  
 Globulosus, 148.  
 Glomeratus, 145.  
 Glutinosus, 151, 157.  
 Gongyloides, 148.  
 Gracilis, 154.  
 Gramme, 159.  
 Grandis, 154.  
 Granulatus, 157.  
 Graveolens, 160.  
 Griseus, 158.  
 Grossus, 154.  
 Grumosus, 157.  
 Gymnos, 143.  
 Gynander, 144, 155.  
 Gypseus, 158.  
 Hamosus, 150.  
 Hastatus, 148.  
 Hebetatus, 150.  
 Helbolus, 159.  
 Hemisphæricus, 148.  
 Hepaticus, 158.  
 Heteros, 154.  
 Hircinus, 160.  
 Hirsutus, 151.  
 Hirtus, 151.  
 Hispidus, 151.  
 Homoios, 154.  
 Homos, 154.  
 Horarius, 156.  
 Horizontalis, 146.  
 Hornus, 156.  
 Humifusus, 146.  
 Humilis, 154.  
 Hymenodes, 157.  
 Hypocrateriformis, 149.  
 Hypocraterimorphus, 149.  
 Hypogynus, 144, 156.  
 Hypomenus, 144.  
 Hypophyllus, 144.  
 Igneus, 158.  
 Imbricatus, 145.  
 Imperfectus, 143.  
 Inanis, 157.  
 Incanus, 158.  
 Incanescens, 158.  
 Incarnatus, 158.  
 Inclinatus, 146.  
 Incompletus, 143.  
 Incrassatus, 154.  
 Incrustatus, 156.  
 Incumbens, 145, 146.  
 Incurvus, 146.  
 Inæqualis, 154.  
 Inferus, 144.  
 Inflatus, 157.  
 Inflexus, 146.  
 Infractus, 146.  
 Infundibuliformis, 149.  
 Inodorus, 160.  
 Insertus, 143.  
 Insipidus, 160.  
 Integer, 149.  
 Intermedius, 144.  
 Internus, 144.  
 Intortus, 146.  
 Intrarius, 144.  
 Introcurvus, 146.  
 Introflexus, 146.

- Introrsus, 147.  
 Inversus, 146.  
 Involutus, 147.  
 Irregularis, 154.  
 Isos, 152, 154.  
 Labyrinthiformis, 151.  
 Lacerativus, 150.  
 Laceratus, 149.  
 Lacinianus, 149.  
 Lacteus, 158.  
 Lacunosus, 157.  
 Lævis, 150.  
 Lamina, 147.  
 Lanatus, 151.  
 Lanceolatus, 147.  
 Lanuginosus, 151.  
 Latera, 147.  
 Lateralis, 144.  
 Latus, 154.  
 Laxus, 145.  
 Lenticularis, 148.  
 Leptos, 154.  
 Leucos, 157.  
 Liber, 155.  
 Ligulatus, 147.  
 Lilacinus, 158.  
 Limbus, 147.  
 Linea, 153, 159.  
 Linearis, 147.  
 Lineatus, 159.  
 Linguiformis, 148.  
 Lituratus, 159.  
 Lividus, 159.  
 Lobatus, 149.  
 Locularis, 157.  
 Loculatus, 157.  
 Longiflorus, 142.  
 Longitudinalis, 147.  
 Longus, 154.  
 Lucidus, 150.  
 Lunulatus, 148.  
 Luridus, 159.  
 Luteolus, 159.  
 Lutescens, 159.  
 Luteus, 159.  
 Macranthus, 142.  
 Macros, 154.  
 Macula, 159.  
 Maculatus, 159.  
 Magnus, 154.  
 Major, 153, 154.  
 Manifestus, 143.  
 Marcescens, 156.  
 Marginatus, 159.  
 Margo, 147.  
 Mediocris, 154.  
 Megalos, 154.  
 Meios, 152.  
 Melanos, 158.  
 Melas, 158.  
 Melleus, 160.  
 Mellinus, 159.  
 Membranaceus, 157.  
 Membranosus, 157.  
 Meniscoideus, 148.  
 Menstrualis, 156.  
 Menstruus, 156.  
 Micros, 154.  
 Miniatus, 158.  
 Minimus, 154.  
 Minor, 153, 154.  
 Minutus, 154.  
 Modioliformis, 148.  
 Molybdos, 159.  
 Monadelphus, 155.  
 Monopetalus, 155.  
 Monosepalus, 155.  
 Moschatus, 160.  
 Mucronatus, 150.  
 Multiplex, 151, 152.  
 Multiplicatus, 152.  
 Muriaticus, 160.  
 Muricatus, 151.  
 Muscariiiformis, 148.  
 Mutabilis, 154.  
 Muticus, 150.

- Nanus, 154.  
 Napiformis, 148.  
 Navicularis, 149.  
 Nephroideus, 148.  
 Nidosus, 160.  
 Nidosus, 160.  
 Nidulans, 145.  
 Niger, 158.  
 Nigrescens, 158.  
 Nigricans, 158.  
 Nigritus, 158.  
 Nitidus, 150.  
 Niveus, 158.  
 Nocturnus, 156.  
 Nudus, 143, 151.  
 Nullus, 151.  
 Numerosus, 151.  
 Nutans, 146.  
 Obliquus, 146.  
 Oblongus, 147.  
 Oblongo-lanceolatus, 142.  
 Obconicus, 148.  
 Obovatus, 142.  
 Obtusus, 150.  
 Obvolutus, 147.  
 Ocellatus, 159.  
 Ochraceus, 159.  
 Ochroleucos, 159.  
 Ochros, 159.  
 Odoratus, 160.  
 Oligos, 152.  
 Oppositus, 144.  
 Orbicularis, 147.  
 Orgya, 153.  
 Orgyalis, 153.  
 Oscillatorius, 146.  
 Ovalis, 147.  
 Ovatus, 147.  
 Ovoideus, 148.  
 Pagina, 147.  
 Palaceus, 146.  
 Palaris, 146.  
 Pallidus, 159.  
 Palmaris, 153.  
 Palmus, 153.  
 Panduratus, 148, 150.  
 Panduriformis, 148.  
 Parabolicus, 148.  
 Paralellus, 144.  
 Partibilis, 150.  
 Partitus, 149.  
 Patens, 145, 146.  
 Patulus, 145, 146.  
 Pedalis, 153.  
 Pedicellatus, 145.  
 Pediculatus, 145.  
 Pedunculatus, 145.  
 Pelios, 159.  
 Peltatus, 146.  
 Pendulinus, 146.  
 Pendulus, 146.  
 Penicillatus, 148.  
 Perennans, 156.  
 Perennis, 156.  
 Perfectus, 143.  
 Perfoliatus, 155.  
 Perigynus, 144, 155.  
 Perinteger, 142.  
 Peritropus, 147.  
 Perpusillus, 154.  
 Persistens, 156.  
 Pes, 153.  
 Petiolaris, 143, 155.  
 Petiolatus, 145.  
 Petiolulatus, 135.  
 Phaios, 158.  
 Phaneros, 143.  
 Phanes, 143.  
 Phæniceus, 158.  
 Phyllodes, 141.  
 Piceus, 158.  
 Pictus, 159.  
 Pileatus, 149.  
 Pileiformis, 149.  
 Pilosus, 151.  
 Piperitus, 160.



- Planus, 147.  
 Platys, 154.  
 Plenüs, 157.  
 Plicatus, 147, 151.  
 Plumbeus, 158, 159.  
 Poculiformis, 149.  
 Pollex, 153.  
 Pollinarius, 157.  
 Polyadelphus, 155.  
 Polycarpeus, 156.  
 Porosus, 151.  
 Posticus, 147.  
 Prasinus, 159.  
 Præmorsus, 150.  
 Prismaticus, 148.  
 Proboscideus, 149.  
 Procerus, 154.  
 Procumbens, 146.  
 Psilos, 154.  
 Pubescens, 151.  
 Pullus, 158.  
 Pulverulentus, 157.  
 Pulvinatus, 149.  
 Pumilio, 154.  
 Pumillus, 154.  
 Punctatus, 150, 159.  
 Punctum, 159.  
 Pungens, 150, 160.  
 Puniceus, 158.  
 Purpureus, 158.  
 Pusillus, 154.  
 Pycnos, 154.  
 Pygmæus, 154.  
 Pyramidalis, 148.  
 Pyramidatus, 148.  
 Pyriformis, 148.  
 Pyrros, 158.  
 Quadrangularis, 148.  
 Quadrilateralis, 148.  
 Quaternarius, 152.  
 Quaternatum, 152.  
 Quaternatus, 152.  
 Quaternus, 152.  
 Quincuncialis, 145.  
 Radiatus, 145.  
 Radicalis, 141, 143.  
 Radicans, 146.  
 Radicatus, 141, 143.  
 Radicinus, 141.  
 Radiciflorus, 142.  
 Radiciformis, 142.  
 Radicosus, 141.  
 Radius, 147.  
 Rarus, 145.  
 Reclinatus, 148.  
 Reconditus, 143.  
 Rectus, 146.  
 Recurvatus, 146.  
 Recurvus, 146.  
 Reflexus, 146.  
 Regularis, 154.  
 Remotus, 145.  
 Reniformis, 148.  
 Repandus, 147, 151.  
 Repens, 146.  
 Restans, 156.  
 Restibilis, 156.  
 Resupinatus, 146.  
 Reticulatus, 151.  
 Retiformis, 151.  
 Retrocurvus, 146.  
 Retroflexus, 146.  
 Retrorsus, 146.  
 Retusus, 150.  
 Revolutus, 147.  
 Rhizanthus, 142, 143.  
 Rhizocarpeus, 156.  
 Rhizoïdes, 142.  
 Rhizoïdeus, 141.  
 Rhizomorphus, 142.  
 Rhomboidalis, 148.  
 Rimosus, 151.  
 Roridus, 151.  
 Rosaceus, 145.  
 Roseus, 158.  
 Rostellatus, 150.

- Rosulatus, 145.  
 Rotatus, 149.  
 Rotundatus, 148, 150.  
 Rubellus, 158.  
 Rubescens, 158.  
 Ruber, 158.  
 Rufus, 158.  
 Rugosus, 151.  
 Ruminatus, 151.  
 Runcinatus, 149.  
 Saccharatus, 160.  
 Sagittatus, 148.  
 Salinus, 160.  
 Salsus, 160.  
 Sanguineus, 158.  
 Sapidus, 160.  
 Scaber, 151.  
 Scabridus, 151.  
 Scandens, 146.  
 Scariosus, 157.  
 Scrobiculatus, 151.  
 Sectus, 149.  
 Semiamplexens, 146.  
 Semiamplexicaulis, 146.  
 Seminiferus, 143, 144.  
 Sempervirens, 156.  
 Serialis, 145.  
 Sericeus, 150.  
 Serratus, 149.  
 Sessilis, 145.  
 Siccus, 151, 160.  
 Similis, 154.  
 Simplex, 152.  
 Sinistrorsus, 146.  
 Sinuatus, 149.  
 Sinus, 147.  
 Smaragdinus, 159.  
 Solidus, 157.  
 Solitarius, 151.  
 Sordidus, 159.  
 Spadiceus, 158.  
 Sparsus, 145.  
 Spathullatus, 148.  
 Sphaericus, 148.  
 Sphaeroideus, 148.  
 Spermaticus, 160.  
 Spinescens, 141.  
 Spiralis, 145, 146.  
 Spithama, 153.  
 Spithameus, 153.  
 Splendens, 150.  
 Squarrosus, 151.  
 Stellatus, 145.  
 Stelliformis, 145.  
 Stellulatus, 145.  
 Stipitatus, 145.  
 Striatus, 151.  
 Strictus, 146.  
 Struma, 147.  
 Stuposus, 157.  
 Stypticus, 160.  
 Suaveolens, 160.  
 Subinsipidus, 160.  
 Subroseus, 142.  
 Subrotundus, 142, 148.  
 Subulatus, 158.  
 Subuliformis, 148.  
 Sulcatus, 151.  
 Sulfureus, 159.  
 Superficies, 147.  
 Superus, 144.  
 Suprafolius, 142.  
 Synantherius, 155.  
 Syngenesius, 155.  
 Tabacinus, 158.  
 Tabulatus, 157.  
 Tænianus, 148.  
 Tectus, 145.  
 Tegens, 145.  
 Tenuis, 154.  
 Teres, 148.  
 Terminalis, 144.  
 Terminus, 147.  
 Ternatim, 152.  
 Ternatus, 152.  
 Ternus, 151.

- Tesselatus, 151.  
 Teter, 160.  
 Tetradynameus, 154.  
 Tetragonus, 148.  
 Tetraeder, 148.  
 Tetraqueter, 148.  
 Thalamiflorus, 144.  
 Tomentosus, 151.  
 Torosus, 151.  
 Tortus, 146.  
 Torulosus, 151.  
 Transversus, 147.  
 Triangularis, 148.  
 Trichos, 154.  
 Trichotomus, 150.  
 Tricolor, 159.  
 Triduus, 156.  
 Trieder, 148.  
 Triennis, 156.  
 Trifurcatus, 150.  
 Trigonus, 148.  
 Trilateralis, 148.  
 Trimestris, 156.  
 Triplex, 152.  
 Triplo major, 153.  
 Triplo minor, 153.  
 Triqueter, 148.  
 Tristis, 158.  
 Trochlearis, 148.  
 Truncatus, 150.  
 Tubæformis, 149.  
 Tubulatus, 149, 157.  
 Tubulosus, 149.  
 Turbinatus, 148.  
 Vaccinus, 158.  
 Vaginans, 146.  
 Vaginatus, 146.  
 Variabilis, 154.  
 Varians, 154.  
 Variiegatus, 159.  
 Varius, 154.  
 Vascularis, 149.  
 Velatus, 145.  
 Velutinus, 151.  
 Vernicosus, 150.  
 Versatilis, 146.  
 Verticalis, 146.  
 Verticillatus, 144.  
 Vesicularis, 157.  
 Vesiculosus, 157.  
 Villosus, 151.  
 Violaceus, 158.  
 Virescens, 159.  
 Virgatus, 154.  
 Viridescens, 159.  
 Viridis, 159.  
 Virosus, 160.  
 Viridulus, 159.  
 Viscidus, 151.  
 Viscosus, 151, 160.  
 Vitellinus, 158.  
 Volubilis, 146.  
 Volutus, 147.  
 Ulna, 153.  
 Ulnaris, 153.  
 Umbilicus, 147.  
 Umbo, 147.  
 Umbraculiformis, 149.  
 Uncia, 153.  
 Uncialis, 153.  
 Unctuosus, 151.  
 Undatus, 151.  
 Undulatus, 147, 151.  
 Unguis, 153.  
 Unicolor, 159.  
 Unicus, 151.  
 Unilateralis, 145.  
 Urceolatus, 149.  
 Utricularis, 157.  
 Utriculosus, 157.  
 Urens, 160.  
 Zonatus, 159.  
 Xanthos, 159.

# LIBRO SEGUNDO.

## Cuadro de las familias naturales, con sus caracteres y la indicacion de plantas útiles.

### DIVISION I. PLANTAS VASCULARES, COTILEDÓNEAS Ó FANEROGAMAS.

**C**ARACTÈRES. Plantas formadas de tejido celular y vasos; provistas de estomas; compuestas de raiz, tallo y verdaderas hojas, que constituyen desde la primera edad tres diferentes partes, entonces denominadas raicilla, plumilla y cotiledones. Flores distinguibles y simétricas. Embriones protegidos por envolturas, cuyo conjunto se llama espermodermis, que dura hasta el momento de la germinacion y suele contener una materia nutritiva, nombrada perispermo ó albumen.

### CLASE I. DICOTILEDÓNEAS Ó EXÓGENAS DC.

**C**ARACTÈRES. Dos cotiledones opuestos ó muchos verticilados. Tallo compuesto de dos sistemas de capas concéntricas, el uno cortical y el otro leñoso con una médula central, que envía prolongaciones, llamadas radios medulares, al través de las capas leñosas, siendo de estas mas viejas las interiores que constituyen el leño, y mas jóvenes las exteriores que forman el alborno; las capas mas viejas de la corteza por el contrario son las exteriores y las mas jóvenes las interiores, que componen el liber. Hojas frecuentemente opuestas y por lo comun articuladas en la base, simples ó compuestas, teniendo nervios ramosos y anastomosados. Flores casi siempre correspondientes al tipo quinario y comunmente provistas de sépalos, pétalos, estambres y pistilos, bien distintos.

## SUBCLASE I. TALAMIFLORAS.

Cáliz polisépalo. Pétalos muchos, separados é insertos, como los estambres, sobre el tálamo ó receptáculo sin adherencia con el cáliz.

RANUNCULÁCEAS (RANUNCULACEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz tri-hexasépalo. Corola con número igual doble ó triple de pétalos, raramente nulos, unas veces planos y otras acogullados; estivacion empizarrada. Estambres hipoginos, libres é indefinidos; anteras pegadas. Pistilos indefinidos, raramente solitarios por aborto, libres ó soldados. Carpillos dehiscentes ó indehiscentes, secos ó carnosos, mono-polispermos. Semillas derechas, pendientes ú horizontales; albumen grande, córneo; embrion mínimo, ortotropo, colocado en un hoyuelo del albumen; cotiledones foliáceos en la germinacion; raicita próxima al hilo.—Yerbas, matitas ó arbustos sarmentosos con raíces amanojadas, grumosas ó fibrosas, y con hojas alternas ú opuestas, simples y comúnmente cortadas de varios modos, ensanchadas por la base de sus peciolo, mas ó menos abrazadores. Flores raras veces unisexuales por aborto, regulares ó irregulares, solitarias, racimosas ó apanojadas, algunas notables por su hermosura y por la viveza de los colores.

**HABITA** el mayor número de las especies en Europa, la América septentional y el Asia extratropical, hallándose las pocas que viven entre los trópicos, en montañas elevadas.

**COMPRENDE** un millar de especies repartidas por Decando-llé en las tribus siguientes:

**Tribu I. Clematideas.** Estivacion del cáliz valvada ó induplicada. Pétalos nulos ó planos. Anteras lineares extrorsas. Carpillos indehiscentes, monospermos, coludos por acrecentamiento del estilo. Semilla pendiente.—Plantas perennes ó arbustos sarmentosos con raíces fibrosas y hojas opuestas.

**Tribu II. Anemoneas.** Estivacion del cáliz y corola empizarrada. Pétalos nulos ó planos. Carpillos indehiscentes, monospermos, terminados comúnmente en cola ó rejon. Semilla pendiente.—Plantas herbáceas con hojas radicales ó caulinas alternas.

**Tribu III. Ranunculeas.** Estivacion del cáliz y corola empizarrada. Pétalos bilabiados ó interiormente provistos de una escama en la base. Carpillos indehiscentes, monospermos,

secos. Semilla derecha. — Plantas herbáceas con hojas alternas.

*Tribu IV. Heleboreas.* Estivacion del cáliz y corola, empizarrada. Pétalos nulos ó irregulares, bilabiados y nectaríferos. Carpillos dehiscentes, polispermos. — Plantas herbáceas con hojas alternas.

*Tribu V. Peoniaceas.* Anteras introrsas. Carpillos indehiscentes, polispermos, secos ó abayados.

**PROPIEDADES Y USOS.** Las ranunculáceas son generalmente acres, cáusticas y por consiguiente mas ó menos venenosas, exceptuando las especies en que se hallan muy poco desenvueltas aquellas cualidades por la escasez del principio que las origina. Este es fugaz, y tanto que en muchos casos desaparece por la desecacion, la infusion en agua ó la ebulcion, mientras que acrecientan su acritud muchos ácidos, el azúcar, la miel, el vino ó licores espirituosos, y se la quitan los ácidos vegetales, así como el agua.

Las especies del género *Clematis* tienen sus hojas mas ó menos vesicantes, y entre ellas particularmente la *C. erecta* All. (Flámula de Júpiter) propia del mediodia de Europa; la *C. Flammula* L. (Flámula trepadora, Vidraria), tambien europea, y de la cual se comen en algunas partes los brotes cocidos, perdiendo así mucho de su natural acritud; la *C. Vitalba* L. (Vidalva, Yerba de pordioseros, Muermera, Vidriella), comun en Europa, y cuyas hojas ulcerantes usan algunos pobres para hacerse llagas, empleando asimismo las anteriores especies, aunque por otra parte las raices y tallos de esta machacados y cocidos se han usado contra la sarna, comiéndose tambien los brotes encurtidos con vinagre ó cocidos en agua, que crudos como toda la planta no hacen daño á las cabras ni á los burros, siendo así de alguna utilidad y tanto mayor, cuanto que el cocimiento de la misma algo fermentado tiñe de amarillo pálido la lana con alumbre y de gris con caparrosa verde, además de hacerse cestillas y colmenas de los sarmientos; la *C. cirrhosa* L. del mediodia de Europa, que se ha usado contra la lepra y tiene las semillas purgantes; la *C. alpina* Mill., planta de adorno con semillas igualmente purgantes y hojas cáusticas; la *C. crispa* L. que en la América septentrional sustituye á la comun de Europa; la *C. Viorna* L., que tambien es de la América septentrional y fué aconsejada para atacar exteriormente ciertas afecciones venéreas; la *C. peruviana* DC. (Pohepoche ó Puchepuche del Perú), que representa á la comun de Europa en el antiguo territorio de los Incas; la *C. mauritiana* Lam., cuyas

hojas machacadas aplican los negros en la isla de Francia sobre los carrillos para curar la fluxion y el dolor de muelas; la *C. chinensis* Retz., de raiz y tallo laxantes, diuréticos y sudoríficos segun los chinos, creyéndolos además de utilidad para aumentar la secrecion de la leche; la *C. dioica* L., cuya raiz cocida en agua ó vino, y añadiendo agua de mar, se usa en las Antillas como purgante en el tratamiento de la hidropesia; la *C. havanensis* H. B. et Kunth (Cabellos de ángel en Cuba) y otras especies que se conocen con el mismo nombre vulgar en la isla de Cuba.

Hay en el género *Thalictrum* algunas plantas dignas de mencionarse, y entre ellas el *T. angustifolium* L. de Europa, que es un diurético, sirviendo además para teñir de amarillo su raiz y hojas; el *T. aquilegifolium* L. y el *T. flavum* L. (Ruibarbo de pobres), ambos europeos que tienen iguales propiedades y el último con la raiz en alta dosis purgante; el *T. Cornuti* L., que se emplea en el Canadá como tóxico para curar llagas contusas y en cocimiento para madurar los abscesos; el *T. sinense* Lour., tambien medicinal, supuesto que sus raices se usan en la China contra la tos y el dolor de garganta. El género *Anemone* contiene plantas bastante acres, como son la *A. nemorosa* L. (Anemone de los bosques, Boton de plata de Inglaterra, cuando la flor es doble), de los montes de Europa y cuyas hojas vesicantes son propias para teñir de amarillo; la *A. sibirica* L., con hojas tambien vesicantes y usadas como tales en Siberia; la *A. sylvestris* L. y la *A. sulphurea* L., ambas europeas é igualmente venenosas; la *A. apennina* L., que sirve para preparar en Italia un agua rubefaciente usada por ciertas mujeres para dar color á sus pálidas mejillas; la *A. coronaria* L. (Anemone de los jardines), indígena de Europa y fuertemente purgante; la *A. helleborifolia* DC., usada por los peruanos en lugar de cantáridas; la *A. ranunculoides* L., que se halla en Europa y en la América septentrional, donde parece ser usada por los kamschadalos para envenenar sus flechas; la *A. Pulsatilla* L. (Pulsatila comun, Flor del viento), europea aunque no del mediodia, y muy acre, en términos de irritar al triturarla los ojos, narices y fauces, sin que por ello deje de ser el agua destilada de las hojas un remedio recomendado para la gota serena y otras afecciones de la vista, útil además para los dolores reumáticos y las úlceras rebeldes, sirviendo por otra parte las mismas hojas para hacer una tinta verde; la *A. pratensis* L. (Pulsatila negruzca), tambien europea y principalmente de la parte central, con propiedades semejantes á las de

la *Pulsatila* verdadera; la *A. patens* L., cuyas hojas emplean como vesicantes los rusos, hallándose en Siberia; la *A. palmata* L. (Yerba centella de Castilla la Nueva y Extremadura), que participa de la acritud de sus semejantes. La *Hepatica triloba* Chaix (Hepática, Trebol dorado, Yerba de la Trinidad), es europea y está tenida por vulneraria, aperitiva y astringente. La *Hydrastis canadensis* L., tiene su raíz amarilla bastante tónica, usándose en Pensilvania contra las oftalmías y entre los indios contra el cáncer. La *Knowltonia vesicatoria* Sims., la *K. rigida* Salisb., y la *K. gracilis* DC. con sus hojas reemplazan á las cántaridas en el Cabo de Buena-Esperanza. Entre las especies de *Adonis* tienen raíces amargo-acres y purgantes las perennes, cuales son la *A. vernalis* L., la *A. sibirica* Patr., la *A. wolgensis* Stev. y la *A. villosa* Ledeb., todas del norte de Europa; así como entre las anuales la *A. aestivalis* L. (Ojo de perdiz, Gota de sangre, Saltaojos, Flor adonis), y la *A. flammea* Jacq., ambas europeas, se tuvieron por medicinales, considerando sus flores y semillas como purgantes, diuréticas, y hasta como capaces de destruir las piedras de la vejiga.

El *Myosurus minimus* L. (Cola de raton), comun en los campos de Europa, se tiene por vulnerario y astringente. El género *Ranunculus* comprende muchas plantas generalmente venenosas, tales como el *R. aconitifolius* L. (Boton de plata de Francia cuando la flor es doble), propio del centro de Europa, y cuyas hojas, así como el jugo de toda la yerba y de la raíz son cáusticas, habiéndose usado en el tratamiento de la gota, asma, calenturas intermitentes y otras enfermedades; el *R. Lingua* L., el *R. Flammula* L. (Yerba de la flámula), ambos de Europa, parte de Asia y de América, hallándose, además, el último en Africa; el *R. scleratus* R. (Sardonía, Gata rabiosa), el *R. acris* L. (Yerba belida, y Boton de oro, cuando la flor es doble), el *R. arvensis* L., el *R. muricatus* L. (Yerba centella de algunos), el *R. bulbosus* L. (Yerba velluda), todos europeos, aunque tambien existentes algunos fuera de Europa, y todos vesicantes, siendo la raíz del último á propósito para matar los ratones; el *R. Thora* L. (Rejalgar de Jarava), de los Alpes, que es muy venenoso; el *R. tripartitus* DC. y el *R. aquatilis* L. (Yerba lagunera), el uno europeo y el otro diseminado en mucha porcion del globo, que son tambien bastante venenosos; el *R. gramineus* L., propio de Europa é igualmente venenoso, así como emética su agua destilada; el *R. alpestris* L., que á pesar de su acritud mastican los cazadores de los Alpes, creyéndolo útil para evitar los vértigos y resta-

blecer las fuerzas; el *R. glacialis* L., usado tambien en los Alpes y el Delfinado como eficaz sudorifico; el *R. lanuginosus* L., el *R. philonotis* Retz., el *R. muricatus* L., ya mencionado, los tres europeos, y el *R. asiaticus* L. (Ranúnculo de los jardines, Francesilla), todos aeres y al parecer usados por los antiguos contra la sarna, las verrugas, los sabañones y los carcinomas; el *R. repens* L. (Boton de oro, cuando la flor es doble), de Europa y América septentrional, que tiene al contrario poca acritud y puede comerse cocido mejor que algunos otros, tales como el *R. auricomus* L., existente en Europa y fuera de ella, que es un peligroso alimento; el *R. bullatus* L. (Boton de oro de Portugal), que abunda en Andalucía. La *Ficaria ranunculoides* Mærch. (Celidonia menor), común en Europa, es bastante venenosa y sus hojas se han indicado para combatir las eserófulas y las almorranas.

La *Caltha palustris* L. (Yerba centella de Castilla la Vieja), de Europa, parte de Asia y la América septentrional, tiene flores amarillas que tiñen del mismo color, sirviendo para darlo á la manteca, y los botones encurtidos se comen; la *C. Bisma Hamilt.* (Bisma, Bishma ó Bikma de la India), tiene la raíz muy amarga, usándose como febrifuga en la India; la *C. Codua Hamilt.*, tambien es de la India, donde se llama Kodoyá Bikh, y tiene la raíz muy venenosa, empleándose el jugo para envenenar las flechas. El género *Trollius* presenta al *T. europæus* L. con raíz muy purgante, yerba inerte y semillas comestibles, á la vez que el *T. asiaticus* L., muy semejante al común y de iguales propiedades. El *Eranthis hyemalis* Salisb., europeo, tiene tambien purgante y venenosa su raíz, como los eléboros. Entre estos ó sea en el género *Helleborus*, se cuentan el *H. orientalis* Garc. (Eléboro negro de Hipócrates), propio de Oriente, y cuya raíz purgante usaron los antiguos para combatir las enfermedades mentales; el *H. niger* L. (Eléboro ó Vedegambre negro, Yerba ballestera negra, Rosa de Navidad), europeo y con raíz muy purgante y venenosa, antes de ahora empleada como medicinal; el *E. viridis* L. (Eléboro verde), y el *H. fætidus* L. (Eleborastro, Yerba ballestera negra ilegítima, Yerba llave-ra), ambos de Europa y dotados de propiedades semejantes á las de los demás. En el género *Coptis* hay la *C. trifolia* Salisb. de Siberia que se tiene por estomacal, usándose además en Boston la tintura de la raíz para curar las llaguitas de la boca, y en la Bahía de Hudson con la misma raíz los indios tiñen de amarillo las pieles, la lana y las espinas del puerco-espín; la *C. Teeta* Wall., cuya raíz llamada Mishmee Teeta y Hong-

lan, tambien se usa como estomacal en la India y la China. Comprende el género *Nigella* entre otras especies la *N. sativa* L. (Neguilla, Agenuz comun), propia del mediodia de Europa y de Berberia con semillas aromáticas, algo acres, que sirven de condimento; la *N. arvensis* L. y la *N. Damascena* L. (Arañuela, Araña, Agenuz de jardin), ambas europeas y con propiedades semejantes. La *Aquilegia vulgaris* L. (Aguileña, Pajarillas, Pelicanos, Manto Real, Clérigos boca abajo), comun en Europa, se ha tenido por aperitiva, diurética y sudorífica, siendo hoy usada solamente la tintura de las flores como reactivo químico. Entre las muchas especies del género *Delphinium* basta citar aqui el *D. Consolida* L. (Consuelda Real) de los campos de Europa y tenida por aperitiva, diurética y vermífuga, cuyas virtudes se suponen principalmente propias de las semillas, considerando además las flores como astringentes y antioftálmicas; el *D. Staphisagria* L. (Albarraz, Habarraz de Jarava, Matapijos, Yerba piojera, Coca piojera), de algunas partes de Europa y de Tenerife con semillas muy purgantes, eméticas y vermífugas, usadas exteriormente para matar los piojos; el *D. Ajacis* L. (Espuelas de caballero, Conejitos de jardin), procedente de Turquía con semillas de iguales virtudes, sirviendo además las flores para teñir, así como toda la planta; el *D. pictum* Willd., el *D. intermedium* Ait., ambos europeos, y otros cuyas semillas poseen propiedades semejantes. En el *Aconitum*, género numeroso é intrincado, se encuentran plantas muy venenosas, siéndolo el *A. Napellus* L. (Anapelo azul, Matalobos de flor azul), europeo y usado como estimulante é igualmente como diurético; el *A. Cammarum* L. del mediodia de Europa y con iguales propiedades; el *A. Anthora* L. (Acónito salutifero), tambien europeo, y cuya raiz se ha usado en Rusia contra la rabia, empleándose además el extracto de las hojas como diurético; el *A. Lycotomum* L. (Anapelo de Jarava, Matalobos de la flor amarilla); y el *A. pyrenaicum* Lam., que como los demás de Europa son igualmente venenosos; el *A. barbarum* Patr. y otros de Siberia que no lo son menos; el *A. uncinatum* L., equivalente á los nuestros en la América septentrional; el *A. ferox* Wall. (Bish de la India, Bisa de C. Acosta?), que crece en los montes de Nepalia y es muy venenoso.

En el género *Actaea* se halla la *A. spicata* L. (Cristoforiana, Yerba de San Cristóbal), de Europa con raiz emética y muy purgante, aunque en desuso, sirviendo solamente como cauterio para los animales, y pudiéndose matar los piojos con el pol-

vo de las hojas, flores y tallos, mientras que los frutos sirven para teñir, dando color rojo con tártaro y sal de estaño, cuando se hallan verdes, y una tinta muy negra con alumbre despues de maduros; la *A. racemosa* L., que es de la América septentrional, donde se usa la raíz para gargarismos y contra la corea, además de tenerse por eficaz en la mordedura de la serpiente de cascabel; la *A. cimicifuga* L. (Yerba de las chinches), planta emética y laxante usada entre los antiguos contra la hidropesia, y hoy en Siberia empleada para ahuyentar las chinches; la *A. brachypetala* DC., cuya raíz usan los anglo-americanos en cocimiento para gargarismos astringentes y contra la tisis. La *Zanthorrhiza apifolia* L'herit. es de la América septentrional y tiene la raíz y el leño tónicos, usándose además para teñir de amarillo. La *Paeonia officinalis* Retz. (Rosa albardera, Yerba de Santa Rosa), es europea con raíz, flores y semillas tenidas por antiespasmódicas, antiépilépticas, fundentes y emenagogas, no usadas en el día, bien que las semillas recientes sean eméticas en efecto; la *P. Broteri* Boiss. et Reut. (Saltaojos, Rosa de rejalgar, Rosa de Santa Clara), propia de nuestra Península, es semejante en propiedades á la comun de Europa; la *P. corallina* Retz. y otras especies europeas gozan de propiedades no diferentes; la *P. albiflora* Pallas., con raíz que coincide se come en Siberia, sirve para hacer una infusion á manera de té con las semillas pulverizadas; la *P. anomala* L. tiene la raíz de igual manera comestible y usada en Siberia como febrífuga; la *P. Moutan* Sims. (Peonia arbórea), procedente de la China, se cultiva en los jardines.

#### DILENIACEAS (DILLENIACEÆ) DC. PRÓDR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz pentasépalo, persistente con dos sépalos exteriores y tres interiores. Corola con número igual de pétalos uniseriales y caedizos; estivacion empizarrada. Estambres hipóginos, libres ó poliadelfos, indefinidos, verticilados ó unilaterales; filamentos filiformes, planos, dilatados en la base ó en el ápice; anteras pegadas, dehiscentes longitudinalmente casi siempre. Pistilos muchos, comunmente de dos á cinco, libres ó soldados, algunas veces solitarios por aborto; estilo simple, aguzado. Carpillos abayados ó bivalves. Semillas frecuentemente solitarias por aborto, desnudas ó provistas de un arilo pulposo; espermodermis dura; albumen carnoso; embrión pequeño, derecho, infero en la base del albumen; raicilla próxima al hilo.— Arboles, arbustos y matas con hojas casi siempre alternas, mu-

chas veces coriáceas, simples, frecuentemente articuladas por encima de su base persistente y abrazadora del tallo. Flores algunas veces unisexuales por aborto, terminales, solitarias, racimosas ó apanojadas, comunmente amarillas y algo semejantes á las de las jaras.

HABITA toda la familia en las regiones ecuatoriales y próximas á los trópicos.

COMPRENDE dos centenares de especies repartidas por Decandolle en las tribus siguientes:

*Tribu I. Delimeas.* Estambres con sus filamentos dilatados en el ápice; celdillas de cada antera separadamente sostenidas. Estilos filiformes, agudos. Carpillos capsulares, utriculiformes ó abayados. — Arboles ó arbustos á veces trepadores con flores racimosas ó apanojadas.

*Tribu II. Dileneas.* Estambres con sus filamentos algo atenuados en el ápice; anteras prolongadas, pegadas. Carpillos frecuentemente de dos á cinco separados, pocas veces solitarios, ó de cinco á veinte algo entresoldados. — Arboles ó matas rarisimamente trepadoras.

PROPIEDADES Y USOS. Las dileniáceas son astringentes, y los frutos de algunas recomendables en calidad de acidulos, mientras que otras tienen virtudes tónico-estimulantes.

La *Tetracera Breyniana Schlecht* se emplea en el Brasil para preparar una cataplasma con que se cura el edema de los piés y la hinchazon de los testículos; la *T. Tigarea DC.*, cuyo cocimiento es diurético y sudorífico, se usa en la Cayena contra la sífilis, teniendo además las semillas en vino por febrífugas y propias para combatir la clorosis y el escorbuto; la *T. oblongata DC.* se usa en el Brasil para fomentos y fumigaciones de los testículos hinchados por causa no sífilítica; la *T. Rheedii DC.* es del Malabar, donde la infusion de las hojas en agua de arroz sirve para gargarismos, destinados á curar las llaguitas de la boca; la *T. alnifolia Willd.* de Guinea dá una abundante sábia que sirve de bebida; la *T. appigiana Schlecht* (Bejuco de hoja de carey en Cuba) crece en la isla de Cuba. La *Davilla brasiliensis DC.* (Sipó de carixó, Sipó de caboclo, Sambaibinha en el Brasil) se aplica en cataplasma para curar el edema de las piernas y la hinchazon de los testículos; la *D. elliptica St. Hil.* (Sipó de carixó, Sambaibinha en el Brasil) tiene las hojas con reputacion de vulnerarias en el Brasil. La *Cura-tella americana L.* (Bacabuey de Cuba, Chaparro de Nueva-Granada) tiene las hojas tan ásperas que los galibis pulen con ellas sus armas; la *C. Sambaiba St. Hil.* (Sambaiba del Bra-

sil) tiene estimacion entre los brasileños que lavan las llagas con el cocimiento de la segunda corteza, usada asimismo para curtir. La *Trachytella Actæa DC.*, tambien tiene sus hojas muy ásperas, que usan los chinos para pulimentar varios utensilios.

