

# La “magia” de los pigmentos

AUTORES: 4TO AÑO A DE LA ESCUELA 334, VILLA DEL CERRO.

## NOTICIA CIENTÍFICA: “DIVERSIÓN AL AIRE LIBRE”

### RESUMEN

Este trabajo presenta experiencias realizadas en clase para comprender y valorar la función de los pigmentos vegetales, pero sobre todo de la clorofila. Se buscó responder a varias preguntas resultado de hipótesis realizadas antes de comenzar a investigar y explorar. Los resultados han demostrado que la clorofila es indispensable para las plantas y por ende para la vida. Esta investigación surge de la salida didáctica al Parque “Biomás” donde tuvimos nuestro primer acercamiento a pigmentos vegetales.

### PALABRAS CLAVE

fotosíntesis - clorofila - cloroplastos - pigmentos vegetales - luz - oxígeno - experimento escolar.

### INTRODUCCIÓN

La fotosíntesis es un proceso esencial para la vida en la Tierra, ya que permite a las plantas producir glucosa y liberar oxígeno. En esta investigación buscamos extraer y observar la clorofila para identificarla entre otros pigmentos vegetales, a su vez también comprobar su función, a través de experimentos en el aula.

*“La fotosíntesis es el acto más generoso de la naturaleza: transformar la luz en vida”*

A. Szent - Györgyi , Nobel de Medicina (1937)

### MATERIALES Y MÉTODOS

Todos los experimentos realizados en esta investigación fueron hechos y vivenciados por alumnos y alumnas en el aula.

#### Experimento A -

#### Cromatografía

*Hipótesis: “existen muchos pigmentos” “existen solo tres pigmentos”*



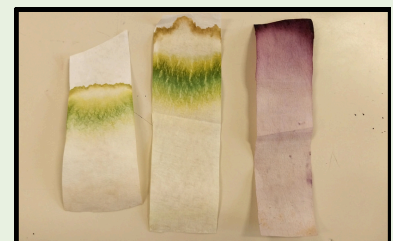
Materiales:

- Recipientes transparentes, alcohol, hojas y pétalos de colores, papel de filtro, palo y colador.

Procedimiento:

1. Triturar hojas y pétalos y colocarlos en recipientes por color.
2. Agregar alcohol para extraer los pigmentos.
3. Machar con un palo hojas y pétalos.
4. Separar con colador el extracto y el resto de hojas y pétalos.
5. Colocar tiras de papel filtro y esperar.

Resultados: la cromatografía reveló que la clorofila no es el único pigmento en las hojas, pero sí el más abundante, esto lo descubrimos al encontrar pigmento color verde en hojas violetas.



### **Experimento B - Observación de cloroplastos y clorofila.**

Hipótesis: “los pigmentos son una raíz que va por toda la planta” “son puntitos chiquitos” “son partículas” “son células o germenos”



#### **Materiales:**

- Microscopio, hojas verdes y rosadas, portaobjetos y cubreobjetos.

#### **Procedimiento:**

1. Cortar fragmentos de hojas.
2. Colocar en el portaobjetos y cubrir con el cubreobjeto.
3. Colocar en el microscopio y observar.

Resultados: la observación de hojas en el microscopio reveló que podemos ver a la clorofila como pequeños puntitos de color verde, contenida dentro de cloroplastos lo cual le denominamos “cápsulas”.

