

OBRAS

COMPLETAS

DE BUFFON.

OBRAS

COMPLETAS

DE BUFFON.

AUMENTADAS

CON ARTICULOS SUPLEMENTARIOS SOBRE DIVERSOS ANIMALES
NO CONOCIDOS DE BUFFON,

POR CUVIER.

Traducidas al castellano por P. A. B. G. L.

Y DEDICADAS

A S. M. la Reina Ultra. Sra. (Q. D. G.)

SUPLEMENTO DE CUVIER,

TOMO IV.

BARCELONA.

IMP. DE A. BERGNES Y C^ª., CALLE DE ESCUDELLERS, N^º. 12.

CON LICENCIA.

1835.

OPRAS

COMPTON

DE SURTOS

COMPTON

COMPTON

COMPTON

COMPTON

COMPTON

COMPTON

COMPTON

COMPTON

BARCELONA

COMPTON

COMPTON

1835

HISTORIA DE LOS PROGRESOS

CIENCIAS NATURALES

HISTORIA DE LOS PROGRESOS

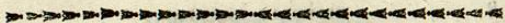
DE LAS

CIENCIAS NATURALES,

desde 1789 hasta el día,

por el Sr. baron J. Cuvier.

TOMO IV.



HISTORIA DE LOS PROGRESOS

DE LAS

CIENCIAS NATURALES.

SEGUNDO PERIODO.

Desde 1809 hasta 1827.

BOTANICA Y FISILOGIA VEGETAL.

Año 1809.

El orden y el método serán siempre en historia natural; y particularmente en botánica, dos objetos de la mas alta importancia: ellos sirven á la vez para establecer las relaciones que tienen los séres entre sí, y para guiar al observador en medio de las innumerables producciones de la naturaleza. Los naturalistas mas profundos han formado de aquellos el objeto especial de sus estudios, y por ellos tan solo podrán abrazarse los conocimientos que exige la ciencia de los métodos.

Jussieu, á quien con justa razon podemos considerar como el legislador de los métodos botánicos, ha establecido un nuevo orden de plantas bajo el nombre de *monimias*: los géneros de que lo compone son el *ruizia*, el *monimia*, el *ambora*, y quizás el *citrosma*, el *pavonia* y el *atherosperma*. Este orden deberá colocarse inmediatamente antes de la familia de las urtíceas; pero á continuacion de las monimias Jussieu coloca el *calycanthus*, reunido hasta entonces á las rosáceas: considéralo como el tipo de un nuevo orden que servirá de transicion entre las monimias y las urtíceas.

Palisot Beauvois ha dirigido su atencion al orden de las gramíneas: ha estudiado los órganos de su fructificacion con mas exactitud de lo que se habia verificado antes de él; ha fundado en la organizacion de cada una de sus partes los caracteres que deben distinguir las gramíneas entre sí; y ha obtenido los medios de dividir las numerosas especies de aquel orden en géneros mucho mas naturales que los que hasta aqui se habian adoptado.

La Billardiére nos ha dado á conocer una nueva planta de la familia de las palmeras, de la cual ha formado un género, bajo el nombre de *ptychosperma*, afine de los elates y de las arecas: esta planta ha sido descubierta por el au-

tor en nueva Irlanda; elévase por lo comun á mas de sesenta pies, y sin embargo su tronco no tiene mas que dos ó tres pulgadas de diámetro. Estas proporciones han dado motivo á que se le impusiese el nombre de *gracilis*. Causa admiracion, segun observa La Billardiére, que un árbol tan frágil pueda sostenerse por sí solo; pero es sabido que en todos los monocotiledones la parte leñosa mas dura se halla al exterior, y esta estructura da á las plantas de dicha clase una fuerza que no pueden tener aquellas cuyas fibras mas sólidas están en el centro.

Lamouroux ha presentado al Instituto una obra estensa sobre las plantas marinas. Apenas se habian dedicado los naturalistas al exámen de esos singulares vegetales: estaban generalmente reunidos de un modo poco natural; y Lamouroux, formando un solo grupo de todas las plantas que habitan los mares, parece haber promovido un cambio útil. Los escasos progresos que se habian hecho en el estudio de las algas eran causa de la poca armonía que reinaba entre los botánicos acerca de los órganos que sirven para la reproduccion de aquellas criptógamas. El señor Correa, en un trabajo especial sobre la materia, habia reconocido órganos masculinos y órganos femeninos en los tubérculos que hay en las estremidades de las ramificaciones de esas

plantas. Este mismo dictámen sigue Lamouroux; pero caracteriza con precision las diferentes partes de aquellos órganos, y difunde de este modo mucha claridad sobre el estudio de esos singulares vegetales. Este autor ha observado además que las especies de algas que crecen sobre el granito nunca son las mismas que se encuentran sobre la piedra caliza ó sobre las arenas, y viceversa. En cuanto á su organizacion interna, De-candolle habia reconocido que estaba desprovista de vasos, y enteramente formada de tejido celular. Lamouroux distingue dos especies de celdillas: las unas exagonales muy oblongadas, que forman los tallos y las nervosidades de las ramificaciones; las otras de la misma forma que las precedentes, pero de lados casi iguales y que constituyen la sustancia membranosa ó foliácea.