La *Colbertia obovata Blum.* es de la India, donde se diluye en agua el jugo del fruto para lavar la cabeza con el objeto de evitar la caida del cabello; otras especies pertenecientes al mismo género y al *Capellia Blum.* tienen cortezas astringentes que se usan contra las llaguitas de la boca en el Asia tropical. La *Dillenia serrata Thunb.* es allí de igual utilidad; la *D. speciosa Thunb.* tiene sus frutos muy ácidos (Syalita, Fruta estrellada), que los asiáticos comen en sus cocidos, y del jugo de los mismos frutos todavía jóvenes hacen un jarabe para combatir la tos, la inflamacion de las fáuces y las llaguitas de la boca, mientras que los bien maduros son laxantes y promueven diarrea, sirviendo además la corteza triturada con infusion de arroz para combatir localmente las inflamaciones articulares, así como la legía hecha de las hojas se usa para limpiar la cabeza y para lavar la plata; la *D. elliptica Thunb.* sirve para hacer una legía semejante, y con los frutos se preparan bebidas acidulas en el Malabar; la *D. scabrella Roxb.* tiene como la *D. speciosa Thunb.* los cálices jóvenes de sabor ácido que los habitantes del Chittagong y de Bengala usan en la disenteria; la *D. indica Blanco* (Catmon de Filipinas), tiene los frutos agrios y de ellos se hace vinagre.

#### MAGNOLIACEAS (MAGNOLIACEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÈRES.** Cáliz tri-hexasépalo, caedizo, con sépalos colocados en verticilos ternarios. Corola de tres á veinte y siete pétalos, multiserial en verticilos igualmente ternarios. Estambres libres é indefinidos; anteras pegadas. Pistilos indefinidos, frecuentemente dispuestos en espiga sobre un receptáculo cónico; estilos cortos con estigma simple. Carpillos libres ó entre-soldados; dehiscentes ó indehiscentes, secos ó carnosos, monopolispermos. Semillas pegadas al ángulo interno del carpillo, derechas ó pendientes; albumen carnoso; embrión pequeño, derecho, infero; cotiledones cortísimos; raicilla gruesa, diametralmente opuesta á la chalaza.—Arboles ó arbustos con hojas alternas, frecuentemente coriáceas y estipulas caducas, protectoras de las yemas. Flores raras veces unisexuales por aborto, terminales ó axilares, alguna vez racimosas ó amanojadas, grandes, hermosas y olorosas.

**HABITA** la totalidad de estas plantas en las regiones próximas á los trópicos, particularmente en la América septentrional, faltando del todo en África.

**COMPRENDE** una sesentena de especies repartidas por Decandolle en las tribus siguientes:

**Tribu I. Illicieas.** Carpillos verticilados, rarísimamente solitarios por aborto. Hojas con puntos transparentes.

**Tribu II. Magnolieas.** Carpillos espigados á lo largo del eje. Hojas sin puntos transparentes.

**PROPIEDADES Y USOS.** Las cortezas y leños de las magnoliáceas tienen mucho amargor; sus frutos y semillas son aromáticos, estando el aroma puramente asociado con un aceite ó contaminado por alguna acritud; se usan como condimentos y son tónico-estimulantes muchos de los frutos que estas plantas producen, así como de las flores se hace uso para aromatizar varios licores.

El *Illicium anisatum* L. (Badiana), propio de la China, dá los frutos que corren con el nombre de Anís estrellado ó Badiana, usándose como estomacales y carminativos, sirviendo además para confeccionar los anisetes, é igualmente algunos perfumes; el *I. religiosum* Sieb. et Zucc., cultivado en el Japon y acaso mera variedad del anterior, está dedicado por los budistas á sus idolos, quemando además el polvo de la corteza en los altares, y tambien les sirve de reloj haciendo arder uniformemente el mismo polvo en tubos graduados; el *I. floridanum* Ell. y el *I. parviflorum* Michx., ambos de la América septentrional, se aproximan algun tanto en su aroma al Anís de la China. La *Temus moschata* Molin. (Temú de Chile) tiene sus hojas con olor de nuez moscada, buena madera que se usa en Chile, y frutos muy amargos. El *Trochodendron aralioides* Sieb. et Zucc. del Japon es notable tambien por el aroma de las hojas y de los frutos. Las especies del género *Drimys*, esparcidas en la América tropical y meridional, son interesantes por sus cortezas aromáticas con sabor acre y picante, debiendo mencionarse en particular la *D. Winteri* Forst. (Canelo de Magallanes), que dá la corteza de Winter, la *D. granatensis* L. (Agi, Canelo de páramo, Palo de melambo en Nueva Granada, Casca d'anta, en el Brasil) y la *D. chilensis* DC. (Canelo de Chile); la *D. axilaris* Forst., es de nueva Zelanda y con propiedades menos pronunciadas que la primera. La *Tasmannia aromatica* R. Br. de Nueva Holanda se halla en igual caso.

La *Michelia Champaca* L. (Champaca de las Malayas)

que se cultiva en las islas Malayas y es llamada Tsjampaca, se cubre de flores agradablemente olorosas en tanto que no se marchitan, las cuales destinan los indígenas para adorno y perfume, siendo además todas las partes del árbol amargas y aromáticas, con la particularidad de que la corteza de la raíz en polvo dado con agua caliente excita la menstruacion y puede producir el aborto, así como las yemas sirven para curar la gonorrea y las hojas para aliviar las inflamaciones articulares, mientras que las semillas con otros ingredientes se usan para combatir las fiebres intermitentes de los niños, aplicando el remedio á la region precordial; la *M. montana* Blum., que se llama Tsjampaca Gunung en Java, donde crece, tiene la corteza aromática y amarga; la *M. excelsa* Blum. (Champa de Nepalia) es notable por la hermosura de su madera olorosa, propia de Nepalia. El *Aromadendrum elegans* Blum., es el Kilinglung ó Gelatrang de Java, y allí se aprecia mucho como estomacal su corteza aromática é igualmente sus hojas como antiespasmódicas, sirviendo además la madera para construcción. La *Manglietia glauca* Blum. (Mangliet de Java) tiene la madera muy sólida, y la usan en Java para la construcción de las sepulturas por creerla capaz de evitar la putrefacción de los cadáveres. En el género *Magnolia* entre las especies asiáticas se cuentan la *M. Doltsopa* Wall., cuya madera es olorosa, la *M. Yulan* Desf. (Yulan) estimada por sus flores que los chinos echan en el té y por sus semillas febrífugas, así como por sus frutos pectorales, usándose también los botones encurtidos; la *M. gracilis* Salisb., apreciable por el olor alcanforado de su corteza; así como entre las especies americano-septentrionales se hallan la *M. grandiflora* L. (Magnolia de los jardines, Lauro-tulipan, Laurel-tulipan), la *M. auriculata* Lam. y la *M. macrophylla* Michx., cuyas cortezas son amargas y tónicas, sirviendo las flores para aromatizar los licores; la *M. acuminata* L. y la *M. glauca* L. (Quino de Virginia, Arbol del castor) que ambos tienen su leño parecido en cualidades al del Sasafrás, siendo las flores de la última tan estimulantes que su olor hace daño, mientras que la corteza y frutos son febrífugos; la *M. mexicana* DC. (Laurel-tulipan de Méjico, Flor del corazon, Yoloxochitl de Méjico) es semejante en virtudes á la *M. grandiflora* L. y á la *M. glauca* L. con las cuales se ha confundido. La *Talauma Plumieri* Swartz de la Martinica é islas próximas tiene las hojas y raíces astringentes y estomacales, empleándose además las yemas como antiescorbúticas, la resina contra las afecciones catarrales, y la leucorrea, las

flores para aromatizar los licores, y la madera para objetos que exigen dureza. El *Liriodendron tulipifera* L. (Tulipero, Tulipanero, Arbol de las tulipas), procedente de la América septentrional, tiene la corteza amarga aromática y picante, pudiendo ser substituida á la quina en algunos casos, y sirve la raíz para preparar un licor agradable, así como la madera para varios objetos.

#### ANONACEAS (ANONACEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTERES.** Cáliz tri-tetrasépalo, persistente con sépalos cortos, algunas veces libres y mas frecuentemente entresoldados. Corola hexapétala en dos verticilos ternarios con pétalos libres ó soldados; estivacion valvar en cada verticilo. Estambres numerosos, algunas veces seis, nueve ó doce, libres, arriñados, cubridores del receptáculo convexo, plano ó cóncavo; filamentos cortísimos, aplanados; anteras pegadas, extrorsas, dehiscentes longitudinalmente. Pistilos casi siempre muchos, apretados, libres ó soldados, raramente solitarios por aborto; estilos simples. Fruto simple ó compuesto, seco ó carnoso, mono-polispermo. Semillas pegadas al ángulo interno de cada carpillo, derechas ú horizontales; testa membranoso-crustácea; frágil; endopléura con pliegues introducidos en el albumen; embrión diminuto, derecho en la base de la semilla; cotiledones cortos; raicilla rolleita próxima al hilo.—Arboles ó arbustos con hojas alternas, simples, enteras y pimpollos con pelusa. Flores raras veces unisexuales por aborto, casi siempre axilares, solitarias ó amanojadas, comunmente verdes ó moreno-verduscas, ásperas con frecuencia.

**HABITA** esta familia principalmente en las regiones intertropicales de ambos mundos, y algunas especies se han transportado de uno á otro, llegándose á multiplicar como en el suelo natal.

**COMPRENDE** unas trescientas especies repartidas por Endlicher en tres tribus, á saber: *Bocageas*, *Xilopieas* y *Anoneas*.

**PROPIEDADES Y USOS.** Las cortezas de las anonáceas son mas ó menos aromáticas y estimulantes, habiéndolas asimismo acres y algo nauseosas; las hojas tienen cualidades semejantes, aunque en menor grado; las flores generalmente despiden olor agradable, siendo pocas las que lo dán nauseoso; los frutos, cuyos carpillos están libres, son tambien aromáticos, mientras que carecen de aroma y son comestibles los que tienen sus carpillos soldados. Al recomendar como medicinales las cortezas

de estas plantas debe advertirse que cuando se administran sin cautela pueden producir vértigos y hemorragias é igualmente el aborto. Los malayos las emplean exteriormente en union de otros estimulantes reducidos á pulpa en agua contra los dolores reumáticos y las contusiones, así como tienen los frutos por estomacales, usándolos tambien en sus convites para provocar el eructo, que es entre ellos una señal de complacencia.

El *Artabotrys suaveolens* Blum. de Java tiene las hojas aromáticas y su infusion parece ser útil en el cólera, despidiendo además las flores mucho olor. La *Duguetia quitarensis* Benth. es el árbol que dá la madera elástica de la Guayana conocida con el nombre de Yari-yari. El género *Anona*, comprende muchas especies interesantes, cuales son la *A. Cherimolia* Mill. (Chirimoyo del Perú), cuyos frutos se estiman mucho en diversas partes de América, y se usan para combatir la disenteria; la *A. Humboldtii* Dun. (Chirimoyo de Cuba, Matzapotl de Méjico) procedente de Cumaná y con frutos igualmente estimados; la *A. obtusiflora* Tuss. (Atta, Fruta de la condesa) cultivada en Santo Domingo y la Martinica; la *A. squamosa* L. (Anon, Ates de Filipinas y de Cuba, Atta, Pinha, Fruta da condesa en el Brasil), y la *A. muricata* L. (Guanábano, Catuche, Cabeza de negro en América, Yaca en la India) cultivadas en ambas Indias, y que son muy apreciadas por sus frutos, útiles tambien en las diarreas y disenterias, no habiendo inflamacion; la *A. Manirote* H. B. et Kunth. (Manirote de la Guayana) y la *A. lævis* H. B. et Kunth. (Anonalisa de la Guayana) que son americanas; la *A. glabra* L. (Mamon de Cuba) y la *A. reticulata* L. (Anona, Mamon de Cuba, Quauhtzapotl de Méjico) ambas americanas, que dán frutos aprovechados por los negros, y usados tambien contra las diarreas y disenterias, sirviendo por otra parte las hojas de la última para madurar los abscesos y contándolas además entre los vermifugos, mientras que de las semillas se hace un extracto muy astringente; la *A. palustris* L. (Guanábano ó Huanábano cimarron, Bagá de Cuba) propia de las Antillas y con frutos que comen los negros, usándose las hojas como vermifugas y la madera con el nombre de Bagá; la *A. Forskalii* DC. de Ceilan que tiene astringentes sus frutos y la raiz útil para teñir de rojo; la *A. africana* L. que tambien dá frutos astringentes y refrescantes; la *A. senegalensis* Pers., cuyos frutos se estiman mucho en Congo; la *A. sylvatica* St. Hil. (Araticu domato en el Brasil), de la cual se comen los frutos, estimándose además entre los brasileños la madera como propia para obras

de escultura y otras semejantes; la *A. spinescens* Mart. (Araucario del rio, ó do alagadisso en el Brasil), cuyos frutos usan los brasileños en catáplasmos para curar las úlceras y madurar los tumores, además de emplear el polvo de las semillas para matar los piojos; la *A. bullata* Rich. (Laurel de Cuabal en Cuba) de madera útil que se usa en Cuba; la *A. cinerea* Dun. (Riñon de Cumana) propia del continente americano; la *Monodora Myristica* Dun. cultivada en la Jamaica tiene en sus semillas un aceite esencial que les dá cualidades semejantes á las de la nuez moscada. La *Asimina triloba* Dun. (Chirimoya de la Florida) es de la América septentrional y dá frutos poco estimados, cuya pulpa se aplica á las úlceras y á los abscesos, sirviendo además las semillas pulverizadas para matar los piojos. La *Porcelia nitidifolia* R. et Pav. (Plátano de monte en el Perú), además de tener los frutos comestibles es útil por el color amarillo que en el Perú se saca de las hojas y por la madera. La *Uvaria cordata* Wall. de la India con hojas usadas como condimento y frutos comestibles es útil además por usarse el leño y corteza en lociones para curar algunas enfermedades de las piernas; la *U. zeylanica* L. tiene los frutos comestibles; la *U. neglecta* Rich. (Yayá de Cuba) dá una de las maderas conocidas en Cuba con el nombre de Yayá; la *U. Lanotan Blanco* (Lanotan de Filipinas) tambien dá buena madera. La *Unona odorata* Dun. (Cananga de la India) es árbol hermoso que cultivan los malayos con esmero por la fragancia de las flores, empleándolas en adornos y en la preparacion de perfumes y unguentos; la *U. tripetala* DC. (Cananga Oetan de la India) tiene aromáticas sus semillas, que trituradas usan en unguento las mujeres amboinas para despedir buen olor, siendo tambien aromática la goma que sale de la corteza por incision; la *U. longifolia* Roxb. es propia de la India y con las flores se prepara un aceite oloroso; la *U. sylvatica* Dun. es un árbol cuya madera de construcción se usa en Cochinchina; la *U. xylopioides* Dun. (Fruta de burro, en el Orinoco) tiene los frutos con reputacion de febrifugos en las inmediaciones del Orinoco. La *Habzelia aromatica* Alph. DC. se halla en la Guayana y se usan allí los frutos para aromatizar los licores con el nombre de Malagueta ó Pimienta de los negros; la *H. æthyopica* Alph. DC. (Pimentero de Etiopia) es comun en Africa y sus frutos son conocidos con el nombre de Granos de Zelin ó Habzeli; la *H. obtusifolia* Alph. DC. (Guimba, Guabica de Cuba) es de las Antillas. Las especies del género *Xylopia* que crecen en América tienen la corteza y los frutos aromático-

acres, y amargo el leño, contándose entre ellas la *X. sericea* St. Hil. (Embira, Imbira, Pindaiba del Brasil), de cuya corteza los brasileños hacen cuerdas; la *X. brasiliensis* Spr., la *X. grandiflora* St. Hil. (Pacoba del Brasil el fruto) y la *X. frutescens* Aubl. con frutos usados como condimento y en común conocidos entre los brasileños con el nombre de Pimenta do sertoá, do mato, da serra; la *X. cubensis* Rich. (Guacima de baria, Malagueta de Cuba) que dá una de las maderas usadas en Cuba. La *Guatteria virgata* Dun. (Yayá de Cuba) tiene las flores olorosas y dá una de las maderas conocidas en Cuba con el nombre de Yayá. La *Polyalthia macrophylla* Blum. (Kikapas de la India) tiene sus raíces muy aromáticas, y de la infusión se hace uso en Java contra las fiebres tifoideas y las viruelas malignas; la *P. subcordata* Blum. es también de Java y produce unos frutos que se usan contra los cólicos espasmódicos.

La *Kadsura japonica* L. trasuda un jugo mucilaginoso que usan las mujeres del Japon para alisar el cabello, y que en la China se emplea en la fabricacion del papel.—Hállase ahora esta planta en la familia de las SCHIZANDRACEAS de Endlicher, que comprende una docena de especies.

El género *Eupomatia* por sí solo constituye la familia de las EUPOMACIEAS de Endlicher propia de Nueva Holanda sin usos conocidos.

#### MENISPERMACEAS (MENISPERMACEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Flores unisexuales, frecuentemente dioicas; envolturas florales uni-multiseriales en verticilos ternarios ó cuaternarios, caedizos; pétalos á veces nulos. Fl. masc. Estambres monadelfos ó raramente libres, iguales en número á los pétalos y entonces opuestos á ellos, ó en número doble, triple ó cuádruplo; anteras pegadas, extrorsas, dehiscentes transversal ó longitudinalmente. Flor. fem. Pistilos mas ó menos numerosos, monostilos, algo soldados por la base, ó enteramente soldados, ó con menor frecuencia reducidos á uno solo. Frutos capsulares, abayados ó raras veces drupáceos. Semillas en número vario; albumen nulo ó pequeño, carnoso; embrión curvo ó periférico; cotiledones planos, aplicados uno á otro ó separados en dos cavidades de la semilla; raicilla supera.—Arbustos sarmentosos, flexibles con hojas alternas, simples ó compuestas, provistos de reñoncito en el ápice. Flores comunmente racimosas, pequeñas y poco notables.

**HABITA** casi toda la familia entre los trópicos, siendo en

corto número las especies que se hallan fuera de ellos, y el Africa posee muy pocas, porque la mayor parte son de Asia y América.

COMPRENDE más de doscientas especies repartidas por Decandolle en las tribus siguientes, la primera y la última elevadas hoy á la categoría de familia.

**Tribu I. Lardizabaleas.** Flores frecuentísimamente dioicas, las masculinas simétricas en cuanto al número de las partes. Carpillos poco numerosos, separados, pelispermos. Hojas compuestas.

**Tribu II. Menispermicas.** Flores frecuentísimamente dioicas, las masculinas simétricas en cuanto al número de las partes. Carpillos comunmente numerosos, separados, monospermos. Hojas simples.

**Tribu III. Schizandreas.** Flores monoicas, las masculinas asimétricas en cuanto al número de las partes. Carpillos numerosos, libres ó coherentes, dispermos. Hojas simples.

PROPIEDADES Y USOS. Las raíces de muchas menispermicas tienen una sustancia amarga que es muy estomacal, y las de otras poseen además cierto grado de acritud que excita la secreción urinaria; las partes herbáceas recientes de varias especies son mucilaginosas; los pericarpios de algunas son narcótico-acres y por tanto venenosos. Tienen de amarillo las cortezas de unas cuantas.

Cómese la pulpa de los frutos de la *Lardizabala biternata* R. et Pav. (Coguill-vochi ó Coguill boqui de Chile) que crece en Chile y los de la *Holboellia latifolia* Wall. propia de Nepalía. La *Burasaia madagascariensis* Thouars es notable por la abundancia de mucilago que presenta en sus frutos. Los géneros *Stauntonia* y *Akebia* dan frutos que se usan en el Asia como emolientes, siendo tambien comestibles. Sónlo igualmente los del género *Boquila* (Boquil blanco ó Pilpilboquil) que es de América. Las ramas de diferentes especies de *Lardizabala* tostadas y remojadas sirven para hacer cuerdas muy fuertes.

Entre las especies de *Cocculus* se cuentan muchas interesantes, cuales son el *C. palmatus* DC. (Colombo), cuya raíz amarga, seca y cortada en trozos circulares, nos envían de su país natal, que es Oibo y Mozambique, cultivándose además en Madagascar y la India; el *C. peltatus* DC. del Malabar y el *C. flavescens* DC. de las Molucas, que tienen tambien raíces amargas, sucedáneas de la de Colombo, siéndolo igualmente la Raíz de Juan Lopez, procedente del Asia y acaso producida

por una especie del mismo género; el *C. Martii* St. Hil., el *C. platyphyllus* St. Hil. y el *C. cinerascens* St. Hil. (Abúta, Abútua, Butua del Brasil con aplicacion á las tres especies y otras) que tienen las raíces amargas, usándolas los brasileños como tónicas; el *C. Filipendula* Mart. (Abúta miudá del Brasil), cuya raíz administran los brasileños contra las mordeduras de las serpientes venenosas; el *C. Bakis* A. Rich. que crece en Senegambia y tiene la raíz febrífuga; así como diurética en concepto de los negros; el *C. crispus* DC. de las Molucas, abundante en jugo glutinoso y amargo que los indios tienen por útil para combatir las fiebres intermitentes, la ictericia y las lombrices; el *C. cordifolius* DC. (Guluncha de la India) cuyo cocimiento llamado Pachana se usa como tónico en Bengala, mientras que los brotes tiernos son eméticos y el extracto del palo se tiene por diurético; el *C. Cebatha* DC., planta poco conocida cuyos frutos comen los árabes, preparando además una bebida para embriagarse; el *C. Fibraurea* DC. de Cochinchina, que tiene la raíz diurética y sirve para teñir de amarillo; el *C. Limacia* DC. que crece también en Cochinchina y tiene los frutos comestibles. El *Chondodendrum convolvulaceum* Pæpp. (Uva de monte) que crece en el Perú, tiene los frutos muy ácidos, y de la corteza se hace uso como febrífuga. En el género *Cissampelos* hay varias especies notables, como el *C. ovalifolia* DC. (Orelha de onça en el Brasil), cuya raíz usan los brasileños en calidad de tónica y amarga; el *C. Pareira* L. (Pareira brava del Brasil, Butua de Méjico, Sansao de Filipinas), propia de las Antillas y del continente americano, con raíz medicinal y muy celebrada antes de ahora por creerse útil para el mal de piedra y otras enfermedades, habiéndose recomendado además contra la mordedura de las serpientes venenosas; el *C. Caapeba* L. (Pareira brava de Cuba), que es asimismo de las Antillas y de la América meridional con raíz tenida por diurética y útil contra la mordedura de las serpientes venenosas; el *C. mauritiana* Thouars de Madagascar, cuya raíz equivale á la de Pareira; el *C. glaberrima* St. Hil. (Caapeba, Erva de Nossa Senhora, Sipó de cobras en el Brasil) y el *C. ebracteata* St. Hil. (Orelha de onça en el Brasil) cuyas raíces usan los brasileños contra las mordeduras de las serpientes venenosas; el *C. oblecta* Royle y el *C. glabra* Hamilt. de la India con raíces acres y venenosas; el *C. tomentosa* DC. (Yerba raton de Caracas) cuyas hojas sirven en Caracas para cataplasmas madurativas. El *Menispermum rimosum* Blanco (Macabuhai de Filipinas) es plan-

ta á que se atribuyen en aquellas islas propiedades maravillosas para curar diferentes enfermedades. La *Abuta rufescens* Aubl. (Paireira brava de la Guayana) pasa á veces por la verdadera Pareira. El *Coscinium fenestratum* Colebr. (Venivel de Ceilan) tiene la raiz estomacal y como tal se usa en Ceilan. La *Anamirta Cocculus Wight et Arn.* (Cóculo oriental, Lactang de Filipinas) produce la Coca de Levante, que es un fruto usado para adormecer los peces. La *Stephania rotunda* Lour. de la Cochinchina produce tubérculos que son excitantes y emenagogos.

#### BERBERIDEAS (BERBERIDEE) DC. PRODR. I.

**CARACTERES.**—Cáliz tri-tetra-hexasépalo, caedizo, frecuentemente algo colorado, muchas veces biserial, acompañado de escamas exteriores. Corola con igual número de pétalos, opuestos á los sépalos, ó con número doble, provista de glándulas ó escamas interiores. Estambres tantos como pétalos y opuestos á ellos; filamentos cortos; anteras oblongas, pegadas, dehiscentes de la base al ápice por medio de una válvula. Pistilo único, aovado, unilocular; estilo algo lateral, cortísimo; estigma casi circular. Fruto capsular ó baya. Semillas rara vez solitarias, comunmente dos ó tres; albumen carnoso ó casi córneo; embrión derecho; cotiledones planos, foliáceos en la germinacion; raicilla larga.—Arbustos ó yerbas perennes con hojas alternas. Flores solitarias en pedúnculos axilares, racimosas ó apanojadas y agradables á la vista.

**HABITA** el mayor número de las especies en los montes de la zona templada del hemisferio boreal en ambos mundos, y además en la América meridional, fuera de la region tropical, particularmente en Chile.

**COMPRENDE** un centenar de especies.

**PROPIEDADES Y USOS.** Las raices y las cortezas de muchas berberideas tienen un principio extractivo, que es purgante; los frutos son ácidos é igualmente las hojas. Usanse para teñir de amarillo las cortezas del tallo y raiz de algunas especies.

El *Berberis vulgaris* L. (Berbero, Agracejo, Agrecillo, Agrito, Arlo), es arbusto de Europa, cuyos frutos bien maduros y preparados con azúcar se comen en algunas partes, además de usarse para teñir de color de rosa ó de canela, y cuyas hojas tiernas, tambien ácidas, se mastican para fortificar las encías, pudiéndose por otra parte administrar el liber de la raiz y del tronco como purgante, é igualmente es empleado

para teñir de amarillo; el *B. asiatica Roxb.* y otras especies son apreciadas por sus frutos comestibles; el *B. glacca DC.*, el *B. ilicifolia Forst.*, el *B. tomentosa R. et Pav.*, el *B. latifolia R. et Pav.* (Palo amarillo del Perú), y el *B. lutea R. et Pav.* (Palo amarillo, Carhuascasa del Perú), son de la América meridional y tintóreos, así como el *B. aristata DC.* (Chitra de la India); el *B. Lycium Royle.* es también útil, porque con pedazos de su leño cocidos en agua se hace un extracto usado en la India con el nombre de Rusot para combatir las oftalmias. La *Mahonia fascicularis Sims.* de la América septentrional dá frutos que se comen; la *Nandina domestica Thunb.* del Japon es igualmente importante por sus frutos refrescantes. La *Leontice thalictroides L.* tiene la raíz sudorífica y es usada como tal por los anglo-americanos, que hallan además en las semillas un sucedáneo del café; la *L. Leontopetalum L.* (Jabonera de Egipto, ó de Levante) es notable porque su raíz triturada sirve de jabon en Alepo, usándola también los turcos como correctivo del opio. La *Bongardia Chrysozonum C. A. Mey.* suple á las acederas con sus hojas gratamente ácidas en Grecia y Oriente; la *B. Rauwolfii Mey.* produce tubérculos que se comen en Persia. El *Epimedium alpinum L.*, cuyas hojas son algo amargas, se tuvo antiguamente por sudorífico y antivenenoso.

#### PODOFILACEAS (PODOPHYLLACEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz tri-tetrasépalo, caedizo ó persistente. Corola con uno, dos ó tres verticilos alternos entre si, y con el de los sépalos, todos iguales en número. Estambres tantos como pétalos y opuestos á ellos ó en mayor número colocados en verticilos; filamentos delgados; anteras terminales, introrsas. Pistilos dos ó muchos y á veces por aborto solitarios; estilo casi nulo; estigma grueso, abroquelado. Carpillos indehiscentes y casi carnosos ó dehiscentes transversalmente. Semillas solitarias, pocas, ó en número indefinido, fijas sobre una placenta lateral, inversas; albumen carnoso; embrión pequeño.—Plantas acuáticas ó propias de lugares húmedos con hojas anchas, lobadas. Flores solitarias.

**HABITA** la totalidad de estas plantas en los Estados-Unidos y la Guayana.

**COMPRENDE** media docena de especies, repartidas por Decandolle en las tribus siguientes, la primera formada de plantas que hoy pertenecen á otras familias, y la segunda elevada

por algunos al rango de tal con el nombre de CABOMBACEAS ó HIDROPELTIDEAS.

*Tribu I. Podofleas.* Estambres en número doble de los pétalos. Ovario único; estigma grueso, casi abroquelado. Semillas numerosas.—Yerbas derechas, no nadantes.

*Tribu II. Hidropeltideas.* Estambres en número doble ó múltiplo de los pétalos. Ovarios dos ó muchos. Semillas pocas ó solitarias por aborto.—Yerbas nadantes.

PROPIEDADES Y USOS. El *Podophyllum peltatum* L. (Ipecacuana de la Carolina) es yerba narcótica y venenosa, teniendo además la raíz muy purgante y los frutos inocentes, aunque sumamente ácidos. La *Jeffersonia diphylla* Pers. de Virginia, también tiene la raíz purgante.

La *Hydropeltis purpurea* Michx. es nutritiva y algo astringente, usándose entre los anglo-americanos contra la tisis y la disenteria.

#### NINFEACEAS (NYMPHEACEÆ) DC. PRODR. I.

CARACTERES. Cáliz tetra-hexasépalo con frecuencia persistente, colorado por dentro. Corola con muchos verticilos alternos entre sí y con el de los sépalos, todos iguales en número. Estambres indefinidos, multisexuales, insertos mas arriba de los pétalos; filamentos planos; anteras pegadas, introrsas. Carpillos de ocho á veinte y cuatro, casi sumergidos en el receptáculo, ó metidos en él, monostilos, membranáceos, mono-di-polispermos; estilos libres y simples, ó soldados entre sí y terminados por un solo estigma abroquelado. Semillas solitarias ó en número indefinido, fijas en las paredes laterales de los carpillos, inversas, redondeadas, punteadas, ceñidas de un arilo gelatinoso y rodeadas de pulpa; albumen nulo ó harinoso; embrión pequeño, grueso, obtuso, situado fuera del albumen en la base de la semilla, encerrado en un saco membranoso; cotiledones gruesos; raicilla diametralmente opuesta á la chalaza. Plantas acuáticas perennes con su tallo horizontal en el fondo del agua y con las hojas abroqueladas, flotantes. Flores solitarias, blancas, rojas, azules ó amarillas, y notables por su belleza.

HABITA el mayor número en el hemisferio boreal, así en el antiguo como en el nuevo continente, y pocas especies crecen entre los trópicos y en el hemisferio austral, todas en las aguas tranquilas ó de un curso lento.

COMPRENDE una cincuentena de especies, repartidas por

Decandolle en las tribus siguientes, la primera considerada por algunos como familia.

*Tribu I. Nelumboneas.* Carpillos numerosos, separados, mono-dispermos, monostilos, hundidos en el receptáculo. Semillas solitarias en cada carpillo sin albumen, ni arilo.

*Tribu II. Ninfæas.* Carpillos numerosos, polispermos, incluidos dentro del receptáculo ensanchado; estigmas radiantes sobre el fruto abayado. Semillas fijas en las paredes laterales de los carpillos provistos de arilo; albumen harinoso.

**PROPIEDADES Y USOS.** Los tallos tiernos de las ninfeáceas son feculentos, mucilaginosos y azucarados, pudiéndose comer, mientras que mas tarde se hacen astringentes y útiles como medicinales; las partes herbáceas llenas de mucilago tambien se comen; las semillas son asimismo comestibles cuando es bastante feculento su albumen; las flores dán algun olor y se tienen por narcóticas.

El *Nelumbium speciosum Willd.* (Haba de Egipto), que es el Loto mitico de los egipcios é indios, ofrece en sus frutos crudos ó cocidos un alimento usado en la India y China, siendo además astringente su tallo usado como alimento, y el jugo de los peciolo, lo mismo que el de los pedúnculos, está tenido por antiespasmódico y útil contra el vómito y la diarrea; el *N. luteum Willd.* dá semillas que comen los indigenas de la América septentrional, usando tambien los tubérculos.

Son célebres la *Nymphaea Lotus L.* (Loto egipcio, Maravillas de patos) y la *N. cærulea Savign.* propias del Nilo con tallos y semillas comestibles, y cuyas hojas, asi como las flores, usan los árabes contra la ictericia; la *N. alba L.* (Ninfa blanca, Nenufar blanco, Golfan blanco, Rosa de Venus ó de amor, Coberteras) comun en Europa, que se creyó útil para combatir la blenorrea y la disenteria, empleando la raiz, la cual con las sales de yerro tiñe de negro, y tiene además las hojas con reputacion de vulnerarias, asi como las flores pasan por antifrodisiacas; la *N. odorata Ait.* (Escudete, Nenufar de América, Cabeza de Negro, Lampazo de Méjico) propia de la América septentrional y de las Antillas, semejante en todo á la Ninfa comun de Europa y con raiz emoliente, llamada Cabeza de negro en Méjico. El *Nuphar luteum Smith* (Ninfa amarilla, Nenufar amarillo, Lampazo del Guadaira, Cubiletos, Maravillas del rio) de Europa es astringente y bueno para retener la leche, aplicando las hojas á los pechos. La *Euryale ferox Salisb.* de Nepalia y trasladada á la China, es útil por sus tallos y semillas comestibles. La *Victoria regia Lindl.* (Maruru,

Maiz de agua en América) de los grandes rios de la América meridional es la planta acuática de mayores dimensiones que se conoce.

Los géneros *Sarracenia* y *Heliamphora* afines á las ninfeas constituyen la familia de las SARRACENIEAS de Endlicher, que comprende siete especies y es propia de la América septentrional, hallándose una sola de las especies en la Guayana, sin tener usos conocidos.

#### PAPAVERÁCEAS (PAPAVERACEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz disépalo, foliáceo, caduco. Corola tetrapétala con dos pétalos interiores y dos exteriores ó de ocho á doce pétalos en dos ó tres series, y á veces nula. Estambres libres en número de cuatro, opuestos á los pétalos, ó en mayor número; filamentos delgados; anteras insertas por la base, dehiscentes longitudinalmente. Pistilo libre, aovado ú oblongo, formado de indefinido número de carpillos ó de dos solamente; estilo corto y con frecuencia nulo; estigma comunmente estrellado. Caja ovoidea ó prolongada en forma de silicua, dehiscente del ápice á la base, ó al contrario. Semillas en número indefinido ó raras veces solitarias, insertas sobre placentas intervalvares; albumen carnoso, oleoso; embrión mínimo, recto en la base del albumen; cotiledones plano-convexos; raicilla lejana del hilo, centrifuga. — Matas ó yerbas, provistas de jugo blanco, amarillo ó rojo y con hojas alternas, simples, dentadas ó lobadas. Flores largamente pedunculadas, amarillas, rojas ó violáceas.

**HABITA** casi toda la familia en las regiones templadas del hemisferio boreal, siendo en Europa y América mas abundantes que en Asia: pocas son efectivamente las especies que se hallan entre los trópicos y mas allá del de Capricornio.

**COMPRENDE** unas ciento y treinta especies repartidas por Endlicher en tres tribus, á saber: *Argemoneas*, *Hunnemannieas* y *Platistemoneas*.

**PROPIEDADES Y USOS.** El jugo propio de las papaveráceas generalmente es narcótico, y cáustico el de varias; las semillas son oleosas en la Adormidera y se hallan casi destituidas de aquellas propiedades, mientras que en algunas otras especies son eméticas y purgantes.

El *Papaver somniferum* L. (Adormidera, Dormidera) comunmente cultivado, produce el opio, que es el jugo lechoso de la planta inspissado, y además las semillas de la misma se

usan en emulsion, siendo su aceite reciente algo soporífero, y como anodinas se emplean las cajas cogidas antes de la madurez; el *P. Rhoëas* L. (Amapola, Ababol) comun en los sembrados, ofrece en los pétalos un lenitivo muy usado, empleándose además como tintóreos: el *P. dubium* L. y el *P. Argemone* L. igualmente europeos, tienen propiedades semejantes, y las hojas del último se han recomendado contra las inflamaciones; el *P. orientale* L. es apreciado entre los turcos y armenios, que comen las cajas antes de su madurez. La *Argemone mexicana* L. (Chicalote, Adormidera espinosa, Cardo santo de Méjico y del Brasil) cultivada en los jardines y procedente de América, se emplea exteriormente como emoliente y anodina, é interiormente como sudorifica, siendo por otra parte sus pétalos demulcentes, á la vez que eméticas y purgantes sus semillas, cuyo aceite se usa, además de administrarse el jugo reciente de la planta en el Brasil contra las mordeduras de serpientes venenosas, el cual se considera tambien de utilidad para combatir las oftalmias, é inspisado se cree bueno para curar las hidropesias. La *Meconopsis nepaulensis* DC. de Nepalia es muy venenosa. La *Sanguinaria canadensis* L., muy celebrada entre los anglo-americanos, tiene la raiz llamada Turmeric, semejante en propiedades á la Ipecacuana, y las semillas tan narcóticas como las del Estramonio. La *Bocconia frutescens* L. (Guauchilli de Hernandez, Palo amarillo de Méjico), que crece en las Antillas y en Méjico, tiene el jugo purgante y vermifugo, poseyendo el cocimiento de la raiz iguales propiedades, y además se consideran las hojas como vulnerarias. La *Ræmeria hybrida* DC. (Roseta morada, Amapola morada, Ababol morado) es comun en los campos de la region bañada por el Mediterraneo. El *Glaucium flavum* Crantz (Adormidera marítima) del mediodia de Europa, es planta narcótica y acre, cuyas hojas suelen aplicarse á las úlceras del ganado lanar. El *Chelidonium majus* L. (Celidueña, Celidonia mayor, Golondrinera, Yerba de la golondrina) es planta europea, con jugo amarillo muy acre y purgante, que fué usada como excitante, empleándose tambien el mismo jugo para destruir las verrugas y desvanecer las manchas de la córnea.