### **Experimento C - Comprobamos la fotosíntesis.**

Hipótesis: “Las hojas verdes y rosadas sirven para lo mismo” “son verdes porque es su color natural”



#### **Materiales:**

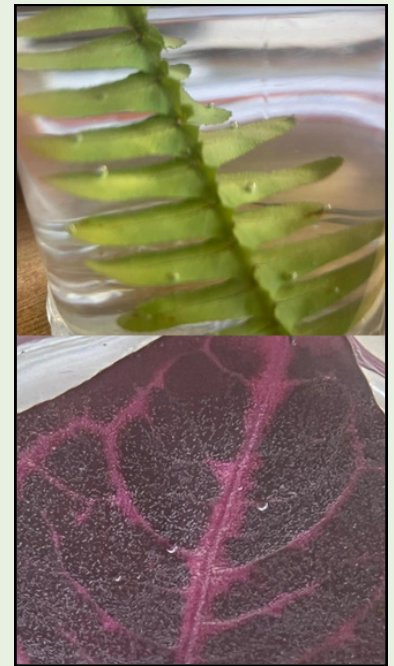
- Agua, bicarbonato de sodio, cucharas, hojas verdes y rosa, luz solar o artificial y lupas

#### **Procedimiento:**

1. Disolver completamente el bicarbonato de sodio en agua.
2. Colocar las hojas en distintos recipientes.
3. Colocar en un lugar que llegue luz solar o utilizar linternas y esperar.

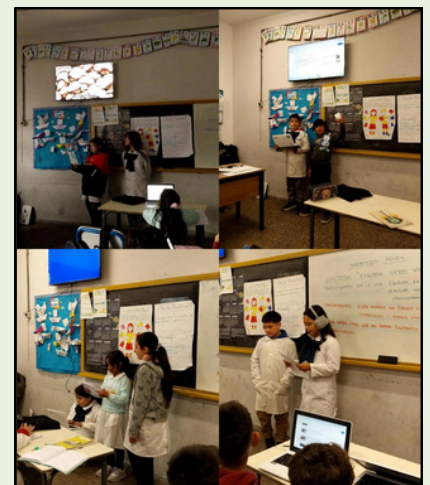
Resultados: en la experimentación y posterior observación de las hojas verdes sumergidas en agua y bicarbonato de sodio, pudimos ver grandes burbujas que las hojas desprendían.

En las hojas rosadas, demoró más tiempo, pero observamos burbujas en menor cantidad.



### **“Roles invertidos” - investigamos seres vivos sin pigmentos.**

Hipótesis: “existen seres vivos sin pigmentos”



#### **Procedimiento:**

1. Crear grupos para la investigación en computadoras.
2. Mencionar sitios de confianza.
3. Monitorear cada grupo y guiar.
4. Presentar lo que encontró cada uno y verificar la información.

## Resultados:

- Los hongos no tienen pigmentos, existen hongos comestibles y tóxicos.
- Los seres vivos que no tienen pigmentos son incoloros o transparentes.
- Los seres vivos albinos no tienen pigmentos.
- Existen bacterias sin pigmentos.

## CONCLUSIONES

A través de la cromatografía comprobamos que existen muchos pigmentos con distintas gamas de colores, todos ellos tienen un nombre pero solo uno predominó en gran o pequeña cantidad en la mayoría de las cromatografías.

Estos pigmentos también pudimos observarlos utilizando el microscopio: la clorofila como pequeños puntos de colores en este caso verdes contenidas en “cápsulas”, es decir cloroplastos.

Al provocar la fotosíntesis en el aula pudimos comprobar que las hojas con pigmento clorofila producen en mayor cantidad burbujas de oxígeno que las hojas con pigmento betaláina, esto lo vinculamos con la cromatografía de la misma hoja en la que descubrimos que había una franja de color verde, por lo que concluimos que también tiene clorofila pero en menor cantidad. Entonces la clorofila es el pigmento principal encargado de realizar la fotosíntesis.

---

## BIBLIOGRAFÍA

- Curtis, H. (2016). *Invitación a la Biología en contexto social*. 7a. edición. Buenos Aires: Médica Panamericana.24
- Raven, P., Evert, R., & Eichhorn, S. (2014). *Biología de las plantas*. McGraw Hill.
- Taiz, L., Zeiger, E. (2017). *Fisiología vegetal*. Sinauer Associates.

---

## ANEXO

### EN ESPACIO DE ARTES VISUALES Y PLÁSTICA TRABAJAMOS TINTAS NATURALES