Lamouroux cree que las primeras pudieran ser análogas á los vasos, y las segundas al tejido utricular de los vegetales mas perfectos. Esos trabajos generales han conducido al autor á formar en aquella familia muchos géneros nuevos, que ha presentado igualmente á la sancion del Instituto.

Mirbel ha continuado sus investigaciones sobre la fisiología vegetal. Hasta ahora ya se habia reconocido que el *albúmen* de las semillas servia

ordinariamente para nutrir la tierna planta despues de la germinacion; pero este aserto necesitaba apoyarse en observaciones positivas, y Mirbel, por medio de un esperimento sencillo é ingenioso, ha desvanecido al parecer todas las dudas sobre este particular. El embrion contenido en la semilla del *allium cæpa* se encorva, al desarrollarse, en términos de formar un codo que sale de tierra, al paso que la plúmula y la raicilla quedan en ella ocultas. Si en esta época de la vegetacion se hace una señal cualquiera y á igual altura sobre las dos ramas del gérmen, se verá que la mancha mas cercana á la raicilla se eleva sola si la planta no recibe otros alimentos que por los jugos de la tierra: al contrario, si no está mantenida mas que por el albúmen de la semilla, la mancha de la plumilla se elevará por encima de la otra; por último, se elevarán casi á igual altura las manchas si la tierra y la semilla concurren al desarrollo del gérmen. Este último fenómeno es el que se verifica, y cesa no bien el albúmen es enteramente absorbido: entonces la tierna planta tiene bastante pujanza para chupar en la tierra ó en la atmósfera el nutrimento de que necesitará en lo sucesivo.

Dicha Memoria va acompañada de interesantes observaciones sobre la germinacion de la esparraguera, y sobre el modo con que las hojas

de esta planta, envainadoras al principio como todas las de los monocotiledones, se vuelven, mediante el crecimiento del tallo, laterales y opuestas, y en seguida laterales y alternas.

En otra Memoria ha emprendido Mirbel nuevas investigaciones sobre la germinacion del nelumbo. Los botánicos no estaban acordes acerca de la clase á que debia referirse esta planta, ni en orden á la naturaleza de los dos lóbulos carnosos en medio de los cuales toma su origen. Los unos, no observando desenvolvimiento de raicillas en la germinacion de esta planta, creian que estaba enteramente desprovista de ellas; otros consideraban como raices los lóbulos de que acabamos de hablar; y otros como órganos particulares y análogos al vitellus. Por medio de observaciones anatómicas trata Mirbel de disipar las dudas á que dan lugar esas diversas opiniones. Reconoce primero en el nelumbo todos los caracteres que distinguen las plantas con muchos cotiledones, de las plantas con un solo cotiledon. Encuentra luego en los lóbulos de esta planta vasos análogos á los de los cotiledones; y en el punto donde se juntan aquellos lóbulos observa otros vasos que se reunen del mismo modo que los que caracterizan las raicillas en los embriones provistos de este órgano; y concluye diciendo que el nelumbo no difiere esen-

cialmente de las demas plantas de su misma clase.

El Sr. Correa, considerando con Mirbel el nelumbo como una planta de dos cotiledones, no suscribe á la opinion de aquel profesor acerca de la naturaleza de los lóbulos: cree, con Gaertner, que aquellos órganos tienen mucha analogía con el vitellus, y los compara á los tubérculos carnosos de las raices de los orquis. Las plantas, segun observa este sabio botánico, tienen una organizacion doble y relativa, por un lado á la tierra en que deben arraigarse, y por otro al aire donde se desarrolla su ramaje. Las raices están destinadas á la vegetacion descendente, y en el punto donde se reunen esos dos sistemas de organizacion están ordinariamente colocados los cotiledones: ahora bien, los lóbulos del nelumbo se hallan en la parte mas inferior de la planta, y por consiguiente en el sistema de la vegetacion descendente ó de las raices. Este modo de considerar el nelumbo quitaría á la verdad los medios de reconocer en él cotiledones; mas el ejemplo de otras muchas plantas privadas de aquellos órganos manifiesta que no son enteramente esenciales á la vegetacion, y que los caracteres que de ellos se han sacado para partir el reino vegetal en tres divisiones son insuficientes, debiendo reemplazarse por los que dan la direccion de los vasos y los rayos medulares.

