

Clasificación moderna de las plantas

GABRIEL GUTIERREZ V.*

En la mayoría de los textos de botánica se acostumbra agrupar las plantas en cuatro grandes grupos, a los cuales se les designa nomenclaturalmente con el nombre de *divisiones*:

1—División Thallophyta.

2—División Bryophyta.

3—División Pteridophyta.

4—División Spermatophyta.

A medida que ha ido progresando el estudio de dichos grupos, usando para ello todas las ramas en las cuales se ha dividido la ciencia botánica, se ha llegado a la conclusión de que dicha clasificación es muy artificial, razón por la cual, si se quiere tener un sistema filogenético, es necesario cambiarla por completo.

En las Thallophyta, por ejemplo, se incluyen plantas que no tienen ninguna relación entre sí, de tal manera que cada uno de dichos grupos, que anteriormente se consideraban como *clases*, vienen a representar verdaderas *divisiones*. Como todas las plantas de la división Thallophyta, tal como se consideraba anteriormente, se caracterizan por la ausencia de raíces, tallos, hojas y arquegonios, lo mismo que por la presencia de un *tallo* que carece de haces vasculares, se les ha subido de rango y pasan a formar el *Subreino Thallophyta*.

Las Bryophyta, Pteridophyta y Spermatophyta, debido a la presencia de arquegonios en el interior de los cuales se desarrollan *embriones* que han de dar origen más tarde a una nueva planta, constituyen el *Subreino Embryophyta*.

Se ha podido observar que las Pteridophyta y las Spermatophyta se encuentran muy estrechamente relacionadas y, por lo tanto, deben formar un solo grupo.

Con el fin de poder compaginar los grupos de los animales con los de las plantas y debido al gran número de usos que se

* Profesor Asociado de Botánica. Facultad Nacional de Agronomía de Medellín.

han dado anteriormente a la palabra *división*, se usará, en lugar de ella, la de *phylum*, para expresar las categorías correspondientes a dichos grupos.

Los diferentes phylum en los cuales se dividen las plantas los podemos distinguir por medio de la siguiente clave, basada en los trabajos de Schafner (1934), Smith (1938) y Tippto (1942). En los phylum de las plantas superiores hemos ampliado la clave para dar cabida a las clases y órdenes en los cuales ellas se subdividen.

1—El cuerpo de las plantas es unicelular, formado por colonias de células, o multicelular, frecuentemente filamentosos; no se presentan arquegonios; plantas asexuales o con un ciclo de vida simple, haploide o diploide, algunas veces con fases haploides y conjugadas, la fase conjugada con células binucleadas; algunas veces con una alternación de generaciones haploides y diploides, pero entonces, no del tipo antitético típico; la esporofita diploide nunca tiene existencia parasítica o fase parasítica propiamente dicha en la gametofita, sino que se origina de una espora libre o de una cigota (*Subreino Thallophyta*) 2

El cuerpo de las plantas está formado por un agregado sólido de células; si es filamentosos, únicamente lo es en su fase embrional o inmadura; se presentan arquegonios típicos o, si estos son muy reducidos, entonces las plantas producen verdaderas semillas; siempre con generación alternante antitética en su ciclo de vida normal; la esporofita diploide es parásita de la gametofita durante toda su existencia o en su fase embrional. (*Subreino Embryophyta*) 11

2—Células con núcleos y cromatóforos muy poco diferenciados y con un tipo muy primitivo de división nuclear (fisión), cuerpos móviles o inmóviles, con o sin clorofila, nunca de color verde puro de clorofila; reproducción por simple fisión; esporas o células de resistencia comúnmente presentes 3

Células con núcleos bien diferenciados, si son plantas halofíticas, generalmente tienen cloroplastos bien diferenciados; con o sin clorofila; plantas verdes o incoloras o variadamente coloreadas con materias colorantes diferentes de la clorofila 4

3—Células sin clorofila, algunas veces con bacterio-purpurina; halofíticas, saprófitas y parásitas *Phylum Schyzomycophyta*.

Células con clorofila y ficocianina, generalmente de color azul-verdoso o parduzco *Phylum Cyanophyta*

4—Plantas con clorofila o, si carecen de ella, entonces no se presentan ni verdadero micelio ni verdadero plasmonio . . . 5

Plantas sin clorofila, con verdadero micelio o plasmodio 10.

