

Natalia Balbuena, Daniel Cebada,  
Juan Ramón Gallardo, Clara López.  
Profesora coordinadora: Nuria Muñoz .

Colegio La Inmaculada, Algeciras, Cádiz  
nmunozmolina@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

La química a microescala en su versión moderna fue desarrollada por el doctor Ronald M. Pike del Instituto Tecnológico de Massachusetts. Se encontró que los estudiantes podían adaptarse rápidamente a las manipulaciones de microescala en este nivel. Actualmente casi la totalidad de las escuelas de Estados Unidos utilizan técnicas de microescala, y se han ido sumando otros países como Suecia, Australia, la India, Puerto Rico y México. Por lo que desde nuestro laboratorio escolar decidimos unimos a esta iniciativa ya que el manejo de desechos químicos y el control del medio ambiente son para nosotros objetos de constante preocupación.

## OBJETIVOS



1. Reducir los desechos químicos disminuyendo así la contaminación producida.



2. Ahorrar en costes y recursos empleados.



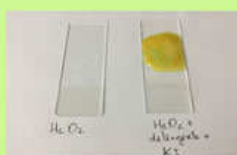
3. Unirse a las técnicas de microescala ya existentes en otros países.



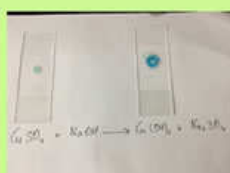
4. Disminuir la exposición de los alumnos a productos químicos potencialmente dañinos.

## METODOLOGÍA

- Hemos realizado un estudio bibliográfico de donde hemos obtenido las reacciones de nuestro trabajo.
- Hemos creado un cuaderno de prácticas donde se explica paso a paso cómo realizar las reacciones químicas.
- Hemos llevado a cabo las reacciones a microescala en portaobjetos y observamos los productos de reacción al microscopio .



Reacción del agua oxigenada, detergente y KI



Reacción del sulfato de cobre e hidróxido de sodio



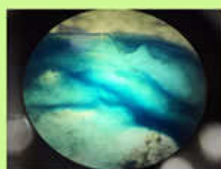
Escala de pH con col lombarda



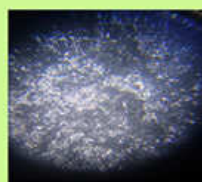
Reacción del ácido ascórbico y el yodo



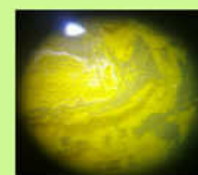
Reacción de HCl y hierro vista a microscopio.



Precipitación de Cu(OH)<sub>2</sub>



Reacción del HCl y aluminio vista al microscopio



Reacción del nitrato de plomo y diyoduro de potasio vista al microscopio

## CONCLUSIONES

La utilización de técnicas de microescala es beneficioso para el medioambiente y para la economía de nuestro laboratorio. El uso del microscopio para observar los productos de la reacción nos ha permitido:

- Visualizar y comprender mejor la formación de cristales en las reacciones en las que se formaba un precipitado sólido.
- Observar el desprendimiento de gases en las reacciones entre metales y ácidos o entre carbonatos y ácidos o en la descomposición del agua oxigenada. De manera que hemos comprendido mejor las propiedades de las sustancias gaseosas.

## AGRADECIMIENTOS

- A nuestro colegio La Inmaculada de Algeciras, por permitarnos desarrollar nuestro proyecto.
- A nuestra profesora Nuria Muñoz, por su apoyo y dedicación.
- Al Certamen de Alumnos Investigadores por permitarnos presentar nuestro trabajo.