El *Hypecoum grandiflorum* Benth. (Pamplina, Zadorija), y el *H. pendulum* L., ambos de la region mediterránea, se consideran como narcóticos: son el tipo de la tribu de las *Hipocreas*, colocada por Endlicher y Lindley en la familia siguiente.

## FUMARIACEAS (FUMARIACEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz disépalo, membranoso, pequeño, caduco. Corola tetrapétala con dos pétalos exteriores frecuentemente espolonados y dos interiores planos, adherentes por el ápice; una glándula dentro del espolon. Estambres soldados en dos hacecillos de tres filamentos cada uno, alternos con los pétalos interiores; anteras laterales de cada hacecillo uniloculares y la media bilocular, con el total de ocho celdillas en ambos hacecillos juntos. Pistilo libre con estilo filiforme y estigma bilamelado. Fruto silicuoso, polispermo y dehiscente, ó monospermo é indehiscente. Semillas provistas de arilo, fijas en placetas laterales; albumen carnoso; embrión basilar, recto ó arqueado; cotiledones planos; raicilla lejana del hilo, centrifuga. — Yerbas con hojas alternas, multifidas y á veces zarcillosas. Flores comunmente racimosas, blancas, rojas ó amarillas.

**HABITA** casi toda la familia en los climas templados del hemisferio boreal, particularmente en la region mediterránea y en la América meridional.

**COMPRENDE** un centenar de especies.

**PROPIEDADES Y USOS.** Las fumariáceas son algo amargas y se consideran como sudorificas y aperitivas.

La *Diclytra Cucullaria* DC. equivale en la América septentrional á las *corydalis* de Europa. La *Corydalis bulbosa* DC. (Aristolouquia hueca) es planta europea con raiz muy amarga y algo astringente, usada con el nombre de Aristolouquia hueca para promover la menstruacion y para arrojar las lombrices; la *C. fabacea* Pers. (Aristolouquia fabácea) del norte de Europa, tiene la raiz verdaderamente hueca, y se usa con el nombre de Aristolouquia fabácea, considerándose equivalente á la otra; la *C. capnoides* Pers. (Fumaria amarilla) tambien es europea con yerba algo amarga y bastante acre. La *Fumaria officinalis* L. (Palomilla), comun en casi todo el globo, es amarga y se tiene por resolutiva, siendo además útil como tintórea, porque tñe la lana de amarillo con un mordiente de bismuto, y por servir la raiz con goma y caparrosa verde para hacer tinta; la *F. agraria* Lag. (Conejitos de los campos) del mediodia de España; la *F. capreolata* L. (Conejitos de los vallados), la *F. parviflora* Lam., la *F. Vaillantii* DC. y demás especies comunes tienen propiedades semejantes.

## CRUCÍFERAS (CRUCIFERÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz tetrasépalo, comunmente caedizo, con dos sépalos exteriores y dos interiores. Corola tetrapétala, caediza, con dos pétalos exteriores y dos interiores, todos unguiculados, casi siempre iguales, raras veces desvanecidos por aborto. Estambres seis, desiguales, cuatro mayores y dos menores opuestos á los sépalos laterales, todos generalmente libres; glándulas verduscas entre los pétalos y los estambres. Carpillos, dos completamente soldados en forma de pistilo único; estilo corto sobre ovario largo, ó estilo largo sobre ovario corto; estigmas, dos. Silicua ó silicula, dehiscente ó indehiscente con tabique ancho ó estrecho. Semillas solitarias, ó en número indefinido, pendientes de la placenta parietal, situada entre ambas celdas; albumen nulo; embrión encorvado, oleoso; cotiledones opuestos, diversamente inclinados sobre la raicilla, planos ó lineares, derechos, plegados ó encorvados; raicilla dirigida al hilo. — Yervas perennes, bisanuales ó anuales, y raras veces matitas casi siempre con hojas alternas. Flores racimosas, al principio acorimbadas, pequeñas, blancas, rojas ó amarillas.

**HABITA** en todo el globo esta numerosa familia, y mas abundantemente en las regiones templadas del hemisferio boreal, prefiriendo el antiguo mundo.

**COMPRENDE** mil y seiscientas especies repartidas por Decandolle en las tribus siguientes, colocadas en cinco subórdenes.

**Subórden I. Pleurorrhiceas:**  $\alpha =$

**Tribu I. Arabideas.** Silicua dehiscente con tabique linear. Semillas ovales, comprimidas, frecuentemente ribeteadas.

**Tribu II. Alisineas.** Silicula dehiscente longitudinalmente con tabique ancho, oval, membranoso, y valvas planas ó cóncavas. Semillas comprimidas, frecuentemente ribeteadas.

**Tribu III. Tlaspideas.** Silicula dehiscente con tabique estrechísimo y valvas aquilladas, naviculares. Semillas ovales, algunas veces ribeteadas.

**Tribu IV. Euclidieas.** Silicula indehiscente con valvas cóncavas, inseparables y tabique elíptico, algunas veces desvanecido. Semillas ovales, escasísimas.

**Tribu V. Anastaticeas.** Silicula longitudinalmente dehiscente con valvas cóncavas, provistas de tabiquillos horizontales. Semillas no ribeteadas

*Tribu VI. Caquilneas.* Silicua ó silicula separable transversalmente en artejos uni-biloculares mono-dispermos. Semillas no ribeteadas.

*Subórden II. Notorriceas:* o ||

*Tribu VII. Sisimbreas.* Silicua bilocular, longitudinalmente dehiscente, con valvas cóncavas ó aquilladas. Semillas aovadas ú oblongas, no ribeteadas.

*Tribu VIII. Camelinas.* Silicula con valvillas cóncavas y tabique elíptico en el mayor diámetro. Semillas aovadas.

*Tribu IX. Lepidinas.* Silicula con tabique estrechísimo y valvas aquilladas ó muy cóncavas. Semillas solitarias en las celdillas ó escasas, aovadas, no ribeteadas.

*Tribu X. Isatideas.* Silicula con valvas inseparables ó indehiscentes, aquillada y con tabique desvanecido, unilocular, monosperma. Semillas aovado-oblongas.

*Tribu XI. Anconieas.* Silicua ó silicula separable transversalmente en artejos monospermos. Semillas aovadas.

*Subórden III. Ortoploceas:* o >>

*Tribu XII. Brasicas.* Silicua con valvas longitudinalmente dehiscentes, y con tabique linear. Semillas globosas.

*Tribu XIII. Veleas.* Silicula con valvas cóncavas, longitudinalmente dehiscentes, y con tabique elíptico. Semillas globosas.

*Tribu XIV. Psiquineas.* Silicula con valvas aquilladas ó naviculares y tabique estrechísimo. Semillas comprimidas.

*Tribu XV. Zileas.* Silicula indehiscente aovada ó globosa, unilocular, monosperma con valvas inseparables. Semillas globosas.

*Tribu XVI. Rafaneas.* Silicula ó silicua separable ó dividida transversalmente en artejos ó celdillas con pocas semillas ó monospermos. Semillas globosas.

*Subórden IV. Epirolobeas:* o || ||

*Tribu XVII. Buniadeas.* Silicula anuezada, indehiscente, bi-cuadrilocular.

*Tribu XVIII. Erucarieas.* Silicua lomentácea biarticulada con el artejo inferior bilocular y el superior ensiforme.

Suborden V. *Dipterocarpeas*: o || ||

*Tribu XIX. Heliofileas.* Silicua prolongada ó raramente oblonga ú oval, con tabique linear ú oval, y valvas planas, algo convexas en las silicuas prolongadas.

*Tribu XX. Subularieas.* Silicula oval con tabique elíptico, valvas convexas, celdillas polispermas y estigma sentado.

*Tribu XXI. Braquicarpeas.* Silicula didima con tabique estrechísimo, valvas muy ventradas, celdillas monospermas y estilo corto.

**PROPIEDADES Y USOS.** Todas las crucíferas tienen una acritud mayor ó menor, que es comun á sus diversas partes, y les dá sabor picante y olor peculiar, notándose este mas bien al machacarlas. Las semillas de algunas son muy picantes, y oleosas las de muchas; tienen grato olor las flores de varias sin que les falte belleza. Usanse muchas plantas de esta familia como anti-escorbúticas y estimulantes y otras sirven de alimento, una vez que el cultivo mitiga la acritud natural de sus hojas y raices, así como las semillas de algunas se utilizan para condimento, extrayéndose además el aceite de otras. Hay tambien ciertas crucíferas, cuyas hojas ó raices son tintóreas.

La *Mathiola incana* R. Br. (Aleli encanecido), la *M. annua* Sweet (Aleli blanco y Aleli encarnado, Cuarentena), y la *M. glabrata* R. Br. (Aleli liso, Aleli griego), son europeos y harto conocidos en los jardines, cultivándose muchas variedades de diferentes colores. El *Cheiranthus Cheiri* L. (Aleli amarillo ó pajizo), tambien europeo y generalmente cultivado, tiene flores bastante olorosas, que son empleadas en la perfumería como las de los demás alelies; el *Ch. scoparius chamæleo* DC. (Aleli camaleon) es de Tenerife y notable por el cambio que experimenta el color de sus flores. El género *Nasturtium* contiene algunas especies, que deben mencionarse, como son el *N. officinale* R. Br. (Mastuerzo acuático, Berro) esparcido por todo el globo, y usado como anti-escorbútico, apreciándose además para ensalada; el *N. palustre* DC. (Rábano acuático), el *N. amphibium* R. Br. y el *N. sylvestre* R. Br. (Oruga palustre, Roqueta palustre) que se hallan en toda Europa y fuera de ella, sin diferir del Berro en propiedades; el *N. indicum* DC. usado como alimento en la India y China; el *N. humifusum* Guill. et Perrot. que en Africa comen los negros. La *Barbarea vulgaris* R. Br. (Yerba de Santa Bárbara) de Europa, tambien puede comerse; y sus hojas se han tenido por vulnerarias, sirviendo además para teñir de amarillo; la *B. præcox* R. Br. (Ro-

queta de hortaliza, Berrillo de Canarias) se aprecia en Inglaterra para ensalada. La *Arabis chinensis* Rott. tiene muy estimulantes las semillas; la *A. hirsuta* Scop. es europea y sirve para curar las llaguitas de la boca. Entre las especies de *Cardamine* se cuentan la *C. amara* L. (Mastuerzo mayor amargo) y la *C. pratensis* L. (Mastuerzo pratense), ambas europeas, antiescorbóticas, amargas y consideradas como beneficiosas á los nervios; la *C. asarifolia* L. usada por la Coclearia en el Piamonte; la *C. chelidonia* L. de Nápoles, tambien recomendada como antiescorbótica; la *C. nasturtioides* Bert. que suple al Mastuerzo en Chile. La *Dentaria bulbifera* L. es usada en Prusia contra la epilepsia y las convulsiones; la *D. digitata* Lam. que crece en diferentes paises de Europa, tiene la raiz astringente. La *Lunaria rediviva* L. es europea y tiene las semillas estimulantes, siendo tambien antiescorbóticas las hojas; la *L. biennis* Mærch. (Lunaria comun, Yerba del nacar) es igualmente europea y posee las mismas virtudes, además de tener la raiz comestible. El *Alyssum spinosum* L. (Boja blanca de Morella) propio de Aragon, se ha tenido por útil contra la rabia; el *A. calycinum* L. (Yerba de la rabia) del centro y mediodia de Europa, ha gozado de alguna celebridad por haberse creido eficaces sus semillas contra la rabia; el *A. saxatile* L. (Cestillo de oro) de Podolia se cultiva en los jardines. La *Clipeola Jonthlaspi* L. (Yerba rodela) del mediodia de Europa y de Persia es antiescorbótica. La *Erophilla vulgaris* DC., comun en Europa, se tiene por astringente y vulneraria, usándose para curar los panarizos. La *Cochlearia officinalis* L. (Yerba de cucharas) es planta europea muy celebrada como antiescorbótica, pudiendo con todo ser sustituida por algunas de sus congéneres dispersas en el globo; la *C. danica* L. procedente del norte, se come en Niza; la *C. glastifolia* L., que crece en diversas partes de Europa, tiene alguna utilidad por emplearse la raiz raspada como condimento; la *C. Armoracia* L. (Rábano rusticano, Rábano vagisco, Jaramago oficial, Cren) es europea y tiene la raiz picante, usándose como antiescorbótica, diurética y vermífuga, é igualmente como condimento en algunas partes. El *Thlaspi alliaceum* L. de Europa se usa en infusion como febrifugo; el *T. alpestre* L. y el *T. perfoliatum* L., ambos europeos, se comen en ensalada; el *T. arvense* L. (Tlaspios ó Telaspios), comun en los campos de Europa, se tiene por astringente y las semillas del mismo son estimulantes. La *Capsella Bursa-pastoris* L. (Paniquesillo), abundantemente esparcido por todo el globo, tiene propiedades semejantes á las de los Tlas-

pios. La *Teesdalia Iberis DC.* es europea y se halla en igual caso. La *Iberis umbellata L.* (Carraspique morado ó blanco, Zarapico, Pinito de flor), que es indígena y se cultiva en los jardines, tiene las semillas bastante estimulantes; la *I. amara L.*, comun en los campos de Europa, se come en ensalada; la *I. odorata L.* (Zaraza, Carraspique blanco) procedente de Creta, se halla comunmente en nuestros jardines. La *Anastatica hierochuntina L.* (Rosa de Jericó del Egipto) es una yerba oriental cuyas ramas aproximadas despues de secas se apartan por la accion de la humedad, llamando la atencion de las mujeres crédulas, que le atribuyen influencia en el parto. La *Cakile maritima Scop.* (Rábano marítimo, Oruga marítima, Roqueta marítima), que crece en las costas de Europa, es diurética y aperitiva, comiéndose además sus brotes tiernos; la *C. americana Nutt.* es apreciada en la América septentrional y en las Antillas como antiescorbútica.

La *Malcomia maritima R. Br.* (Mahonesa, Aleli de Mahon, Aleli del Papa), crece en el mediodia de Europa y se cultiva comunmente en los jardines. La *Hesperis matronalis L.* (Matroñal, Juliana), es europea y se tiene por sudorífica, siendo de notar tambien que sus flores huelen de noche. El *Sisymbrium officinale Scop.* (Erisimo oficial, Jaramago amarillo medicinal, Yerba de San Alberto), comun en Europa, se cree útil para quitar la ronquera, mediante la infusion de las hojas, que además tiñen de amarillo; el *S. Sophia L.* (Agenjo serifio, Ensensio marino, Sofia de los cirujanos, Asnallo, Asnacho ó Arnacho de algunos), igualmente europeo, fué usado como astringente y antiescorbútico, empleándose el extracto de sus hojas y flores; el *S. Irio L.* (Mata-candil), comun en toda Europa, además de ser antiescorbútico, se tiene por pectoral; el *S. polyceratium L.* del mediodia de Europa suele tenerse por diurético. La *Alliaria officinalis Andrzejowski* crece en toda Europa y en Persia, siendo sus hojas y semillas semejantes en propiedades á las de otras crucíferas, aunque hoy fuera de uso. El *Erysimum perfoliatum Crantz* (Collejon), de Europa y parte de Asia, es la planta antes de ahora llamada Berza oriental. La *Camelina sativa Crantz* (Sesamo bastardo, Colza de algunos), es comun en toda Europa y tiene muy oleosas las semillas. La *Sennebiëra pinnatifida DC.* y la *S. Coronopus Poir.* (Mastuerzo verrugoso), uno y otro diseminados por Europa, pueden comerse en ensalada ó usarse como condimento. El *Lepidium sativum L.* (Mastuerzo hortense), procedente de Persia y de la isla de Chipre, es apreciado como antiescorbúti-

co y usado como alimento; el *L. Iberis* L. (Mastuerzo menor silvestre) y el *L. latifolium* L. (Mastuerzo mayor silvestre, Piperisa); son comunes en Europa y tienen propiedades semejantes; el *L. rudérale* L. se usa en Rusia como febrifugo, tomándolo en infusión; el *L. oleraceum* Forst de Nueva Zelanda es igualmente antiescorbútico; el *L. piscidium* Forst de Sandwich y otras islas se tiene por antisifilítico y con sus semillas se embriagan los peces; el *L. virginicum* L., procedente de la América septentrional, se usa como alimento en las Indias orientales. La *Isatis tinctoria* L. (Yerba pastel, Yerba de San Felipe, Noiglo), de Europa, sirve para obtener un tinte azul y además las hojas pueden darse á las cabras y ovejas.

El género *Brassica* es muy importante por las muchas variedades que ofrecen algunas especies útiles, tales como la *B. oleracea* L. (Col ó Berza), en que se comprenden la *B. oler. sylvestris* DC. (Berza silvestre), la *B. oler. acephala* DC. vulgaris (Berza verdal, Bretones, Brecoleras), la *B. oler. acephala* DC. crispa (Berza rizada, Col rizada), la *B. oler. acephala* DC. costata (Asa de cántaro), la *B. oler. acephala* DC. sabauda rugosa (Llanta), la *B. oler. bullata* DC. (Berza enana), la *B. oler. capitata* DC. alba (Repollo, Col murciana), la *B. oler. capitata* DC. rubra (Lombarda, Col de Milan), la *B. oler. Caulorapa* DC. (Colinaba, Berza colinaba, Berza de Siam), la *B. oler. Botrytis Cauliflora* DC. (Coliflor), la *B. oler. Botrytis asparagoides* DC. (Brócoli); la *B. Napus oleifera* DC. (Colza, Nabina), que no tiene raíz tuberosa y cuyas semillas son muy oleosas, mientras que la *B. Napus esculenta* DC. (Nabo) se cultiva por sus hojas, raíz y brotes alimenticios; la *B. Rapa depressa vel oblonga* DC. (Turnep, Naba, Nabo redondo, gordo ó gallego), que tambien es útil por su raíz, así como la *B. Rapa oleifera* DC. lo es por sus semillas oleosas; la *B. campestris oleifera* DC. (Colza, Nabina, Nabilla), que se tiene por variedad de la anterior y produce igualmente semillas oleosas, así como la *B. campestris Napo-brassica* DC. (Nabiól, Colinabo), simple variedad del Nabo, presenta una raíz semejante; la *B. præcox* Waldst et Kit., cultivada en el centro de Europa con semillas oleosas; la *B. Erucastrum* L. (Oruga salvaje, Roqueta salvaje), de los campos arenosos de Europa, y antiescorbútica, á la vez que estimulante como la Oruga. El género *Sinapis* es notable por la acritud de las semillas, usándose, además de otras especies exóticas, la *S. nigra* L. (Mostaza negra), la *S. alba* L. (Mostaza blanca), ambas europeas; la *S. chinensis* L. (Mostaza china), que se sustituye á ellas en la

India y en Filipinas, comiéndose además las hojas cocidas; la *S. cernua Thunb.*, cuyas hojas se comen en el Japon. La *Moricandia arvensis DC.* (Collejon) crece en el mediodia de Europa y es la planta antes de ahora llamada Berza arvense. La *Diplotaxis hispida DC.* se usa en Egipto para favorecer la marcha de la preñez; la *D. teruiifolia DC.*, de Europa, es anti-escorbútica; la *D. virgata DC.* (Jaramago amarillo de los tejados) es muy comun en el centro y mediodia de España; la *D. eruroides DC.* (Rabaniza blanca) es comunisima en las costas orientales de España. La *Eruca sativa Lam.* (Oruga, Roqueta), del mediodia de Europa y del norte de Africa, tiene las semillas vesicantes, considerándose además toda la yerba como afrodisiaca, y de las hojas se hace uso como alimento en Italia. La *Vella Pseudo-Cytisus L.* (Pitano) es una bonita mata del centro de España. La *Carrichtera Vellæ DC.* se halla en el mediodia de Europa y se aprecia por sus hojas anti-escorbúticas. La *Zilla myagroides Forsk.* es de Egipto y allí la comen los árabes. La *Crambe maritima L.* (Col marina), es muy estimada como alimento entre los ingleses; la *C. tatarica Jacq.* produce una gruesa raiz que comen los húngaros. El *Enarthrocarpus lyratus DC.* se come en la Arabia. El *Raphanus sativus L.* (Rábano), útil por su raiz y generalmente cultivado, ofrece muchas variedades, mas ó menos apreciadas, sirviendo una de ellas en la China para obtener el aceite de sus semillas; el *R. Raphanistrum L.* (Rábano silvestre, Rabaniza, Oruga silvestre, Jaramago blanco), comun en toda Europa, tiene las semillas estimulantes, habiendo sido usadas como tales; el *R. caudatus L.* es útil en Java, puesto que allí se comen las silicuas con el nombre de Mongri; el *R. Landra Morett.* presta á los pobres de Lombardia con las hojas radicales un alimento sano.

La *Bunias Erucago L.* del mediodia de Europa, se tiene por acre y diurética; la *B. orientalis L.* crece en Oriente y se cultiva para forrage.

#### CAPARIDEAS (CAPPARIDEE) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz tetrasépalo, regular ó irregular, con sépalos libres ó soldados. Corola nula ó tetrapétala, cruzada con pétalos comunmente unguiculados y desiguales. Estambres raramente tetradinamos y con mas frecuencia cuaternarios en número definido ó indefinido. Receptáculo hemisférico ó prolongado como verdadero ginoforo. Pistilo estipitado, aovado-oblon-

go, compuesto de dos carpillos completamente unidos; estilo nulo ó filiforme. Fruto vario, silicioso ó abayado unilocular. Semillas solitarias ó en número indefinido, arriñonadas, fijas en placentas parietales; albumen nulo; embrión encorvado; cotiledones foliáceos, casi incumbentes; raicilla rolliza. — Yerbas, matas ó árboles con estípulas espinosas ó sin ellas, y con hojas alternas, simples ó compuestas palmeadas. Flores raras veces unisexuales, solitarias ó racimosas.

**HABITA** el mayor número en las regiones intertropicales y en las próximas á ellas, hallándose solamente algunas especies en la parte de Europa bañada por el Mediterráneo y en la América septentrional.

**COMPRENDE** trescientas y cuarenta especies repartidas por Decandolle en las tribus siguientes:

**Tribu I. Cleomeas.** Fruto verdaderamente capsular con valvas casi membranosas, dehiscentes. — Yerbas ó matas con hojas por lo común compuestas y con pelusa frecuentemente glandulosa.

**Tribu II. Capareas.** Fruto casi carnoso, indehiscente. — Matas ó árboles.

**PROPIEDADES Y USOS.** Las caparideas herbáceas son semejantes á las crucíferas por la acritud que les es propia, y las leñosas conservan igual cualidad en las raíces y en las hojas, siendo su corteza amarga y agradables los frutos de muchas; tiénense algunas por venenosas.

La *Gynandropsis pentaphylla* DC. (Volatines de Cuba) y la *G. triphylla* DC., esta de las partes más cálidas de América, y aquella de los países intertropicales de todo el globo, equivalen á la Coclearia y dan semillas picantes. Entre las especies de *Cleome* se cuentan la *C. gigantea* L., usada como rubefaciente en la América tropical; la *C. heptaphylla* L. y la *C. polygama* L., igualmente americanas, que tienen un olor balsámico y se usan como vulnerarias y estomacales. La *Polanisia icosandra* Wight. et Arn. y la *P. fellina* DC. se usan en la India como epispáticas y vermífugas; la *P. graveolens* Raf., que huele muy mal, se usa en la América septentrional también como vermífuga; la *P. viscosa* DC. de la India se emplea contra la sordera, y tiene las semillas excitantes.

La *Crataeva Tapia* L. (Pao d' alho, Tapia del Brasil), y la *C. gynandra* L. (Toco de Cumaná), son árboles americanos con raíces acres y cortezas tenidas por febrífugas, además de usarse las hojas del primero para curar las inflamaciones del ano y para madurar los abscesos, pudiendo por otra parte comerse

los frutos que tienen olor de ajo; la *C. Nurvala* Ham. del Asia se recomienda por sus frutos jugosos y vinosos, así como por tener las hojas diuréticas; la *C. religiosa* Forst. (Purataruru de Taiti) se planta en los cementerios de Taiti y dá frutos menos sabrosos, teniendo además las hojas aromáticas y estomacales, siendo exteriormente usadas como resolutivas. La *Cadava indica* Lam. tiene en el Asia reputacion de aperitiva y vermifuga, usándose la raíz y las hojas; la *C. farinosa* Forsk se mira en la Arabia como antivenenosa. En el género *Capparis* hay muchas especies que importa conocer, cuales son la *C. spinosa* L. (Alcaparro, Tapanera), del mediodia de Europa y de Oriente, con frutos y botones que se encurten para ser usados como condimento, además de tenerse la corteza de la raíz por un buen aperitivo y diurético; la *C. rupestris* Sibth. de Grecia, la *C. Fontanesii* DC. de Berberia, y la *C. ægyptiaca* Lam. de Egipto, que se usan del mismo modo en los respectivos países; la *C. cynophallophora* L. (Pinga de perro en Cuba), la *C. amygdalina* Lam., y la *C. ferruginea* L., que son de la América intertropical y tienen acries las cortezas de sus raíces; la *C. viridiflora* H. B. et Kunth (Guariare de Cumaná), la *C. Pachaca* H. B. et Kunth (Pachaca de Cumaná), la *C. intermedia* H. B. et Kunth (Olivo de Cumaná), la *C. subbiloba* H. B. et Kunth (Pan y agua de Cumaná), la *C. linearis* Jacq. (Gatillo de Nueva Andalucia), y la *C. verrucosa* Jacq. (Ajito de Cumaná), que tambien son de América; la *C. sodada* R. Br., cuyos frutos comen en Africa las negras para hacerse fecundas; la *C. Badueca* Blanco (Alcaparro de Filipinas), semejante en propiedades á la especie europea; la *C. frondosa* Jacq., americana y de la cual se tienen las semillas por venenosas; la *C. pulcherrima* Jacq., tambien americana y con frutos reputados de venenosos. El *Colicodendron* Yeó Mart. (Yeó del Brasil) hace daño á los caballos y mulos, siendo por tanto considerado entre los brasileños como venenoso. La *Morisonia americana* L. (Arbol del diablo en las Caribeas) sirve para hacer mazas. La *Merua uniflora* Vahl. es de la Arabia y comen sus frutos los niños de aquel país.

#### RESEDÁCEAS (RESEDACEÆ) DC. THÉOR. ÉLÉM.

«CARACTÈRES. Cáliz cuadri-septempartido, persistente. Corola de cuatro á siete pétalos, raras veces dipétala ó nula, irregular: los pétalos superiores con uñas escamiformes y limbo palmatipartido, los laterales di-trilobos, los inferiores enteros y me-

nores. Estambres de tres á cuarenta unidos entre si por los filamentos, mono ó poliadelfos; anteras biloculares, derechas. Escama nectarífera, obtusísima, inserta en el receptáculo bajo los estambres. Disco carnosó, aorzado, entero ó lobado y raras veces nulo. Pistilos tres ó seis, libres y monostilos ó soldados. Carpillos libres, foliculiformes, interiormente dehiscentes, ó soldados en forma de caja tri-sexvalve, unilocular, dehiscente por su ápice. Semillas reniformes con testa crustácea, biseriales y casi pendientes; albumen nulo ó escaso, carnosó-membranáceo; embrión arqueado; cotiledones carnosos; raicilla supra.—Yerbas anuales ó perennes con hojas alternas. Flores á veces unisexuales por aborto, irregulares, racimosas ó espigadas.

HABITA casi toda la familia en la region mediterránea, siendo pocas las especies que se hallan dispersas fuera de ella, y nunca entre los trópicos.

COMPRENDE una cuarentena de especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las resedáceas deben su nombre á la reputacion de calmantes que les atribuyeron los médicos antiguos, aunque en realidad todas ellas sean de escasa virtud.

La *Reseda lutea* L. (Gualdon), que tiñe de amarillo, es indígena y tiene su raíz bastante acre, habiéndose usado como aperitiva, sudorífica y diurética, además de tenerse por resolutivo el cocimiento de las semillas empleado exteriormente; la *R. odorata* L. (Reseda, Resedan, Miñoneta), cultivada en los jardines, sirve para confeccionar algunos perfumes; la *R. Luteola* L. (Gualda), comun en los campos, tiñe de amarillo; la *R. alba* L., tambien indígena, es igualmente tintórea; la *R. Phyteuma* L. se come en el Archipiélago. El *Astrocarpus sesamoides* DC. (Gualdilla), disperso por la region mediterránea, se ha tenido por vulnerario y detersivo.

#### FLACURCIANEAS (FLACOURTIANEÆ) DC. PRODR. I.

CARACTERES. Cáliz de cuatro á siete sépalos con ligera union de los mismos. Corola con tantos pétalos como sépalos, raras veces nula. Estambres en número igual ó múltiplo de los pétalos, algunas veces transformados en escamas. Pistilo aovado-globoso, sentado ó algo estipitado; estilo nulo ó filiforme, muchos estigmas. Fruto unilocular, carnosó, indehiscente ó capsular, quadri-quinquevalve, lleno de pulpa ténue. Semillas escasas, gruesas, fijas en placentas ramosas, adherentes á las valvas; albumen carnosó; embrión derecho; cotiledones planos, foliáceos; raicilla comunmente supra.—Arbustos y matas con

hojas alternas, simples, coriáceas y pedúnculos axilares, multifloros. Flores algunas veces unisexuales.

HABITA la casi totalidad de estas plantas en las regiones intertropicales.

COMPRENDE unas ochenta especies en union de las bixineas que hoy le pertenecen como tribu, siendo cuatro las admitidas por Lindley, á saber: *Bixineas*, *Prockieas*, *Flacurteas* y *Eri-trospermeas*.

PROPIEDADES Y USOS. Cómense los frutos de varias especies de *Flacourtia*, tales son la *F. cataphracta* Willd., la *F. sepiaria* Roxb., la *F. sapida* Roxb., la *F. inermis* Roxb. y la *F. Ramontchi* L'herit., todas de Madagascar, usándose tambien los brotes amargos de la primeramente nombrada, contra la diarrea y como estomacales. — La *Patrisia dentata* H. B. et Kunth (Guaricamo del Orinoco) y la *P. affinis* H. B. et Kunth (Guaricamo del Orinoco), están hoy entre las pasifloreas.

#### BIXINEAS (BIXINEÆ) DC. PRODR. I.

CARACTÉRES. Cáliz de cuatro á siete sépalos con alguna union de ellos ó con separacion de los mismos; su estivacion empizarrada. Corola pentapétala ó nula. Estambres en número indefinido con filamentos libres y anteras biloculares. Pistilo sentado, unilocular; estilo simple ó bi-cuadrifido. Fruto capsular ó carnoso, unilocular, polispermo. Semillas numerosas, fijas en placentas parietales; albumen carnoso ó muy ténue; embrión incluso, algo recto ó encorvado; cotiledones foliáceos; raicilla dirigida al hilo. — Árboles ó arbustos con hojas alternas, simples, frecuentemente pelúcido-punteadas y estípulas caducas. Flores nacidas de pedúnculos axilares.

HABITA toda la familia en las regiones cálidas de Africa y América.

COMPRENDE un corto número de especies hoy unidas á las flacurciáneas, formando el total arriba indicado.

PROPIEDADES Y USOS. La *Bixa Orellana* L. (Bija, Achote, Achioté, Achiotillo, Achiotl de Méjico, Urucú del Brasil), se cultiva en todas las regiones cálidas, donde el cocimiento de la pulpa que rodea las semillas se usa como refrigerante y tambien como febrifugo y antivenenoso, creyéndolo no menos bueno para destruir los cálculos, además de emplear las semillas como estomacales y la raiz para corregir los vicios de la digestion, aunque realmente la principal utilidad de la Bija depende de la sustancia tintórea que se obtiene por maceracion de las semillas,

siendo conocida en el comercio con el nombre de Achioté. La *Laetia apetala* Jacq. (Guagací de Cuba) es de la América tropical y produce una resina balsámica, que se pone blanca al contacto del aire y se asemeja á la sandaraca, además de tener buena madera; la *L. Thamnia Swartz*, la *L. longifolia* A. Rich. y la *L. crenata* A. Rich., dan toda buena madera y se confunden en Cuba con el nombre de Guagací; la *L. guazumæfolia* H. B. et Kunth (Guacimo, Trompillo de Cumaná) también es americana. La *Pröckia Crucis* L. (Guacimilla de costa en Cuba) también suministra en Cuba madera útil. La *Aphloia theiformis* Benn, de la isla de Francia, tiene la corteza emética. La *Oncoba spinosa* Forsk, que crece en Africa, tiene los frutos comestibles y dulces, sirviendo á los negros el pericarpio para hacer cajitas. La *Azara serrata* R. et Pav. (Corcolen de Chile), y otras especies conocidas con el mismo nombre vulgar, cuales son la *A. integrifolia* R. et Pav. y la *A. dentata* R. et Pav., tienen las flores olorosas y de las hojas se hace uso en Chile para teñir de negro, además de apreciarse la madera. La *Kuhlia ulmifolia* H. B. et Kunth (Candelillo de Popayan), también es propia de América.

Los géneros *Hidnocarpus*, *Gynocardia* y *Pangium* forman la familia de las PANGIACEAS, próxima á las bixineas y compuesta de cuatro especies solamente, que se hallan en la India y son venenosas. El *Hidnocarpus inebrians* Vahl. crece en Ceilan y allí se hace uso de los frutos para embriagar los peces. La *Gynocardia odorata* Roxb. goza de estimacion entre los indios, porque emplean las semillas para curar varias enfermedades cutáneas. El *Pangium edule* Roxb. es bastante venenoso y sus pepitas se cuecen, parten y maceran por los indios en agua caliente para privarlas de la malignidad, conservándolas secas con el fin de usarlas en condimento, mientras que las cortezas echadas en el agua matan los peces, sirviendo además el jugo de las hojas para atacar las lombrices y curar las enfermedades de la piel, é igualmente se utiliza el aceite de las semillas.

#### CISTINEAS (CISTINEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz pentasépalo, persistente con sépalos comunmente desiguales: los dos exteriores menores y á veces desvanecidos, los tres interiores retorcidos en su estivacion. Corolla pentapétala, regular, caduca con pétalos retorcidos al contrario de los sépalos en la estivacion. Estambres en número indefinido, derechos; filamentos libres; anteras aovadas, bilocu-

lares, insertas por la base. Pistilo con ovario libre; estilo filiforme, estigma simple. Caja tri-quinquevalve ó raras veces decemvalve, uni ó multilocular con placentas laterales ó entrantes. Semillas numerosas; albumen harinoso; embrión espiral ó encorvado dentro del albumen; raicilla diametralmente opuesta á la chalaza.—Matas ó yerbas con hojas simples, opuestas, y á veces alternas, desnudas en su base ó con estípulas. Flores solitarias, terminales ó racimosas, muy fugaces, amarillas, blancas ó purpúreas.

HABITA el mayor número en la region mediterránea.

COMPRENDE ciento ochenta y tantas especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las cistineas son algo astringentes, y unas cuantas trasudan el ladano, que es resinoso y balsámico.

El *Cistus creticus* L., el *C. cyprius* Lam. y el *C. ladaniferus* L. (Jara comun), de los cuales este es muy abundante en España, dán principalmente el ladano usado como medicinal, y empleado en perfumería; el *C. Ledon* Lam., comun en el mediodia de Francia, tiene iguales aplicaciones; el *C. monspeliensis* L. (Jaguarzo), el *C. salvifolius* L. (Jara-estepa), el *C. populifolius* L. (Jaron, Jara-jarguna, Jaguarza), el *C. albidus* L. (Jara blanca), el *C. crispus* L. (Achocasapos), el *C. Libanotis* L. (Jaguarzo, Romero, Turmeruela) y otros que crecen en España, sirven para quemar. El *Helianthemum vulgare* Gærtn. (Perdiguera, Jarilla de monte, Flor del sol, Yerba turmera), comun en Europa, se ha usado como vulnerario y contra la tisis; el *H. Fumana* Mill. crece en diversas partes de Europa y se ha creido de iguales virtudes; el *H. Tuberaria* Mill. (Yerba turmera) del mediodia de Europa se halla en el mismo caso; el *H. niloticum* Pers. (Yerba turmera, Yerba del cuadrillo), el *H. croceum* Pers. (Perdiguera), el *H. pilosum* Pers. (Perdiguera), el *H. umbellatum* Mill. (Jaguarzo), el *H. hirsutum* Dun. (Ardivieja), el *H. ocymoides* Pers. (Quiruella, Quirivela), y otros varios que abundan en España, sirven para el fuego.

