

## TALLER DE FOTOSÍNTESIS Y CAMBIO CLIMÁTICO

**Duración:** La duración del taller es de dos horas, una hora de visita por el Jardín Botánico y otra hora de práctica.

**Número de alumnos por grupo:** mínimo 15 alumnos, no hay máximo 30.

**Niveles:** recomendado para ESO, PCPI, y Bachillerato.

### **Principios pedagógicos Generales:**

- Favorecer situaciones en las que los alumnos y alumnas realicen aprendizajes significativos por sí solos.
- Proporcionar situaciones de aprendizaje que tengan sentido para los alumnos y las alumnas, con el fin de que resulten motivadoras.

Según lo expuesto, los principios que orientan nuestra práctica educativa son los siguientes:

### **METODOLOGÍA ACTIVA**

- Integración activa de los alumnos/as en la dinámica de la actividad y en la adquisición y configuración de los aprendizajes.
- Participación en el diseño y desarrollo del proceso enseñanza/aprendizaje.

### **MOTIVACIÓN**

Consideramos fundamental partir de los intereses, demandas, necesidades y expectativas de los alumnos/as. También es importante arbitrar dinámicas que fomenten el trabajo en grupo.

### **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO**

Nuestra intervención educativa con los alumnos/as asume como uno de sus principios básicos tener en cuenta sus diferentes ritmos de aprendizaje, así como distintos intereses y motivaciones.

### **DESARROLLO**

Los alumnos/as realizan una visita general por el Jardí Botànic, centrándose en las adaptaciones a la luz, como la cantidad de clorofila presente en los diferentes vegetales y la presencia de otros pigmentos que no son de color verde.

En el laboratorio, mediante una proyección de Power Point, los alumnos/as repasarán el proceso de la fotosíntesis y el cambio climático. Además procederán a realizar un experimento en el que harán la “esferificación” del alga unicelular *Scenedesmus quadricauda*, ya que si no se esferificase sería difícil de trabajar al ser muy pequeña. Para ello se encierran en bolitas de alginato de sodio que las mantiene vivas en su interior. Una vez han sido envueltas y se pueden manejar, y con un volumen parecido en cada bolita, se colocan en un indicador hidrogenocarbonado, que virará de color en función de la cantidad de dióxido de carbono existente. Los alumnos dispondrán de varias muestras de indicador. En unas observarán cómo vira rápidamente de color cuando los alumnos/as soplan en él, en otras muestras comprobarán el cambio de color al poner las bolitas de algas, con luz (comprobando cómo en la fotosíntesis se desprende oxígeno y se

consume dióxido de carbono) y sin luz (en el que, aunque están presentes las algas, no se produce fotosíntesis y por tanto no virará el indicador).

Los alumnos/as se llevarán al centro un Eppendorf con unas cuantas bolitas algales y dos tubos de muestra de indicador, para que puedan reproducir el experimento.

### **Conceptos**

- Repaso del proceso de fotosíntesis
- El cambio climático
- Conocer el alga *Scenedesmus quadricauda*
- Conocer el proceso de la esferificación
- Qué es el alginato de sodio y el cloruro cálcico
- Aprender técnicas de laboratorio
- Conocer la importancia de los organismos fotosintéticos en el planeta.

### **Procedimientos**

- Manipular y realizar actividades prácticas
- Analizar y comparar los resultados de estas investigaciones
- Comprender la importancia de las técnicas de laboratorio y su aplicación para el conocimiento de los seres vivos y para la mejora de la vida
- Conocer las técnicas de laboratorio y la importancia del trabajo científico
- Aprender la rigurosidad, la observación y el análisis como herramientas que permiten el conocimiento científico
- Aplicar a la vida real los conocimientos y habilidades adquiridas

### **Actitudes**

- Aprender el valor de las aportaciones científicas al conocimiento de la vida que nos rodea.
- Mostrar interés por conocer y conservar la gran biodiversidad de nuestro planeta.
- Fomentar la observación y el análisis
- Aprender la metodología científica y los aspectos de la investigación
- Valorar el trabajo en grupo

### **CONTENIDOS TRANSVERSALES:**

Educación ambiental, el Jardín Botánico es un espacio idóneo para transmitir la importancia de la Biodiversidad y propiciar actitudes de respeto hacia el medio ambiente.