



POLARIZACIÓN CRUZADA

En Movimiento

Aunque no lo creas, a las **ondas de luz** les encanta contonearse. Es cierto que la figura anterior no parece moverse ni contonearse, pero la luz que te permite ver la figura sí se contonea y vibra. La luz reflejada en el cartel y que se dirige hacia tus ojos vibra de manera aleatoria en todas las direcciones: hacia arriba y abajo, hacia la izquierda y derecha, o en cualquier dirección. Esta luz se llama **no polarizada**. La **luz polarizada** vibra en una sola dirección. Algunos filtros, llamados polarizadores, dejan pasar una sola polarización de la luz y bloquean todas las demás. Al atravesar el polarizador, la luz se torna polarizada. Algunos lentes de sol, aunque no todos, están hechos con polarizadores.

Algunos materiales tienen una propiedad conocida como **birrefringencia**. Los objetos birrefringentes pueden rotar o cambiar la polarización de la luz que los atraviesa sin absorberla.

Por ejemplo: la luz polarizada hacia arriba y abajo que atraviesa un objeto birrefringente puede salir polarizada hacia la izquierda y derecha. La cantidad en que cambia la polarización depende de muchos factores, como el grosor del material birrefringente, la orientación del material en relación con la polarización de la luz, e incluso el color de la luz que atraviesa el material.

Entonces, ¿cómo podemos hacer un arco iris con cubiertos de plástico? Si tienes dos polarizadores

ubicados de manera tal que el segundo bloquee exactamente toda la luz polarizada que atraviesa al primero, entonces la luz no logra atravesarlos. Llamamos a este par de filtros **polarizadores cruzados**. Sin embargo, si colocas un objeto birrefringente (como un cubierto de plástico transparente) entre los polarizadores cruzados, el objeto birrefringente puede cambiar la polarización de la luz de manera tal que un poco de luz logre atravesar el segundo polarizador. En la figura, el fondo es negro porque la luz no logra atravesar los polarizadores cruzados, mientras que donde hay un trozo de plástico es posible observar los colores. Los distintos colores indican distintas cantidades de cambio de polarización ocasionados por el plástico.

Si tienes un conjunto de polarizadores cruzados y algunos objetos transparentes para experimentar, intenta rotar los objetos entre los polarizadores e incluso doblarlos un poco. La tensión que se produce al doblar el objeto es una excelente forma de cambiar la birrefringencia de un objeto y de modificar la polarización de la luz que lo atraviesa.

Para saber más, consulta a tu maestra o visita www.osa.org hoy.