

RADIO EXPLORADORES

Mensajes desde el espacio

Explora las diferencias entre las ondas de sonido y las ondas de radio





1 **¡Haz un poco de espacio!** Coloca un globo atado en la cámara de vacío y reemplaza la tapa. En el espacio no hay aire, por lo tanto, usa la bomba para remover el aire de la cámara de vacío. **¿Qué le pasa al globo después de que se extrajo todo el aire?**



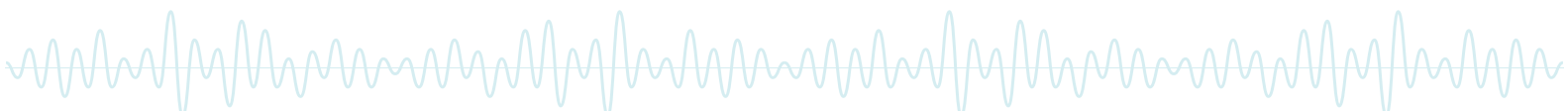
2 **Ahora, experimenta con el localizador de llaves que usa ondas de radio.** Oprime los botones en el transmisor. ¿Qué le sucede a los receptores? ¿Qué es lo que escuchas y ves? Intenta aumentar la distancia entre el transmisor y el receptor. ¿Qué tan lejos viajan las ondas de radio del transmisor? Coloca el localizador de llaveros dentro de la cámara de vacío —asegúrate de usar un pedazo de esponja debajo del localizador de llaves.



3 **Mide el sonido con la app Detectora de Sonido.** Mientras la app está abierta, pon el teléfono cerca de tu boca y habla. ¿Cómo es que el volumen de tu voz afecta tus lecturas?



4 Ahora, trata de medir el volumen del localizador de llaves en la cámara de vacío —con la tapa puesta— antes y después de sacarle el aire. **Después de extraer el aire, ¿qué sucede cuando activas el localizador de llaves?** Intenta otras fuentes de sonido en la cámara de vacío. ¿Qué pasa?



Las ondas de radio son diferentes a las ondas de sonido—éstas no requieren aire, agua, u otro medio para viajar.

Imagínate que eres un astronauta en la Estación Espacial Internacional y quieres enviar un mensaje a alguien en la Tierra. ¿Gritarías tu mensaje super fuerte en tu traje espacial, o usarías una bocina gigante que sale de la estación? Usamos las ondas de sonido de nuestra voz o de una bocina para comunicarnos en la Tierra, ¿por qué no usarlas en el espacio? Sin aire en el espacio, no podemos hacer sonidos para comunicarnos—pero podemos usar la radio. Escuchaste que las ondas de sonido se disminuyeron con menos aire en tu cámara de vacío, pero ¿qué le pasó a las ondas de radio entre el transmisor y el receptor del localizador de llaves?



¿Cómo envían mensajes los y las astronautas en el espacio? Usando ondas de radio.

NRAO NSF



El Very Large Array, un observatorio radioastronómico cerca de Socorro, NM, se ha usado para comunicarse con naves espaciales de la NASA.

Las ondas de sonido, como las que percibimos cuando escuchamos música, viajan al hacer vibrar las partículas de aire entre la bocina y tu oído. Piensa en el rugir de un trueno o la vibración de un diapasón. Pero las ondas de radio y otras ondas electromagnéticas pueden viajar a través del vacío del espacio, donde hay poca o casi nada de materia. **Nosotros aprovechamos las propiedades de las ondas de radio para comunicarnos a largas distancias—incluso a través del espacio.** Los vehículos espaciales y exploradores de la NASA envían imágenes a la Tierra usando ondas de radio. De hecho, las transmisiones de radio desde la Tierra han viajado muchos años luz lejos de nuestro planeta, alcanzando docenas de estrellas y planetas más allá de nuestro sistema solar.

