



PRÁCTICA: HOJAS CADUCIFOLIAS FRENTE A PERENNES

- **Nivel:** 4º ESO
- **Objetivo:** comprobar las diferencias de densidad entre las hojas caducas y perennes como consecuencia de su adaptación al medio
- **Material:** interface, base y varilla soporte, nuez doble, pinza luxómetro, hojas de diferentes árboles, flexo y lámpara de 100 w

Fundamento

La hoja es un órgano muy sensible a su entorno. En ella se producen dos procesos básicos para la planta: la transpiración y la fotosíntesis. Ambas precisan superficies grandes para realizar el intercambio gaseoso, pero cuando el agua escasea, un exceso de área foliar puede ser perjudicial. Por eso, la estructura de las hojas suele



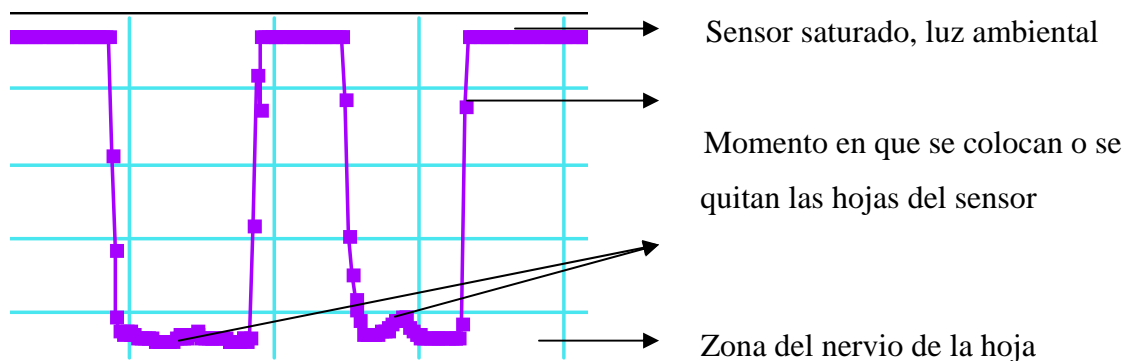
reflejar un compromiso entre estos dos procesos, para hacerlos compatibles en función del medio donde vive la planta. La densidad foliar de cada especie se puede reflejar como el peso seco por unidad de superficie (mg/cm^2). Podemos obtener las densidades relativas de las diversas especies viendo cuanta luz es capaz de atravesar

las hojas. Los valores más frecuentes de dicha densidad están comprendidos entre $0,5 \text{ mg}/\text{cm}^2$ en hojas de plantas acuáticas y $30 \text{ mg}/\text{cm}^2$ en hojas muy coriáceas. Entre estos valores extremos tenemos, por ejemplo, los del haya ($3,5 \text{ mg}/\text{cm}^2$) y la encina ($18 \text{ mg}/\text{cm}^2$). Además, dentro del mismo árbol hay diferencias, pues las hojas de la copa suelen ser más densas y más pequeñas que en la base.

Dens.	Tipo	Tamaño	Eficacia	Transp.	Coste	Hábitat adecuado
alta	perennes	pequeño	Poca fotosíntesis pero todo el año	Baja	Caro, pero duradero	Sin heladas. Soporta el estrés hídrico
baja	caducas	grande	Mucha fotosíntesis en una sola estación	Alta	Barato	Con heladas. Necesita agua mientras tiene hojas

Procedimiento

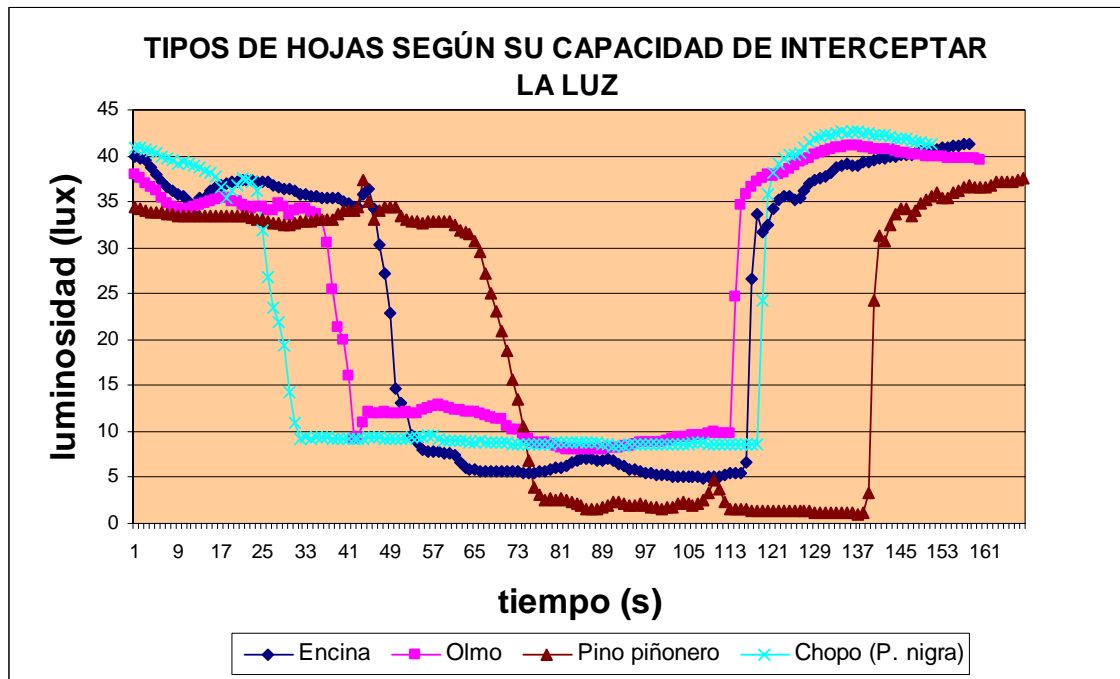
Antes de comenzar con el protocolo de esta práctica, es importante que cuidemos la selección o el muestreo de las hojas. Deben ser hojas maduras, del año anterior en plantas de hoja perenne y, hojas totalmente desarrolladas en plantas de hoja caduca. Además, transversalmente, deben ser más anchas que el sensor para evitar que se tomen datos de la luz ambiental. Una vez seleccionadas se procede:



Parte útil de la toma de datos

- Pasamos las hojas con el envés hacia abajo y en contacto con el sensor. Evitamos así que, el envés que es más claro, refleje la luz incidente.
- Se coloca la hoja por un extremo tapando todo el sensor y se va moviendo lentamente hacia el otro extremo en sentido transversal y, antes de que aparezca de nuevo el sensor, se quita para no tomar datos de la luz ambiental mezclados con los de la hoja. Podemos pasar varias hojas de cada especie seguidas, para evitar los errores debidos al muestreo

- Una vez pasadas todas las hojas que tenemos, seleccionamos el registro y sacamos por pantalla la media de los datos del eje Y



Cuestiones

- 1) Ordena las plantas de mayor a menor transparencia de sus hojas
- 2) Indica en cada caso si la hoja es caduca o perenne
- 3) ¿Crees que existe alguna relación entre la densidad de la hoja y su transparencia?
Explícalo
- 4) Dibuja un histograma representando las diversas plantas, las perennes con un color y las caducas con otro.
- 5) ¿Existe alguna relación entre la densidad (transparencia) de una hoja y ser perenne o caduca? Explícalo.
- 6) Consulta e indica el medio (en relación con la humedad) en que viven los dos grupos de plantas que tenemos.
- 7) ¿Crees que existirá alguna diferencia entre las hojas de la copa y las de la base de un árbol?