#### VIOLARIEAS (VIOLARIEE). DC. PRODR. I.

CARACTERES. Caliz pentasépalo persistente con sépalos iguales ó desiguales, libres ó unidos por la base, empizarrados en la estivacion. Corola pentapétala, frecuentemente persistente con pétalos iguales ó desiguales, y entonces el inferior espollonado ó acogullado, su estivacion convolutiva. Estambres cinco, alternos con los pétalos ú opuestos á ellos; filamentos frecuen-

temente dilatados en la base, prolongados mas allá de las anteras, libres ó soldados; anteras biliculares, introrsas, arriamadas al ovario, algunas veces unidas entre si. Pistilo con ovario unilocular, polispermo ó raras veces monospermo y con estilo único, persistente. Cápsula trivalve, dehiscente con tres placentas parietales. Semillas con triple tegumento; albumen carnoso; embrión derecho; raicilla dirigida á la base aparente de la semilla.—Yerbas, matas ó arbustos con hojas comunemente alternas ú opuestas en algunas especies, simples y provistas de estipulas. Flores derechas ó cavizbajas axilares con pedúnculos simples ó ramosos.

HABITA esta familia principalmente en las regiones templadas del hemisferio boreal, si se exceptúan las especies leñosas, que viven en la América equinoccial.

COMPRENDE poco mas de trescientas especies repartidas por Decandolle en las tribus siguientes, la última constituida en familia por algunos.

*Tribu I. Violeas.* Pétalos desiguales; los tres sépalos exteriores mas anchos que los dos interiores. Pericarpio con dehiscencia loculicida. Estambres alternos con los pétalos; filamentos dilatados, prolongados mas allá de las anteras, libres ó rara vez unidos; anteras con celdillas al fin vivales.

*Tribu II. Alsodineas.* Pétalos iguales. Estambres frecuentemente unidos por su base, ó pegados á la base interna de la orzuela levantada entre los pétalos y los estambres.

*Tribu III. Sauvageas.* Cápsula dehiscente septicida. Estambres cinco, fértiles, opuestos á los pétalos, libres; filamentos no dilatados, ni prolongados mas allá de las anteras. Cinco escamas petaliformes, alternas con los estambres.

PROPIEDADES Y USOS. Las raices y los tallos subterráneos de las violarieas, propiamente tales, suelen ser eméticas y purgantes, ó cuando menos producen una suave excitación.

Entre las especies de *Viola* se cuenta la *V. odorata* L. (Violeta de olor) propia de Europa y de una parte del Asia, con la raiz algo emética que puede sustituirse á la Ipecacuana, siendo además las flores dulcificantes, antiespasmódicas ypectorales, así como las hojas emolientes y laxantes; la *V. tricolor* L. (Pensamientos, Pensies, Trinitaria, Flor de la Trinidad, Suegra y nuera de Sevilla) europea y de la América septentrional con la yerba y raiz algo estimulantes, habiéndose usado en las enfermedades de la piel y contra el reumatismo; la *V. arvensis* DC., la *V. canina* L. (Violeta perruna) y la *V. calcarata* L. comunes en Europa y aun fuera de ella con

propiedades semejantes; la *V. pedata* L. y la *V. palmata* L. que en la América septentrional sustituye á las anteriores; la *V. ovata* Nutt. celebrada contra la mordedura de la serpiente de cascabel, tambien en la América del norte. Muchas plantas del género *Ionidium* principalmente en la América meridional son succedáneas de la Ipecacuana por tener raíces eméticas, y en este caso se halla el *I. Ipecacuanha* Vent. (Bejuquillo, Poaya branca, Poaya da praya en el Brasil) que dá la Ipecacuana blanca del Brasil, el *I. Poaya* St. Hil. (Poaya da praya en el Brasil), el *I. brevicaule* Mart., el *I. urticæfolium* Mart., el *I. parviflorum* Vent. (Chuchunchulli del Perú), el *I. microphyllum* H. B. et Kunth (Chuchunchulli del Perú) empleado contra el mal de san Lázaro, el *I. Calceolaria* Vent. que dá la Ipecacuana blanca de Cayena, el *I. circæoides* H. B. et Kunth, el *I. strictum* Vent., el *I. polygalæfolium* Vent. (Violeta estrellada, Ipecacuana de Méjico) y otras especies; el *I. heterophyllum* Vent. es de Ceilan y se usa tambien por su virtud emética; el *I. suffruticosum* Ræm. et Schult se aprecia en la India, porque sus hojas y ramos tiernos se usan como dulcificantes. La *Anchietea salutaris* St. Hil. (Sipó, Sumá, Piriguaia del Brasil) tiene importancia por la raíz, que se usa como purgante y emética en el Brasil, particularmente para combatir las enfermedades de la piel y la tos de los niños, aplicándose tambien en cataplasma á las heridas. El género *Corynostylis* sobresale además por la acción emética de las especies leñosas que contiene.

No son así las alsodineas, y entre ellas la *Alsodea Cuspa Spr.* (Cuspa de Cumaná) es notable en América por sus hojas y cortezas amargas á la vez que astringentes, é igualmente deben mencionarse la *A. Lobolobo* St. Hil. y la *A. castaneæfolia* St. Hil. que se comen en el Brasil á la manera de nuestras espinacas.

La *Sauvagesia erecta* L. (Yerba de san Martin en América) es muy mucilaginoso y estimada como tal en América para combatir las afecciones de pecho y otras. La *Luxemburgia polyandra* St. Hil. se usa en el Brasil como té.

#### DROSERACEAS (DROSERACEÆ) DC. PRODR. I.

CARACTÉRES. Cáliz pentasépalo, persistente con sépalos iguales, empizarrados en la estivacion. Corola pentapétala frecuentemente persistente, con pétalos iguales, libres ó soldados. Estambres libres en número igual, doble ó múltiplo de los pé-

talos. Pistilo con ovario sentado; estilos tres ó cinco, libres ó soldados. Caja uni-trilocular tri-quinquevalve con valvas más ó menos entrantes, dehiscentes desde su ápice. Semillas biseriadas á lo largo del nervio central de cada valva, ó acumuladas en la base de la caja; albumen cartilagineo ó carnoso; embrión recto, axil; cotiledones gruescitos; raicilla dirigida al hilo.—Yerbas delicadas con hojas alternas y prefoliación circinal por lo comun. Flores terminales ó axilares, solitarias ó en racimos circinados antes de la florescencia.

HABITA esta familia en los prados pantanosos de casi todas las regiones del globo.

COMPRENDE unas noventa especies.

PROPIEDADES Y USOS. La *Drosera rotundifolia* L. (Yerba de la gota, Rocío de sol), propia de Europa, es amarga, acre y vesicante, teniéndose por útil en la hidropesía, las afecciones pulmonales, las fiebres intermitentes y las oftalmias; la *D. anglica* Huds, igualmente europea, se considera asimismo como pectoral; la *D. communis* St. Hil. del Brasil es venenosa para los carneros; otras especies pueden servir para obtener tintes. La *Dionaea muscipula* L. (Atrapa-moscas), de la América septentrional, es sumamente notable por la manera como quedan encarcelados en sus hojas los insectos.

La *Parnassia palustris* L. (Hepática blanca) que crece en Europa, es amarga y astringente, habiéndose usado el jugo en las oftalmias y las semillas como diuréticas.—Constituye para Endlicher la familia de las PARNASIEAS que comprende una docena de especies pertenecientes al mismo género.

#### POLIGALEAS (POLYGALEÆ) DC. PRODR. I.

CARACTÉRES. Cáliz con dos sépalos internos, comunmente petaliformes, llamados alas, y tres externos menores: los dos anteriores algunas veces entresoldados, y el tercero posterior. Corola con tres ó cuatro pétalos, unidos por medio del tubo estaminal ó libres: el anterior, llamado quilla, mayorcito. Estambres monadelfos con los filamentos pegados á los pétalos, divididos por arriba en dos hacecillos; anteras en número de ocho, uniloculares, derechos, dehiscentes por poros terminales. Pistilo único con ovario bilocular ó raras veces uni-trilocular; estilo encorvado; estigma embudado ó bilobulado. Fruto capsular ó drupáceo, bilocular ó unilocular por aborto, con valvas septíferas. Semillas solitarias en cada celda, pendientes,

frecuentemente carunculado-ariladas en la base, algunas veces pelosas ó penachudas; albumen carnoso ó nulo; embrión recto, plano; cotiledones plano-convexos; raicilla corta, supera.— Yerbas, matas ó arbustos con hojas comunmente alternas, enteras y con jugo lechoso en las raíces. Flores irregulares, axilares, solitarias, espigadas ó racimosas, raras veces apanojadas.

HABITA esta familia en ambos hemisferios, hallándose dispersas las especies en ellos, aunque pocas dentro de los límites de Europa.

COMPRENDE cerca de quinientas especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las poligáleas son mas ó menos tónicas, y algunas bastante amargas y acres; tienen otras acción emética y las hay con raíces sumamente astringentes.

En el género *Polygala* se encuentran la *P. Senega* L. (Poligala de Virginia), propia de la América septentrional, con raíz que se administra en las afecciones pulmonales, teniéndola además los americanos por útil para evitar los efectos de la mordedura de las serpientes de cascabel; la *P. sanguinea* L. y la *P. purpurea* Null., que tambien son de la América septentrional y tienen propiedades semejantes; la *P. mexicana* Sess. et Moc. que se halla en igual caso, la *P. paniculata* L. de las Antillas, menos eficaz; la *P. serpentaria* Eckl. et Zeyh. usada por los indígenas del Africa meridional contra las mordeduras de las culebras venenosas; la *P. crotalarioides* Buchan de Himalaya con igual crédito entre los indios; la *P. scoparia* H. B. et Kunth, la *P. glandulosa* H. B. et Kunth, la *P. trichosperma* L., las tres de Méjico, y la *P. Poaya* Mart. (Poaya do campo en el Brasil), todas con raíces eméticas, que se substituyen allí á las de la Ipecacuana; la *P. thesioides* Willd. (Chinchin, Chinclin de Chile), con raíz diurética y usada como tal en Chile; la *P. venenosa* Juss. de Java que hace estornudar; la *P. tinctoria* Vahl. de la Arabia con raíz que suministra un color semejante al añil; la *P. vulgaris* L. (Yerba lechera) y la *P. amara* L. (Lechera amarga) que se hallan entre nosotros, administrándose sus raíces en el tratamiento de las enfermedades pulmonales, y la segunda es además notable por el mucho amargor de la yerba; la *P. Chamæbuxus* L. tambien europea y cuya composicion química es semejante á la de la Senega; la *P. rubella* Pursh. de la América septentrional y usada como estomacal por ser muy amarga. La *Badiera diversifolia* DC. es un arbusto que crece en las Antillas y participa de las propiedades del Guaya-

co. La *Soulamea amara* Lam. se halla en las Molucas y tiene la raíz muy amarga, usándose en la India como tónica y emética en muchas enfermedades, además de emplearse contra los cólicos por los habitantes de Java. La *Mundia spinosa* DC. del Cabo de Buena-Esperanza dá frutos comestibles. La *Monnina polystachia* R. et Pav. (Hibila, Masca, Yalhoj del Perú) es muy apreciada en el Perú, y allí se usa la raíz para preparar lavativas destinadas á combatir la disenteria, además de emplearse el cocimiento de la corteza como cosmético, así como para pulir la plata y lavar las telas; la *M. pterocarpa* R. et Pav. y la *M. salicifolia* R. et Pav. (Hacchiquis, Chispihuinae del Perú) son tambien peruanas y tienen usos semejantes. La *Krameria triandra* R. et Pav. (Pumacuchu, Mapato, Raíz para los dientes, Ratanhia del Perú) crece en el Perú y tiene la raíz muy astringente; la *K. ixina* L. (Ratanhia de las Antillas) no difiere de la anterior en cuanto á sus propiedades y procede de la isla de Santo Domingo; la *K. argentea* Mart. (Ratanhia da terra en el Brasil) se usa entre los brasileños; la *K. linearis* R. et Pav. se usa en Méjico, aunque es del Perú.

El género *Soulamea*, arriba mencionado, forma por sí solo la familia de las SOULAMEAS establecida por Endlicher.

El género *Trigonía*, incluido por Lindley entre las poligáneas, constituye exclusivamente la familia de las TRIGONACEAS de Endlicher, que es propia de la Guayana y del Brasil sin tener usos conocidos.

El género *Moutabea*, ó sea *Acosta* R. et Pav., tambien comprendido por Lindley en las poligáneas, es el único que forma la familia de las MOUTABEAS de Endlicher, indígena de la América tropical. La *Moutabea Acostæ* Ræm. et Sch. (Caimito de monte en el Perú) dá frutos agradables al paladar, que se comen en el Perú.

#### TREMANDREAS (TREMANDREÆ) DC. PRODR. I.

CARACTÉRES. Cáliz tetra-pentasépalo, caedizo con sépalos desiguales, algo unidos por la base, y con estivacion valvada. Corola de tantos pétalos como sépalos, alternos con ellos, y la estivacion convoluta. Estambres libres, dos delante de cada pétalo; filamentos derechos; anteras insertas por su base, bicuadriloculares, dehiscentes por el ápice. Pistilo con ovario comprimido, bilocular y celdas mono-trispermas; estilo único; estigma único ó doble. Caja aovada, comprimida, bilocular,

bivalve con valvas septíferas. Semillas pendientes aovadas con el ombligo desnudo, terminadas por un apéndice á manera de carúncula; albumen carnoso; embrión cilíndrico, recto; cotiledones semi-rollizos; raicilla próxima al hilo, supera.—Matas parecidas á los brezos. Flores axilares, solitarias.

HABITA toda la familia en Nueva-Holanda y en la isla de Diemen.

COMPRENDE diez y seis especies.

PROPIEDADES Y USOS. No se conocen.

PITOSPOREAS (PITOSPOREAE) DC. PRODR. I.

CARACTÉRES. Cáliz pentasépalo, caedizo, con los sépalos libres ó entresoldados hasta la mitad y con estivacion empizarrada. Corola pentapétala con las uñas de los pétalos conniventes y á veces coherentes y la estivacion empizarrada. Estambres en número de cinco, libres, alternos con los pétalos. Pistilo con ovario libre, polispermo; estilo único; estigmas tantos como placentas. Fruto capsular ó abayado con celdillas polispermas. Semillas cubiertas de una pulpa glutinosa; albumen carnoso; embrión diminuto, incluso en el albumen; cotiledones cortísimos, raicilla largueta.—Arboles ó arbustos con hojas simples, alternas, comunmente enteras. Flores axilares ó terminales, solitarias, racimosas, corimbosas ó cimosas.

HABITA el mayor número en Nueva-Holanda y ninguna en Europa ni América.

COMPRENDE unas ochenta especies.

PROPIEDADES Y USOS. La *Billardiera fusiformis* Labill., la *B. mutabilis* Sal. y alguna otra dan frutos que á pesar de su austeridad se comen en Nueva-Holanda. El *Pittosporum Tobira* Ait. tiene en su corteza una resina aromática, que es comun á todas las plantas de esta familia.

FRANKENIACEAS (FRANKENIACEAE) DC. PRODR. I.

CARACTÉRES. Cáliz tetra-pentasépalo, persistente con los sépalos unidos por su base, iguales, lineares, cóncavo-acanalados. Corola con tantos pétalos como sépalos y alternos con ellos, coronada de escamitas en la garganta. Estambres iguales en número á los pétalos, alternos con ellos y algunas veces uno ó dos adicionales opuestos á los pétalos; filamentos filiformes; anteras casi redondas. Pistilo con ovario libre; estilo filiforme di-trifido. Caja acompañada del cáliz persistente, aovado-

oblonga, unilocular, tri-cuadrivalve con las valvas placentíferas en ambas márgenes, polispermas. Semillas diminutas; embrión recto en medio del albumen, cotiledones planos, elípticos; raicilla corta, dirigida al hilo.—Yerbas ó matas con hojas opuestas ó verticiladas sin estípulas, prolongadas por la base en una membrana abrazadora. Flores sentadas, rodeadas de hojas florales y comunmente rosadas.

HABITA esta familia principalmente en el litoral del Mediterráneo, y tambien en el de los demás mares se hallan algunas especies.

COMPRENDE veinte y cuatro especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las frankeniaceas son algo aromáticas y muy mucilaginosas.

La *Frankenia thymifolia* Desf. (Sapera, Tomillo sapero) crece en España y Berbería; la *F. pulverulenta* L. (Alcohol de Castilla) se halla en los arenales marítimos con frecuencia. La *Beatsonia portulacæfolia* Roxb. se usa como té en la isla de Santa Helena.

#### CARIOFÍLEAS (CARYOPHYLLÆ) DC. PRODR. I.

CARACTÉRES. Cáliz tetra-pentasepalo, persistente por lo común, y con los sépalos libres ó soldados en un tubo cuadrinquedentado. Corola con tantos pétalos unguiculados como sépalos, y alternos con ellos, algunas veces coronada de escamitas petaloideas en la garganta, ó raramente nula. Estambres en número doble de los pétalos: los opuestos á los pétalos soldados con ellos en la base, mas tardíos que los libres y á veces abortados; filamentos alesnados; anteras biloculares. Pistilo con ovario simple, aovado ú oblongo, bi-quinquevalve; estilos tantos como valvas, mazudos ó filiformes, interiormente estigmatosos. Caja bi-quinquevalve con las valvas soldadas por la base, dehiscentes por el ápice, y frecuentemente unilocular ó bi-quinquelocular; valvas algunas veces septíferas; placenta central. Semillas en número indefinido; albumen harinoso, comunmente central; embrión periférico mas ó menos encorvado, raramente recto-central; cotiledones plano-convexos; raicilla rolliza.—Yerbas ó matas con tallos nudosos, y hojas constantemente opuestas, enteras. Flores terminales, variamente cimosas, algunas notables por sú fragancia y olor.

HABITA un grande número de las especies de esta familia en el hemisferio boreal entre los 30° y 60°, y algunas en el austral, siendo muy pocas las que se hallan entre los trópicos.

COMPRENDE mas de mil especies repartidas por Decandolle en las tribus siguientes:

*Tribu I. Sileneas.* Sépalos soldados en un tubo cilíndrico cuadrí-quinquedentado por el ápice.

*Tribu II. Alsineas.* Sépalos cuatro ó cinco libres ó muy poco unidos por lo mas bajo de su base.

PROPIEDADES Y USOS. Se consideran las cariofileas como refrigerantes, levemente resolutivas y algo amargas; tienen además algunas la raiz un poco acre.

La *Gypsophila Struthium* L. (Albada, Herbada, Jabonera de la Mancha) es propia de España y útil para lavar el lienzo y desengrasar la lana, empleándose para ello el jugo de las hojas y raíces; la *G. saxifraga* L. del mediodia de Europa se ha creído eficaz para destruir los cálculos urinarios. El *Dianthus Caryophyllus* L. (Clavel, Clavelina) generalmente cultivado, tiene los pétalos ligeramente excitantes y sudoríficos, usándose con mas frecuencia para confeccionar perfumes; El *D. arenarius* L. es tambien europeo y ofrece en sus pétalos propiedades semejantes á las del Clavel comun, suponiéndose además que son cefálicos y nervinos; el *D. Armeria* L., el *D. barbatus* L. (Minutisa, Macetilla, Ciento en rama), el *D. carthusianorum* L. (Clavelina de los cartujos), el *D. plumarius* L. (Clavel coronado, Clavelina de pluma), el *D. superbus* L. (Clavelito), y el *D. chinensis* L. (Puncela, Clavel de la China), europeos con excepcion del último y todos cultivados en los jardines, se han designado como útiles para los mismos efectos que el Clavel comun. La *Saponaria officinalis* L. (Jabonera comun, Yerba jabonera) es planta europea útil por su raiz que se usa á manera de jabon y como medicamento para combatir los infartos de las glándulas del mesenterio y ciertas afecciones del higado, así como otras de los pulmones, creyéndose además que las sumidades floridas son aperitivas y sudoríficas; la *S. vaccaria* L., tambien europea, pasa por diurética, atribuyéndose á las semillas esta propiedad, y se dice tambien que la yerba aumenta la leche de las vacas. El *Cucubalus bacciferus* L. comun en Europa, fué antiguamente usado en los casos de pérdidas de sangre. Entre las especies de *Silene* se hallan la *S. virginica* L., cuya raiz se administra en los Estados-Únidos contra las lombrices; la *S. otites Pers.*, yerba amarga y algo astringente del norte de Europa, que se ha recomendado contra la rabia; la *S. Armeria* L. (Juliana falsa, Papamoscas); la *S. Behen* L. (Cascabelillo de Canarias), y la *S. Muscipula* L. (Pegamoscas), todas europeas, y antiguamente estimadas como

cordiales; la *S. inflata* Smith. (Conejera de Canarias, Colleja), común en Europa, y usada para comer en algunas partes, sirviendo además para teñir de amarillo; la *S. italica* DC., empleada como las espinacas en las inmediaciones de Niza; la *S. viscosa* Pers., europea y asiática con reputación de emética. El género *Lychnis* comprende algunas especies notables, y entre ellas la *L. cæli-rosa* Desrouss. (Rosa del cielo) de Sicilia, Berberia y Oriente, la *L. coronaria* Lam. (Agrostema, Neguillon cultivado) de los Alpes, y la *L. Flos-Jovis* L. (Flor de Júpiter) del Piamonte, tenidas por astringentes y vulnerarias, usándose principalmente las raíces, mientras que las semillas son purgantes; la *L. Githago* Lam. (Neguillon común, Gith) abundante en Europa entre las mieses y que causa daño cuando sus semillas abundan en el trigo; la *L. dioica* L. (Jabonera blanca, Doble campeón, Borbonesa), también europea, y la *L. chalcædonica* L. (Cruces de Jerusalem, Cruces de Malta, Ramilletes de Constantinopla) procedente del Asia, ambas con raíces, que son succedáneas de la Jabonera común; la *L. Flos-cuculi* L. (Flor del cuclillo) de Europa y administrada en otro tiempo contra las mordeduras de animales ponzoñosos; la *L. Viscaria* L. también de Europa y que puede servir para hacer liga.

La *Mollugo oppositifolia* L. se come en Ceilan; la *M. Cerviana* Ser. (Filigrana) de España y algunas partes de Africa y Asia, es sudorífica en cocimiento; la *M. spargula* L. es de la Etiopia é India, y en infusión se tiene por estomacal, aperitiva y antiséptica, empleándose además con aceite de Ricino para curar el dolor de oídos. El *Holosteum umbellatum* L. propio de Europa, se halla indicado como refrigerante. La *Spargula arvensis* L. (Esparcilla) de los campos de Europa, sirve para hacer prados artificiales, y las semillas fueron antiguamente recomendadas en el tratamiento de la tisis. La *Drymaria cordata* Willd. se come en Cayena. La *Stellaria aquatica* Poll. de Europa, es refrigerante y puede usarse tópicamente para curar los diviesos; la *S. Holostea* L. (Estrellada) también de Europa, tiene igual aplicación; la *S. media* Smith. (Bocado de gallina, Picagallina, Yerba pajarera, Pamplina de canarios), común en Europa, y antes tenida por vulneraria, resolutive y astringente, puede comerse y se da á los canarios. La *Arenaria media* L., común en los terrenos salinos de Europa, se ha usado para curar los panarizos; la *A. peploides* L., fermentada forma un alimento apreciado en Islandia. El *Cerastium aquaticum* L., el *C. arvense* L., y el *C. viscosum* L., todos europeos, tam-

bien pueden comerse en caso de necesidad; el *C. vulgatum* L., también europeo, es una de las plantas llamadas Oreja de ratón.

#### LINÉAS (LINEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz tri-tetra-pentasepalo, persistente, con los sépalos algo soldados por lo mas bajo de su base. Corola con tantos pétalos unguiculados como sépalos y retorcidos en la estivacion. Estambres en número igual al de los pétalos y alternos con ellos, monadelfos en su base y con dientes intermedios; anteras aovadas, insertas por la base. Pistilo con ovario tri-cuadri-quinquelocular; estilos tantos como celdillas. Caja globosa con carpillos doblados hácia dentro por sus márgenes y dehiscente. Semillas dos en cada carpillo, aovadas, comprimidas, inversas; albumen nulo ó muy escaso; embrión recto, plano, carnoso-oleoso; cotiledones elípticos; raicilla dirigida hácia el hilo.—Yerbas y matas con hojas anteras sin estipulas. Flores terminales, apanojadas ó raras veces corimbosas, con pétalos sumamente caducos.

**HABITA** en todas las regiones templadas del globo y principalmente en la mediterránea.

**COMPRENDE** unas noventa especies.

**PROPIEDADES Y USOS.** Las semillas de las líneas son mucilaginosas y contienen mucho aceite de grande utilidad en las artes; las fibras del liber ofrecen el mayor interés, como que sirven para hacer hilos de diferente calidad, segun las especies ó variedades.

El *Linum usitatissimum* L. (Lino usual) es de Europa y el mas útil por sus fibras y por las semillas designadas con el nombre de linaza, que son emolientes y suministran el aceite secante generalmente empleado; el *L. sibiricum* DC. y el *L. anglicum* Mill. también dán buena hilaza; el *L. aquilinum* Molina (Retamilla, Nancunlahuen de Chile) se usa como refrigerante y antifebril en Chile; el *L. selaginoides* Lam. pasa en el Perú por amargo y aperitivo; el *L. catharticum* L. (Lino purgante, Cantilagua, Canchilagua de Aragon) es algo purgante y se usa como tal, particularmente en el norte de Europa.

#### MALVÁCEAS (MALVACEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz pentasepalo, raras veces con tres ó cuatro sépalos, siempre mas ó menos entresoldados, valvados en la estivacion y con frecuencia circuidos de un involuero á ma-

nera de segundo cáliz. Corola con tantos pétalos como sépalos, y alternos con ellos; los pétalos iguales, retorcidos en la estibacion, libres ó soldados entre sí y con los estambres por la base. Estambres comunmente en número indefinido, monadelfos; filamentos desiguales; anteras uniloculares, arriñonadas, transversalmente dehiscentes. Pistilo con ovario compuesto de muchos carpillos, generalmente verticilados, algunas veces amontonados, raras veces libres, casi siempre entresoldados; estilos y estigmas tantos como carpillos, libres ó confundidos en uno solo. Carpillos monó-dispermos, dehiscentes por una resquebrajadura interior, ó polispermos con dehiscencia loculicida, unidos entre sí, ó casi libres. Semillas aovadas ó angulosas, frecuentemente cubiertas de vello; albumen nulo; embrión recto; cotiledones contortuplicados; raicilla rolliza.—Yerbas, arbustos y árboles con hojas alternas, dentadas ó lobadas, revestidas de pelos ramoso-estrellados y provistas de estipulas. Flores axilares, solitarias ó amontonadas, á veces racimosas, apanojadas ó corimbosas, y algunas bastante notables por su tamaño y colorido.

HABITA un grande número de especies entre los trópicos, y fuera de ellos tambien crecen muchas, disminuyendo sucesivamente hácia los polos.

COMPRENDE un millar de especies repartidas por Endlicher en cuatro tribus, á saber: *Malopeas*, *Malveas*, *Hibisceas*, y *Sideas*.

PROPIEDADES Y USOS. Todas las malváceas son mucilaginosas, y por tanto mas ó menos emolientes; algunas deben á cierta cantidad de ácido el ser un poco refrigerantes, antibiliosas y antiescorbúticas; las dotadas de aceite volátil ó de alguna resina, se consideran como estimulantes, sudoríficas y diuréticas. Tambien hay en esta familia diversas plantas con semillas oleosas; pueden utilizarse las fibras corticales de muchas para varios objetos, y la abundante lana que cubre las semillas de algunas se cuenta entre las primeras materias que dán mas pábulo á la industria.

La *Malope molacoides* L. de la region mediterránea se cita como equivalente á las especies de *Malva* comunmente usadas. Entre estas se cuentan la *M. sylvestris* L. (Malva comun), la *M. rotundifolia* L. (Malva de hoja redonda), la *M. parviflora* L. (Malva de flor chica), la *M. nicænsis* All., la *M. althæoides* Cav. (Malvilla), la *M. moschata* L., todas europeas con hojas y flores igualmente medicinales, la *M. Alcea* L. (Malvavisco salvage), tambien europea, y con raiz usada en

algunas partes como medicinal; la *M. crispa* L. (Malva crespa, Malva rizada) de Siria, donde se emplea como las malvas comunes entre nosotros; la *M. verticillata* L. de la China, con igual aplicacion; la *M. americana* L. (Malva cimarrona de Cuba) usada en las Antillas; la *M. angustifolia* Cav. (Yerba del negro en Méjico), y la *M. vitifolia* Cerv., ambas con raiz equivalente á la de Malvavisco en Méjico; la *M. peruviana* L. y la *M. limensis* L. empleadas en el Perú como nuestras malvas; la *M. scoparia* L'herit. (Escoba cimarrona del Perú), cuyo ramage sirve para hacer escobas en el Perú, aunque también puede usarse como medicinal. La *Sphæralcea cisplatina* St. Hil. (Malvalisco del Brasil) se usa por los brasileños en lugar de nuestro Malvavisco. La *Althæa officinalis* L. (Malvavisco verdadero) es de Europa, y tiene la raiz muy emoliente, aunque la yerba y las flores son algo amargas; la *A. cannabina* L., la *A. hirsuta* L. y la *A. narbonensis* Pourr., todas europeas, ofrecen iguales propiedades y pueden suministrar hilaza: la *A. ficifolia* Cav. (Malva Real con hojas de higuera) procedente de Siberia, y la *A. rosea* Cav. (Malva Real, Malva loca, Malva arbórea) oriunda de la China, se hallan en idéntico caso, sirviendo además la última como tintórea, puesto que sus flores tiñen de azul el lino y la lana con la caparrosa verde. La *Lavatera arborea* L. (Malva arbórea), la *L. triloba* L. y la *L. trimestris* L. crecen entre nosotros y se usan á falta de las Malvas ó del Malvavisco, y equivalente es de igual manera la *L. thuringiaca* L. en Alemania. La *Urena scabriuscula* DC. y la *U. sinuata* L. (Carapicho, Urucurana del Brasil), oriundas de la India, se usan tambien como emolientes, sirviendo además los tallos de la primera en la isla de Santo Domingo para hacer escobas, y las cortezas para fabricar cuerdas en el Brasil, mientras que se hacen cestitas con los tallos de la segunda en todas las Antillas; la *U. multifida* Cav. (Colotan de Filipinas) se usa como las Malvas en Filipinas; la *U. lobata* Cav. (Malvalisco, Guaxima del Brasil) se emplea asimismo como las Malvas entre los brasileños. La *Pavonia coccinea* Cav. (Malva de las Antillas) tiene las flores emolientes, y como tales se usan en América; la *P. diurética* St. Hil. es del Brasil, y el cocimiento se tiene por diurético; la *P. odorata* Willd. se emplea en la India como antifebril, atribuyendo tal virtud á las raices; la *P. zeylanica* Willd. es equivalente en Ceilan: la *P. racemosa* Swartz. (Majagüilla de Cuba) es de las Antillas y dá madera útil.

El *Malvaviscus arboreus* Cav. es usual en las Antillas,

donde se toma la infusión ó el cocimiento de las flores y raíces. El género *Hibiscus* contiene muchas especies útiles, cuales son el *H. mutabilis* L. (Amor al uso, Malva rosa de Cuba), el *H. vitifolius* L. y el *H. surrattensis* L., todos asiáticos, que suplen á nuestro Malvavisco y tienen las fibras de la corteza propias para hacer cuerdas: el *H. cannabinus* L., también asiático, cuyas hojas se usan como las de Acedera, sirviendo además las fibras de la corteza para cuerdas y tejidos groseros; el *H. esculentus* L. (Guiábo, Guingombo de Africa, Quigombo del Brasil, Quimbombo de Cuba, Najá del Perú) oriundo de Africa y cultivado en América, donde se comen las hojas y los frutos tiernos; el *H. longifolius* Willd. (Ramturi de la India) procedente de Asia é igualmente cultivado en América con el mismo objeto; el *H. heterophyllus* Vent. de Nueva-Holanda, donde se comen las hojas y se hacen cuerdas con las fibras de la corteza; el *H. tiliaceus* L. (Balibago de Filipinas, Majagua de Cuba), propio de la India, é introducido en Cuba, usándose allí como emolientes tanto las raíces y flores como las hojas, que sirven de alimento, y empleándose además las fibras de la corteza en hacer cuerdas y tejidos, así como el leño en taponos y otros objetos; el *H. trilobus* Cav. usado en América como emoliente; el *H. pentacarpos* L. (Monacillo de Méjico) procedente de Italia y empleado en Méjico como emoliente; el *H. sabdariffa* L. (Aleluya roja de Guinea, Acedera roja de Guinea), y el *H. digitatus* Cav. (Acedera blanca de Guinea), cultivados en América y estimados por su raíz amarga y por sus hojas que suplen á las de Acedera, comiéndose también las hojillas de los cálices; el *H. phæniceus* Willd. (Peregrina de Cuba) oriundo de la India y que es yerba de pasto en Cuba; el *H. Rosa-sinensis* L. (Rosa de la China, Tacóran, Gumamila de Filipinas), cuyos pétalos astringentes, que se usan en Taiti contra las oftalmias, sirven en la China para dar color negro á las cejas, y á los cueros; el *H. Manihot* L. de la China, y con cuya raíz hacen papel en el Japon; el *H. syriacus* L. (Rosa de Siria, Granado blanco, Malva Real de Sevilla, Altea ó Malvavisco arbóreo de algunos) cultivado en los jardines con hojas y flores emolientes, siendo además buenas las fibras de la corteza para hacer cuerdas y papel ordinario; el *H. clypeatus* L. de la isla de Santo Domingo, donde se hacen cuerdas con las fibras de la corteza; el *H. elatus* Swartz empleado en la Jamáica para igual objeto, y útil además por la madera; el *H. Abelmoschus* L. (Abelmosco, Ambarina, Algalia, Quigombo de cheiro en el Brasil, Anaucho de Nueva-Andalucía) procedente de la India y de Egipto.

to, con semillas que despiden olor de almizcle y se usan por nuestros perfumistas, mientras que los árabes las tuestan para suplir el café; el *H. ficulneus* L., cuyas semillas verdes se comen en Egipto; el *H. Trionum* L. (Aurora), europeo y empleado como emoliente. La *Thespesia populnea* Corr. crece en el Asia tropical y destila por incision un jugo glutinoso, que se cree útil para curar varias enfermedades de la piel, haciéndose además cuerdas y esteras con las fibras de la corteza. El género *Gossypium* es muy importante, porque sus especies indigenas del Asia y Africa tropicales, y algunas de América, todas cultivadas en los países cálidos del antiguo y del nuevo Mundo, suministran el algodón, que cubre y envuelve las semillas de estas plantas, contándose entre ellas el *G. arboreum* L. (Algodonero arbóreo), el *G. herbaceum* L. (Algodonero herbáceo), el *G. barbadense* L., el *G. indicum* Lam., el *G. peruvianum* Cav., el *G. religiosum* L., el *G. hirsutum* L., el *G. vilifolium* Lam. (Algodoeiro del Brasil), el *G. lapideum* Tussac, el *G. punctatum* Schum. et Tonn., etc., los cuales tienen además las flores pectorales y emolientes, así como las semillas mucilaginosas, extrayéndose de estas un aceite usado en el Brasil y en Cayena, ó dándose las á las aves y otros animales domésticos, é igualmente son útiles las cortezas de algunos Algodoneros, porque sirven para hacer papel en la China, y tambien lo son las raices, puesto que su cocimiento se administra en la India para combatir las enfermedades de las vias urinarias, pudiendo asimismo administrarse el de las hojas bastante concentrado, cuando conviniere promover el vómito.

La *Cristaria betonicaefolia* Pers. se emplea en Chile como febrifuga y refrigerante. En el género *Sida* hay varias especies que merecen ser mencionadas, cuales son la *S. triloba* Cav. (Violeta de Méjico), usada como emoliente por los mejicanos; la *S. alnifolia* L. y la *S. cordifolia* L. de la India é igualmente emolientes; la *S. frutescens* Cav. (Pickna, Pichana, Ancoacha, Escoba cimarrona, Limpion del Perú), oriunda de la isla de Mauricio y con raiz buena para limpiar la dentadura; la *S. rhomboidea* Roxb. de Bengala, la *S. viscosa* L. (Escoba de bruja en Cuba), la *S. repens* Cav. (Yedra terrestre de Cuba), la *S. pyramidata* Cav., la *S. althæefolia* Swartz, la *S. Napæa* Cav., la *S. rhombifolia* L. (Pichana, Ancoacha, Escoba cimarrona, Limpion del Perú, Têde Canarias), con cuya raiz se limpia la dentadura en el Perú, la *S. multiflora* Cav., la *S. bracteolata* DC., la *S. carpinifolia* L. (Tupitcha, Vassoura, Malva dal Brasil), y la *S. capensis* Cav. (Malva del Cabo y de

Veracruz), americanas ó introducidas en América y todas empleadas como nuestras Malvas ó el Malvavisco; la *S. canariensis Willd.*, cuyas hojas se toman en infusion teiforme por los habitantes de las Canarias; la *S. micrantha St. Hil.* del Brasil, cuyas ramillas se cogen allí para ponérselas á los cohetes; la *S. acuta Burm.* (Navalisin de Filipinas), con raiz muy amarga y tenida por estomacal en la India, usándose además las hojas en Filipinas para aplicar á las llagas. En el género *Abutilon*, formado á expensas del anterior, tambien hay algunas especies notables y entre ellas el *A. mauritianum Medic.*, cuyo jugo se prescribe en la India contra la gonorrea, usándose además la raiz en el tratamiento de las fiebres; el *A. elongatum Mænoch*, cuya raiz amarga se emplea en la India como febrifuga y estomacal; el *A. populifolium Sweet*, el *A. graveolens Wight et Arn.* y el *A. tomentosum Wight et Arn.*, del Asia y equivalentes á nuestras Malvas y Malvavisco; el *A. Avicennæ Gærtn.*, del mediodia de Europa, el Africa y la India, el cual es igualmente emoliente, teniéndose además sus semillas por aperitivas y diuréticas, como las de otras especies afines; el *A. triquetrum Sweet* (Pichana, Escoba cimarrona, Limpion del Perú), de la América meridional y cuya raiz sirve para limpiar la dentadura; el *A. esculentum Juss in St. Hil.* (Bencao de Deos en el Brasil), que estiman mucho los brasileños por servirles las flores con los frutos verdes para echar en el cocido; el *A. tiliaefolium Sweet*, que se cultiva en la China para obtener una hilaza con que hacen cuerdas.