5—Plantas de color rojo o púrpura; con ficoerritrina; la mayoría de ellas se desarrollan en el mar; heterógamas; con ovocélulas estacionarias y espermas no ciliados; con una alternación de fases aparente; frecuentemente se presenta ficocianina en sus cromatóforos; presentan reproducción sexual de un tipo avanzado, el órgano femenino tiene un cuerpo receptor largo (tricógino) y el anteridio produce células inmóviles y sin cilias. Phylum *Rhodophyta*

Plantas en las cuales no se presenta el color rojo o púrpura; la clorofila puede estar opacada por otros colorantes diferentes de la ficoerritrina 6

6—Plantas generalmente verdes, pero si no tienen dicho color, entonces no tiene color pardo 7

Plantas color pardo, con ficofeina, isógamas o heterógamas, con espermas ciliados, ambas gametas, generalmente se desprenden de los gametangios; con un ciclo sexual simple, diploide o, en las formas superiores, con dos o más ciclos de generaciones alternantes Phylum *Phaeophyta*

7—Plantas unicelulares o filamentosas que contienen clorofila y un exceso de pigmentos amarillos o pardos 8

Plantas generalmente verdes, con clorofila, sin exceso de pigmentos amarillos o pardos 9

8—Plantas que tienen generalmente dos valvas de paredes silicosas alguna vez en su ciclo de vida; si se presentan células móviles, entonces se encuentran en ellas dos flagelos desiguales en la parte anterior o uno solo en la parte anterior o dos iguales en la parte posterior o, algunas veces, se presentan más de dos flagelos; las reservas alimenticias están representadas por grasas o leucina, generalmente sin cuerpos pirenoides; en los cromatóforos existe predominancia de pigmentos carotenoides amarillentos o parduzcos Phylum *Chrysophyta*

Plantas que no tienen dos valvas de pared silicosa; si se encuentran cubiertas por una pared durante su fase vegetativa, esta es celulósica y muy elaborada; células móviles con dos flagelos ligeramente desiguales o con un flagelo transversal y otro longitudinal; protoplasma con cromatóforos amarillo-verdosos o dorado-parduzcos; alimentos de reserva aceites o almidones; raras veces se presenta reproducción sexual Phylum *Pyrrophyta*

9—No se encuentran presentes cuerpos pirenoides verdaderos; los alimentos de reserva son paramilón o aceites; plantas verdes con los pigmentos en la misma proporción o en proporción diferente a la que se encuentra en las plantas superiores
 Phylum *Euglenophyta*

Se encuentran presentes cuerpos pirenoides verdaderos; las sustancias de reserva son almidones y sustancias semejantes a almidones; plantas verdes con los pigmentos en la misma proporción que se encuentran en las plantas superiores
 Phylum *Chlorophyta*

10—Plantas unicelulares saprófitas, sin clorofila; se presenta un estado de plasmodio formado por células unidas que, generalmente, son de naturaleza ameboide, en él se forman cuerpos complejos semejantes a esporangios; sexualidad primitiva que consiste en la conjugación de los núcleos; las esporas de resistencia liberan al final células flageladas o ameboides
 Phylum *Myxomycophyta*

Plantas en las cuales no se presenta el estado de plasmodio, sin clorofila; en ellas se encuentra un verdadero micelio; reproducción sexual sin espermias móviles; reproducción asexual de varios tipos; con un ciclo de vida sexual simple, haploide o, en las formas superiores, una modificación de dicho ciclo en el cual la fase conjugada sigue a la fase normal haploide, con células uninucleadas
 Phylum *Eumycophyta*

11—Plantas sin tejido vascular; la esporofita es parásita (al menos en parte) de la gametofita durante toda su vida y tienen crecimiento determinado; plantas homósporas, pequeñas, sin raíces ni verdaderas hojas
 Phylum *Bryophyta*

Plantas con tejido vascular en la esporofita, la cual se convierte en una planta independiente después de la fase embrional, con raíces y hojas excepto en las formas degeneradas; siempre se presenta crecimiento indeterminado en todos los ejes
 Phylum *Tracheophyta* 12