Con la idea tambien de disipar las dudas que han motivado las diferentes opiniones de muchos sabios botánicos, ha emprendido Poiteau un trabajo que ha sometido al Instituto sobre la germinacion de las gramíneas. No estaban de acuerdo los autores acerca de la parte de la semilla de aquellas plantas que debia considerarse como el cotiledon; pero observando que el escudete, que Gaertner tomaba por un vitellus, y Richard por el cuerpo de la raicilla, estaba colocado en el punto donde se separan la plúmula y la raicilla, considera aquel órgano como un verdadero cotiledon. Estas investigaciones han conducido además á Poiteau á una observacion que no por ser accidental deja de ser interesante, puesto que se liga con otro de los fenómenos mas generales de la vegetacion. Al momento en que se desarrolla la raicilla de las gramíneas, afecta la figura de un cono y representa la raiz principal ó el eje de las otras plantas; pero luego, y desde que las raices laterales han crecido hasta cierto punto, bórrese y destruyese aquel cono, de modo que ninguna planta de aquella familia tiene eje ó nabo. Y como Poiteau ha hecho la misma observacion en otras muchas plantas de un solo cotiledon, puede suponerse que aquella sustitucion de raices numerosas y secundarias á una principal se ve-

rifica porque cada hacécillo de fibras de los monocotiledones tiene su raiz propia; y esto nos lleva como por la mano á recordar la bella observacion de Petit-Thouars sobre el crecimiento en grosor de la *dracæna*, del cual se ha tratado ya en los años anteriores.

Año 1810.

Petit-Thouars, que se dedica con una constancia digna de servir de modelo á la anatomía y fisiología de los vegetales, y que ha propuesto ya al Instituto muchas consideraciones nuevas sobre esa rama de la ciencia, ha llamado este año la atencion de dicho cuerpo sobre la medula y el liber, ó sea, esa película situada debajo de la corteza y que por largo tiempo se ha considerado como la madre del alborno y de la madera. Opina enteramente lo contrario acerca de este último punto, y concuerda sobre el particular con el botánico inglés Knight, quien acaba de publicar tambien preciosas observaciones sobre la fisica de los árboles. En cuanto á la medula, asegura Petit-Thouars que se han engañado igualmente los autores creyendo que podia comprimirse y desaparecer á la larga por el crecimiento de la madera que le rodea: ha presentado troncos muy viejos de varias espe-

cies de árboles, en los cuales el canal medular es tan grueso como en las ramas del año.

Mirbel, que tiempo hace ha publicado interesantes investigaciones generales sobre la estructura interna de los vegetales, y las funciones de sus diversas partes, ocúpase hoy día en comparar entre sí las diversas familias bajo este aspecto. Ha tratado este año de las plantas que se llaman labiadas; pero tendiendo siempre á aquellos principios generales, únicos que pueden elevar nuestras observaciones á la dignidad de una ciencia verdadera, ha dado principio á su obra con algunas consideraciones sobre el modo de estudiar la historia natural de los vegetales, esforzándose en probar que para establecer una buena clasificacion de las plantas, el botánico debe llamar á su socorro los hechos que suministran la anatomía y la fisiología; que ningun carácter logra una importancia tal que se estienda indistintamente á todas las familias; y que de consiguiente un método fundado en la consideracion de un solo principio está en necesaria oposicion con las relaciones naturales, sin que se exceptúen de este juicio los caracteres inferidos del número de los cotiledones, de la presencia ó de la falta del perisperma, y de la insercion de los estambres. El análisis riguroso, dice él, demuestra que el valor proporcional de

los rasgos característicos varía en cada grupo, de modo que el mismo carácter alcanza mas ó menos importancia segun se halle en una especie ó en otra; y esta importancia en último análisis no es mas que el resultado del encadenamiento necesario de las diversas modificaciones orgánicas: conviene en que si bien es difícil por lo general percibir el nudo que une los rasgos característicos en los seres organizados, acreciéntanse sobre todo los obstáculos cuando se trata de los vegetales, á causa de su estrechada sencillez de organization; mas cree sin embargo que hasta ahora se ha mirado con sobrado descuido esta parte racional de la ciencia, sin la cual la historia natural de las plantas se reduce á un mero conjunto de hechos inconexos.

Entre los caracteres, distingue los de la *vegetacion* y los de la *reproduccion*, y cree que ambos ofrecen consideraciones igualmente importantes para la coordinacion de las especies en familias.

Divide estas últimas en unas formadas por *grupo*, y en otras formadas por *encadenamiento*. En las primeras el conjunto de los rasgos es conforme para todas las especies, y la definicion característica casi no admite escepciones: tales son las labiadas, las umbelíferas, etc. En las segundas los rasgos se modifican por transiciones insensibles, de modo que las últimas especies aca-

ban por ser bastante diferentes de las primeras, para que sea imposible espresar sus relaciones por medio de una definicion corta, sencilla y afirmativa: tales son las borragíneas, las ranunculáceas, etc.