#### BOMBACEAS (BOMBACEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz desnudo en la base ó circuido de algunas bracteillas, formado de cinco sépalos soldados en un tubo aorzado-campanuláceo ó cilindráceo; estivacion incompletamente valvar ó irregularmente empizarrada. Corola pentapétala ó nula. Estambres en número definido ó indefinido, inferiormente unidos entre si por los filamentos y pegados á la base de la corola, libres ó casi pentadelfos en el ápice; anteras uniloculares ó casi biloculares. Pistilo con ovario comunmente compuesto de cinco carpillos, libres ó soldados, dehiscétes; estilos con estigmas separados ó unidos. Fruto vario. Semillas frecuentemente cubiertas de lana ó pulpa; albumen muchas veces nulo; cotiledones arrugados ó convolutos sin albumen, ó planos con él. — Arboles y arbustos con hojas alternas, comunmente pal-

meadas, estipuladas, revestidas de pelos estrellados. Flores axilares, racimosas ó apanojadas.

**HABITA** toda la familia en las regiones intertropicales, y particularmente en las de América.

**COMPRENDE** un centenar de especies poco mas ó menos, y á ellas agregan algunos las *Esterculieas*, que forman segun Decandolle la primera tribu de la siguiente familia.

**PROPIEDADES Y USOS.** Las partes herbáceas y ramas tiernas de las bombáceas tienen mucho mucilago, y no difieren de las malváceas en su accion; las cortezas de los troncos leñosos son, no obstante, amargas y astringentes, é igualmente las hay que estimulan con suavidad, produciendo el vómito algunas; las semillas son generalmente oleosas. Se aprovecha la lana de las semillas, y sirven las cortezas de varias especies para fabricar cuerdas.

La *Helicteres Sacarotha* St. Hil. (Rosea para as mulas en el Brasil), cuya raiz amarga y fétida se considera como estomacal, tiene la corteza antisifilitica en opinion de los brasileños; la *H. ovata* Lam., la *H. corilifolia* Nees et Mart., la *H. brevispira* St. Hil., y la *H. Vuaramé* Mart. (Vuaráme del Brasil), todas son del Brasil, y se usan alli las flores como las de nuestra *Altea rosea*; la *H. pinnata* Blanco (Uris Amoguis de Filipinas), dá madera usada en las Filipinas; la *H. Isora* L. (Palo de chanco en las Antillas) es originaria de la India, y alli se administra el jugo de la raiz contra la cardialgia, la inflamacion y los abscesos de la piel, usándose además los frutos en polvo con aceite para combatir la inflamacion de los oidos, y tanto los frutos como las flores tambien se emplean como tónicos en cocimiento. La *Myrodia angustifolia* Mart. del Brasil, con corteza reputada de antisifilitica, tiene los frutos mucilaginosos y su jugo se usa para curar las inflamaciones de los ojos; la *M. longiflora* Swartz es de la Guayana, donde se aprovecha la corteza para amarrar diversos objetos. La *Lexarza funebris* Lall. (Cacahoaxochitl de Méjico, Flor de cacao) crece en Méjico. La *Matisia cordata* H. B. et Kunth (Chupachupa de Nueva-Granada, Sapote del Perú) dá frutos que se comen en Santa Fé de Bogotá. La *Pourretia arborea* Willd. (Arbol del tambor, Huancarssacha del Perú), con semillas bastante oleosas, crece en el Perú, y de la corteza hacen los indigenas cercos para tamboriles, siendo además notable la madera por su ligereza, semejante á la del coreho; la *P. plataniifolia* H. B. et Kunth (Mocundo de Cartagena de América) tambien es de este género. El *Ophelus sitularius* Lour., de Africa, es alli útil

por la corteza que sirve para hacer vasos y cubos. La *Adansonia digitata* L. (Baobab del Senegal), originaria del Africa tropical y trasladada al Asia y América, es árbol gigantesco, cuyo tronco adquiere un enorme grosor sin que el leño deje de ser tan flojo como ligero, aprovechándose de esta circunstancia los negros de Senegambia para hacer canoas y piraguas muy grandes de una sola pieza, además de servirles el árbol vivo y socavado para depositar los cadáveres, mientras que las hojas y flores se usan como medicamentos emolientes por los mismos negros, quienes por otra parte echan en sus comidas el polvo de las hojas tiernas á manera de condimento, que llaman Lalo, propio segun ellos para disminuir la transpiracion, y tambien la pulpa del fruto, denominado Calabaza del Senegal ó Pan de mono, es administrada como refrigerante y se emplea contra la disenteria, é igualmente es usado en Nubia el cocimiento de las semillas tostadas para combatir la misma enfermedad. La *Carolinea Princeps* L. crece en la Guayana y son emolientes sus hojas y partes herbáceas, además de tener las semillas comestibles á la manera de castañas; la *C. insignis* Swartz tambien se halla en la América meridional y se usa del mismo modo, comiéndose las semillas é igualmente las hojas y flores; la *C. fastuosa* Sess. et Moc. (Xiloxochitl de Méjico) es asimismo empleada como emoliente entre los mejicanos. La *Pachira emarginata* Rich. (Ceibón de arroyo en Cuba) es de la isla de Cuba. El género *Bombax* comprende especies notables y entre ellas el *B. buonopozense* Beauv. de Africa, donde sirve para hacer piraguas de una sola pieza; el *B. Ceiba* L. (Ceiba), que se halla en las regiones cálidas de América y tiene las raices provistas de un jugo considerado como aperitivo, usándose además los polvos de ellas contra el tétanos, mientras que la corteza del árbol es emética, y el cocimiento fermentado de las flores y frutos tiernos un emoliente empleado tópicamente para calmar el dolor de cabeza, usándose tambien la madera para hacer piraguas y la lana de las semillas para colchones y almohadas, asi como para mezclarla con el castor en la fabricacion de los sombreros, etc.; el *B. ellipticum* H. B. et Kunth (Chilochuchi, Pochotle? de Méjico), que crece en la América septentrional; el *B. orinocense* H. B. et Kunth (Botuto del Orinoco), igualmente americano. El *Eriodendron anfractuosum* DC. (Árbol del algodón de la India, Ceibon, Ceiba de algunos, Chuima del Perú, Pochote, Pochotl de Méjico, Boboi de Filipinas) es de la India con variedades de la misma especie en las Caribeas y en Africa, comiéndose los frutos en su pais natal, mientras que en

Filipinas se usa la lana de las semillas para colchones y almohadas, utilizándose además en Java la goma que sale del tronco para combatir algunas afecciones intestinales; el *E. leiantherum* DC. (Algodón blanco de América, Ceibo, Ceiba espinosa, Chuima, Bimba del Perú) crece en la América meridional y es útil por la abundante lana de las semillas; el *E. Samauma* Sp. et Mart. se estima en el Brasil por la misma razón. La *Salmalia malabarica* Schott et Endlich. es notable porque la miel de sus flores laxa el vientre y promueve la orina. La *Chorisia crispifolia* H. B. et Kunth suministra abundantes fibras, que sirven en el Brasil para hacer cuerdas; la *Ch. speciosa* St. Hil. (Arbore de paina en el Brasil) tiene las semillas cubiertas de mucha lana que se usa en el Brasil como la de Ceiba. El *Durio zibethinus* L. (Durion de la India) es árbol cuyos frutos son muy estimados en las Molucas, aunque llenos de una pulpa nauseosa y desagradable al paladar de los europeos, y con madera útil para la construcción interior de las casas; la llamada Fruta del Rey parece pertenecer á un árbol del mismo género. La *Ochroma Lagopus* Swartz (Palo de balsa en el Perú, Huampo) es de utilidad en las Antillas por varias circunstancias, cuales son lo ligero de la madera, que equivale al corcho, el abundante mucilago de las partes herbáceas, la propiedad antisifilítica atribuida á la corteza, y la abundancia de lana que viste interiormente los frutos, la cual se mezcla con el castor y se destina á varios usos, aprovechándose tambien la goma que sale del tronco, mediante la incision del mismo. El *Cheirostemon platanoides* H. B. et Kunth (Macpalxochiquahuitl de Hernandez, Arbol de las manitas en Méjico) es mejicano y en su país natal se usan las flores contra la epilepsia. La *Esenbeckia altissima* Blum. se tiene en Java por diurética.

#### BITNERIACEAS (BYTTNERIACEE) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz desnudo ó involucrado, compuesto de cuatro ó cinco sépalos, mas ó menos entresoldados por la base, valvados en la estivacion. Corola tetra-pentapétala, varia en su forma con pétalos raramente desiguales, algunas veces nula. Estambres en número igual, doble, triple ó múltiplo de los pétalos, y variamente unidos por los filamentos, algunos estériles; anteras biloculares. Pistilo con ovario comunmente compuesto de cuatro ó cinco carpillos, libres ó soldados; estilos unidos; estigmas tantos como carpillos. Fruto raras veces indehiscente,

casi siempre capsular. Semillas apareadas, solitarias por aborto ó numerosas en cada celda; albumen oleoso ó carnoso, raramente nulo; embrión recto; cotiledones carnosos ó foliáceos; raicilla infera. — Arboles, arbustos, matas y algunas yerbas con hojas alternas, comunmente estipuladas, revestidas de pelos estrellados ó bifurcados y á veces escamosos. Flores axilares ú opositifolias, raras veces casi terminales apanojadas, espigadas ó aglomeradas.

**HABITA** toda esta familia en las regiones tropicales, ó poco lejos de ellas.

**COMPRENDE** mas de cuatrocientas especies, incluyendo las *Esterculieas* por algunos agregadas á la familia anterior, y el total repartido por Decandolle en las tribus siguientes:

**Tribu I. *Esterculieas*.** Flores frecuentemente unisexuales. Cáliz desnudo, quinquelobo, caedizo. Corola nula. Estambres de cinco á veinte monadelfos en la base. Ovario comunmente pedicelado, compuesto de cinco carpillos libres. Semillas con albumen oleoso ó nulo; embrión derecho; cotiledones planos y foliáceos, ó gruesísimos y desiguales; raicilla aovada, corta.

**Tribu II. *Bitnerieas*.** Pétalos en la base frecuentísimamente cóncavo-abovedados y en el ápice ligulados. Estambres diez, treinta ó mas; filamentos, unos estériles ligulados y opuestos á los pétalos, otros fértiles, alternos, solitarios ó ternadamente pentadelfos, ó menos veces monanteros. Ovario quinquelocular con celdas frecuentemente dispermas. Semillas sin albumen y con cotiledones gruesos, ó provistas de albumen con cotiledones foliáceos.

**Tribu III. *Lasiopetaleas*.** Cáliz quinquepartido, petaloideo, persistente ó marcescente. Pétalos diminutos, escamiformes, raramente nulos. Estambres con los filamentos alesnados, unidos por su base, unas veces en número de cinco opuestos á los pétalos, otras veces en número de diez, alternativamente estériles y fértiles; anteras recostadas sobre los filamentos. Ovario tri-quinquelocular con las celdas bi-octovuladas. Carpillos cinco bivalves, comunmente soldados ó algo libres. Semillas estrofioladas en la base; albumen carnoso; embrión derecho; cotiledones planos, foliáceos.

**Tribu IV. *Hermannieas*.** Flores hermafroditas. Cáliz quinquelobo, persistente, desnudo ó casi involucrado. Pétalos cinco, retorcidos espiralmente antes de la florescencia. Estambres cinco monadelfos en la base, todos fértiles, opuestos á los pétalos con anteras aovadas, biloculares. Carpillos unidos en un solo fruto. Semillas con albumen carnoso-harinoso; embrión in-

cluso, encorvado; cotiledones planos, foliáceos, enteros; raicilla infera, aovada.

**Tribu V. Dombeyaceas.** Cáliz quinquelobo. Pétalos cinco, planos, grandecillos, algo inequilaterales, convolutos en la estivacion. Estambres en número múltiplo de los pétalos, y uniseriales, monadelfos, raras veces todos fértiles, comunmente unos estériles y otros fértiles, mas ó menos unidos entre si; estilos tres ó cinco, libres ó soldados. Semillas dos ó muchas en cada celda, biseriadas; embrión recto en el eje del albumen carnoso; cotiledones foliáceos, comunmente bifidos, contortuplicados ó planos.

**Tribu VI. Wallichieas.** Cáliz quinquelobo, ceñido de un involucrillo trí-quinquefilo, algo distante de la flor. Pétalos cinco, planos. Estambres en número indefinido con filamentos largamente monadelfos, los externos menores, todos dispuestos en forma de columna como en las malváceas; anteras derechas, biloculares.

**PROPIEDADES Y USOS.** Las bitneriaceas son mucilaginosas y por esta razon tan emolientes como las malváceas, exceptuando los casos en que aquellas tienen algo de amargas y astringentes; la pulpa de los frutos de algunas abunda en azúcar y sus semillas son oleosas. Las fibras de la corteza de varias especies sirven para fabricar cuerdas y tejidos.

El género *Sterculia* contiene bastantes plantas útiles, cuales son la *S. acuminata Beauv.* y la *S. tomentosa Guill. et Perrot.*; cuyas semillas, que reciben el nombre de Cola ó Nuez de Sudán, comen en Africa los negros, sirviéndoles tambien para purificar el agua, y además puede aprovecharse el arilo de las mismas para obtener un color de hollin muy permanente; la *S. Balanphas L.* (Nato de Filipinas) y la *S. nobilis Smith*, ambas asiáticas, que ofrecen igual utilidad por sus semillas oleosas, conocidas con el nombre de Nuez de Malabar, usándose además la corteza de los troncos como emenagoga en las Molucas, y haciéndose aprecio de la primera especie en Filipinas por la madera; la *S. fætida L.*, igualmente asiática con semillas comestibles y oleosas, siendo los frutos algo astringentes y mucilaginosos, así como la corteza diurética y sudorífica en concepto de los habitantes de la India; la *S. platanifolia L.* (Parasol de la China), transportado de la China á nuestros jardines y con semillas alimenticias; la *S. urceolata Smith* de Amboina, que tiene la corteza emenagoga, segun se cree; la *S. Helicteres Pers.* (Dongon, Dugon, Palugapig, Parunapin de Filipinas, Macpalxochi de Méjico), cuya madera se usa en

Filipinas; la *S. Chicha St. Hil.* (Chichá del Brasil) y la *S. lasiantha Mart.* (Chichá del Brasil), con semillas que se aprecian en el Brasil como nuestras castañas; la *S. cordifolia Cav.*, que tiene la madera muy dura y propia para ciertas embarcaciones, además de ser los arilos de las semillas muy agradables al paladar de los negros de Senegambia; la *S. Ivira Swartz* con la corteza interior usada para hacer cuerdas en Cayena; la *S. Tragacantha L.* de Africa, y la *S. urens Roxb.* de Asia, notables por la goma que de ellas se saca. La *Pterygota alata Schott et Endlich.* (Toola de la India), que tiene las semillas narcóticas ó con reputacion de tales en la India. La *Heritiera littoralis Ait.* (Taloté de Filipinas) dá un fruto que se come en las Filipinas y en la India, haciéndose tambien uso de la corteza para teñir de negro.

La *Teobroma Cacao L.* (Cacao, Cacahoatl, Cacauatl, Caccari, Cacavaquahuítl de Méjico) es árbol americano, que se cultiva igualmente en Asia y Africa, y nos suministra las semillas que sirven para hacer el chocolate; la *T. bicolor H. B. et Kunth* (Bacao de Choco) de Nueva-Granada, dá tambien una especie de Cacao. La *Abroma augusta L.* de la India, es alli de utilidad, porque la corteza tiene fibras muy tenaces y propias para cuerdas y tejidos. La *Guazuma ulmifolia Lam.* (Motamba, Mutamba del Brasil), y la *G. tomentosa H. B. et Kunth* (Guacimo macho de Cumaná) son árboles apreciados en América, donde se comen los frutos, algo astringentes y reputados de eficaces contra la lepra y los herpes, haciéndose tambien una bebida de la pulpa fermentada, y además se tienen por sudoríficas las cortezas, usándolas en el tratamiento de las enfermedades de la piel y contra las gonorreas, é igualmente son útiles las mismas cortezas para clarificar el azúcar, así como se emplea en diversos utensilios la madera, y sus cenizas en la fabricacion del jabon; la *G. polybotrya Cav.* (Guacima, Guacimo) crece en diversas partes de América, y se hallan particularmente en Cuba, sirviendo las hojas para alimento de los animales. La *Byttneria cordata Lam.* (Yerba de la araña en el Perú) es yerba cuyas hojas machacadas usan los peruanos contra las picaduras de las arañas. La *Kleinhovia Hospita L.* (Tanag de Filipinas) tiene la corteza fibrosa y tenaz, sirviendo de alimento en las Filipinas los ramos tiernos y las hojas, que además se usan en cocimiento para curar la sarna.

La *Melochia pyramidata L.* (Malva comun de Cuba) crece en las Antillas y es yerba de pasto; la *M. tomentosa L.* (Bretónica de Cumaná) y la *M. macrophylla H. B. et Kunth* (Bre-

tónica de Nueva-Andalucía), tambien son americanas. La *Riedleia corchorifolia* DC., planta anual de la India, se usa como emoliente. La *Waltheria americana* L. (Malva blanca de Cuba) está reputada de febrífuga y antisifilitica en Surinam; la *W. Douradinha* St. Hil. (Douradinha del Brasil) es mucilaginoso, y se emplea en el Brasil contra las afecciones pulmonales y venéreas; la *W. angustifolia* H. B. et Kunth (Bretónica macho de Camaná) tambien es americana.

La *Dombeya umbellata* Cav. es útil en la isla de Borbon, porque con las fibras de la corteza hacen allí cuerdas muy buenas; la *D. spectabilis* Boj. tiene igual aplicacion en Madagascar. El *Pterospermum Heyneanum* Wall. de la India se aprecia por sus flores, administradas contra la gonorrea y tomadas en polvo á manera de tabaco; el *P. glabrescens* Wight et Arn. y el *P. acerifolium* Willd. se usan como emolientes en la India; el *P. obliquum* Blanco (Calocatingan de Filipinas) dá madera usada en las Filipinas. La *Kydia calycina* Roxb. es tambien de la India, donde se usa la corteza como sudorífica.

La *Wallichia spectabilis* DC. es un árbol asiático, cuya corteza sirve para fabricar cuerdas.

Los géneros *Philipodendron* y *Biassoletia*, ambos asiáticos, el primero bastante afine á las bitneriaceas y contado entre ellas por algunos, constituyen la familia de la *Filipodendreas* de Endlicher.

#### TILIÁCEAS (TILIACEAE) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz tetra-pentasépalo, desnudo, valvado en la estivacion. Corola con tantos pétalos enteros como sépalos y alternos con ellos, algunas veces nula. Estambres libres en número indefinido, ó raras veces definido; anteras ovales ó redondeadas, biloculares. Glándulas opuestas á los pétalos, pegadas al ginoforo. Pistilo con ovario compuesto de cuatro á diez carpillos entresoldados; estilos otros tantos unidos entre sí; estigmas comunmente libres. Caja plurilocular. Semillas muchas en cada celda; albumen carnoso; embrión derecho; cotiledones planos, foliáceos; raicilla próxima al hilo.—Arboles, arbustos y algunas yerbas con hojas simples, estipuladas, comunmente dentadas. Flores axilares.

**HABITA** casi toda la familia entre los trópicos, y es notable que se hallen en países frios algunas especies arbóreas.

**COMPRENDE** cerca de trescientas especies, y á ellas agregan algunos las **ELEOCARPEAS**, consideradas por Decandolle como familia.

**PROPIEDADES Y USOS.** Aunque generalmente mucilaginosas, tienen las tiliáceas su corteza algo astringente y amargo-resinosa; las flores de algunas son aromáticas; los frutos de otras se comen, y también las partes herbáceas de varias; las semillas de muchas son oleosas. La madera de las especies arbóreas es ligera y se destina á diferentes usos.

La *Abatia parviflora* R. et Pav. (Duraznillo de Nueva-Granada) crece cerca de Santa Fé de Bogotá. La *Sparmannia africana* L. se halla en el Cabo de Buena-Esperanza, y allí se usan las flores como emolientes, pectorales y antiespasmódicas. El *Antichorus depressus* L. se come en Arabia á la manera de las espinacas, y es útil por las fibras de la corteza. El *Corchorus trilocularis* L. se usa en Senegambia como emoliente, y además lo comen los moros; el *C. olitorius* L., también emoliente, se usa en ensalada por los americanos, egipcios é indios, y tiene las semillas purgantes; el *C. tridens* L. y el *C. acutangulus* Lam., útiles por sus fibras, prestan igualmente un alimento que aprecian los árabes; el *C. capsularis* L. dá una hilaza llamada Jute, que se aprovecha en la India y en la China; el *C. siliquosus* L. (Malva té de Cuba) se halla principalmente en la América meridional, y además de dar fibras textiles, sirve allí para escobas que hacen los negros. La *Triumfetta ellyptica* R. Br. tiene la raíz mucilaginoso con la corteza interior deterativa, siendo empleada en las Antillas para curar las úlceras de los animales, y de la misma corteza interior de los tallos se saca hilaza; la *T. havanensis* H. B. et Kunth (Guizazo de caballo en Cuba), la *T. heterophylla* Lam. y la *T. Lappula* L. de las Antillas, tienen iguales usos; la *T. semitriloba* L. (Guizazo de caballo en Cuba, Carapicho del Brasil), que se halla en las Antillas y en el Brasil, se ha usado en Europa como mucilaginoso, suministrando también fibras útiles; la *T. eriocarpa* St. Hil. y la *T. sepium* St. Hil. (Carapicho del Brasil) se usan como emolientes y mucilaginosos por los brasileños. La *Grewia asiatica* L., la *G. sapida* Roxb., la *G. megalocarpa* Beauv., la *G. microcos* L. y la *G. orientalis* L., todas asiáticas, tienen los frutos algo agrios, bastante agradables, las cortezas amargo-aromáticas, y las hojas astringentes; la *G. elastica* Royle. dá en la India buena madera para arcos y otros objetos; la *G. mexicana* DC. (Majagua macho de Cuba, Emajagua de Puerto-Rico), también dá madera útil. El género *Tilia* comprende plantas arbóreas muy notables, y entre ellas la *T. microphylla* Vent. (Tila ó Tilo silvestre), y la *T. platyphylla* Scop. (Tila ó Tilo comun) de Europa, cuyas hojas y par-

te interna de las cortezas son emolientes, usándose principalmente las flores como antiespasmódicas y algo sudoríficas, mientras que la sávia obtenida de los troncos por incision es azucarada, así como oleosas las semillas, y pueden servir también las cortezas para fabricar cuerdas u otros objetos, siendo además aplicable la madera á multitud de cosas, y el carbon de la misma se tiene por bueno para la composicion de la pólvora; la *T. argentea Desf.* de Hungría, que es igualmente útil; la *T. glabra Vent.* (Tila americana), cuya corteza y madera se destina á muchos objetos en la América septentrional, como sucede respectó de otras especies. La *Muntingia Calabura L.* (Zapan de comer ó de palomas en las Antillas, Mahaujo de Cumaná) es originaria de la Jamáica, y allí se usan las flores como antiespasmódicas, se comen los frutos, se hacen cuerdas y esteras con las cortezas, empleándose además el leño en la fabricacion de duelas. La *Apeiba glabra Aubl.* es de Cayena, cuyos naturales hacen fuego con solo frotar dos palos de este vegetal; la *A. Tiburba Aubl.* (Erizo de Caracas) también es americana. La *Hasseltia floribunda H. B. et Kunth* (Pié de Paloma en Nueva-Granada) es igualmente propia de América. La *Sloanea dentata L.* es de la América meridional, donde se usa la corteza contra la disenteria, y los frutos pulverizados como resolutivos, comiéndose además estos, y empleándose el leño en la construcción de canoas de una sola pieza. La *Luhea divaricata Mart.*, la *L. grandiflora Mart.* (Azoita cavallo del Brasil), y la *L. paniculata Mart.* (Azoita cavallo del Brasil), todas brasileñas, prestan bastante utilidad por la madera, sirviendo además las cortezas astringentes de la última para curtir pieles; la *L. platycephala Rich.* (Guacima baria, Guacima amarilla de Cuba) es propia de la isla de Cuba. La *Berrya Amomilla Roxb.* de Ceilan es muy estimada por tener la madera ligera, sirviendo principalmente para construir canoas.

#### ELEOCARPEAS (ELAEOCARPEE) DC. PRODR. I.

**CARACTÈRES.** Cáliz tetra-pentasépalo, desnudo, valvado en la estivacion. Corola con tantos pétalos como sépalos, alternos con ellos y lobados ó franjeados en el ápice. Receptáculo glanduloso. Estambres de quince á veinte con filamentos cortos, libres; anteras prolongadas, filiformes, tetrágonas, biloculares, dehiscentes por el ápice, mediante poros. Pistilo con ovario plurilocular y un solo estilo. Semillas muchas ó dos solamente en cada celda; albumen carnosó; embrión derecho; cotiledones

planos, foliáceos; raicilla próxima al hilo.—Arboles ó arbustos con hojas alternas y simples. Flores racimosas.

**HABITA** la totalidad de esta familia en los países cálidos, fuera de Europa, y el mayor número en la India oriental.

**COMPRENDE** unas sesenta especies, que algunos agregan á la familia anterior.

**PROPIEDADES Y USOS.** El *Elæocarpus serratus* L., el *E. integrifolius* Lam., el *E. Ganitrus* Roxb. y otros, tienen la madera buena para construcción, las cortezas amargas y tónicas, mientras que los frutos se comen, sean crudos, confitados ó preparados como nuestras aceitunas, recibiendo el nombre de Julpai por su semejanza con ellas, y además de los huesos se hacen collares y brazaletes, tanto en Africa como en la India. La *Dicera Craspedum* Gmel. es árbol de la Cochinchina, con la madera buena para construcción y las hojas apropiadas para cubrir las cabañas. La *Vallea cordifolia* R. et Pav. (Horhor, Ceurhur, Achacapuli del Perú) se emplea para teñir de amarillo en el Perú, y sirviendo para ello las hojas. La *Tricuspidaria dependens* R. et Pav. (Patahua ó Patagua de Chile) es árbol cuya madera se aprecia en Chile. La *Decadia aluminosa* Lour. de la Cochinchina, tiene la corteza y las hojas astringentes, usándose en las Molucas para teñir de rojo. El *Crinodendron Patagua* Molina (Patagua de Chile) es otro árbol que también da buena madera en Chile.

**DIPTEROCÁRPEAS (DIPTEROCRAPEÆ) ENDLICH. ENCHIR.**

**CARACTERES.** Cáliz pentasépalo con los sépalos libres, empízzarados, ó entresoldados por la base, casi valvados en la estivacion, iguales ó desiguales. Corola con cinco pétalos, alternos con los sépalos, y libres ó algo unidos por la base, convolutivos en la estivacion. Estambres indefinidos, raras veces casi definidos, uni-biseriados; filamentos cortos, alessnados, libres ó unidos dos á dos; anteras introrsas, biloculares con el conectivo terminado por una cerda. Pistilo con ovario libre, trilocular; estilo terminal, simple; estigma agudo ú obtuso. Fruto incluso en el cáliz y terminado por la base del estilo, unilocular por aborto, monospermo, indehiscente ó capsular trivalve. Semilla inversa con tegumento membranáceo, ténue; albumen nulo; embrión ortotropo; cotiledones grandes, frecuentemente desiguales, casi foliáceos ó gruesísimos; raicilla corta, cilíndrica, supera.—Arboles grandes, llenos de jugo resinoso, con hojas alternas ú opuestas en la base de los ramos; enterísimas. Flores

axilares, racimosas, raras veces apanojadas, axilares ó terminales.

HABITA en la India, y particularmente en las islas que forman el archipiélago de aquella region.

COMPRENDE cerca de cincuenta especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las dipterocárpeas abundan en jugos resinosos y balsámicos, algunas dan una especie de alcanfor, y las semillas son generalmente oleosas.

El *Dipterocarpus trinervis* Blum. (Palaglar minjak de Java) es un magnífico árbol de cuya resina se hace unguento en la India para curar las úlceras antiguas, la cual tambien se usa disuelta en espíritu de vino ó incorporada con yema de huevo en sustitucion del Bálsamo de Copaiva, y además sirve para hacer teas, embadurnando en ella algunas hojas del Banano ó Plátano abundante en aquella region; el *D. lævis* Hamilt. crece en la India continental, y del tronco por incision, mediante el auxilio del fuego, se obtiene un Aceite de palo, usado como vulnerario y para barnices. El *Dryobalanops Camphora* Colebr. (Árbol del Alcanfor de Borneo), propio de Sumatra y Borneo, dá por incision un excelente Alcanfor, más estimado que el comun y apenas conocido en Europa. La *Vateria indica* L. (Copal oriental, Copal duro, Copal blanco, Copal de Méjico), originaria de Malabar, suministra el Copal de la India ó Goma Anime de los ingleses, que se usa para barnices y como incienso, é igualmente para hacer bugias, además de ser buena la madera; la *V. flexuosa* Lour. es de la Cochinchina y produce madera de construccion. La *Shorea robusta* Roxb. y la *S. Tumbagaia* Roxb. crecen en la parte septentrional de la India y de los troncos sale una especie de Resina Damnara, llamada Ral, además de utilizarse la madera, como igualmente una materia sebácea obtenida de las semillas.

El género *Lophira*, propio de Africa y de dudosa afinidad, constituye por sí solo la familia de las LOPIRACEAS, establecido por Endlicher.

CLLENACEAS (CHLENACEÆ) DC. PRODR. I.

CARACTÉRES. Involucro uni-bifloro, persistente, vario en la forma y consistencia. Cáliz trisépalo, pequeño. Corola pentahexapétala, convolutiva en la estivacion con los pétalos ensanchados por la base y á veces algo nnidos por su parte mas inferior. Estambres comunmente muchos y algunas veces en número de diez; filamentos algo unidos por la base en forma

de tubito ó adheridos al tubo de los pétalos; anteras algo redondas, pegadas ó libres, uniloculares. Pistilo con ovario único, trilobular; estilo filiforme con estigma simple. Cápsula trilobular ó unilocular por aborto. Semillas solitarias en las celdas, ó muchas fijas en el centro, inversas; albumen carnoso ó córneo; embrión verde, central; cotiledones foliáceos, ondeados; raicilla próxima al hilo, supérea.—Arboles ó arbustos con hojas alternas, enteras, y estipulas caducas. Flores axilares ó terminales, corimbosas, racimosas ó apanojadas, frecuentemente de color rojo.

**HABITA** esta pequeña familia en Madagascar.

**COMPRENDE** ocho especies.

**PROPIEDADES Y USOS.** No se conocen.

El género *Eucryphia*, que constituye por sí solo la familia de las EUCRIFIEAS de Endlicher, está agregado á las hipericineas, y el género *Hugonia*, único que forma la familia de las HUGONIACEAS de Endlicher, se halla con las oxalideas.

**TERNSTREMIACEAS (TERNSTROEMICEAE) DC. PRODR. I.**

**CARACTÉRES.** Cáliz pentasépalo, persistente, con sépalos desiguales, coriáceos, empizarrados, obtusos, frecuentemente acompañados de dos bracteitas. Corola pentapétala, inserta en un disco hipogino con pétalos libres ó algo soldados por la base. Estambres en número indefinido, algo pegados á la base de los pétalos; filamentos alessnados, cortos; anteras derechas biloculares. Pistilo con ovario aovado; estilos de dos á cinco, libres ó soldados. Fruto aovado, globoso, dividido interiormente en tantas celdas como estilos, seco-abayado é indehiscente, ó capsular y dehiscente. Semillas en número indefinido, fijas en una placenta central, arqueadas, aovadas ó angulosas; albumen escaso ó nulo; embrión recto, arqueado ó conduplicado; cotiledones planos ó gruesos, raicilla larga.—Arboles ó arbustos con hojas alternas, coriáceas y enteras. Flores axilares, solitarias ó apanojadas, y otras veces terminales, racimosas ó apanojadas, blancas por lo comun.

**HABITA** toda la familia en los países intertropicales, y principalmente en la América meridional.

**COMPRENDE** más de cien especies, y á ellas agregan algunos las CAMELIEAS, consideradas por Decandolle como familia, habiendo sido repartida por el mismo la de las ternstremiaceas en las tribus siguientes:

*Tribu I. Ternstremieas.* Cáliz bibracteolado en la base.

Pétalos soldados por su base, opuestos á los sépalos. Anteras pegadas. Estilo único; estigma simple.

**Tribu II. Ereciereas.** Cáliz bibracteolado en la base. Pétalos libres, alternos con los sépalos. Anteras pegadas. Estilo único; estigmas de dos á cinco, libres. Semillas sin alas y con albumen carnoso.

**Tribu III. Sauraujeas.** Cáliz desbracteolado. Pétalos alternos con los sépalos, mas ó menos entresoldados en forma de corola monopétala. Estambres en número indefinido; adherentes á la parte inferior de la corola; anteras insertas por el dorso, recostadas y no pegadas. Estilos de tres á cinco, libres desde el ovario.

**Tribu IV. Laplaceas.** Cáliz desbracteolado, tri-tetrasépalo. Pétalos en número muy superior al de los sépalos. Estambres en número indefinido; filamentos libres; anteras fijas por la base. Estilos soldados en uno. Fruto quinquelocular. Semillas con albumen carnoso-córneo.

**Tribu V. Gordonieas.** Cáliz con cinco sépalos libres ó entresoldados. Pétalos frecuentemente unidos por la base. Estambres en número indefinido; filamentos monadelfos por su parte inferior; anteras ovales, oscilantes. Carpillos cinco, mas ó menos soldados; estilos cinco, libres ó unidos. Semillas pocas; albumen nulo; cótilodones plegados longitudinalmente.

**PROPIEDADES Y USOS.** Las hojas y partes tiernas de las ternstremiáceas son mucilaginosas, mientras que la corteza de muchas es astringente y la de algunas resinosa ó tintórea; las flores de las mas despiden un grato aroma, y las semillas contienen bastante aceite.

La *Ternstroemia Altamirania Schied.* (Yerba del cura en Méjico) se usa como vulneraria entre los mejicanos. La *Visnea Mocanera L.* (Mocan de las Canarias) se estima por su fruto llamado Yoya, cuyo cocimiento condensado sustituyen á la miel en algunas enfermedades los habitantes de las Canarias, haciéndose lo mismo en la isla de Madera, donde tambien se emplea el fruto seco y su polvo desleido en agua ó leche; otras especies de las Filipinas tienen buena madera, cuales son la *Mocanera plagata Blanco* (Seggay, Yacal de Filipinas) y la *M. Guiso Blanco* (Aputit, Guijo de Filipinas) sin contar algunas mas.

La *Freziera chrysophylla H. B. et Kunth* (Mandul del Perú) crece en los Andes.

El género *Saurauja* contiene algunas especies usadas como emolientes en América y Asia.

— El *Cochlospermum tinctorium* Gill. et Perrot. de Sene-gambia, es útil porque su raíz tiñe de amarillo, y puede serlo para tratar la aménorrea; el *C. Gossypium* DC. dá en la India una goma semejante á la tragacanto, y las semillas verdes sirven además para teñir de amarillo, aprovechándose tambien su lana; el *C. hibiscoides* H. B. et Kunth (Botulo de Guayaquil, Carnestólendas de Caracas) es americano; el *C. insigne* St. Hil. (Butua de corvo en el Brasil) tiene entre los brasileños reputacion de curar los abscesos de las vísceras. La *Laplacea curtyana* Rich. (Almendro de Cuba) es árbol cuya madera se usa en Cuba. La *Kielmeyera speciosa* St. Hil. (Pao santo del Brasil) y la *K. rosea* Mart. son emolientes, y sirven en el Brasil para preparar baños y fomentos.

La *Gordonia lasianthus* L. es de utilidad en la América septentrional, porque la corteza se emplea para curtir las pieles.

### CAMELIEAS (CAMELLIE) DC. PRODR. I.

— CARACTÉRES. Cáliz penta-heptasépalo, empizarrado, con sépalos desiguales, coriáceos, caducos. Corola penta-hexa-eneapétala. Estambres en número indefinido con filamentos filiformes, poliadelphos ó monadelphos por su parte inferior; anteras elipsóideas ó redondeadas, versátiles. Pistilo con ovario único, aovado-redondo; estilos de tres á seis, filiformes, mas ó menos entresoldados. Cápsula trilocular, dehiscente, trivalve. Semillas fijas en la márgen central de los tabiques, gruesas y pocas; albumen nulo; cotiledones grandes, oleosos; raicilla cortísima. — Árboles y arbustos siempre verdes, con las hojas lampiñas. Flores axilares y hermosas.

