
CIENCIAS NATURALES.

LOS LIQUENES Y LA TEORIA DE SCHWENDENER.

Los líquenes son criptógamas bastante conocidas, aun de las personas no dedicadas especialmente al estudio de la botánica, por las costras de color aceitunado, cenizoso ó amarillento con que esas plantas visten la corteza de los árboles ó la superficie de las rocas, principalmente de las graníticas; los cantos de la inmediata Sierra de Guadarrama, riquísima en líquenes, están á veces tan completamente cubiertos por estos, que si se quieren examinar los elementos mineralógicos que componen la roca, sin romperla, es preciso levantar antes la capa no interrumpida de *Parmelias*, *Lecanoras* y *Lecideas*, que vegetan sobre aquella. La parte principal de estas plantas está formada, como es sabido, por el llamado *Thallus*, *Thalloma*, ó talluelo, y este, á su vez, se halla constituido por dos órganos diferentes: unos filamentos, variamente entrecruzados, desprovistos de clorofila, y por lo comun blanquecinos, conocidos en botánica con el nombre de *Hyphæ*, que componen la masa general del líquen, y otros, llamados *Gonidios*, arredondados, llenos de clorofila, y que son los que dan á esas criptógamas su color mas ó menos verdoso. Los filamentos presentan grandes analogías de forma y estructura con los que forman el cuerpo de los hongos; y los *Gonidios*, por su parte, las presentan con algunas *algas* unicelulares. Y como no se halla rigurosamente establecida una verdadera dependencia mútua en el desarrollo de esos dos órganos, el botánico Schwendener no vió solo semejanza entre los fila-

mentos (*hyphæ*) de los líquenes y de los hongos, y entre los *Gonidios* y ciertas algas, sino que aseguró existia identidad completa; y, hace unos doce años, estableció su célebre teoría, segun la cual los líquenes no son en realidad plantas autónomas, si vale la expresion, plantas *sui generis*, sino seres formados por la union de otros dos diferentes, siendo los *Gonidios* verdaderas algas, sobre las cuales se desarrollan los filamentos ó *hyphæ*, que son verdaderos hongos, parásitos sobre aquellas.

Numerosas observaciones hechas y publicadas por Schwendener, acompañadas de magníficas láminas, y publicaciones análogas de otros botánicos, han extendido y generalizado esta teoría en los libros y en las cátedras de botánica de Alemania y Suiza; admitenla como verdadera los mejores *Tratados* de esa ciencia, por ejemplo, el de Julio Sachs, bastante conocido ya en el Mediodía de Europa, por la excelente traduccion francesa de Van-Tieghem; en Francia el Dr. Bornet, autor de notables escritos sobre algas, publicó en 1873 un extenso trabajo sobre la teoría en cuestion, ilustrado con hermosas láminas, adhiriéndose á la opinion de Schwendener; y Duchartre, en la última edicion de su *Tratado de Botánica*, tan estimado en Francia y en España, aunque no es tan partidario como Bornet de esa teoría, la cree por lo menos verosímil. Es decir, en resúmen, que la teoría de Schwendener se ha sostenido y se sostiene con gran autoridad y gran talento. Y, sin embargo, desde un principio ha encontrado oposicion en todos los verdaderos liquenógrafos; Nylander, Fries, Krempelhuber, Crombie, Körber, Müller, la han combatido con argumentos y éxitos diversos. Pero puesta la cuestion principalmente en el terreno de la anatomía, se comprende que los botánicos, que en su mayor parte se ocupan poco ó nada en el estudio de los líquenes, la resuelvan conforme á la opinion de los anatómicos; estos, no obstante, se equivocan, segun asegura Müller, profesor en la Universidad de Ginebra, en un artículo recientemente publicado en los *Archivos de Ciencias Fisicas y Naturales* (número del 15 de Enero de 1879), y del cual tomo los principales datos para este. Segun Müller, ya en 1876 publicó el naturalista Minks, en

