

RADIO EXPLORADORES

# Radio Silencio

¿Cómo bloquearías una onda de radio?





Primero, coloca una selección de objetos. Enciende la radio y sintoniza una estación. **¿Cómo llega la señal de radio desde la estación de transmisión que está a kilómetros de distancia hasta tu radio receptor?**



Truco: Después de que has seleccionado una estación, coloca un pedazo de cinta adhesiva sobre el sintonizador y la perilla del volumen para que no cambien durante el experimento.



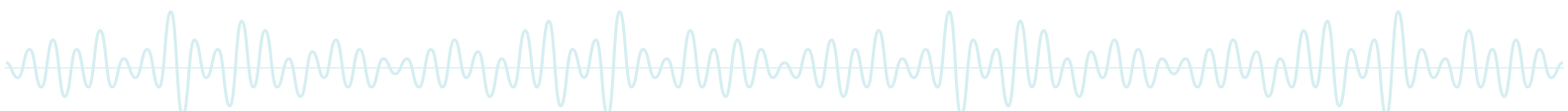
Intenta hacer una cubierta con materiales para envolver alrededor de tu radio o ponlo dentro de un contenedor. ¡Intenta bloquear la señal! **¿Qué materiales funcionan mejor para bloquear las ondas de radio?**



¿Qué es lo que cambia cuando subes o bajas la antena? ¿Tienes que cubrir todo el aparato o sólo una parte para afectar las ondas de radio? Intenta tocar la radio dentro del contenedor. **¿Qué sucede? ¿Te sorprendiste?**



Ahora, intenta probar tu cubierta de nuevo con otro dispositivo de radiocomunicación, como una bocina que usa Bluetooth o un radio comunicador. **¿Es más fácil o más difícil bloquear la señal de estos dispositivos? ¿Funcionan los mismos materiales?**



Las ondas de radio transfieren la energía que puede ser reflejada, absorbida, o puede atravesar los materiales.

**Las ondas de radio están en todo nuestro alrededor y son invisibles.**

Las ondas de radio son un tipo de radiación electromagnética, un tipo de energía, como la luz solar que podemos ver o las microondas que cocinan nuestra comida. Algunos materiales que conducen la corriente eléctrica, como el metal, pueden usarse para reflejar y absorber las ondas de radio. Estos materiales pueden usarse para hacer una jaula de Faraday, la cual protege a las personas y a equipos de la radiación electromagnética o de la corriente eléctrica, como los relámpagos. Dado que las jaulas de Faraday interfieren con las ondas de radio, ellas trastornarán el funcionamiento normal de los dispositivos que reciben o transmiten las ondas de radio—como los radios, teléfonos celulares, bocinas de Bluetooth, o radio comunicadores. ¿La jaula de Faraday que construiste en esta actividad bloqueó completamente las señales de los dispositivos que probaste?



Wikipedia / Antoine Taveneaux

**Una mujer en una jaula de Faraday acerca su mano a una descarga eléctrica sin ser electrocutada.**

Adobe Stock



**Al sintonizar en tu auto la estación de radio con tu música favorita estás seleccionando una frecuencia de onda de radio.**

Existen muchos usos de las tecnologías de radiocomunicación en las comunicaciones modernas, desde la transmisión del estreno de una canción en una estación de radio hasta la recepción de señales de navegación de un satélite. Para prevenir una mezcla gigantesca de ondas de radio y sus funciones, cada dispositivo usa una frecuencia diferente. Las frecuencias de radio bajas tienen longitudes de onda más largas, mientras que las ondas de radio de alta frecuencia, tienen longitudes de onda más cortas. Estas diferencias significan que algunas ondas de radio viajan mejor a través de ciertos materiales. Es por ello que podemos recibir llamadas en el teléfono celular dentro de una casa pero no en un túnel bajo el agua, o por qué las señales de AM de la radio pueden perderse bajo un paso a desnivel, pero las de FM siguen funcionando. La selección de materiales para tu jaula de Faraday te puede ayudar a examinar algunas de las diferencias en las ondas de radio que usaste en los distintos dispositivos de comunicación.

