



PRÁCTICA: DETECCIÓN DE CONTAMINANTES SOBRE LAS AGUJAS DEL PINO

- **Nivel:** 4º ESO
- **Objetivo:** Determinar la intensidad de la deposición de contaminantes sobre las hojas de los árboles.
- **Material:** interface, sensor de luz, varilla y base soporte, nuez, tubos de ensayo, recipiente de base ancha, pinzas, foco de luz y alcohol.

Fundamento



Los árboles interceptan partículas del aire, las cuales pueden ser retenidas en la superficie de las hojas o ser absorbidas a través de los estomas de las hojas. Los procesos más afectados por los contaminantes que se introducen en el árbol son la fotosíntesis y la respiración. El

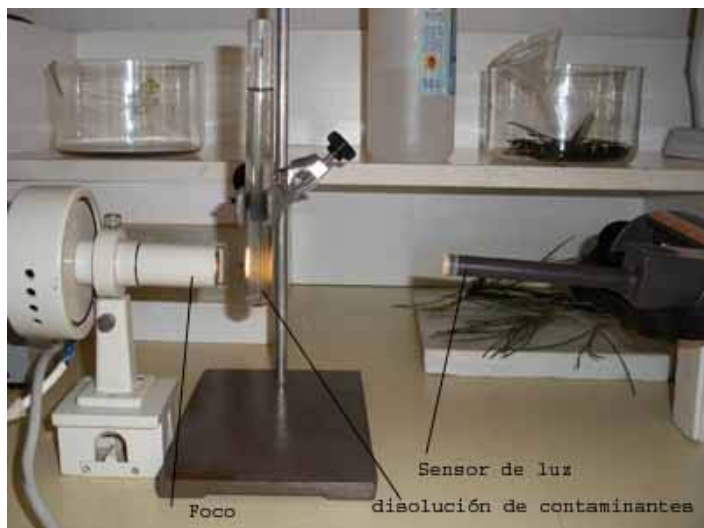
resultado es un debilitamiento de la planta, que se hace más sensible al ataque de los insectos y otros microorganismos y a la falta de agua. Finalmente, la muerte del árbol no se produce por la contaminación, pues la relación con el proceso ha sido indirecta. La relación y las evidencias más directas se han encontrado en los árboles afectados por altas concentraciones de azufre provenientes de polos industriales o vehículos.

Los árboles perennifolios se ven más afectados pues en ellos los contaminantes actúan por acumulación a lo largo de la vida de la hoja, que va de 1 a 2 años. En caducifolios el problema se reduce al caer las hojas cada otoño, pues con ellas se van gran parte de los contaminantes adheridos o absorbidos.

Procedimiento

Recoger dos ramillas de agujas de pino de un árbol cercano a una autopista o calle con mucho tránsito de vehículos. Conviene coger una rama de agujas del año anterior (verde oscuras) y otra de agujas nuevas como control (verde claras). También se puede coger como control una ramilla de otro árbol alejado de zonas transitadas por vehículos.

Echamos agujas de pino en una botellita de agua mineral, de plástico y añadimos 10 ó 15 ml de alcohol, después la tapamos y agitamos, de forma que se laven bien y



salgan los contaminantes adheridos. Hacemos lo mismo con las hojas de control. Después echamos el alcohol de las dos botellitas en sendos tubos de ensayo.

Colocamos el sensor en la consola y el resto de los materiales se montan como se indica en la fotografía. El sensor de luminosidad debe recoger la luz que atraviesa la solución de alcohol, para determinar su turbidez. Colocamos el foco muy cerca del tubo de ensayo.

Cuestiones

1. Determinar la línea base llenando un tubo de ensayo sólo con alcohol.
2. Coge hojas de árboles caducifolios y determina si se produce o no el mismo problema y en caso afirmativo en qué proporción.
3. Proponer alguna medida para reducir la contaminación atmosférica.