HABITA esta pequeña familia en el Asia oriental.

COMPRENDE cerca de una veintena de especies, agregadas por algunos á la familia anterior.

PROPIEDADES Y USOS. El género *Camellia*, bien conocido por la belleza de sus flores, es útil en el Asia por el buen aceite que se obtiene de las semillas de diversas especies, cuales son la *C. japonica* L., la *C. oleifera* Abel., la *C. drupifera* Lour., y la *C. Sesanqua* Thunb., cuyas flores sirven para aromatizar el Té shulang, empleando además las mujeres chinas el cocimiento de las hojas para perfumar el cabello. La *Thea chinensis* Sims. (Té de la China), que se cultiva tambien en el Brasil, parece ser la única especie, cuyas diversas variedades producen las de té que corre en el comercio; la *T. oleosa* Lour. tiene las

semillas muy oleosas, y de ellas se extrae aceite en Cochinchina.

El género *Aristolelia* agregado por Lindley á las tiliáceas constituye por sí solo la familia de las ARISTOTELIACEAS de Endlicher, y por el mismo aproximada á los camelieas.—La *Aristolelia Macqui* L'herit. (Macqui de Chile), cuyos frutos comestibles sirven en Chile para preparar el Thecu ó chicha de Macqui, es allí estimada además por servir las hojas para curar las ulceritas de la boca, é igualmente en union de los brotes tiernos para hacer cataplasmas, que aplican los indios al dorso y riñones con el objeto de calmar la fiebre, y se aprecia tambien porque de la corteza se hacen cuerdas, asi como del leño buenos instrumentos de música.

#### OLACINEAS (OLACINEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz gamosépalo, pequeño, truncado ó denticulado, persistente y acrecentado despues de la florescencia. Corola tetra-hexapétala, valvada en la estivacion con pétalos algo coriáceos, libres ó soldados por pares, provistos de apéndices filiformes. Estambres de tres á diez, algunas veces pegados á los pétalos por la base; filamentos comprimido-alesnados; anteras acorazonado-oblongas, derechas, biloculares. Pistilo con ovario uni-tri-cuadrilocular y celdas uniovuladas; estilo único, filiforme. Drupa unilocular, monosperma, frecuentemente ceñida del cáliz acrecentado. Semillas pendientes, umbilicadas en la base; albumen carnoso; embrión pequeño, ovoideo, basilar; cotiledones adherentes; raicilla dirigida al hilo.—Arboles ó arbustos lampiños con hojas alternas, simples y enteras. Flores pequeñas y axilares.

**HABITA** esta familia entre los trópicos, y tambien fuera de ellos en Nueva-Holanda.

**COMPRENDE** una cincuentena de especies.

**PROPIEDADES Y USOS.** La *Olaæ zeylanica* L. tiene su leño fétido y de sabor salado, que en Ceilan se usa en el tratamiento de las fiebres pútridas, además de servir las hojas para ensalada. La *Ximemia americana* L. (Yana de Cuba, Ameixeira do terra, Espinheiro d'ameixa en el Brasil) tambien es útil, puesto que los frutos se comen confitados é igualmente las almendras de ellos, siendo además purgante toda la planta. La *Icecina senegalensis* Adr. de Juss. es apreciada por los negros del Senegal que comen las almendras de este árbol.

## AURANCIACEAS (AURANTIACEE) DC. PRODR. I.

**CARACTERES.** Cáliz aorzado ó campanudo tri-quinquedentado, corto, persistente. Corola tri-pentapétala, algo empizarrada en la estivacion con los pétalos anchos por su base, libres ó algo entresoldados. Estambres en número igual, doble ó múltiplo de los pétalos; filamentos aplanados, libres ó variamente soldados hasta la mitad, superiormente atenuados; anteras derechas, terminales. Pistilo con ovario multilocular; estilo único, rollizo; estigma gruesecito, indiviso ú obscuramente lobado. Hesperidio uni-bi-plurilocular con celdas monospermas ó menos frecuentemente polispermas. Semillas inversas ó casi horizontales á veces con muchos embriones; albumen nulo; embrión recto; cotiledones gruesos orejados, raicilla retraida, supera, dirigida al hilo.—Arboles ó arbustos comunmente muy lampiños con glándulas vesiculares llenas de aceite esencial y con hojas alternas, persistentes, simplemente impari-pinadas ó reducidas á la hojuela terminal y algunas veces al peciolo dilatado. Flores axilares ó terminales, solitarias, corimbosas ó racimosas, blancas, rubicundas ó amarillas y de gratisimo olor en muchas especies.

**HABITA** esta bella é interesante familia en la India, la Australia, las islas de Borbon, Mauricio y Madagascar.

**COMPRENDE** cerca de cien especies.

**PROPIEDADES Y USOS.** Las sustancias amargas y el aceite esencial, que contienen las diversas partes de las auranciaceas, les dán la propiedad de corroborar y estimular, siendo por otra parte antiflogistica, antibiliosa y antiséptica la pulpa de los frutos á causa de los ácidos libres en ella existentes, que además la hacen grata al paladar, cuando no sobresalen demasiado.

La *Atalantia monophylla* DC. tiene la corteza y los frutos amargos, usándose en la India para curar los dolores de vientre. La *Triphasia trifoliata* DC. (Limoncillo de China, Limoncito de Batavia, Limoncito de Cuba) tambien es originaria de la India y sus frutos se comen confitados. La *Limonia acidissima* L. se halla en igual caso; la *L. crenulata* Roxb. crece en Coromandel, donde se emplean los frutos como estomacales, y la raiz contra los retortijones de vientre. La *Cookia punctata* Retz. (Huampit de Filipinas) es apreciada por su fruto ácido, que se confita en la China é India. La *Murraya exotica* L. (Boj de la China) es de la India y se estima por la madera y por las flores, que sirven para teñir de negro

el cuero. La *Aglaia odorata* Lour. tiene las flores olorosísimas, las cuales se usan al parecer en la China para aromatizar el té. La *Bergera Kænigii* L. sirve en la India para condimento, empleándose las hojas como tal, y además la infusión de las mismas se tiene por estomacal, mientras que la corteza y la raíz son estimulantes. La *Glycosmis citrifolia* Lindl. se aprecia en la China, porque se comen los frutos confitados; la *G. heterophylla* Rich. crece espontáneamente en Cuba. La *Feronia Elephantum* Corr. dá por incision una goma trasparente, y los frutos se confitan en la India, empleando además las hojas como si fuesen de Naranja. La *Aegle Marmelos* Corr. (Citrifole, Marmelos de Bengala) es igualmente de la India y allí se comen los frutos confitados, que antes de estar maduros se suelen usar contra la diarrea y el cólera, así como la corteza de la raíz para curar la hipocondria y las palpitations del corazón, é igualmente las hojas contra el asma, además de emplearse la corteza de los mismos frutos como astringente y para teñir de amarillo, siendo por otra parte muy buena la madera de este árbol, y hasta la pulpa glutinosa que reviste sus semillas sirve para dar á la mezcla de cal y arena cualidades superiores en concepto de los albañiles indianos. El género *Citrus*, originario del Asia y hoy aclimatado en el mediodia de Europa, y en todas las regiones tanto ó mas cálidas, es muy importante por las especies utilísimas que contiene, bastando citar el *C. Aurantium* Risso (Naranja chino y Naranja tangerino), abundante en variedades, entre ellas el *C. Aur. melitense* Risso (Naranja de sangre, Naranja de Malta), que el vulgo cree procedente de ingerto sobre Granada; el *C. vulgaris* Risso (Naranja agrio) cuyas variedades son tambien numerosas, contándose entre las mas notables el *C. vulg. pulpa dulci* Risso (Naranja dulce y Naranja agridulce, Naranja cajel) y el *C. vulg. myrtifolia* Risso (Naranja con hoja de mirto); el *C. Medica* Risso (Cidra-limon, Cidro, Cidrero) que presenta entre sus variedades; el *C. Med. rugosa* Risso (Toronjo, Naranja Real, Azamboero, Zamboero); el *C. Limetta* Risso (Lima, Limerero y Limon dulce), que comprende como variedad el *C. Limetta Bergamia* Lois. (Bergamota); el *C. Limonum* Risso (Limon agrio, Limonero), abundante en variedades; el *C. Decumana* L. (Pampelmusa de la India, Lucban de Filipinas), ya introducida en Andalucia, siendo variedad de esta especie el Chadee, que en Jamaica tienen por el fruto del Paraiso; el *C. nobilis* Lour. (Naranja moreiro de Cuba) originario de la China y cultivado en Cuba, poco diferen-

te del Noranjo chino; el *C. notissimus Blanco* (Limon sutil, sutil ó seutil, Limon de Ceuta, Dayap de Filipinas), cuyos frutos se usan mucho como condimento en las Filipinas, y acaso igual al Limoncillo de Lima, llamado tambien Limon sutil; el *C. japonica Thunb.* y el *C. javanica Blum.*, que son útiles en sus respectivos países. La *Casimiroa edulis Llav. et Lex.* de Méjico tiene el fruto muy agradable, pero saporífero.

#### HIPERICINEAS (HYPERICINEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÈRES.** Cáliz gamosépalo quadri-quinquepartido ó tetra-pentasépalo, persistente, frecuentemente desigual con dos sépalos menores y dos ó tres mayores. Corola tetra-pentapétala, retorcida en la estivacion con cuatro ó cinco pétalos alternos con los lóbulos del cáliz, comunmente amarilla venosa y alguna vez punteada de negro. Estambres numerosos, casi siempre indefinidos, poliadelfos en la base, raras veces libres ó monadelfos; filamentos largos; anteras oscilantes, diminutas. Pistilo con ovario multilocular y estilos libres ó soldados, con estigmas simples, rara vez cabezudos. Caja ó baya multilocular, multivalve con placenta central ó dividida en muchas laterales. Semillas numerosísimas, generalmente rollizas y pocas veces complanadas; embrión recto; albumen nulo; raicilla inferior.—Yerbas, matas, arbustos ó árboles frecuentemente dotados de jugo resinoso y provistos de glándulas con hojas de ordinario enteras y opuestas. Flores terminales ó axilares, apanojadas ó cimosas, generalmente amarillas.

**HABITA** en todas las regiones templadas y cálidas del globo, encontrándose las especies arborescentes y leñosas exclusivamente entre los trópicos.

**COMPRENDE** unas doscientas ochenta especies repartidas por Choisy y conforme á él por Decandolle en las tribus siguientes:

**Tribu I. Vismieas.** Baya. Flores en panojas separadas, afilas, racimosas ó corimbosas terminales.—Arbustos ó árboles con hojas pecioladas.

**Tribu II. Hipericeas.** Cápsula. Flores terminales ó axilares.—Yerbas ó matas con hojas casi siempre sentadas.

**PROPIEDADES Y USOS.** El jugo resinoso y aceite esencial que tienen las hipericineas son abundantes en las arborescentes, y existen tambien en las glándulas y receptáculos vesiculares de las herbáceas, habiendo además en las cortezas de muchas una sustancia amarga, que diversifica sus propiedades: las tie-

nen purgantes y febrifugas algunas hipericineas, mientras que otras son únicamente tónicas y astringentes; tambien hay entre estas plantas algunas tintóreas.

El *Cratoxylon Hornschuchii* Blum. (Maron de Java) es un arbusto de Java algo astringente y diurético. La *Haronga pubescens* Poir. sirve en la isla de Francia para teñir los sombreros y los cestillos. La *Vismia guianensis* Pers. (Caaopía, Pao de lacre en el Brasil), la *V. cayennensis* Pers., la *V. micrantha* Mart. y la *V. laccifera* Mart. dán la Gomaguta de América muy purgante, que es el jugo desecado de las mismas; la *V. latifolia* Chois, cuyas hojas se usan como febrifugas en la Guayana, tambien tiene purgante el jugo que de ella se saca por incision; la *V. acuminata* Pers. (Caparrosa, Notijo de Caracas) es asimismo de América. La *Elodea virginica* Nutt. sirve en los Estados-Unidos para hacer con las flores una tintura estomacal. El *Androsæmum officinale* All. (Castellar, Todabuena, Todasana) es europeo y tiene los frutos purgantes, las hojas astringentes, considerándose además toda la planta como vulneraria y hasta como útil para curar la rabia. En el género *Hypericum* se hallan varias plantas, antes de ahora muy usadas, tales como el *H. quadrangulum* L. y el *H. perforatum* L. (Corazoncillo, Yerba de San Juan), ambos europeos y el segundo extendido por fuera de Europa, y donde quiera reputado de astringente, habiéndose empleado como vermifugo, vulnerario y antiartritico, é igualmente para curar la rabia en Rusia, mientras que los tallos, hojas y flores se usan para teñir de amarillo, y toda la planta se emplea como curtiente; el *H. crispum* L.; el *H. ciliatum* Lam. y el *H. Coris* L. propios de la region mediterránea y muy acreditados entre los antiguos que administraban las semillas del último como diuréticas y útiles en los espasmos; el *H. hircinum* L. tambien de la region mediterránea y con hojas antes de ahora recomendadas para curar la dismenorrea y la estranguria; el *H. connatum* L. (Orelha de gato en el Brasil) que tiene las hojas bastante astringentes y usadas en cocimiento por los brasileños para gargarismos; el *H. laxiusculum* St. Hil. (Alecrim bravo del Brasil) reputado de útil entre los brasileños para curar las mordeduras de las serpientes; el *H. lanceolatum* Lam. que dá el llamado Bálsamo de flores, estimado en la isla de Francia como antisifilítico; el *H. laricifolium* Juss. (Romerillo de Quito), usado en Quito para teñir de amarillo la lana; el *H. cochinchinense* Lour., útil en Asia para hacer remos, sirviendo además las flores para teñir de amarillo. El

*Ascyrum hypericoides* L. de la América septentrional tiene las hojas astringentes y las semillas purgantes. La *Eucryphia cordifolia* Cav. (Roble de Chiloe) crece en San Carlos de Chiloe y tiene madera sólida.

El género *Ochrante* de la China constituye por sí solo la familia de las OCRANTACEAS aproximada por Endlicher á la anterior.

#### GUTIFERAS (GUTIFERÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz di-hexasépalo, casi siempre persistente con los sépalos redondeados, membranáceos, empizarrado-opuestos. Corola tetra-decapétala, comunmente amarilla. Estambres numerosos, raras veces en número definido; filamentos de varia longitud; anteras pegadas, longitudinalmente dehiscentes, algunas veces diminutas. Pistilo con ovario único y estilo nulo ó muy corto; estigma sentado escutiforme ó multilobo. Caja abayada, baya ó drupa con pericardio cortezudo, grueso, dehiscente ó indehiscente, unilocular, oligospermo, ó multilocular con las celdas mono ó polispermas. Semillas con espermodermis ténue; albumen nulo; embrión recto; cotiledones carnosos, algunas veces entresoldados; raicilla minima.— Arbustos ó árboles con jugo resinoso y hojas enteras, opuestas, ó menos frecuentemente alternas, coriáceas. Flores algunas veces unisexuales por aborto, racimosas axilares, apanojadas terminales, ó amontonadas laterales.

**HABITA** casi toda la familia entre los trópicos, siendo muy pocas las especies que se hallan fuera de ellos en regiones muy cálidas.

**COMPRENDE** ciento y cincuenta especies repartidas por Choisy y conforme á él por Decandolle en las tribus siguientes:

**Tribu I. Clusiæas.** Fruto multilocular con las celdas polispermas.

**Tribu II. Garcinieas.** Fruto multilocular con las celdas monospermas.

**Tribu III. Calosíteas.** Fruto unilocular drupáceo ó abayado. Semillas escasas dentro del pericarpio seco, ó anidadas en pulpa.

**Tribu IV. Sinfonieas.** Fruto multilocular con celdas mono ó polispermas. Anteras extrorsas pegadas á los filamentos de los estambres, unidos en tubo ó en hacecillos.

**PROPIEDADES Y USOS.** El jugo amarillo ó verdusco de las gutíferas, que contiene una resina acre disuelta en aceite esen-

cial, y moderada en algunas especies por cierta cantidad de goma, manando abundantemente por las incisiones y espesándose al contacto del aire, es de utilidad para la pintura, y tambien para la medicina como estimulante, tónico, favorable á las vísceras del vientre y á las membranas mucosas. La sávia resinosa de varias gutíferas sirve para sustituir á la pez; los frutos de otras son agradables; las semillas de muchas son oleosas; la madera de todas en general es muy durable.

La *Godoya spathulata* R. et Pav. (Laupe del Perú) y la *G. obovata* R. et Pav. (Laupe del Perú) tienen la madera muy dura y de ella se hace uso en el Perú para varios utensilios; la *G. repanda* Bonpl. (Lengua de vaca en Nueva-Granada) tambien es americana. La *Clusia rosea* L. (Copeisillo de Cuba, Cupay de Nueva-Andalucía) y la *C. alba* L. (Copey de Cuba, Cupay de Nueva-Andalucía) que crecen en las Antillas, abundan en un jugo balsámico y amargo que se endurece al aire, usándose en lugar de la pez y de la Escamonea; la *C. flava* L., que tambien crece en las Antillas, es útil por la sávia resinosa que algunos creen ser la llamada Hog en Jamáica y que se considera como vulneraria; la *C. insignis* Mart. (Apui del Brasil) destila del receptáculo de sus flores una considerable cantidad de jugo resinoso que unido á la manteca de Cacao sirve á las indias del Brasil para curarse las grietas de los pechos; la *C. Pseudo-china* Pæpp. es del Perú y tiene la corteza amarga, habiéndose empleado para falsificar la quina; la *C. venosa* L. parece usarse en las Antillas como febrifuga. La *Verticillaria acuminata* R. et Pav. (Cabima, Palo de aceite, Canime, Arbol del aceite de Maria en el Perú, Curruca y del Orinoco) se halla en la América meridional, particularmente en el Perú, y dá una resina llamada Bálsamo de Maria, lo mismo que otras especies de diversos géneros. La *Tovomita pentapetala* Blanco (Pameclaten, Pamitlatin de Filipinas) dá madera que se usa en las Filipinas.

El *Hebradendron cambogioides* Graham., árbol que se halla en Ceilan, produce la Gomaguta del comercio, la cual es purgante; el *H. pictorium* Graham. dá, segun se cree, la Guta usada por los pintores. La *Garcinia zeylanica* Roxb., la *G. Cowa* Roxb. y la *G. cornea* Roxb. de la India ofrecen productos semejantes que corren con los anteriores; la *G. Cambogia* Desr. (Carcapuli de la India), que dá la Fruta del machin, se halla en Malabar y difiere mucho en cuanto al jugo resinoso obtenido de ella, puesto que no es purgante; la *G. celebica* L., la *G. cochinchinensis* Chois. y la *G. indica*

*Chois.*, tambien asiáticas, dán frutos ácidos llamados Brindones que se comen ó sirven para preparar bebidas y jarabes; la *G. Morella Desrous.* acaso produzca la resina Manajú de Cuba; la *G. Mangostana L.* (Mangostan de la India) es muy apreciada en la India por los frutos que además de contarse entre los mas agradables, tienen la corteza astringente, usándose esta y la del árbol contra la disenteria, los flujos de sangre y tambien como vermífuga, é igualmente para teñir de negro. La *Pentadesma butyracea Don.* de Sierra Leona tiene los frutos mantecosos y de ellos hacen uso los negros como alimento. La *Platonia insignis Mart.* (Uva-pacuri, Pacory del Brasil) es un árbol grande cuyos frutos sirven para hacer dulce en el Brasil, y de cuyas almendras, tambien comestibles, se saca aceite.

La *Mammea americana L.* (Mamey de las Antillas, Albaricoque de Santo Domingo), cuyos frutos son estimados en América, lo es igualmente por sus flores aromáticas, que sirven para preparar licores, y por la madera empleada en varios objetos, haciéndose además una bebida espirituosa con el jugo destilado de los ramos, mientras que el jugo resinoso del tronco se usa para destruir las niguas que se fijan en los piés de los negros. El *Xanthochymus tinctorius Roxb.* de la India produce una materia que tiñe de amarillo. La *Stalagmitis ovalifolia R. Br.* de Ceilan es una de las plantas cuyo jugo contribuye á constituir la Guta del comercio. La *Mesua speciosa Chois.* y la *M. ferrea L.* (Palofierro de la India), una y otra de la India, tienen la madera muy dura, las raices amargas y sudoríficas, las hojas emolientes y los frutos purgantes. El *Calophyllum Inophyllum L.* (Bittaog, Palo María de Filipinas), dá en la India y en las Filipinas una especie de Tacamaca purgante y emética, teniéndose además la corteza por diurética, y de los frutos se extrae aceite, é igualmente se emplea la madera; el *C. Tacamahaca Willd.* es el árbol que produce en Madagascar y la isla de Borbon la llamada Tacamaca de Borbon; el *C. thuriferum Poepp.* es del Perú y destila una especie de incienso, que se echa en los braseros; el *C. Calaba Jacq.* (Ocuje de Cuba, María de Nueva-Granada), cuyo jugo resinoso es semejante á la Copaiva en sus propiedades, crece en las Antillas y otras partes de América, teniendo los frutos comestibles y las semillas oleosas del mismo modo que varias especies congéneres; el *C. longifolium Willd.* dá el Aceite de María en Nueva-Granada; el *C. brasiliense Camb.* (Lantim, Landy, Jacare-üva del Brasil) es el árbol

cuyo liber destila un bálsamo aromático, empleado por los veterinarios brasileños; el *C. acuminatum* Willd. (Madroño de Nueva-Granada) y el *C. Cupi* H. B. et Kunth, también crecen en la América meridional.

La *Moronobea coccinea* Aubl. (Oanani del Brasil, Mani del Orinoco), es árbol americano, que además de dar un jugo resinoso, llamado Oanani, y semejante á la pez, empleado como ella y para hacer emplastos vulnerarios, proporciona madera buena para barricas y destinada también á la construcción.— La *Rheedia lateriflora* L. que es igualmente de América dá frutos útiles, y el jugo resinoso desecado del mismo árbol tiene muchos usos. La *Macanea arborea* Blanco (Palacalai de Filipinas) es notable por su fruto, cuyo cocimiento se usa en las fiebres por los habitantes de las Filipinas, pudiendo además contener el flujo menstrual.

Los géneros *Canella* y *Cinnamodendron*, ambos americanos, constituyen la familia de las CANELACEAS de Lindley, compuesta de tres solas especies.—La *Canella alba* Murr. (Árbol de canela de los primeros descubridores de América, Canelo de las Indias occidentales, Curhana de Cuba, Boighe de Chile, Falso-canelo de Winter) crece en diversas partes de América y la corteza es la Canela blanca que se usa como tónica y estimulante. El *Cinnamodendron axillare* Mart. (Paratudo, Casca de Paratudo, Erva moira do sertão en el Brasil) tiene la corteza aromática y tónica, semejante á la canela y conocida en el Brasil con el nombre de Casca paratudo, porque se cree eficaz en la curación de muchas enfermedades.

#### MARGRABIACEAS (MARGRABIACEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz di-heptasépalo, empizarrado en la estivación, con los sépalos aovados, comunmente coriáceos. Corola pentapétala, empizarrada en la estivación, con pétalos libres ó soldados por su ápice, en forma de caperuza. Estambres en número definido ó frecuentemente indefinido; filamentos ensanchados por la base; anteras prolongadas, derechas, interiormente dehiscentes. Pistilo con ovario único; estigma simple ó cabezudo. Caja coriácea, ordinariamente algo globosa, multivalve, apenas dehiscente, con valvas septíferas y tabiques incompletos. Semillas numerosísimas, diminutas, anidadas en pulpa; albumen nulo; embrión homotrofo, encorvado; cotiledones cortos, obtusos; raicilla larga. — Arbustos á veces tre-

padores con hojas alternas. Flores umbeladas ó espigadas.

**HABITA** toda la familia en la América tropical, exceptuando un género de dudosa afinidad, que se halla en la Nueva-Caledonia.

**COMPRENDE** veinte y seis especies.

**PROPIEDADES Y USOS.** La *Marcgravia umbellata* L. está tenuta en las Antillas por antisifilítica y diurética, usándose la raíz, el tallo y las hojas; la *M. dubia* H. B. et Kunth (Yedra de Nueva-Andalucía) difiere de la anterior.

#### HIPOCRATEACEAS (HIPPOCRATEACEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz tetra-penta-hexasépalo, persistente con pétalos pequeños, entresoldados. Corola con pétalos en igual número, casi empizarrados en la estivacion. Estambres en número de tres ó raras veces de cuatro á cinco; filamentos ensanchados y unidos por la base en forma de tubo ó anillo; anteras bicuadriloculares, transversalmente dehiscentes. Pistilo con ovario trigono, metido en el tubo de los estambres; estilo único; estigmas de uno ó tres. Fruto compuesto de tres carpillos samaroides, ó abayado uni-trilocular. Semillas en número de cuatro por celda, abortadas en algunos casos; albumen nulo; embrion recto; cotiledones planos, elíptico-oblongos, algo carnosos; raicilla infera. — Arbustos algunas veces trepadores, comunmente lampiños con hojas opuestas, simples, algo coriáceas. Flores racimosas, corimbosas ó apanojadas, pequeñas y nada vistosas.

**HABITA** la totalidad de esta familia en las regiones intertropicales y mas abundantemente en las de América.

**COMPRENDE** mas de ochenta especies.

**PROPIEDADES Y USOS.** La *Hippocratea comosa* Swartz. (Sabutá del Brasil, Almendro de los bosques en las Antillas) dá unas almendras oleosas, que se comen en las Antillas, como nuestras almendras dulces; la *H. ovata* Lam. (Coanabiichi de Méjico) se tiene tambien en las Antillas por pectoral y antivene-nosa. La *Salacia senegalensis* DC. y la *S. Roxburgii* Wall., la primera africana y la segunda asiática, tienen los frutos comestibles. La *Tonsella brasilensis* Spreng. (Saputá del Brasil) y otras dán frutos que comen los brasileños; la *T. pyriformis* Sweet de Sierra-Leona los produce igualmente comestibles.

#### ERITROXILEAS (ERYTHROXYLÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz pentasépalo, persistente, con los sépalos mas ó menos entresoldados. Corola pentapétala, empizarrada en

la estivacion con los pétalos ensanchados por la base, iguales, interiormente provistos de escamas. Estambres en número de diez con filamentos unidos por la base en forma de anillo; anteras introrsas, biloculares, longitudinalmente debiscentes. Pistilo con ovario unilocular y un solo huevecillo, ó trilocular con las celdillas laterales vacías; estilos libres en número de tres; estigmas cabezudos ó reunidos en uno solo. Drupa monosperma. Semillas angulosas; albumen córneo; embrión linear, recto, central; cotiledones lineares, planos, foliáceos; raicilla superior.—Arboles y arbustos con estipulas agudas, axilares, y hojas comunmente lampiñas, casi siempre opuestas. Flores apareadas ó amanojadas, pequeñas, blanquecinas ó amarillo-verdosas.

HABITA esta familia en las regiones intertropicales, y el mayor número en las de América.

COMPRENDE cerca de ochenta especies.

PROPIEDADES Y USOS. Muchas eritroxileas tienen el leño tintóreo, sirviendo para sacar un color rojo. El *Erythroxylum areolatum* L. es un arbusto que crece en Cartagena de América, donde se usan los ramillos tiernos como refrigerantes, la corteza por su virtud tónica, los frutos en calidad de purgantes y diuréticos, además de servir el jugo de las hojas para hacer cierto unguento, destinado á curar los empeines; el *E. Coca* Lam. (Coca, Cuca, Chuichicoca del Perú, Ipadú del Brasil, Hayo de Santa Marta, se halla principalmente en el Perú, y allí mastican las hojas, que producen grande excitacion en el sistema nervioso; el *E. hondense* H. B. et Kunth (Coca de Nueva-Granada) parece servir en Nueva-Granada para lo mismo; el *E. suberosum* St. Hil. (Galinha choca, Mercurio do campo en el Brasil) y el *E. tortuosum* Mart., ambos del Brasil, tienen las cortezas astringentes y buenas para dar un color obscuro; el *E. hypericifolium* Lam. es el Palo de aceite de la isla de Francia; el *E. anguifugum* Mart. (Fruta de pomba en el Brasil) se tiene entre los brasileños por útil contra las mordeduras de las serpientes, empleándose la corteza de la raiz; el *E. campestre* St. Hil. (Cabello de negro en el Brasil) se estima tambien por los brasileños, que usan la corteza como purgante, ó mas bien el liber de ella; el *E. havanense* Jacq. (Jibá ó Gibá de Cuba) dá madera, empleada en la isla de Cuba para diversos objetos; el *E. rufum* Cav., el *E. obovatum* DC. y el *E. alaternifolium* Rich. reciben el mismo nombre vulgar en Cuba y producen madera igualmente útil; el *E. cumanense* H. B. et Kunth (Cerezo de Cumaná) tambien es propio de América.

## MALPIGHIÁCEAS (MALPIGHIACEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz quinquepartido, casi siempre persistente. Corola pentapétala, raramente nula, con pétalos unguiculados, algunas veces desiguales. Estambres en número de diez, alternos con los pétalos, raramente muchos menos ó solitarios; filamentos libres ó brevemente unidos por la base; anteras redondeadas. Pistilo con ovario único y de ordinario trilobo, compuesto de tres carpillos mas ó menos unidos; estilos libres en número de tres, ó reunidos en uno solo. Fruto tricarpelado, trilobular ó por aborto uni-bilobular, seco ó abayado con celdas monospermas. Semillas solitarias en las celdillas; albumen nulo; embrión mas ó menos encorvado, raras veces recto; cotiledones comunmente carnosos; raicilla corta.—Arbustos ó arbolillos con ramos frecuentemente trepadores y hojas casi siempre opuestas, estipuladas por lo comun. Flores corimbosas ó racimosas, y agradables á la vista.

**HABITA** la mayor parte de esta familia en la América tropical, y solamente algunas especies se hallan en Asia y Africa.

**COMPRENDE** mas de quinientas cincuenta especies repartidas por Decandolle en las tribus siguientes:

**Tribu I. Malpighieas.** Estilos tres, libres ó reunidos. Fruto carnoso, indehisciente. Hojas opuestas.

**Tribu II. Hiptaceas.** Estilo único ó tres reunidos. Carpillos del fruto secos, indehiscientes, monospermos, frecuentemente alados. Hojas opuestas ó verticiladas.

**Tribu III. Banisterieas.** Estilos tres, libres. Carpillos del fruto secos, indehiscientes, monospermos, variamente alados. Hojas opuestas, raras veces verticiladas.

**PROPIEDADES Y USOS.** La corteza y leño de las malpighiáceas tienen mucho tanino, de modo que sirven para curtir las pieles, y además tiñen de rojo; los frutos de algunas se comen y hasta se consideran como medicinales por ser astringentes, un poco ácidos y sacarinos; alguna especie tiene las semillas venenosas.

La *Malpighia urens* L. (Ahnaltzocotlque de Méjico, Ciruelo, Palo bronco de Cuba), la *M. glabra* L. (Ciruelo, Cerecero de Cuba) y la *M. puniceifolia* L. (Ciruelo, Cerecillo del Perú, Cerezo de Lima) son americanos y dan frutos agrídulces que se comen y se prescriben como refrigerantes, antibiliosos y antisépticos, siendo tambien de utilidad la madera, y además de la última especie se obtiene por incision de la corteza una goma que se usa como pectoral y contra

los catarros agudos de la vejiga; la *M. faginea* Swartz. (Nanchi ó Nananchi de Méjico) tiene la corteza bastante astringente, y del cocimiento se hace uso en Méjico para afirmar la dentadura; la *M. obovata* H. B. et Kunth (Jiqui de costa en Cuba) crece en algunas partes de América. La *Byrsonima crassifolia* DC. (Chaparamanteca) y la *B. crassifolia* DC. var. *Moureila* Aubl. (Peralejo de Cuba) son apreciadas en la Guayana y Cayena por lo astringente de las cortezas; la *B. spicata* DC. (Peralejo de Cuba) lo es en las Antillas y otras partes de América, usándose la corteza en la curacion de la disenteria, además de ser los frutos comestibles; la *B. chrysophylla* H. B. et Kunth (Chaparro del Orinoco) lo es en el Brasil; la *B. verbascifolia* DC. (Mureci del Brasil) tiene los frutos agridulces y el leño rojizo, siendo este usado por los brasileños como febrifugo y la corteza empleada para teñir de negro; la *B. rhopalæfolia* H. B. et Kunth, la *B. laurifolia* H. B. et Kunth y la *B. cocolobæfolia* H. B. et Kunth producen al parecer la llamada corteza de Alcornoque en América; la *B. lucida* DC. (Carne de doncella, Sangre de doncella en Cuba) dá madera usada en Cuba, y es acaso la que tiene el nombre de Amiqui, además de los indicados. La *Bunchosia Armeniaca* DC. (Ciruelo de fraile en el Perú) tiene las semillas venenosas segun se cree; la *B. glandulosa* DC. (Ciruelo de montaña, Ciruelo ó Xocot de Nicaragua) crece en las Antillas y en el Perú, donde se comen los frutos; la *B. glandulifera* H. B. et Kunth (Ciruelo de fraile en Caracas) tambien es útil por sus frutos; la *B. nitida* DC. (Ciruelo de fraile en el Perú) crece asimismo en las Antillas y otras partes de América, y produce frutos comestibles.

La *Hicæa ellyptica* Blume (Frutilla de sábana en Cuba), originaria de Java, se halla en la isla de Cuba. La *Banisteria Leona* Cav. es de Sierra-Leona, y allí se usa el cocimiento de las hojas como febrifugo. La *Niota pentapetala* Poir. crece en la India, y de los frutos amargos y febrifugos se saca aceite.

#### ACERINEAS (ACERINEE) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz quadri-novem y mas comunmente quinquepartido. Corola con número igual de pétalos ó nula. Estambres de cinco á doce y con mas frecuencia en número de ocho; anteras oblongas. Pistilo con ovario didimo, estilo único y dos estigmas. Fruto compuesto de dos y raramente de tres carpillos, indehiscentes, soldados por la base, superiormente prolongados en alas membranosas. Semillas solitarias, oblongas,

fijas en la base de la celda; endopleura casi carnosa; albumen nulo; embrion encorvado ó arrollado; cotiledones foliáceos arrugados; raicilla rolicita, dirigida á la base de la celda.—Arboles con hojas opuestas, simples ó compuestas. Flores verduscas, frecuentemente unisexuales por aborto, y racimosas ó corimbosas.

HABITA la totalidad de esta familia en las regiones templadas del hemisferio boreal y particularmente en América.

COMPRENDE unas sesenta especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las acerineas tienen la sávia dulce, siendo en unas acuosa y en otras lechosa, tan abundante á veces, que se puede extraer de ella mucha cantidad de azúcar, y tambien sirve la de algunas para hacer un licor vinoso ó vinagre. Hay especies cuyas hojas destilan un jugo como maná, durante los calores del estío. La corteza es siempre mas ó menos astringente y sirve para teñir de color moreno-rojizo ó amarillento.

El *Acer saccharinum* L. (Arce sacarino, Arce de azúcar, Arce del Canadá) es de la América septentrional y uno de los que dan mas azúcar; el *A. striatum* Lam. lo dá en abundancia, siendo usado por los salvages del Canadá para hacer jarabes; el *A. rubrum* L. (Arce de Virginia), tambien americano, lo dá igualmente, y la madera es buena para la construccion de diferentes objetos así como para teñir de moreno-rojizo en union de la corteza; el *A. spicatum* Lam. del Canadá tiene la madera muy apropiada para embutidos; el *A. nigrum* Michx., tambien de la América septentrional, sirve asimismo para extraer azúcar, y con la madera se hacen diferentes obras; el *A. eriocarpum* Michx., que dá bastante azúcar, tiene la madera buena para embutidos y para hacer escudillas ú otros objetos semejantes; el *A. campestre* L. (Arce comun, Arce menor, Moscon, Quejigo-arce), el *A. monspessulanum* L. (Arce de Montpellier), el *A. Opulus* Ait. (Arce de España, ó mas bien Arce de Italia), el *A. platanoides* L. (Arce aplatanado, Arce Real), y el *A. Pseudo-platanus* L. (Falso plátano, Arce blanco, Sicomoro de algunos) son europeos y todos mas ó menos apreciables por su madera, y tambien algunos lo son por tener la corteza tintórea y la sávia bastante azucarada; el *A. creticum* L. (Arce de Candia) es propio del Archipiélago. El *Negundo fraxinifolium* Nutt. (Arce con hoja de fresno), procedente de la América septentrional, abunda en los paseos publicos.

## HIPOCASTANEAS (HIPPOCASTANEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Caliz acampanado, quinquelobo. Corola pentapétala, ó con un pétalo menos y todos desiguales. Estambres en número de siete ú ocho libres, desiguales; anteras algo recostadas. Pistilo con óvario redondeado-trigono; estilo único, filiforme-cónico, agudo. Caja en la juventud trivalve, trilocular con celdas biovuladas, y en estado adulto coriácea, casi globosa bi-trivalve, bi-trilocular, di-tetrasperma. Semillas gruesas como castañas con testa brillante é hilo basilar, ancho; albumen nulo; embrion curvo, inverso; cotiledones carnosos, gruesos, conferruminados; raicilla cónica, encorvada, dirigida al hilo. — Arboles ó arbustos con hojas compuestas, palmeadas. Flores racimosas ó apanojado-tirsoideas, á veces unisexuales por aborto y de buen efecto.