12—La esporofita carece de raíces y hojas verdaderas; esporangios relativamente grandes, bi- o triloculares y regularmente dehiscentes. (Subphylum *Psicopsida*. Clase *Psytophytina*)

La esporofita tiene raíces y hojas verdaderas 13

13—Tallos articulados, con verticilos de hojas escamiformes en los nudos; las hojas están unidas al tallo por una base estrecha o son coalescentes, pero algunas veces son anchas en su parte distal; los esporangios se encuentran en tallitos especializados lla-

mados esporangióforos, generalmente peltados o encorvados...
..... Subphylum *Sphenopsida*. Clase *Equisetinae*

Tallos no articulados; las características anteriormente mencionadas no se encuentran asociadas 14

14—Hojas pequeñas, simples, dispuestas espiralmente y provistas de vasos; esporangios adaxiales, sésiles, colocados en o próximos a hojas especializadas llamadas esporofilas, las cuales se encuentran agrupadas en estróbilos; no se presentan brechas de hojas en el cilindro vascular primario Subphylum *Lycopsidea*. Clase *Lycopodinae* 15

Hojas generalmente grandes; se presentan brechas de hojas en el cilindro vascular primario de todas, excepto en las formas protestélicas y unas pocas *Gymnospermae* antiguas; los esporangios, cuando su posición es claramente determinable, son abaxiales en hojas modificadas o no Subphylum *Pteropsida* 17

15—Plantas homósporas; no se presentan lígulas ni en las hojas ni en las esporofilas Orden *Lycopodiales*

Plantas heterósporas; lígulas presentes tanto en las hojas como en las esporofilas 16

16—Esporofilas dispuestas en estróbilos; hojas pequeñas, con limbos dilatados y con una lígula en su ángulo adaxial, la cual es muy notoria cuando la hoja se está formando y poco notoria cuando ya la hoja está perfectamente formada; hojas dispuestas de diferentes maneras, menos en rosetas, a lo largo de los tallos aéreos Orden *Selaginellales*

Esporofilas no dispuestas en estróbilos; las hojas más o menos grandes, dispuestas en rosetas, limbo dilatado en su parte inferior, atenuado y recorrido por cuatro canales aeríferos en la superior; en estas plantas, además de la lígula se encuentra un veio que cubre el esporangio Orden *Isoetales*

17—La esporofita no produce semillas; generalmente se reproducen por esporas que al germinar producen la gametofita en la cual se forman los anteridios y arquegonios, los espermatozoides salen de los anteridios para entrar directamente por los cuellos de los arquegonios a fin de efectuar la fecundación; las esporas se encuentran dentro de esporangios agrupados en soros, los cuales pueden estar situados en el envés de los frondes o formando espigas o panojas aisladas terminales o sentadas sobre el rizoma o en la base del pecíolo del fronde Clase *Filicinae*

La esporofita produce semillas; la gametofita femenina es siempre parásita en el megasporangio durante toda su vida; la gametofita masculina deja caer los espermatozoides a través de un tubo y por lo tanto se presentan dos fases de crecimiento parasitario, la primera en el microsporangio, la segunda en el rudimento seminal o, en los grupos superiores, principia en la misma megasporofita, con un estado de reposo intercalado entre las dos fases de la esporofita 18

18—Los rudimentos seminales y las semillas se encuentran desnudos; no se presentan estigmas; los granos de polen (gametofitas masculinas) caen directamente sobre el micrópilo Clase *Gymnospermae*

Los rudimentos seminales y las semillas se encuentran cubiertos por los carpelos; se presentan estigmas; los granos de polen caen sobre los estigmas y desarrollan un tubo polínico más o menos largo; flores bien desarrolladas, con perianto que generalmente se encuentra altamente especializado o muy reducido o, algunas veces, falta por completo. Clase *Angiospermae* 19.

19—Embrión generalmente con dos cotiledones; hojas por lo general con nervación reticulada; flores, la mayoría de las veces pentámeras o tetrámeras Subclase *Dicotyledoneae*

Embrión generalmente con un solo cotiledón; hojas por lo general con nervación paralela, raras veces reticulada, a veces las hojas faltan; flores generalmente trímeras, raras veces pentámeras o tetrámeras Subclase *Monocotyledoneae*

