

## Arte con Luz Polarizada - Proyecto 2

De 12 años en adelante

### 1. Descripción/Objetivo de aprendizaje

Fabricar un vitral artificial estilo mosaico utilizando cinta adhesiva transparente y materiales polarizadores.

### 2. Materiales

- Dos hojas de filtros o películas polarizadores
- Una hoja de plástico transparente (el acrílico o los protectores de hojas de plástico funcionan muy bien)
- Cinta adhesiva para empaquetar transparente
- Tijeras
- Marcador
- Regla
- Cúter o navaja (exacto)
- Sujetadores de papel
- Fuente de luz brillante

### 3. Contexto e ideas equivocadas

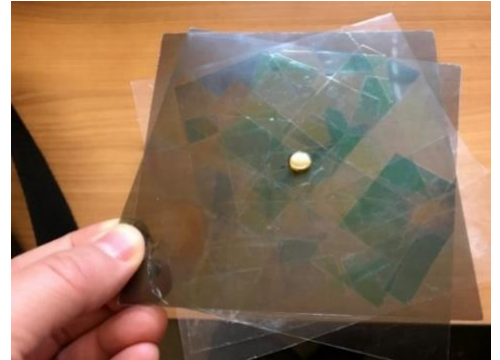
La luz visible que llega desde el sol o desde una fuente artificial como una lámpara está compuesta de diferentes longitudes de onda que viajan alejándose en todas direcciones. A esta luz se la llama **no polarizada**. Cuando los rayos de luz están restringidos en una única dirección, esa luz se convierte en **polarizada**. Se puede polarizar la luz usando una película polarizadora o un filtro, o bien anteojos polarizados. Cuando la luz polarizada pasa a través de materiales como celofán o cinta adhesiva, produce colores brillantes. Estos colores aparecen como resultado de las diferencias en la velocidad de la luz polarizada que pasa por la cinta.

### 4. Instrucciones

1. Los dos filtros polarizados y la hoja plástica limpia deben ser del mismo tamaño, o similares. Corta el material a un tamaño idéntico si no lo es.
2. Corta tiras de cinta adhesiva y pega cada pedazo la hoja de plástico. Para obtener un resultado creativo, corta la cinta en diferentes formas y tamaños. Coloca la cinta en distintas direcciones, superponiéndolas para crear diversos patrones.
3. Toma tu regla y mide el centro de cada filtro y hoja de plástico. Marca el centro de cada uno. Usando tu exacto, haz una pequeña ranura a través centro de cada filtro y hoja plástica. La rendija debe ser apenas lo suficientemente ancha para que pase el sujetador de papel.



4. Toma tres pedazos y haz un sandwich filtro, plástico, filtro. Inserta el sujetador de papel a través de los agujeros en cada pedazo para unirlos en uno. Del otro lado, dobla los extremos del sujetador de papel para asegurarlo.
5. Sujeta cerca de una fuente luminosa tu vitral artificial y rota uno de los polarizadores para ver distintos patrones y cambios en el color. Si usas una lámpara, ten cuidado de no acercarte demasiado. El calor de la lámpara puede derretir los polarizadores y el plástico.
6. ¡Sé creativo(a)! Haz múltiples diseños y cámbialos colocándolos entre los filtros.



## 5. Investigación Guiada y Preguntas

Cuando las ondas de luz pasan a través de una sustancia viajan más despacio. La medida de cómo es transmitida la luz a través del material es llamado **índice refractivo**. Cuanto mayor sea el índice refractivo, más despacio viajará la luz, lo cual causa un cambio en el incremento en la dirección de la luz dentro del material. Algunos materiales como la cinta de celofán son **birrefringentes o doblemente refractivos**. Esto significa que la propiedad óptica del material es dependiente tanto de la polarización como de la dirección de propagación de la luz. Debido a que la luz polarizada viaja a través de la cinta de celofán, los colores que se ven son resultado de las diferencias en la velocidad a la cual la luz viaja a través de la cinta. Pueden aparecer diferentes colores si se rota la parte superior del filtro a diferentes ángulos.

1. ¿Por qué se ven diferentes colores cuando se gira la parte superior del filtro?
2. ¿Qué pasa si se añaden capas más gruesas a la cinta? ¿Cambian los colores? ¿Qué está pasando?

## 6. Más Información y Recursos

Ve [el taller de luz polarizada de Dumpster Optics](#) para otras formas divertidas de aprender sobre luz polarizada

