

## CLAVE DIGITAL DE DETERMINACIÓN DE MACROLÍQUENES DEL OCCIDENTE DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

**PÉREZ VALCÁRCEL, Carlos**  
*IES Adormideras (A Coruña)*

Es difícil pensar hoy en día en una enseñanza en la que sólo utilicemos el encerado y una tiza, es prácticamente inconcebible que no nos ayudemos con las nuevas tecnologías. El desarrollo de las TIC en la enseñanza es prácticamente imparable. No es difícil hoy en día que nos encontremos un aula perfectamente dotada con ordenador, cañón de vidrio, encerado interactivo y otro tipo de artilugios, que nos hacen la vida mucho más cómoda y mucho más eficaz el modo de enseñar.

El profesor en esta nueva época, debe adaptarse y aprovecharse de todos estos recursos para optimizar su modo de enseñar. En este sentido va la realización de claves de determinación digitales, que vengo presentando en este tipo de congresos desde hace varios años. Las claves digitales no van a sustituir a las típicas claves dicotómicas que podemos encontrarlos en cualquier libro, sin embargo, es un recurso extraordinariamente atractivo para los alumnos de enseñanza media, que sin demasiado esfuerzo y de una forma intuitiva, pueden determinar una especie con facilidad.

Los líquenes son posiblemente de los organismos más desconocidos por el público general y sin embargo, todo el mundo alguna vez los tocó, piso y por supuesto los vio, aunque de eso no sea muy consciente. Las láminas grises o verdes de las cortezas de muchos árboles, las manchas amarillas o naranjas de las rocas, piedras o muros, los arbustillos pardos de muchos suelos son líquenes, complejos seres duales, capaces de vivir en los sitios más inhóspitos. Estos organismos presentan una diversidad morfológica llamativa y sólo en Galicia, su número se aproxima en este momento a los 1000 taxones. Son seres talófitos, es decir que no presentan verdaderos tejidos y por lo tanto en ellos no se desenvuelven raíces, tallos y hojas, que son los órganos característicos de las plantas que todos conocemos. Pero no por esto podemos pensar que son seres sencillos, ya que, presentan estructuras muy variadas y complejas que les han permitido sobrevivir hasta la actualidad y colonizar hábitats adversos a la mayoría de los seres vivos. Los líquenes en realidad, son miniecosistemas que bajo la apariencia de un sólo individuo, incluyen dos muy distintos: un alga y un hongo. La asociación es tan fuerte que se comporta como si fuera un solo organismo y presentan una sola morfología, fisiología y bioquímica, diferente a la que tienen las algas y los hongos aislados en cultivo.

El uso quizás más destacado de estos organismos, es su utilización como bioindicadores de contaminación. La fobia la polución de los líquenes se traduce en una disminución de su número y cobertura, además de una regresión de la fertilidad. Existe una ausencia casi total de líquenes

en el centro de las grandes zonas urbanas e industriales y sin embargo, una gran abundancia de esos mismos en las zonas carentes de contaminación. Los líquenes carecen de mecanismos de regulación y protección y no sólo eso, sino que tienen actividad continua, con fotosíntesis ininterrumpida y una gran longevidad, que lleva a una acumulación creciente de venenos en el curso de su vida. Esto se traduce que sólo será una cuestión de tiempo el hecho de que el organismo muera, cuando vive en zonas contaminadas. La presencia de un líquen determinado representa un indicativo claro del grado de contaminación. La falta de una especie, por otra parte, da lugar a conclusiones sobre la contaminación, si se tiene la certeza de que en aquel lugar se encontraría el líquen, si las condiciones del medio fuesen normales. Los métodos para determinar la contaminación atmosférica sobre todo por dióxido de azufre, están muy desarrollados hoy en día y aplicando unas tablas sencillas y la clave que a continuación presentaré, un alumno podría tener una idea bastante clara, de si está contaminado o no el lugar en el que se encuentra.

Con la clave de macrolíquenes se pueden llegar a determinar los táxones más frecuentes de la zona ácida de la Península Ibérica, visibles a simple vista o con una pequeña lupa de mano. Es una clave completa, intuitiva, atractiva y de fácil utilización para alumnos jóvenes y muy útil para profesores. La ventaja que supone una clave digital es que no tenemos que elegir entre dos opciones, como ocurre con las típicas claves dicotómicas, sino que nos da la posibilidad de partir de varias salidas, que nos dirijan al lugar conveniente. Cuando alcanzamos una especie determinada, se hace una descripción de la misma indicando los caracteres más representativos, señalados sobre una o varias fotografías. Por otra parte en la base de la diapositiva se señala la ecología de cada taxon es decir, donde crece y donde se puede encontrar.