**HABITA** una especie en el norte de la India y las demás en la América septentrional.

**COMPRENDE** unas veinte y cuatro especies.

**PROPIEDADES Y USOS.** El *Æsculus Hippocastanum* L. (Castaño caballuno, Castaño de Indias y en Méjico Castaño de Europa) es un hermoso árbol de adorno procedente de la India, cuya corteza amarga y astringente se tiene por febrífuga, sirviendo además para curtir, como tambien para teñir de amarillo con alumbre, ó de gris negruzco con caparrosa verde, y cuyas semillas llamadas castañas de Indias, aunque algo ásperas son comestibles, pudiendo hacerse pan de ellas, é igualmente se usan pulverizadas para curar el cólico y la tos de los caballos en Turquía, dándoselas á comer con avena y afrecho, además de poderse emplear á manera de jabon para lavarse las manos, y tambien sirven tostadas para suplir el café, así como fermentadas se prestan á la fabricacion de una bebida espirituosa, mientras que las hojas tiernas se emplean á veces en lugar de lúpulo para confeccionar la cerveza, y como tintóreas pueden emplearse además las hojas y tambien lós pericarpios del mismo árbol, cuya madera, usada para fabricar multitud de objetos pequeños, se conoce en Francia con el nombre de Madera de Spa; el *Æ. ohioensis* Michx. de la América septentrional parece tener las semillas venenosas. La *Pavia macrostachya* Herb. amat., como otras igualmente americanas, tiene las semillas comestibles, y de las raices pulverizadas, que pasan por venenosas, se hace uso á manera de jabon.

## RIZOBLEAS (RHIZOBLEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz quinque-sexdentado ó quinque-sexpartido, persistente. Corola penta-octopétala, gruesecilla, con pétalos desiguales, unidos á los estambres en su base. Estambres numerosísimos en dos órdenes, los interiores comunmente cortos y estériles; filamentos brevemente monadelphos en la base; anteras redondeadas. Pistilo con ovario cuatri-quinquelocular, raramente multilocular; estilos tantos como celdas; estigmas simples. Fruto compuesto de cuatro á seis nueces aglutinadas ó por aborto de una á tres solamente, cada una redondeada, indehisciente, unilocular con el epicarpio membranáceo, el endocarpio leñoso, exteriormente erizado de cerdas rígidas, mezcladas con la carne oleosa, estoposo ó tuberculado, é interiormente liso. Semillas arriñonadas con cordoncito corto, dilatado en una carúncula esponjosa; albumen nulo; embrión encorvado; cotiledones planos, pequeños; raicilla grandísima, gruesa. — Árboles con hojas opuestas, palmeadas, tri-quinque-foliadas, coriáceas, sin estipulas. Flores racimosas, grandes.

**HABITA** esta pequeña familia en la Guayana y el Brasil.

**COMPRENDE** ocho especies.

**PROPIEDADES Y USOS.** Las semillas de las diversas especies del género *Caryocar* son comestibles y oleosas á la manera de las almendras dulces; el *C. glabrum Pers.*, el *C. nuciferum L.*, el *C. amygdaliferum Cav.* (Almendron de Nueva-Granada), el *C. tomentosum Willd.*, el *C. brasiliense St. Hil.* (Piquí, Piquiá del Brasil), son las principales especies, y tambien debe mencionarse el *C. butyrosum Willd.*, porque de la pulpa mantecosa segregada por el pericarpio se hace uso para comer, empleándose además la madera de esta y demás especies en la construcción naval.

## SAPINDACEAS (SAPINDACEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz tetra-pentasepalo, empizarrado en la estivacion, con los sépalos algo soldados por la base, ó enteramente libres. Corola casi siempre con tantos pétalos como sépalos, algunas veces con uno menos, ó nula: todos los pétalos, ó solamente algunos, provistos de una escama interior. Un anillo glanduloso entre los pétalos y los estambres, mas ó menos completo. Estambres en número doble de los pétalos, ó menor por aborto, comunmente excéntricos ó unilaterales; filamentos filiformes, alesnados, libres ó unidos por la base; anteras in-

trosas, biloculares, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario redondeado, trilocular, raras veces bi-cuadrilocular; estilo terminal; estigmas tantos como celdas. Fruto bi-tri-cuadrilocular ó por aborto unilocular, abayado, ó capsular dehiscente, ó samaroideo con samaras aladas, casi siempre indehiscentes. Semillas globosas ó comprimidas, comunmente solitarias en las celdas, y derechas ó ascendentes, rarísimamente pendientes y por lo comun provistas de arilo; albumen nulo; embrión encorvado ó retorcido en espiral y algunas veces recto; cotiledones incumbentes; raicilla ordinariamente corta, dirigida al hilo.—Arboles, arbustos ó matas derechas ó trepadoras, además de algunas yerbas igualmente trepadoras con hojas alternas y de ordinario compuestas. Flores algunas veces unisexuales por aborto, racimosas ó racimoso-apanojadas.

**HABITA** la mayor parte entre los trópicos y el resto no lejos de ellos, principalmente en América.

— **COMPRENDE** unas trescientas cincuenta especies repartidas por Decandolle en las tribus siguientes:

**Tribu I. Paulinieas.** Pétalos interiormente apendiculados con una lámina petaloidea en cada uña. Glándulas separadas entre los pétalos y los estambres. Ovario trilocular con celdas monospermas. — Yerbas ó arbustos trepadores y zarcillosos.

**Tribu II. Sapindeas.** Pétalos interiormente barbudos, glandulosos ó desnudos sin verdaderos apéndices. Disco anular ó raras veces glándulas unidas por la base entre los pétalos y los estambres. Ovario bi-trilocular con celdas monospermas. — Arboles ó arbustos no trepadores.

**Tribu III. Dodoneaceas.** Pétalos algo escamosos en la base, ó mas comunmente nulos. Ovario tri-y raramente bilocular con celdas dispermas. Pericarpio vesicular ó samaroideo. Embrión espiralmente retorcido con los cotiledones incumbentes. — Arbustos no trepadores con hojas simples ó compuestas.

**PROPIEDADES Y USOS.** Las sapindaceas varían en cuanto á sus cualidades, aunque muchas especies tienen astringentes y amargas casi todas las partes, y hay en las pertenecientes á la tribu de las dodoneaceas resina con aceite esencial. Los frutos abayados y las semillas de varias son agradables al paladar é inocentes, mientras que unos y otras ocultan abundante veneno en diversas especies, existiendo igualmente en los ramos y hojas de algunas. Puede extraerse aceite de las semillas de una porción de plantas de esta familia.

El *Cardiospermum Halicacabum* L. (Bombitas, Farolitos de enredadera), que crece entre los trópicos, tiene la raíz nau-

seosa y reputada de aperitiva, sudorífica, diurética y hasta de litontriptica, comiéndose además las hojas en las Molucas y las semillas en la China, y sirviendo estas tambien para hacer collares en la India. La *Serjania noxia* St. Hil. del Brasil daña al ganado; la *S. mexicana* Willd. (Quauhmeatl de Méjico) se tiene por sudorífica; la *S. triternata* Willd. de las Antillas embriaga los peces y es sudorífica; la *S. lethalis* St. Hil. del Brasil, tambien embriaga los peces, y es venenosa la miel lecheguana hecha por ciertas abejas con el néctar de esta y otras plantas semejantes; la *S. paniculata* H. B. et Kunth (Bejuco de corrales en Cuba, Zarcillo de Caracas) se halla en las Antillas. El género *Paullinia* comprende igualmente plantas perniciosas, y entre ellas se cuenta la *P. Cururu* L. (Azucarito de Cumaná y las Antillas) que suministra á los salvages de la Guayana un veneno para sus flechas, siendo por otra parte una medicina narcótica el aceite cocido con los frutos y la raiz de la misma planta; la *P. pinnata* L. (Timbó, Timbó-Sipó del Brasil), comun en toda la América tropical, donde se tiene por muy venenosa, usándose por los negros con siniestros fines la raiz y las semillas, mientras que el jugo de las hojas se emplea como vulnerario por los indios errantes del Brasil; la *P. australis* St. Hil. y la *P. grandiflora* St. Hil. del Brasil, que son muy venenosas; la *P. Cupana* H. B. et Kunth (Cupana del Orinoco), que se halla á las orillas del Orinoco, donde los indios trituran las semillas mezcladas con Casave, y las ponen en remojo cubiertas con hojas de palmas ó de plátanos para iniciar la fermentacion, y el agua amarillenta y amarga asi obtenida la heben diluida en agua comun; la *P. sorbilis* Mart. (Guaranaüva del Brasil) que tiene en el Brasil un uso semejante, haciéndose de las semillas pulverizadas una pasta en forma de panecillos, y llamada Guarana, la cual diluyen en agua azucarada los viajeros, teniéndola por estomacal, febrifuga y afrodisiaca; la *P. subrotunda* Pers. (Montelucuma, Lucuma de monte en el Perú) y la *P. acutangula* Pers., cuyos arilos se comen en el Perú; la *P. caribæa* Jacq. (Bejuco de Zarcillo en Caracas) que tambien es americana.

El género *Sapindus* comprende varias especies notables, cuales son el *S. Saponaria* L. (Jabonero, Para-para de Cumaná, Jaboncillo, Bolillos, Arbol de las nueces jaboneras, Arbol de las cuentas jaboneras, Arbol de las cuentas del jabon), vegetal americano con raiz y corteza astringentes, cuyos frutos agridulces y tambien algo astringentes tienen una pulpa, que diluida en agua produce espuma como el jabon, buena para la-

var, además de ser la madera útil para varios objetos; el *S. divaricatus Willd.* (Pao de sabáo en el Brasil), cuyos frutos se usan igualmente como jabon entre los brasileños; el *S. laurifolius Vahl.*, el *S. aromaticus Vahl.* y otras especies asiáticas, que se prestan á iguales usos; el *S. marginatus Willd.* de la Carolina, con frutos que huelen á trementina; el *S. senegalensis Poir.* (Laurel del Senegal) cuyos frutos comen los negros, teniendo las semillas por venenosas; el *S. aromaticus Vahl.* de la India, que tiene frutos algo amargos, considerados como muy espectorantes; el *S. fruticosus Roxb.*, tambien de la India, y el *S. esculentus St. Hil.* (Pittomba del Brasil) con frutos comestibles. La *Pappea capensis Eckl. et Zeyh.*, que es del Cabo de Buena-Esperanza, tiene los frutos comestibles y las semillas oleosas. La *Blighia sapida Kæn.*, originaria de Africa, é introducida en todas las regiones intertropicales, tiene los arillos comestibles, y de los frutos cocidos con azúcar y canela se hacen unas puches que se administran contra las diarreas, usándose además los mismos frutos asados para madurar los tumores, mientras que el agua destilada de las flores es un cosmético dado á conocer por las negras. La *Schmidelia serrata DC.* de la India, la *S. africana DC.* y la *S. edulis St. Hil.* (Fruta de paraó en el Brasil), además de sus frutos comestibles y vermifugos los de la primera, suministran cortezas útiles como amargas y astringentes; la *S. cochinchinensis DC.* es asiática y con las hojas se hacen cataplasmas resolutivas: la *S. Cominia Swartz* (Yanilla de Cuba) crece en las Antillas, y además de dar madera útil, lo es porque las hojas sirven para el ganado; la *S. viticifolia H. B. et Kunth* (Palo de caja en Cuba) tambien produce madera empleada en la isla de Cuba. La *Euphoria Litchi Desf.* (Lechias de Filipinas), la *E. longana Lam.* (Longam de la India) y la *E. Nephelium DC.* (Rambutan de la India), todas asiáticas con madera útil, se aprecian por la pulpa vinosa de sus frutos, agradable al paladar y usada para combatir las fiebres inflamatorias y biliosas, mientras que las semillas son amargas; la *C. informis DC.* de Cochinchina tiene tambien las semillas amargas, no siendo la pulpa grata, y al contrario desabrida é inútil. La *Cupania macrophylla Rich.* (Guara colorada de Cuba) con frutos que comen los animales, se halla en la isla de Cuba; la *C. tomentosa Swartz* (Guara de Cuba) y la *C. glabra Swartz* (Guara de Cuba) son de las Antillas y tienen madera útil, así como las flores y los frutos astringentes, mientras que las semillas de la primera semejantes en sabor á las castañas, son un alimento apreciado; la *C. oppositifolia Rich.* (Macuri-

ge de Cuba) dá madera que se usa en la isla de Cuba, además de ser los frutos un alimento para los animales. La *Melicocca paniculata* Juss. (Palo de Yaicuaje en Cuba) es propia de las Antillas; la *M. bijuga* L. (Mamoncillo de Cuba, Mamon de Caracas) y la *M. trijuga* Willd., la primera americana y la segunda asiática, se aprecian por sus arilos comestibles y por sus cortezas astringentes; la *M. olivæformis* H. B. et Kunth (Mamon de mico en Nueva-Granada) es propia de América. La *Stadmanna Sideroxylon* DC. (Palo de hierro en la isla Borbon) tiene la madera muy dura, y los frutos verdes sirven para hacer jalea en la isla Borbon.—La *Pierardia sativa* Jack. y la *P. dulcis* Jack., así como el *Hedycarpus malayanus* Jack. (Tampui de la India) son estimados en Asia por tener los frutos aromáticos.

La *Amirola nitida* Pers. (Arbol de cuentas de rosario en el Perú) toma su nombre vulgar del uso que tienen las semillas en el Perú. La *Dodonæa viscosa* L. (Chamisa, Chamiza del Perú) crece entre los trópicos, donde quiera, y las hojas sirven para preparar baños y fomentos, además de ser comestibles las semillas; la *D. dioica* Roxb. de la India es útil por el leño, que usan allí contra los cólicos flatulentos; la *D. thunbergiana* Eckl. et Zeyh. se halla en el Cabo de Buena-Esperanza y es un purgante suave, al mismo tiempo que pasa por antifebril; la *D. salicifolia* DC. se usa en las Antillas como febrífuga, y sus raíces que huelen á camuesa sirven para preparar licores.—La *Magonia pubescens* St. Hil. es un árbol del Brasil, cuyas hojas, que se comen con el nombre de Tingui, sirven para embriagar los peces, creyéndose tambien que las flores dán á la miel perniciosas cualidades, y además se hace uso de la corteza corchosa del mismo árbol para limpiar las úlceras de los caballos. La *Ploesslia floribunda* Endlich., que se ha encontrado en Africa, tiene sus ramos sembrados de goma exudada por ellos. El *Ptaeroxylon utile* Eckl. et Zeyh. es árbol africano de excelente madera. El *Hippobromus alatus* Eckl. et Zeyh., tambien es de Africa y útil por la madera.—El género *Meliosma*, propio de Asia, forma por sí solo la familia de las MELIOSMEAS de Endlicher sin usos conocidos.

#### MELIACEAS (MELIACEÆ) DC. PRODR. I.

CARACTERES. Cáliz tetra-pentasépalo, empizarrado en la estivacion, con sépalos mas ó menos entresoldados. Corola con igual número de pétalos, anchos por sus uñas, comunmente aproximados ó unidos por la base, casi siempre valvados en la

estivacion. Estambres en número doble de los pétalos, raras veces en número igual, triple ó cuádruplo; filamentos unidos en tubo dentado por el ápice; anteras sentadas, interiormente pegadas á la garganta del tubo. Pistilo con ovario único; estilo terminal, único; estigmas separados ó unidos. Fruto vario, abayado, drupáceo ó capsular, multicular ó por aborto unilocular, dehiscente ó indehiscente. Semillas provistas de arilo ó sin él; albumen carnoso ó nulo; embrion vario; cotiledones foliáceos ó gruesos; raicilla saliente ó corta. — Arboles ó arbustos con hojas alternas, simples ó compuestas. Flores algunas veces unisexuales por aborto, apanojadas, corimbosas, racimosas ó espigadas, terminales ó axilares y mas ó menos vistosas.

**HABITA** el mayor número entre los trópicos, siendo pocas especies las que crecen mas allá del de Capricornio, y una sola se cultiva mas acá del de Cáncer al aire libre.

**COMPRENDE** ciento setenta y cinco especies, repartidas por Decandolle en las tribus siguientes, la última de ellas considerada por algunos como familia.

**Tribu I. Melieas.** Celdas del fruto mono-dispermas. Semillas sin alas y sin albumen; embrion inverso; cotiledones planos, foliáceos. — Arboles ó arbustos con hojas alternas, simples ó compuestas.

**Tribu II. Triquilicas.** Celdas del fruto mono-dispermas. Semillas sin alas y sin albumen; embrion inverso; cotiledones gruesísimos.

**Tribu III. Cedreleas.** Celdas del fruto polispermas. Semillas comunmente aladas; albumen carnoso, ténue; embrion derecho, cotiledones foliáceos.

**PROPIEDADES Y USOS.** Las meliaceas, mas ó menos acres, amargas y astringentes, son unas tónicas y estimulantes, mientras que otras obran como eméticas y purgantes; tienen en general sus semillas llenas de un aceite amargo, y pocas proporcionan frutos dulces y refrigerantes. Las cedreleas principalmente se estiman por la belleza y bondad de su madera, y además se consideran como astringentes, amargas y tónicas.

El *Humirium balsamiferum* Aubl. (Umiri del Brasil) que crece en la Guayana, Cayena y el Brasil, destila por la corteza un jugo resinoso, que se usa á manera de unguento contra los dolores articulares é interiormente contra las blenorreas y para matar la lombriz solitaria; el *H. floribundum* Mart. (Umiri del Brasil) dá el Bálsamo de Umiri que suele sustituirse en el Brasil al de Copaiva y al del Perú. La *Helleria obovata* Nees. et Mart. del Brasil tiene las semillas alimentí-

cias. La *Turraea decandra* Blanco (Iguíu de Filipinas) tiene la corteza emética, usándose como tal en las Filipinas; la *T. octandra* Blanco (Himamao de Filipinas) dá madera útil, que se emplea en las Filipinas. El *Sandoricum indicum* Cav. (Santor, Santol de Filipinas) se estima por sus frutos comestibles y por su raíz aromática, usada para combatir la cardialgia; el *S. ternatum* Blanco (Santol de Filipinas), con frutos de que se hace dulce y madera olorosa apreciada en las Filipinas, acaso no difiere de la especie anterior. La *Melia Azedarach* L. (Cinamomo de Castilla, Agriaz, Acederaque, Paraíso de Andalucía, Rosariera de Aragón), procedente del Asia, tiene amargas todas las partes, purgando y arrojando las lombrices, aunque en grandes dosis producen aquellas vértigos, náuseas ú otros accidentes capaces de acarrear la muerte, y por esto deben administrarse con cuidado la raíz, corteza y frutos, como vermífugos, é igualmente las hojas y flores, tenidas por sedantes, no haciéndose uso del aceite de las semillas nada mas que para alumbrar á falta del comun; la *M. sempervirens* Swartz. (Lila de las Antillas) es comun en la Jamáica y tiene los frutos dañosos, segun se cree. La *Azadirachta indica* Adr. Juss. (Margosa, Nimbo de la India), cuya corteza es amarga y muy tónica, dá tambien un aceite contenido en los frutos, que quita el dolor de cabeza ocasionado por insolacion.

La *Walsura piscidia* Vahl. de la India tiene la corteza equivalente á la Coca de Levante para embriagar los peces. En el género *Trichilia* se hallan algunas especies muy purgantes y eméticas, cuales son la *T. cathartica* Mart. (Jito del Brasil), la *T. havanensis* Jacq. (Ciguaraya de Cuba), con buena madera, la *T. trifoliata* L. (Cerezo de Cumaná), cuya raíz usan las negras para procurar el aborto, las tres americanas, y la *T. emetica* Vahl. (Elcaija de los árabes), africana, cuyos frutos toman los árabes para promover el vómito, mezclándolos tambien las mujeres con las sustancias olorosas que usan para lavarse la cabeza; la *T. spondioides* Swartz. (Cabo de hacha en Cuba), con madera usada en las Antillas; la *T. spinosa* Willd., estimada en la India, porque de los frutos se hace un aceite, usado exteriormente contra el reumatismo y la parálisis. El *Moschochyllum Swartzii* Adr. Juss. de la Jamáica es notable por su corteza amarga y confortante que se conoce con el nombre de Juriballi; el *M. Catigua* Adr. Juss. (Caátiguá del Brasil) sirve para dar color amarillo á las pieles; el *M. catharticum* Mart. (Yito, Marinheiro de folha miuda en el Brasil) se estima entre los brasileños, porque el cocimiento de la corteza

de la raíz se usa por ellos en lavativas para curar las tercianas y la hidropesía. La *Guarea trichilioides* L. (Yamao de Cuba), la *G. Swartzii* DC., la *G. purgans* St. Hil. (Yito, Marinheiro del Brasil), la *G. cathartica* Mart., son todas americanas y tienen las cortezas purgantes con madera útil; la *G. spicæflora* Juss. (Marinheiro de folha larga, Tuaiussú, Untapocá del Brasil) tiene la corteza amarga y astringente, usándose también en el Brasil contra la hidropesía, la erisipela crónica, la sífilis y otras enfermedades; la *G. Aubletii* Juss. crece en el Brasil y la corteza es emética y abortiva. La *Hartighsea Forsteri* Adr. Juss. y las especies del género *Dysoxylon*, que se hallan en Java, despiden un pestífero olor de ajo. La *Cabralia canjerana* Mart. (Canjerana, Canjarana del Brasil) tiene la corteza purgante y excitante de los vasos linfáticos, siendo como tal empleada en el Brasil. El *Lansium domesticum* Jack. de las Antillas presenta los frutos lechosos antes de la madurez, siendo después de ella comestibles y agradables, mientras que las semillas amargas se usan como vermifugas y la corteza para echar en los braseros por el humo oloroso que produce. La *Milnea edulis* Roxb. de la India, es apreciable por lo sabroso de los arilos.

La *Soymida febrifuga* Adr. Juss. está muy acreditada en la India en el supuesto de equivaler su corteza á la de quina, y produce buena madera. La *Cedrela febrifuga* Blum., indígena de Java, tiene igualmente la corteza eficaz en el tratamiento de las fiebres miasmáticas y de otras afecciones; la *C. Toona* Roxb. de la India, es también recomendada por su corteza amarga y astringente, buena para combatir ciertas fiebres; la *C. angustifolia* DC. y la *C. odorata* L. (Calicedra, Cedro macho, Cedro de las Antillas, de las Barbadas y de las Filipinas) son americanas y despiden olor de ajo, teniéndolo aromático la madera, y la de la última especie comunica sabor amargo á los alimentos que se guardan en cajones hechos de ella. La *Swietenia Mahagoni* L. (Caobo de Cuba, Zopilotl de Méjico, Tzopilotl zontecomatl de Hern.), con almendras semejantes á las de Europa en virtudes, es el árbol americano que dá la madera de caoba; la *S. senegalensis* Desrouss. es árbol africano útil por su corteza y frutos febrifugos, y por sus hojas astringentes é igualmente por la madera. El *Chloroxylon Swietenia* DC. de la India, también tiene buena madera y sus hojas presentan puntos transparentes con aceite esencial, saliendo además de la corteza del mismo árbol una resina como la del pino. La *Flinandersia australis* R. Br. de Nueva-Holanda, con hojas provistas de aceite esencial, es muy apreciada por tener buena ma-

dera. La *Oxleya xanthoxyla* *Cunningh.* de Nueva-Holanda, tambien se aprecia por la madera. La *Carapa guianensis* *Aubl.* (Carapa de la Guayana, Andiroba, Angiroba, Nandiroba del Brasil) tiene la corteza febrífuga, el aceite de las semillas amargo, vermífugo, y que mata los insectos, siendo bueno para evitar sus picaduras y curarlas; la *C. obovata* *Blum.* de Java se usa contra la leucorrea, empleándose la corteza de la raíz, que es amarga y astringente; la *C. guineensis* *Sweet* de Senegambia es notable por ser sus semillas muy dañosas para algunos animales, y el aceite de ellas es purgante y vermífugo, empleándose tambien la resina del mismo árbol en fumigaciones para curar la otorrea; la *C. moluccensis* *Lam.* se cuenta por su amargor entre los remedios estomacales, y en tal concepto se usa por los habitantes de las Molucas. — La *Odontandra acuminata* *H. B. et Kunth* (Mangle blanco de Nueva-Granada) se agrega á esta familia.

#### AMPELIDEAS (AMPELIDEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz pequeño, entero ó casi dentado. Corola tetra-pentapétala, inserta en la parte exterior del disco con los pétalos mas anchos por la base, frecuentemente adheridos por el ápice. Estambres tantos como pétalos, opuestos á ellos, algunas veces estériles por aborto; filamentos libres ó algo unidos por la base; anteras aovadas, insertas por el dorso, oscilantes. Pistilo con ovario globoso; estilo cortísimo ó casi nulo; estigma simple. Baya globosa, bilocular en la juventud con celdas dispermas, últimamente unilocular acuosa, ó casi carnosa. Semillas en número de cuatro, cinco, ó menos por aborto, algunas veces nulas, colocadas sobre un eje central; albumen carnoso, duro; embrión derecho; cotiledones lanceolados, algo aquillados ó planos; raicilla rollieita, infera. — Arbustos sarmentosos y trepadores con hojas estipuladas, las inferiores opuestas, las demás alternas y contrarias á los pedúnculos. Flores pequeñas, verduscas, casi siempre umbeladas, y las umbelas dispuestas en racimos, tirso á panojas.

**HABITA** casi toda esta familia entre los trópicos, particularmente en Asia, y ninguna especie se halla espontánea entre nosotros, puesto que la Vid silvestre ó *Labrusca* de Europa, parece mas bien escapada de los terrenos cultivados.

**COMPRENDE** doscientas sesenta especies, repartidas por Decandolle en las tribus siguientes:

*Tribu I. Viníferas.* Corola polipétala. Estambres opuestos á los pétalos. Pedúnculos frecuentemente zarcillosos.

*Tribu II. Leeaceas.* Corola monopétala. Estambres frecuentemente monadelfos. Pedúnculos no zarcillosos.

**PROPIEDADES Y USOS.** Son generalmente ácidos los rutos, hojas y demás partes de casi todas las ampelideas, y el azúcar peculiar que tienen los frutos de algunas, y particularmente los de la vid, hace que sean sumamente agradables, y útiles además por los productos obtenidos de ellos.

El género *Cissus* comprende varias especies mas ó menos notables, cuales son el *C. vitiginea* L. (Amomo de los antiguos), cuyas hojas y raíces sirven en la India para cataplasmas con que curan allí las contusiones y los bubones; el *C. cordifolia* L. que en América suministra abundante sávia para apagar la sed, cortando el tallo; el *C. rotundifolia* Vahl. de la Arabia, donde comen las hojas cocidas; el *C. repens* Lam. que tiene las hojas acres, usándose en la India para curar los tumores indolentes; el *C. tridentata* Eckl. (Malamujer de Méjico), cuyo nombre vulgar tambien aplican en Méjico á otra planta muy diversa; el *C. quadrangularis* L. de la Arabia, con los frutos comestibles y las hojas irritantes, aplicándolas los habitantes de aquel pais ó lo largo del espinazo, cuando tienen dolores en él, y además los negros en Senegambia emplean los tallos reducidos á pasta para curar las heridas, y los egipcios comen los ramos descortezados, despues de haberlos hervido ó macerado en agua; el *C. sycioides* L., cuyos ramos sirven en las Antillas para ataduras y cestillos; el *C. smilacina* H. B. et Kunth (Fuente de Nueva-Granada), afine al anterior; el *C. acida* L. con raíces tuberculosas, que cortadas en trozos se usan como resolutivas en la América meridional; el *C. setosa* Roxb., que tiene las hojas acres, usándose en la India para hacer supurar los tumores indolentes; el *C. intermedia* Rich. (Ubi de Cuba) que se halla en la isla de Cuba; el *C. trifoliata* Jacq. de la Jamáica, donde se comen los frutos y se usan las hojas en cocimiento como astringentes; el *C. caustica* Tuss. que es de las Antillas y tiene las hojas muy cáusticas; el *C. salutaris* H. B. et Kunth (Bejuco de China en Cumaná) usado en Cumaná contra la hidropesia; el *C. crenata* Vahl. que los malayos emplean contra las fiebres, usando las hojas, mientras que destinan las raíces á resolver los bubones; el *C. ternata* Gmel. y el *C. digitata* Lam., cuyas hojas se comen cocidas en la Arabia; el *C. pedata* Lam. que en la India sirve para hacer tisanas refrescantes; el *C. Mappia* Lam. de la isla de Francia, con el jugo cáustico; el *C. tinctoria* Mart. (Añil trepador del Brasil) con yerba y fruto que tienen de color verdusco, pasando

al azulado. La *Ampelopsis hederacea Michx.* (Parra virgen), procedente de la América septentrional, tiene las hojas vesicantes y como tales pueden usarse contra los dolores reumáticos; la *A. Botria DC.* de Africa, se aprecia por su raíz diurética y resolutive; la *A. bipinnata Michx.* (Vid de la Carolina) procede de la América septentrional. El género *Vitis* es el mas importante de esta familia, y basta citar la *V. vinifera L.* (Vid cultivada y silvestre de Europa, Parra bravía, Labrusca ó Parriza europea) para demostrarlo sin necesidad de indicar los productos obtenidos de ella por ser muy conocidos, siendo lo menos que se puede extraer aceite de las semillas y que tienen uso en la perfumería las flores, sirviendo además los brotes de un año para dar á la lana un color verde de musgo; la *V. laciniosa L.* (Vid con hoja de peregil, Parra de Chipre) es acaso una mera variedad de la comun; la *V. Labrusca L.* (Vid silvestre de América, Vid del Canadá, Parriza americana) de la América septentrional, tiene tambien el fruto comestible y la sávia útil para curar la oftalmia; la *V. caribæa DC.* (Vid silvestre de las Antillas, Parra cimarrona, Ubi de Cuba) es igualmente americana y tiene los frutos comestibles; la *V. tiliæfolia H. B. et Kunth* (Parra del Orinoco, Bejuco de agua del Orinoco) tambien es propia de América.

La *Leca sambucina Willd.* es de la India, y allí se emplean las hojas tiernas y el cocimiento de la raíz como tónicos, y asimismo el cocimiento de las hojas en vapor se usa contra la gota, además de apreciarse el del leño para apagar la sed en algunas partes de aquella region.

#### GERANIACEAS (GERANIACEÆ) DC. PRODR. I.

CARACTÉRES. Cáliz pentasépalo, persistente con los sépalos mas ó menos desiguales, empizarrados en la estivacion, uno de ellos algunas veces prolongado en espolon adherido al pedúnculo. Corola comunmente pentapétala, rara vez nula con los pétalos unguiculados, iguales y libres, ó desiguales é insertos en el cáliz. Estambres en número doble ó triple de los pétalos, algunos á veces estériles; filamentos iguales ó desiguales, casi siempre monadelfos en la base. Pistilo con ovario á primera vista quinquelocular, terminado en estilo largo, grueso, con cinco estigmas, y realmente un ginoforo columnar con cinco carpillos al rededor, cada uno provisto de su estilo y estigma. Carpillos membranosos, uniloculares, indehiscentes, separados de la columna en la madurez elásticamente, con los estilos retorcidos en espiral. Semillas solitarias, pendientes; albumen

nulo, embrión curvo; cotiledones foliáceos, convolutos ó flexuoso-plegados, alguna vez lobados; raicilla cónica, convexa por el dorso y plana en la cara.—Yerbas ó matas con ramos articulados y estipulas, las hojas inferiores opuestas y las superiores contrarias á los pedúnculos, nunca zarcillosos. Flores solitarias ó umbeladas, y mas ó menos elegantes.

HABITA un grande número de especies en el Cabo de Buena-Esperanza, algunas en Nueva-Holanda y otras islas, y las demás son comunes en todas las regiones templadas del hemisferio septentrional.

COMPRENDE quinientas especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las raíces y tallos subterráneos de las geraniáceas son bastante astringentes; las partes herbáceas estimulan algun tanto, cuando no predomina el mucilago sobre la resina y aceite esencial que suelen contener.

La *Monsonia spinosa* *Lherit.* del Cabo de Buena-Esperanza está llena de resina balsámica y arde perfectamente, dando olor y buena luz. Entre las especies indígenas de *Geranium* usadas por los antiguos y por el pueblo, se cuentan el *G. robertianum* *L.* (Yerba de San Ruperto) y el *G. sanguineum* *L.*, ambos de olor pesado y de sabor salado y austero; el *G. pratense* *L.* reputado de vulnerario; el *G. tuberosum* *L.*, cuyos tubérculos se tienen por corroborantes; el *G. striatum* *L.* y el *G. nodosum* *L.*, cuya raíz usan en Italia algunas veces en lugar de la de Tormentila; el *G. columbinum* *L.* (Pié de paloma), el *G. macrorhizum* *L.*, el *G. reflexum* *L.*, el *G. sylvaticum* *L.*, que son mas ó menos astringentes, pudiendo emplearse las raíces de algunos para curtir; el *G. rotundifolium* *L.*, cuyas hojas tienen de amarillo; asimismo entre los americanos deben mencionarse el *G. maculatum* *L.*, con raíz que se administra contra las diarreas y disenterias, el *G. mexicanum* *H. B. et Kunth* y el *G. Hernandezii* *Sessé et Moc.*, igualmente reputados. El género *Erodium* comprende varias plantas que se consideran estimulantes y sudoríficas, cuales son el *E. moschatum* *Ait.* (Almizclera, Yerba del Almizcle, Yerba del moro, Tintones), el *E. cicutarium* *Smith.* (Pico de cigüeña, Peine de bruja, Alfilerillo ó Aguja de pastor) y el *E. gruinum* *Willd.* (Pico de grulla), todos europeos; el *E. hirtum* *Willd.* de Egipto tiene tubérculos comestibles. Hay plantas mucho mas aromáticas ó notables bajo otro aspecto en el género *Pelargonium*; entre ellas varias de las cultivadas en los jardines, como son el *P. roseum* *Willd.* y el *P. capitatum* *Ait.* (Geranio de olor, Geranio rosa, Malva rosa), que dan un aceite

esencial parecido al de rosas; el *P. cucullatum* Ait., cuya eficacia para calmar ciertos dolores de vientre se pondera; el *P. antidysentericum* Kost., con tubérculos usados contra la disenteria; el *P. triste* Ait. (Flor del clavo), cuyos tubérculos son alimenticios, como los de algunas otras especies; el *P. acetosum* Ait. y el *P. pellatum* Ait. que tienen las hojas acidulas; el *P. odoratissimum* Ait. (Malva limon, Malva camoesa, Malva de olor) y el *P. zonale* Willd. (Flor de la sardina, Flor del pescado), el uno de buen y el otro de mal olor; el *P. alchemilloides* Ait. (Alquimila ó Pata de leon en Méjico), usado por la Alquimila entre los mejicanos, y procedente del Cabo de Buena-Esperanza como los demás indicados; el *P. speciosum* Willd. (Geranio de la Reina, que tambien es uno de los cultivados en los jardines.

El género *Rhynchotheca* del Perú, agregado por Lindley á las oxalideas, forma por sí solo la familia de las RINCOTECEAS de Endlicher, algo diferentes de las geraniaceas, y sin usos conocidos.

Los géneros *Ledocarpum* y *Wendtia* agregados por Lindley á las oxalideas, constituyen la familia de las LEDOCARPEAS de Endlicher, indígenas del Perú y Chile, sin usos conocidos.

Los géneros *Casarea*, *Viviania*, *Cissarobryon* y *Linosigma* de la América meridional, componen la familia de las VIVIANIEAS de Endlicher, con quince especies, que no tienen usos conocidos.

#### TROPEOLEAS (TROPAEOLEÆ) DC. PRODR. I.

CARACTERES. Cáliz quinquepartido, colorado, con el lóbulo superior espolonado y todos mas ó menos soldados. Córola pentapétala, inserta en el cáliz, con pétalos desiguales, irregulares: los dos superiores sentados, distantes; los tres inferiores unguiculados y menores ó abortados. Estambres en número de ocho con filamentos libres en derredor del ovario, é insertos sobre un disco; anteras derechas, oblongas. Pistilo con ovario trigono, compuesto de tres carpillos muy soldados; estilos en igual número, unidos; estigmas otros tantos, agudos. Fruto formado de tres carpillos uniloculares, monospermos. Semillas grandes, iguales á la celda respectiva; albumen nulo; embrión grande; cotiledones gruesos, separados en la juventud y despues pegados entre sí; raicilla oculta entre las prolongaciones de los cotiledones.—Yerbas tiernas, frecuentemente volubles con hojas

alternas, peltinervias. Flores axilares, pedunculadas y generalmente de agradable vista.

HABITA esta corta familia en la América meridional.

COMPRENDE unas cuarenta especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las tropeoleas son algo acres y semejantes á los berros en su virtud antiescorbútica.

El *Tropaeolum majus* L. (Mastuerzo de Indias, Llagas de Cristo ó de San Francisco, Capuchina comun, Espuela de galan, Flores de sangre en el Perú, Pelon de Méjico, Mexixquilitl de Hern.) es planta peruana cultivada en todas partes, y que tiene las flores algo agrias, usadas para hacer ensalada, además de servir los botones de las mismas y los frutos verdes para encurtir, destinándose á condimento; el *T. minus* L. (Capuchina enana) se halla en igual caso, empleándose una y otra especie en América como antiescorbúticas; el *T. peregrinum* L. (Malla del Perú) y el *T. aduncum* Smith. (Pajaritos amarillos, Canarios, Canaria, Yerba del canario, Malla) son igualmente americanos y se usan tambien como antiescorbúticos; el *T. tuberosum* R. et Pav. (Massua, Mayua del Perú) tienen tubérculos que comen cocidos los peruanos. El *Chymocarpus pentaphyllus* Don. (Chagas da miuda en el Brasil) se usa como antiescorbútico por los brasileños.

