

# UTILIZACIÓN DIDÁCTICA DE MACRÓFITOS ACUÁTICOS EN LA ENSEÑANZA DE LA BIO LOGÍA.

ENRIQUE HAUENSTEIN B. M.S.,  
ELIZABETH TRONCOSO H.

Se dan a conocer las múltiples posibilidades de utilización que poseen las plantas acuáticas vasculares, en los laboratorios de cursos de Biología o Ciencias Naturales, principalmente las sumergidas, puesto que por las características especiales de su morfología y funcionamiento son elementos de gran utilidad para demostraciones morfológicas, fisiológicas o ecofisiológicas, en niveles de enseñanza básica, media y universitaria.

## INTRODUCCION

La Biología es una ciencia que se debe enseñar y comprender fundamentalmente a través de procesos activos y de observación, desarrollados ya sea en el laboratorio o en el terreno mismo. En este sentido, el material didáctico más útil lo constituyen los propios organismos vivos.

Para el estudio de aspectos relacionados con la morfología y fisiología de los vegetales superiores, se prestan muy bien las plantas acuáticas, debido a su particular estructura, a su abundancia y a las facilidades de su recolección y cultivo (Retamales, 1934).

Los antecesores de las plantas superiores fueron formas acuáticas, que para iniciar la colonización de hábitats secos y nutricionalmente pobres, debieron sufrir profundas transformaciones en su proceso evolutivo. Tal acontecimiento ocurrió entre los períodos Silúrico y Devónico, hace aproximadamente 400 millones de años, período que culminó con la aparición de las plantas superiores (cormófitos) adaptadas al ambiente terrestre-aéreo. Posteriormente, algunas de estas plantas terrestres retornaron al ambiente acuático primitivo, configurando actualmente, menos del 1% del total de especies de plantas vasculares (Ramírez, 1978, p.48), aunque por su alto grado de especialización constituyen un grupo biológicamente importante. A manera de ejemplo y considerando solamente el aspecto funcional, se puede indicar que estas plantas se diferencian de las terrestres porque absorben agua y nutrientes por toda su superficie sumergida; al fotosintetizar lo hacen en tallos y hojas, pudiendo extraer  $CO_2$  del

bicarbonato disuelto en el agua. Todo esto las hace tener un extraordinario desarrollo vegetativo, aunque en condiciones desfavorables pueden sufrir una fuerte reducción del cuerpo vegetativo y son incapaces de resistir la sequía.

Los macrófitos acuáticos pueden separarse en dos grandes grupos: errantes y radicantes (Ramírez et al. 1979, 1982b, p.7).

El primer grupo lo constituyen aquellas plantas que viven flotando libremente, ya sea a media agua o sobre la superficie de ésta; tal es el caso del jacinto de agua (*Eichornia crassipes*), la hierba guatona (*Limnobium laevigatum*) y las lentejas de agua (*Lemna* spp.).

El segundo grupo, mucho más numeroso, lo componen plantas arraigadas al sustrato, las que a su vez pueden subdividirse en: sumergidas, natantes y emergentes.

Como ejemplo de la primera subdivisión, se puede mencionar a los luchecillos (*Egeria densa*, *Elodea* spp.), que permanecen fijos al sustrato y sus tallos y hojas se encuentran totalmente sumergidos, emergiendo solamente las flores. Las plantas radicantes natantes se caracterizan por poseer tallos alargados, que en su parte inferior llevan hojas sumergidas

y en el extremo superior hojas flotantes de aspecto diferente, algunas de ellas son los hueros (*Potamogeton spp.*) y el nenúfar (*Nymphaea alba*). Por último, las plantas acuáticas radicantes emergentes son aquellas que se conocen también con el nombre de "helófitas o palustres", y son típicas de pantanos fangosos en riberas de poca profundidad. Llevan la mayor parte del tallo y hojas emergiendo sobre el agua; ejemplo son la totora (*Scirpus californicus*) y el vatro (*Typha angustifolia*).

#### RECOLECCION Y CULTIVO.

Estas plantas pueden colectarse en los meses de primavera y verano, en ambiente lóticos (ríos, esteros, canales) y principalmente en ambientes lénticos (lagos, lagunas, charcos), cuerpos de agua que son abundantes en la IX y X regiones del país (Ramírez et al. 1982b, p.1). Una vez colectadas, se prensan, se secan y herborizan de acuerdo a técnicas tradicionales para este efecto (Hauenstein y Parada, 1975, p.96-98), o bien, se conservan vivas en cubetas o bolsas plásticas con agua del mismo hábitat.

La mayoría de estos hidrófitos puede mantenerse fácilmente en el laboratorio o sala de clases. Para ello, basta con poner las plantas en acuarios o cubetas plásticas que contenen











