La Memoria sobre las labiadas ofrece un ensayo del método analítico que propone el autor para el estudio de las familias naturales. Examina las labiadas en todas sus partes: no solo hace tomar en consideracion los caracteres externos, sino tambien la organizacion interna, y hasta los fenómenos que de la misma derivan. Despues de haber hablado de la germinacion, pasa á la organizacion del tallo; describe circunstanciadamente las glándulas y los pelos; opina además que se han engañado los autores considerauo como poros las áreas ovaes mezcladas con las celdillas mas ó menos hexagonales que forman la epidermis. Segun él, dichas áreas no son mas que pequeñas elevaciones, ó si se quiere, pelos sumamente cortos. Encuentra en la estructura interna del tallo la causa de su forma y de la disposición de las hojas por pares. Estiéndese de una á otra hoja cierta brida vascular que las retiene en situacion opuesta.

No seguiremos al autor en sus investigaciones sobre el cáliz, la corola y los estambres. Las observaciones que contiene esta parte de su Me-

moria se componen de una multitud de hechos particulares que no son susceptibles de analisis.

El pistilo ha presentado á Mirbel una organizacion muy notable, y que sin embargo hasta ahora no se habia observado mas que superficialmente. Un cuerpo glanduloso situado en el fondo del cáliz lleva cuatro ovarios, del medio de los cuales se levanta un estilo. La base de este no comunica directamente con los ovarios: penetra en la parte que lo sostiene, y da origen á cuatro conductores, los cuales, reunidos con los vasos nutricios que del pedúnculo van al fruto, suben hácia los ovarios. Esta disposicion del estilo y de los conductores, con respecto á los ovarios, existe igualmente en las borragíneas.

El cuerpo glanduloso es parecido, por su organizacion interna, á la glándula de la cobeá, cuya anatomía publicó hace ya algunos años Mirbel. Este aparato orgánico está destinado para la secrecion del jugo meloso que se deposita en el fondo del cáliz.

La forma del estilo y del estigma le ha prestado materia para muchas observaciones absolutamente nuevas.

La mayor parte de los autores consideran el fruto de las labiadas compuesto de cuatro semillas desnudas. El mismo Gaertner ha caido en este error. Mirbel prueba que aquel fruto está

compuesto de cuatro drupas, en las cuales se reconoce fácilmente la existencia de un envoltorio pulposo y de un hueso mas ó menos sólido. Demuestra además que el embrión, ordinariamente recto, pero á veces replegado sobre sí mismo, está revestido de dos tegumentos; que el exterior es delgado, y lleva siempre en su parte inferior la marca del cordón umbilical; y que el interior, ora delgado y flexible, ora carnoso y quebradizo, es un verdadero perisperma.

Este resultado imprevisto no es mas que la consecuencia de un hecho general que se habia sustraído á la perspicacia de los botánicos, á saber, que todo tejido celular, homogéneo, distinto de su membrana estérna, y aplicado inmediatamente sobre el embrión, cualquiera sea su espesor y la naturaleza de la sustancia inorgánica que ocupa sus cavidades, es un perisperma; de donde se sigue que muy pocas son las semillas en las cuales no puedan encontrarse, aun despues de la maduración, vestigiós de aquel órgano.

Para patentizar mas esta verdad, da Mirbel la historia circunstanciada del desarrollo del embrión y de la formación del perisperma en las labiadas y en otras plantas.

Cree por último poder inferir del conjunto de sus observaciones, que en las familias de las la-

biadas los principales caracteres de la vegetación, así como los de la reproducción, guardan tan íntima conexión, que no se puede suponer el cambio de uno de aquellos caracteres sin admitir al propio tiempo el cambio de los otros, es decir, que la existencia de cada uno de ellos está visiblemente ligada con la existencia de todos; lo cual hace que cada uno adquiera en la clasificación un valor igual al conjunto de los rasgos característicos, al que en cierto modo representan.

Saben todos los botánicos que la primera división de los vegetales, fundada en la unidad y pluralidad de los cotiledones, generalmente hablando está ligada con las relaciones naturales; sin embargo, esta regla tiene sus excepciones: por una parte la cúscuta, el cyclámen y algunas ranunculáceas no tienen mas que un cotiledón, aunque no se pueda separarlas de las plantas de dos hojas seminales sin infringir las leyes de la naturaleza; por otra parte, la zamia y el cycas tienen dos cotiledones, bien que su sitio parece estar invariablemente fijado entre las palmeras y los helechos, los cuales, segun es bien sabido, no tienen mas que una hoja seminal. Sorprendido Richard de esas anomalías, ha creído poder sustituir á la división de los monocotiledones y de los dicotiledones la de los embriones