BOGOTÁ MI CIUDAD MI CASA

BOGOTÁ

PROGRAMA DEL MUSEO AL AULA:
DISEÑAR, EXPERIMENTAR Y COMPARTIR PRÁCTICAS DE CIENCIA EN PRIMARIA

EL MISTERIO DEL COLOR NEGRO:
TRAS EL RASTRO DE SU HUELLA

No. estudiantes
Grupos de 4

Duración
90 mins

Grado/Ciclo
4° Primaria

PROPÓSITO DE LA SESIÓN

La sesión invita a descubrir los componentes 'ocultos' de la tinta de marcadores negros y a que, a través de la separación por cromatografía, las y los estudiantes respondan: **¿Qué tinta negra sirve mejor para hacer un letrero que se pueda mojar con la lluvia?,** formulando preguntas e hipótesis sobre cómo se comportan los colores ante el diferentes fases móviles.

CONCEPTOS TRANSVERSALES

La práctica permite explorar los conceptos en ciencias naturales de:

- Causa y efecto
- Patrones

Ya que, al descomponer la tinta de los marcadores mediante cromatografía, se evidencia un patrón constante que permite observar y diferenciar los distintos colores que la componen.

APRENDIZAJES PRIORIZADOS

1 Componente Químico

Explicacion de fenómenos: clasifica la materia en sustancias puras y mezclas, distinguiendo a su vez entre mezclas homogéneas y heterogéneas, para presentar la información empleando esquemas o gráficas, incluyendo como referencia, productos de uso cotidiano.

2 Aprendizaje Priorizado

Reconoce distintos tipos de mezclas (homogéneas y heterogéneas) y aplica técnicas experimentales para su separación, de acuerdo con los materiales que las componen.

3 Evidencia de Aprendizaje

MALOKA

TEMAS

1. Sustancias puras y mezclas.
2. Técnicas de separación de mezclas.
3. Pigmentos y colorantes.

MATERIALES



DESARROLLO DE LA SESIÓN

Observa la tinta de los marcadores negros y dialoga con tu grupo sobre cúal tinta resistiría mas en el exterior. Registren su predicción

¿Qué pasará con la tinta cuando tenga contacto con la lluvia?



1

Preparación fase móvil:
Se deben marcar los vasos transparentes, con el nombre de la fase móvil a utilizar en cada uno de ellos.
Marquen tres con agua, tres con alcohol y tres con la mezcla agua alcohol 1:1.



Puedes marcar con un papel y una cinta de forma exterior

2

Preparación fase móvil:
Usando la jeringa, en cada uno de los vasos poner 2 ml de la fase móvil, según lo que se marcó anteriormente.



3

Preparacion fase estacionaria:
Recorten tiras de 2 cm * 10 cm.
Con un lápiz tracen una línea vertical a 1 cm del borde inferior.
Con el marcador negro, realicen un pequeño punto sobre la línea.



BOGOTÁ MI CIUDAD MI CASA

BOGOTÁ

4 Inicio de la experiencia:
Introduzcan el cromatograma de papel filtro en el vaso, asegurándose de que la fase móvil (el líquido) quede por debajo de la línea de siembra y no cubra el punto donde se depositó la muestra.

Sujeten el extremo superior del cromatograma a un palito, utilizando cinta adhesiva; así, el papel quedará suspendido dentro del vaso, sin tocar las paredes, mientras que su extremo inferior permanecerá en contacto con la fase móvil.

Con mucho cuidado

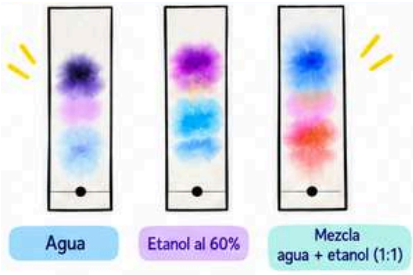


Con los resultados obtenidos, cada integrante del grupo, explica qué aprendió sobre la composición de la tinta negra mediante la cromatografía de papel y cómo utilizarían los resultados para elegir el marcador más adecuado para hacer un letrero.

¡Anímense a hacer las pruebas anteriores, usando como fase estacionaria, el papel del letrero!

5 Durante el experimento:
Se debe observar cada uno de los vasos e identificar cómo va subiendo la fase móvil, sobre la fase estacionaria.

De esta manera se van arrastrando las muestras sembradas y podemos **ENCONTRAR**, lo que oculta el color negro.

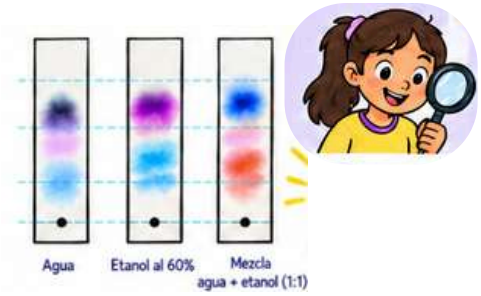


CONCLUSIÓN

Esta experiencia permite comprobar que la tinta negra de los marcadores no es un color puro, sino una mezcla de diferentes pigmentos. Gracias a la acción del agua (fase móvil), los distintos colores se desplazaron a diferentes velocidades a lo largo del papel, permitiéndonos observar y confirmar el patrón de descomposición que habíamos formulado en nuestra hipótesis.

NOTAS

Propón a tus estudiantes: Compara los resultados de los tres líquidos. ¿En cuál se separaron mejor los colores? ¿Qué colores observaste?¿Qué rastro dejó cada uno?¿Qué semejanzas y diferencias encuentras en los colores que aparecieron, al separar las tintas negras de los marcadores utilizados?



Las imagenes de referencia de la práctica fueron generadas mediante inteligencia artificial con ChatGPT (OpenAI, 2026), a partir de una instrucción textual, relacionada con los materiales y práctica de cromatografía de papel.

AUTORES

Diseño gráfico y revisión técnica: Museo interactivo Maloka
Diseño de contenidos - Docentes de la SED: Luz Angela Martínez Mejia y Katherine Serrato Ruge.

Propuesta pedagógica elaborada en el **Curso "Del museo al aula: diseñar, experimentar y compartir prácticas de ciencia en primaria"**, en el marco del **Convenio Interadministrativo No. 4130 de 2016 SED–ICETEX, ejecutado con Maloka.**