Stettin, un trabajo extenso sobre algunos órganos nuevos de los líquenes, cuyo desarrollo tenia origen en los filamentos, y en cuyo interior, sin embargo, se desarrollaban *Gonidios*; con lo cual la conexión de origen entre estos y los filamentos (*hyphæ*) quedaba establecida, no habiendo, por tanto, necesidad de tener á los líquenes por compuestos de algas y de hongos, sino por verdaderas plantas independientes de aquellas y de estos. Estas primeras observaciones del Dr. Minks pasaron casi desapercibidas, sin ser comprobadas por otros botánicos; pero no desmayó por eso su autor, y, hace pocos meses, ha publicado en la *Flora* de Ratisbona (1878) nuevos estudios sobre los líquenes, que generalizan en cierto modo los resultados obtenidos en 1876, y ahora ya, no sobre órganos nuevos ó poco conocidos, sino sobre los que cualquier naturalista puede observar fácilmente. El punto culminante de estos descubrimientos es el hecho de que los *Gonidios* se encuentran ya en un estado preliminar, no observado antes, y que Minks llama *Microgonidium*, en todas las celdillas de los filamentos que forman el liquen, tanto en su parte vegetativa como en la reproductiva; en ellas nacen y crecen, y despues quedan libres por reabsorcion de la celdilla madre. Este descubrimiento, si se confirma, anula en absoluto la teoría de Schwendener. Ya Minks advirtió á sus lectores, que, con los microscopios ordinarios, sería tiempo perdido el querer verificar estas observaciones, posibles solo con el empleo de los hoy llamados *objetivos de immersion*.

Provisto, pues, Müller de los mejores microscopios, con objeto de confirmar ó negar lo observado por Minks, asegura en su citado artículo, que los resultados han superado sus esperanzas; no solo ha comprobado la existencia de los *Microgonidios* en las celdillas antes mencionadas, despues de preparadas cuidadosa y sucesivamente con la potasa cáustica, el ácido sulfúrico y la tintura de yodo, sino que los ha visto tambien, sirviéndose de objetivos de immersion, sin necesidad de preparacion química preliminar. En un trabajo anterior emitió Müller la hipótesis de que los *Microgonidios*, de color mucho mas pálido que el de los *Gonidios* ordinarios, deberian presentarlo mas verde, mas intenso, en los líquenes de los

países tropicales, desarrollados bajo la acción de una luz mas viva; y esta hipótesis acaba tambien de confirmarse. El conocido y célebre viajero, Dr. Schweinfurth, ha traído varias *Parmelias* y otros líquenes del Africa central, y en ellos ha visto Müller los *Microgonidios*, de un color verde tal, que apenas se distingue del de los *Gonidios*; y asegura que pueden verse con cualquier buen microscopio, aun sin objetivos de inmersión. Es, pues, segura la existencia de los *Microgonidios*; y en cuanto á su tránsito á *Gonidios*, puede comprobarse fácilmente, segun Müller, estudiándolos en los filamentos situados inmediatamente debajo de la capa mas externa del *Thallus*, llamada por los liquenógrafos *capa cortical* ó *corteza*. En ellos se encuentran los *Microgonidios*, encerrados aún en las celdillas madres, pero presentando ya todos los grados intermedios entre el tamaño menor de los mismos y el de los *Gonidios*. Resulta, en fin, segun los últimos trabajos y observaciones de Minks y de Müller, que los *Gonidios* tienen su origen en los filamentos ó *hyphæ*; que no son algas; que los filamentos de los líquenes son diferentes de los que forman los hongos, y que, por tanto, no puede sostenerse que un líquen sea un sér compuesto de algas y de hongos, debiendo, por el contrario, ocupar su puesto, su categoría entre las demás clases de las plantas criptógamas *Thallofitas*.

LAGUNA.

OPINION DE LINNEO SOBRE EL ORIGEN DE LAS ESPECIES VEGETALES.

Aun cuando no se conceda hoy ya la importancia que en tiempos pasados se ha concedido á los argumentos llamados de autoridad, al *jurare in verba magistri*, es indudable, sin embargo, que hay nombres de tal valía en la historia de las ciencias, que, no solo habrán de pronunciarse siempre con respeto, sino que, además, seguirán siendo de gran peso en el examen y decision de tantas y tantas cuestiones como las