Los géneros *Limnanthes* y *Floerkea* de la América septentrional constituyen la familia de las LIMNANTEAS de Endlicher, semejante en virtudes á las tropeoleas y considerada por Lindley como tribu de estas.

#### BALSAMINEAS (BALSAMINEÆ) DC. PRODR. I.

CARACTÉRES. Cáliz disépalo, empizarrado en la estivacion, con sépalos opuestos, caedizos. Corola tetrapétala cruzada: los dos pétalos exteriores alternos con los sépalos; el superior abovedado, escotado; el inferior entero, espolonado; los dos interiores alternos con los otros dos, mas petaloideos, iguales, frecuentemente bifidos ó apendiculados. Estambres en número de cinco al rededor del ovario con filamentos cortos y anteras casi unidas: las de los tres estambres inferiores biloculares; las de los dos superiores biloculares ó uniloculares. Pistilo con ovario único y cinco estigmas separados ó reunidos, sentados, cortísimos. Caja oblonga ó aovada, quinquevalve con valvas elásticas y placenta central. Semillas pendientes, numerosas, aovado-oblongas; albumen nulo; embrión recto; cotiledones planos por dentro y convexos por fuera; raicilla su-

pera.—Yerbas tiernas con hojas alternas ú opuestas, sin estípulas. Flores axilares y de variado color.

HABITA la mayor parte de esta familia en las regiones templadas ó cálidas del Asia oriental; pocas especies se hallan en el Africa austral y en la América septentrional; una sola crece en Europa.

COMPRENDE ciento diez especies.

PROPIEDADES Y USOS. Algunas balsámicas se tienen por diuréticas: la *Impatiens noli-tangere* L. de Europa se considera tal; la *I. tinctoria* Rich. es de Abisinia. La *Balsamita hortensis* Desp. (Adornos, Nicaraguas, Miramelindos, Capuchinas de Cádiz, Chinos ó Belenes de Méjico, Madamas de Cuba) procedente de la India, y generalmente cultivada, sirve á los japonses para teñirse las uñas con el jugo, y los tártaros se tiñen además el contorno de los ojos con el polvo de esta planta unido á un poco de alumbre y excremento de ganso.

#### OXALIDEAS (OXALIDEE) DC., PRODR. I.

CARACTÉRES. Cáliz pentasépalo ó quinquepartido, persistente con sépalos iguales. Corola pentapétala, retorcida en la estivacion con pétalos iguales, unguiculados, algunas veces inferiormente coherentes. Estambres en número de diez, frecuentemente monádelfos en la base: los cinco exteriores, opuestos á los sépalos, mas cortos; los cinco interiores, opuestos á los pétalos, mas largos. Pistilo con ovario quinqueangular, quinquelocular; estilos en número de cinco, filiformes, mas ó menos largos, relativamente á las dos hileras de estambres; estigmas apinclados, cabezudos ó algo bifidos. Caja aovada ú oblonga, quinquelocular, quinque-decemvalve, longitudinalmente dehiscente por los ángulos. Semillas escasas, aovadas, estriadas, las mas jóvenes metidas en un arilo carnoso, elásticamente dehiscente con expulsion de las mismas; albumen cartilagineo-carnoso; embrión inverso, cotiledones foliáceos; raicilla supera, larga.—Matas ó yerbas y algunos árboles con hojas alternas, raras veces opuestas ó casi verticiladas, simples ó compuestas. Flores umbeladas, racimoso-apanojadas ó axilares solitarias, pedunculadas.

HABITA toda la familia en las regiones cálidas ó templadas, particularmente en América y en el Cabo de Buena-Esperanza, siendo muy pocas las especies europeas.

COMPRENDE trescientas veinte y cinco especies.

PROPIEDADES Y USOS. Las oxalideas se consideran como

refrigerantes, antibiliosas y antisépticas; los tubérculos de algunas son alimenticios. Muchas tienen las hojas bastante excitables.

La *Averrhoa Carambola* L. (Carambola de la India, Caramboleiro del Brasil, Balimbin de Filipinas) es un árbol de la India, con frutos ácidos que se comen crudos ó cocidos, siendo de la variedad cultivada; la *A. Bilimbi* L. (Camias, Calamias de Filipinas, Bilimbina del Brasil), también originario de la India, tiene mas ácidos los frutos, de modo que solamente cocidos ó encurtidos para condimento pueden usarse, y además las hojas sirven para madurar ciertos tumores. La *Oxalis Acetosella* L. (Aleluya, Acederilla, Trebol acedo), propia de Europa, la *O. americana* Big. (Socoyoli, Jocoyoli, Xoxocoyoli de Méjico), la *O. corniculata* L. (Farfala, Quintatinta, Vinagrera de Cuba, Vinagrillo, Flor de la perdiz, Chulco, Puchuccacha del Perú) comun en Europa y América, la *O. cernua* Thunb. (Flor del sueño) procedente del Cabo de Buena-Esperanza y naturalizada en el mediodia de Europa, suministran la sal de acederas como otras especies, y las hojas en general son refrigerantes; la *O. crassicaulis* Zucc. (Arracacha del Perú), la *O. crenata* Jacq. (Arracacha del Perú), la *O. tuberosa* Molina (Oca de Chile y Cavi los tubérculos secos), la *O. carnosa* Molina, la *O. esculenta* Link et Otto, la *O. tetraphylla* Cav., la *O. Deppei* Lodd., todas americanas, tienen tubérculos comestibles; la *O. flava* L. (Culle amarillo del Perú), originaria del Cabo de Buena-Esperanza, la *O. violacea* L. (Culle encarnado ó morado del Perú, Yerba del rosoli en Chile, Xoxocoyoli de Méjico) la *O. rosea* Jacq. (Culle rojo de Chile), la *O. virgosa* Molina (Varilla ó Aleluya virgosa de Coquimbo en Chile), la *O. lobata* Sims. (Rimú, Flor de perdiz en Chile) y otras son de algun uso en América, sirviendo particularmente el Culle rojo para teñir y la Yerba del rosoli para dar color á los licores; la *O. sensitiva* L. (Yerba viva, Yerba de amor, Suluque de la India) se estima entre los indios, porque usan las hojas de sabor amargo, como corroborantes y algo estimulantes, teniendo al mismo tiempo la raiz por útil para destruir los cálculos y para contrarestar el veneno de las serpientes. La *Hugonia Mystax* L., también de la India y agregada á esta familia, es notable por tener las raices olorosas, estando reputadas de sudoríficas, diuréticas y vermifugas.

## ZIGOFILEAS (ZYGOPHYLLEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz pentasépalo, persistente ó caedizo, con los sépalos separados ó poco unidos por la base. Corola pentapétala, caediza, con los pétalos mas largos que los sépalos. Estambres en número de diez, libres, cinco opuestos á los sépalos y cinco á los pétalos; filamentos filiformes; anteras introrsas, longitudinalmente dehiscentes. Pistilo con ovario único, quinquelocular; estilos en número de cinco unidos, y á veces algo separados por el ápice. Caja compuesta de cinco carpillos, mas ó menos soldados entre sí y con el eje central, dehiscentes, comunmente polispermos. Semillas pendientes, ovoideas, lisas; albumen cartilagineo ó nulo; embrión recto; cotiledones foliáceos; raicilla supera.—Yerbas, arbustos ó árboles con hojas estipuladas, comunmente compuestas, casi siempre opuestas. Flores pedunculadas axilares, generalmente solitarias.

**HABITA** esta familia en las regiones templadas ó calientes fuera de los trópicos en ambos hemisferios, hallándose las especies mas ó menos dispersas.

**COMPRENDE** unas cien especies con inclusion de varias pertenecientes á géneros desmembrados de las rutaceas.

**PROPIEDADES Y USOS.** La corteza y el leño resinosos de las zigofileas son amargos y acres; las hojas y partes herbáceas despiden olor muy pesado, y tambien son acres, además de obrar como astringentes las de algunas especies.

El *Tribulus terrestris* L. (Abrojo terrestre de Europa) tiene los frutos astringentes, y la raiz sola ó con toda la planta tambien se ha usado en igual concepto dentro y fuera de Europa; el *T. maximus* L. y el *T. cistoides* L. (Abrojo terrestre de Cuba) que crecen en las Antillas se consideran equivalentes al de Europa, y las hojas se aplican á los abscesos para acelerar la supuracion. La *Juliania caryophyllata* Lall. (Clavo de olor, Yerba del clavo, Flor del clavo de Méjico) se usa como antiespasmódica entre los mejicanos. El *Zygophyllum Fabago* L. (Morsana, Gobernadora, Yerba de la Gobernadora en Méjico), originario de Berbería y de Oriente, está reputado de vermifugo, antireumático y antisifilítico, sirviendo además los botones encurtidos para condimento; el *Z. album* L. (Morsana blanca) se halla en Africa y en las Canarias; el *Z. arboreum* Jacq. (Bera, Palo sano de Cumana) es propio de América; el *Z. simplex* L. (Garmal de los árabes), muy

comun en los desiertos de Arabia, sirve para quitar las manchas de los ojos, empleándose al efecto las hojas machacadas con agua; el *Z. coccineum* L. del norte de Africa, es notable por sus semillas aromáticas que los árabes toman como tabaco. El *Guajacum officinale* L. (Guayacan de las Antillas, Palo de las Indias, Palo santo de América) crece en las Antillas, y su leño, que se conoce con el nombre de Guayaco ó Palo santo, es empleado como excitante y sudorífico, siéndolo también la corteza y la resina; el *G. sanctum* L. (Guayacan de América) se usa igualmente, aunque no tanto fuera de América; el *G. arboreum* DC. (Guayacan de América) tiene propiedades semejantes; el *G. verticale* G. Ort. (Guayacancillo de Cuba) crece en las Antillas y produce buena madera, como los anteriores. La *Porliera hygrometrica* R. et Pav. (Turucasa del Perú, Huayacan de Chile), cuyo leño es sudorífico, crece en el Perú y Chile, mereciendo fijar la atención por el efecto que la humedad produce en sus hojas. El *Melanthus major* L. (Flor de miel, mayor) es del Cabo de Buena-Esperanza y destila de las flores una miel que aprovechan los hotentotes; el *M. minor* L. (Flor de miel, menor) también del Cabo de Buena-Esperanza, es menos apreciable.

El género *Melanthus*, ya mencionado, constituye la familia de las MELIANTEAS de Endlicher.

El género *Biebersteinia* propio de Asia, forma también por sí solo la familia de las BIEBERSTEINIEAS de Endlicher.

#### RUTACEAS (RUTACEE) DC. PRODR. I.

CARACTÉRES. Cáliz tri-tetra-pentasepalo, dentado, hendido ó partido. Corola con igual número de pétalos, comúnmente unguiculados, libres ó algo soldados, raras veces nula. Estambres libres ó unidos, insertos sobre un disco carnosoglanduloso, en número igual, doble y algunas veces triple de los pétalos. Pistilos tantos como pétalos, ó menos por aborto, libres ó entresoldados; estilos libres ó unidos. Carpillos comúnmente separados, uniloculares, dehiscentes, vivales, interiormente coculosos. Semillas escasas, inversas; embrión recto, comprimido; cotiledones foliáceos; raicilla supera.—Yerbas comúnmente perennes ó arbustos y árboles casi todos glandulosos, con hojas alternas ú opuestas, simples ó compuestas. Flores variamente dispuestas.

HABITA el mayor número en las regiones tropicales y en

las próximas á ellas; algunas especies se encuentran en la region mediterránea y en otras templadas.

COMPRENDE UNAS quinientas especies con inclusion de las XANTOXILACEAS hoy elevadas á familia y agregando algunos géneros, desmembrados de otras, siendo las tribus establecidas por Decandolle las siguientes :

*Tribu I. Diosmeas.* Pétalos tres ó cinco libres en la base, iguales, componentes de una corola regular. Semillas albuminosas.

*Tribu II. Cusparieas.* Pétalos comunmente desiguales, aproximados ó unidos en corola pseudo-gamopétala, ora adheridos del todo, ora solamente por los lados. Estambres varios, comunmente algunos estériles. Disco carnoso portador de los estambres. Estilo único. Carpillos monospermos. Semillas sin albumen.—Arbustos y raras veces yerbas.

PROPIEDADES Y USOS. Las rutáceas son mas ó menos amargas, acres y estimulantes; algunas se aprecian como febrifugas y otras proporcionan condimentos excitantes.

La *Ruta graveolens* L. (Ruda hortense) propia de Europa y muy conocida por el olor fuerte que despide, tiene las hojas emenagogas y rubefacientes, habiéndose usado además las semillas como antiespasmódicas y vermifugas, é igualmente como antidoto de ciertos venenos, y así mismo se estima la ruda en Italia y Alemania para comer en ensalada; la *R. montana* Clus. (Ruda montesina) propia de Europa y el norte de Africa, es muy acre, pudiendo producir erisipela y ulceracion, cuando se aplica á la piel; la *R. bracteosa* DC. y la *R. angustifolia* Pers. del mediodia de Europa se usan en lugar de la Ruda comun. El *Haplophyllum tuberculatum* Adr. Juss. se usa entre los árabes para procurar el crecimiento del cabello y de la barba. El *Pegamum Harmala* L. (Alhargama, Alharma, Gamarza, Estacarocines), que crece en España y en Oriente, parece útil contra el edema de los piés, y las semillas se usan en Turquía como especia, obteniendo de ellas además un color rojo. El *Dictamnus Fraxinella* Pers. (Dictamo Real, Chitan, Fresnadilla, Fresnillo) que existe en el mediodia de Europa, se cuenta entre los medicamentos tónico-estimulantes, teniéndose en particular la corteza de la raiz por sudorífica y vermifuga, mientras que las hojas se usan como té en Siberia, y el agua destilada de las flores se aprecia en calidad de cosmético. La *Diosma ericoides* Thunb. se cria en Africa, donde se emplea la infusion de las hojas como sudorífica, y tambien en el tratamiento de las enfermedades de la ve-

jiga, siendo además usado exteriormente el aceite esencial de las mismas hojas para calmar los dolores locales; la *D. crenata* DC., cuyas hojas reciben comunmente el epíteto de Bucco, es igualmente de Africa y contiene tambien un aceite esencial, que se usa contra los espasmos, dolores reumáticos y diversas enfermedades de la vejiga, habiéndose recomendado las mismas hojas en vino ó agua caliente contra el cólera; la *D. fragrans* Sims., la *D. hirsuta* Thunb., la *D. odorata* DC. y la *D. oppositifolia* Thunb., todas africanas, no difieren de las anteriores en virtudes. La *Correa alba* Andr. es de Nueva-Holanda, y allí se usan las hojas como té. El *Elaphrium capense* DC. se estima por sus frutos usados en el Cabo de Buena-Esperanza contra los cólicos flatulentos y otras afecciones; el *E. jacquinianum* H. B. et Kunth (Tacamaca de Méjico, Bálsamo de Venezuela) dá en varias partes de América una especie de Tacamaca; el *E. excelsum* H. B. et Kunth (Copal de Acapulco) y el *E. copalliferum* Sess. et Moc. son tambien americanos, así como el *E. graveolens* H. B. et Kunth (Crispin, Caraña de Nueva-Granada). La *Esenbeckia febrifuga* Mart. (Tres folhas vermelhas, Laranjeiro do mato, Quina del Brasil) sustituye á la quina en el Brasil, teniendo la corteza el nombre de Angostura brasileña; la *E. intermedia* Mart. (Apogitagoara del Brasil) tambien se usa por los brasileños como la anterior, aunque con menores resultados. El género *Zantoxylum* comprende varias especies apreciadas como medicinales, cuales son el *Z. nitidum* DC., cuya raiz aromático-acre tienen los chinos por calefaciente, sudorifica, emenagoga y febrifuga, usando igualmente las hojas; el *Z. Budrunga* DC., que en la India goza del mismo crédito, empleándose los pericarpios y semillas; el *Z. Rhetsa* DC., que tambien crece en la India, y tiene la corteza interior del tronco amargo-acre, así como los frutos verdes con sabor de corteza de naranja, siendo además las semillas tan picantes como la pimienta; el *Z. piperitum* DC. (Cayutana de Filipinas) originaria del Japon, donde se usa mucho por ser todas las partes de este arbusto equivalentes al Pelitre, y corren los frutos con el nombre de Pimienta del Japon; el *Z. fraxineum* Willd. que es de la América septentrional y se aprecia allí por la corteza empleada como sudorifica, diurética y antiodontálgica; el *Z. ternatum* Swartz. (Ayuda de Cuba) y el *Z. Clava-Herculis* L. (Ayuda de Cuba) que tienen igual aplicacion en las Antillas, y además la corteza del último se cree antisifilitica y las hojas pasan por vulnerarias; el *Z. Pterota* H.

*B. et Kunth* (Nungue de gato, Niaragato, Culantro de Cuba, Cayutana de Filipinas) que tambien se halla en las Antillas, donde preparan un aceite extraido de las hojas y bueno para calmar ciertos dolores, sirviendo la corteza como sudorifica y para teñir de amarillo; el *Z. Culantrillo H. B. et Kunth* (Culantrillo de Nueva-Granada) que crece á la orilla del rio de las Amazonas; el *Z. emarginatum Swartz.* de la Jamáica y útil por su madera blanca, densa y aromática; el *Z. lanceolatum Poir.* (Cenizo de Puerto-Rico, Ayuda macho ó amarilla de Cuba) y el *Z. juglandifolium Willd.* (Ayuda hembra ó blanca de Cuba) ambas de utilidad por su madera empleada en la isla de Cuba; el *Z. hyemale St. Hil.* (Coentrillo del Brasil) y el *Z. Langsdorffii Mart.*, cuya corteza pulverizada usan los brasileños para aliviar el dolor de muelas y el de oidos; el *Z. hostile Roxb.*, que es de la India, usándose allí los frutos y semillas para embriagar los peces.

La *Monniera trifolia Aubl.* (Alfavaca de cobra en el Brasil) es una yerba de la Guayana y del Brasil con raiz aromático-acre, usada por los americanos como sudorifica y diurética, considerándola á la vez como antidoto de varios venenos. La *Tiorea febrifuga St. Hil.* (Tres folhas brancas, Quina del Brasil) suple con su corteza á la quina entre los brasileños; la *T. jasminiflora St. Hil.* es tambien del Brasil, y allí usan el cocimiento de las hojas contra ciertas verrugas endémicas; la *T. foetida Aubl.* de la Guayana es notable por el olor de Estramonio que dán las hojas trituradas. La *Galipea Cusparia St. Hil.* (Quina cuspa ó Cuspare del Orinoco), árbol muy grande, que se halla en las inmediaciones del Orinoco, es segun Humboldt el de la corteza febrifuga llamada Angustura verdadera, atribuida por otros á la *G. officinalis Hanc.*, árbol pequeño del mismo pais. La *Hortia brasiliiana Vell.* (Quina do campo en el Brasil) tiene la corteza semejante á la quina en virtudes, y en tal concepto se aprecia por los brasileños.

SIMARUBEAS (SIMARUBEÆ) DC. PRODR. I.

CARACTÉRES. Cáliz cuadri-quinquepartido, persistente. Corola tetra-pentapétala, derecha, caediza. Estambres libres en número igual ó doble de los pétalos, y mas largos ó mas cortos que los mismos; filamentos filiformes, insertos en el dorso de escamas; anteras introrsas, biloculares. Pistilo con ovario dividido en tantos lóbulos como pétalos; estilo único,

filiforme, ensanchado por la base; estigma cuadri-sexlobado. Carpillos capsulares, vivales, dehiscentes hácia dentro, monospermos. Semillas pendientes; albumen nulo; cotiledones gruesos; raicilla corta, supera.—Arboles ó arbustos con la corteza muy amarga y jugo lechoso, las hojas alternas, casi siempre pinadas sin estípulas. Flores algunas veces unisexuales por aborto, axilares ó terminales, umbeladas, racimosas ó apanojadas.

HABITA casi toda la familia en la América equinoccial, siendo pocas especies las que se hallan en el Asia tropical y en Madagascar.

COMPRENDE treinta y cinco especies con inclusión de algunas pertenecientes á géneros dudosamente agregados á esta familia.

PROPIEDADES Y USOS. Las simarubeas son muy amargas y se tienen por corroborantes, ejerciendo saludable acción sobre los órganos digestivos.

La *Quasia amara* L. (Quasi de Méjico, Quina de Cayena, Copachtli del Perú) es un arbolillo de Surinan, cultivado en diferentes partes de América, con leño amarillo pálido y muy amargo, llamado Cuasia surinamense. La *Simaruba excelsa* DC., árbol de la Jamáica, tiene el leño muy amarillo y amargo, el cual se conoce con el nombre de Cuasia jamaicense; la *S. guianensis* Rich. y la *S. officinalis* DC. (Marubá del Brasil), que son americanas, suministran la corteza de Simaruba, extrayéndose la de las raíces y partes inferiores de los tallos, y el leño es semejante al de la Cuasia en propiedades; la *S. glauca* DC. (Palo blanco de Cuba) trasuda un jugo glutinoso, que en la isla de Cuba sirve para tratar los herpes; la *S. versicolor* St. Hil. (Paraiba del Brasil) es apreciada por los brasileños que usan el cocimiento de la corteza y hojas contra la ponzoña de las serpientes, administrándolo además para curar las erupciones sifilíticas, y es de notar que ahuyenta los insectos, de modo que en los herbarios se conservan intactos los ejemplares de las plantas colocados entre los de esta especie, que además sirve para matar las lombrices y los piojos. La *Simaba quianensis* Aubl., la *S. ferruginea* St. Hil. (Calunga del Brasil) y otras son también muy amargas, y como tales se usan las cortezas. La *Samadera indica* Gærst. de la India también es amarga, y la corteza designada con el nombre de Niepa, sirve para teñir de rojo. La *Manungala pendula* Blanco (Manungal de Filipinas) debe ser mencionada, porque el leño de la raíz y la corteza se usan contra el cólera

morbo en las Filipinas. La *Nima quassioides* Hamilt., que crece en Himalaya, se aproxima á la Cuasia en amargor.

OCNACEAS (OCNACEÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz pentasépalo, persistente, empizarrado en la estivacion, con los sépalos apenas entresoldados. Corola penta-decapétala, caduca, abierta, empizarrada en la estivacion. Estambres en número de cinco ó diez, y á veces indefinidos, insertos en lo bajo de la ginobase; filamentos casi siempre persistentes; anteras biloculares, insertas por la base. Pistilo con ovario compuesto de tantos carpillos como pétalos; estilo único, filiforme, persistente sobre la ginobase. Frutillos drupáceos ó abayados, articulados sobre la ginobase, uniloculares, monospermos, indehiscentes. Semillas derechas ó inversas; albumen nulo; embrión recto; cotiledones gruesos; raicilla corta.—Arboles ó arbustos lampiños con hojas simples, alternas, enteras ó dentadas, y estipuladas. Flores comunmente racimosas y raras veces solitarias.

**HABITA** entre los trópicos la totalidad de esta familia, exceptuando algunas especies del Cabo de Buena-Esperanza.

**COMPRENDE** mas de ochenta especies con inclusion de algunas correspondientes á géneros dudosamente colocados.

**PROPIEDADES Y USOS.** Las ocnaceas son generalmente amargas y algunas se limitan á ser nada mas que astringentes.

La *Gomphia angustifolia* Vahl. es un árbol de la India con raíz aromático-amarga y hojas estomacales, que usan los indígenas; la *G. hexasperma* St. Hil. tiene la corteza astringente y se usa en el Brasil para curar á las bestias toda fuerte picadura de mosca; la *G. Jobotapita* Swartz. de las Antillas y del Brasil es útil por tener frutos acerbos, que tiñen como los del Mirto, y por lo oleoso de las semillas; la *G. parviflora* DC. es apreciada igualmente en el Brasil por el aceite de las semillas que se usa para las ensaladas; la *G. alaternifolia* Rich. (Orillas de arroyo en Cuba) se halla en la isla de Cuba; la *G. aquatica* H. B. et Kunth (Onocochenini del Orinoco) tambien es americana. La *Walkera serrata* Willd. es amarga, y tanto la raíz como las hojas se usan en Malabar en concepto de estomacales y antieméticas. La *Castela Nicholsonii* Hook, que crece en la isla Antigua, es muy amarga.

## CORIAREAS (CORIARÆ) DC. PRODR. I.

**CARACTÉRES.** Cáliz gamosépalo, quinquepartido, persistente con las lacinias iguales. Corola pentapétala, gruesecilla con los pétalos mas cortos que los sépalos. Estambres en número de diez, unos opuestos y otros alternos con los pétalos; filamentos filiformes; anteras oblongas, biloculares. Pistilo con ovario sentado, quinquelocular, quinqueangular; estilo nulo; estigmas en número de cinco alednados. Carpillos en número de cinco, casi separados en la madurez, indehiscentes, monospermos. Semillas pendientes; albumen nulo, embrión recto; cotiledones carnosos; raicilla supera.—Arbustos y matas con los ramos casi cuadrangulares, opuestos como sus hojas simples y enteras. Flores, algunas veces unisexuales, racimosas.

**HABITA** una especie en la region mediterránea y las demás están dispersas por el globo.

**COMPRENDE** ocho especies.

**PROPIEDADES Y USOS.** La *Coriaria myrtifolia* L. (Roldon, Ruldó), que crece en la region mediterránea, es de utilidad para curtir las pieles por la grande cantidad de tanino que contiene, y tanto las hojas como los frutos son un veneno narcótico; la *C. sarmentosa* Forst. de Nueva-Zelanda es apreciada allí por sus frutos llenos de un jugo vinoso, mientras que las semillas son muy venenosas; la *C. nepalensis* Wall. es asiática y útil por tener los frutos comestibles; la *C. thymifolia* Willd. (Chanche de Quito) se halla en Quito y causa mucho daño, pudiendo producir la muerte, cuando se comen los frutos con exceso; la *C. ruscifolia* L. (Deu de Chile) se usa por los chilenos para teñir de negro.

## SUBCLASE II. CALICIFLORAS.

Cáliz gamosépalo. Receptáculo mas ó menos soldado con el cáliz. Pétalos y estambres aparentemente insertos sobre el cáliz y en realidad sobre la parte del receptáculo adherida á él; los pétalos libres ó entresoldados. Ovario libre ó pegado al cáliz.

## CELASTRINEAS (CELASTRINEÆ) DC. PRODR. II.

**CARACTÉRES.** Cáliz tetra-pentasépalo, libre, con los sépalos entresoldados por su parte mas baja, empizarrados en la estivacion. Corola con tantos pétalos como sépalos, raras veces nula.

Estambres en número igual al de los pétalos y alternos con ellos, con inserción ambiguamente perigina; anteras biloculares. Pistilo con ovario libre, ceñido de un disco algo carnoso, bi-tri-cuadrilocular con celdas mono ó polispermas; estilo único ó ninguno; estigma bi-cuadrifido. Fruto capsular, abayado, drupáceo ó samaróideo, vario en la forma, comunmente deformado por aborto. Semillas frecuentemente aisladas; albumen nulo ó carnoso; embrión recto, axil; cotiledones carnosos ó foliáceos; raicilla próxima al hilo.—Arbustos ó árboles con hojas simples ó raras veces compuestas, alternas ú opuestas. Flores algunas veces unisexuales por aborto, racimosas, apanojadas ó cimosas, blanquecinas ó verduscas.

HABITA en muy diversas regiones esta familia y particularmente en las próximas á los trópicos, abundando en el hemisferio austral.

COMPRENDE trescientas ochenta y cuatro especies repartidas por Decandolle en las tribus siguientes, la primera y la última de ellas elevadas por algunos al rango de familia.

*Tribu I. Estafleaceas.* Semillas huesosas sin arilo, truncadas hácia el hilo; albumen ténue ó nulo; cotiledones gruesos.—Hojas compuestas.

*Tribu II. Evonimeas.* Semillas con arilo, no truncadas hácia el hilo; embrión derecho en el eje del albumen carnoso; cotiledones foliáceos.—Hojas simples.

*Tribu III. Aquifoliaceas.* Pétalos ensanchados por la base, algunas veces entresoldados. Fruto indehisciente. Semillas con embrión derecho en el eje del albumen carnoso.—Hojas simples.

PROPIEDADES Y USOS. Las celastrineas son generalmente amargas, astringentes y algo acres, purgando y promoviendo el vómito muchas de ellas, cuya acción estimulante es mas ó menos notable. Tienen algunas los frutos comestibles y las semillas oleosas.

La *Staphylea pinnata* L. (Nariz cortada) es un arbusto europeo, cuyas semillas oleosas se comen, aunque purgan ligeramente; la *S. trifolia* L. es de la América septentrional, y allí se comen también sus semillas oleosas. La *Euscaphis staphyleoides* Sieb. et Zucc. del Japon tiene la corteza amarga y astringente, usándose en infusión para curar la disenteria y las diarreas crónicas.

El *Evonymus europæus* L. (Bonetero), el *E. verrucosus* Scop. y el *E. latifolius* C. Bauh., todos europeos, son purgantes á la vez que eméticos, y además de considerarse los fru-

tos como dañosos al ganado, sirven las semillas para matar los piojos, empleándose por otra parte la madera para embutidos, y del carbon hacen uso los dibujantes; el *E. tingens* Wall. sirve en la India para teñir de amarillo y se considera útil para curar algunas enfermedades de los ojos. En el género *Celastrus* deben citarse el *C. scandens* L. de la América septentrional con corteza emética; el *C. senegalensis* Lam. de Africa, con raiz amarga, astringente y algo purgante; el *C. venenatus* Eckl. et Zeyh., que crece en el Cabo de Buena-Esperanza y tiene fuertes espinas, cuyas heridas son peligrosas; el *C. edulis* Vahl. (Cat de los árabes), cultivado en Yemen con el Café y muy célebre entre los árabes, que comen las hojas y lo creen un preservativo de la peste; el *C. nutans* Roxb. y el *C. paniculatus* Willd., usados en la India como estimulantes. El *Maytenus macrocarpus* R. et Pav. del Perú tiene las hojas ácidas; el *M. chilensis* DC. (Mayten, Magthun de Chile) tiene buena madera y en cocimiento se emplea entre los chilenos para lavar las erupciones causadas por el Lithi ó Litre, que crece en el mismo país, empleándose además las hojas como purgantes, mientras que de las semillas se extrae aceite; el *M. verticillatus* DC. (Rurama, Ullú, Picna, Pigna del Perú, Yerba del Mate, Yerba del Paraguay en el Perú) también tiene las semillas oleosas, y de las hojas hacen uso los peruanos á manera del Mate, además de apreciarse la madera para varios objetos. El *Elæodendron Kubu* Eckl. et Zeyh. se estima en el Cabo de Buena-Esperanza por tener los frutos comestibles, sirviendo el leño para teñir de amarillo; el *E. orientale* Jacq. de Madagascar, tiene igualmente buena madera; el *E. trinerve* H. Mart. (Ebano del Perú) es árbol que también dá buena madera.

La *Myginda uragoga* Jacq. (Yerba del maravedí en Nueva-Granada) crece en la América meridional y tiene la raiz diurética. El *Ilex Aquifolium* L. (Acebo) es árbol europeo con hojas amargas y astringentes, frutos purgantes á la vez que eméticos y corteza febrífuga llena de liga, sirviendo para resolver algunos tumores, además de ser diurética como lo es también la raiz; el *I. opaca* Ait. y el *I. laxiflora* Lam. se usan en la América septentrional por su amargor, y sirven para hacer liga; el *I. vomitoria* Ait. (Casina de la Florida) crece en la Carolina y Florida, donde preparan con las hojas una infusión sudorífica y diurética, que en mayor dosis produce el vomito; el *I. Cassine* L. (Brigueta-Naranja de Cuba), tiene propiedades semejantes y se halla también en la Carolina y Florida; el *I. paraguariensis* St. Hil. (Yerba del Mate, Yerba del Pa-

raguay, Té del Paraguay, Camini, Caamirim, Erva de palo, Gongonha verdadeira del Brasil) crece en la América meridional y es un sucedáneo del Té; el *I. theezans* Mart. lo es igualmente en el Brasil; el *I. Gongonha* Lamb. (Gongonha del Brasil) tambien tiene las hojas sudoríficas, usándose á manera del Mate como sucedáneo del Té; el *I. Macoucou* Pers. (Macucu de la Guayana, Encinilla ó Carrasca de la isla Española) se halla en las Antillas, y es muy astringente, siendo usada para teñir. El *Prinos verticillatus* L., cuya corteza astringente, algo amarga y picante, se considera en la América septentrional como medicamento tónico y antiséptico, tiene además virtud emética en los frutos; el *P. glaber* L. se usa como Té en la América septentrional. — La *Azima nova* Gmel. crece en la India, y se usan sus hojas en casos de tos y consunción.

Los géneros *Cyrilla* y *Cliftonia*, ambos de la América septentrional, constituyen la familia de las CIRILEAS de Endlicher, con tres especies sin usos conocidos.

El género *Nitraria*, propio del Asia media y del Africa mediterránea, forma por sí solo la familia de las NITRARIAS de Endlicher, con hojas y frutos salados.

#### RAMNEAS (RHAMNEE) DC. PRODR. II.

**CARÁTERES.** Cáliz cuadri-quinquelobado, adherente al ovario por el tubo, con los lóbulos valvados en la estivacion. Corola con tantos pétalos como lóbulos calicinos, raras veces nulos, frecuentemente escamiformes, cóncavos. Estambres en número igual al de los pétalos y opuestos á ellos; anteras biloculares. Pistilo con ovario enteramente adherido al cáliz ó hasta la mitad, ó por lo mas bajo, bi-cuadrilocular con las celdillas uniovuladas; estilo único; estigmas en número de dos ó cuatro. Fruto casi siempre indehisciente, abayado, drupáceo ó samaroides, raras veces capsular. Semillas derechas sin arilo; albumen carnoso ó nulo; embrión derecho, axil; cotiledones casi foliáceos; raicilla infera. — Arbustos ó arbolitos con hojas simples, alternas, raras veces opuestas, frecuentemente estipuladas. Flores dispuestas de varios modos, pequeñas y por lo comun verduscas, poco notables.

**HABITA** esta familia en las regiones templadas ó cálidas de todo el globo, y con abundancia en las próximas á los trópicos, siendo pocas las especies que se hallan entre ellos.

**COMPRENDE** doscientas cincuenta especies.

**PROPIEDADES Y USOS.** Las ramneas son amargas, algo acres

y astringentes, obrando algunas favorablemente sobre los órganos digestivos y siendo capaces de calmar la fiebre, mientras que otras promueven el sudor y la orina, ó purgan y producen el vómito: la corteza y el leño constituyen las partes que comúnmente se usan como medicinales; lo son también los frutos de algunas, supuesto que tienen acción purgante y emética, mostrándose los de otras dulces y buenos para comer. Existen en esta familia plantas útiles á la tintorería, proporcionando colores verduscos y amarillos, rojos y pardos.

El género *Zizyphus*, esparcido por todo el globo, suministra cortezas amargas y astringentes, siendo los frutos comestibles, y entre las especies á él pertenecientes se cuentan el *Z. vulgaris Lam.* (Azufaifo) originario de Oriente, muy conocido y cultivado en toda la region mediterránea por el uso que se hace de los frutos; el *Z. Lotus Lam.* (Ebanó de algunos), famoso en la antigüedad, y todavía apreciado por los frutos en la parte septentrional de Africa; el *Z. Spina Christi Willd.*, de Egipto y la Palestina, donde se usan los frutos verdes como astringentes, y se comen maduros, siendo febrifugos en concepto de los árabes; el *Z. Napeca Willd.*, que es de la India y tiene los frutos un poco ácidos, con semillas capaces de atacar la cabeza, si no se ponen en remojo, usándose el cocimiento de la raíz contra los cólicos flatulentos y la corteza como febrifuga; el *Z. Oenoplia Mill.* y el *Z. Jujuba Lam.*, cuyas cortezas en la India se substituyen á la Cuasia, comiéndose los frutos, que son muy buenos; el *Z. Xylopyrus Willd.*, que tiene la carne de los frutos insípida y las semillas con sabor de almendra, y es también de la India; el *Z. soporifera Schult.*, cuyas semillas descortezadas y cocidas usan los chinos para conciliar el sueño, calmar los dolores y evitar las pérdidas seminales; el *Z. orthocantha DC.*, que sirve á los negros de Senegambia para hacer una bebida fermentada con los frutos machacados y remojados; el *Z. Baclei DC.*, cuyos frutos pasan por venenosos, usándose la raíz para cortar las blenorreas; el *Z. Joazeiro Mart.* (Juá, Joazeiro del Brasil) con frutos comestibles y corteza tenida entre los brasileños por emética y febrifuga. El *Paliurus aculeatus Lam.* (Paliuro, Espina santa, Espina de Cristo, Espinavessa, Cambrones) del mediodía de Europa, es notable por sus frutos oleosos recomendados contra la tos, y es útil además por tener las hojas y raíz astringentes. La *Berberchia lineata DC.* es celebrada entre los chinos como resolutive é hidragoga; la *B. volubilis DC.* lo es en la América septentrional por usarse la raíz como antisifilítica. La *Sageretia theezans Brongn.* es