



# Comprender participando

Con Beatriz Susana Sevilla

## Atrapando ondas



**Resumen:** Los fenómenos físicos que ocurren en la naturaleza son generalmente difíciles de percibir y comprender. En el documental se explican mediante experimentos sencillos las nociones básicas sobre el sonido y la luz así como los fenómenos ondulatorios, sus propiedades, similitudes y diferencias, relacionándolos además con órganos de percepción del ser humano: el oído y el ojo, y describiendo su funcionamiento.

### Objetivos de aprendizaje:

1. Conocer los conceptos fundamentales sobre la luz y el sonido.
2. Comprender cómo son percibidas las ondas por el ser humano a través del ojo y del oído.

### Actividades sugeridas para después del visionado:

Construir un teléfono con un tubo flexible, de los utilizados para conducir cables eléctricos, de 50 metros de longitud y 23 centímetros de sección. Los alumnos se comunican a través de él. Resulta muy espectacular soplar en un extremo y recibir el impacto del aire por el otro.

- Comprobar la reflexión de los rayos infrarrojos de un mando de televisión apuntando hacia un espejo, de espaldas al sensor, etc.
- Conocer el funcionamiento de la cámara fotográfica analizando las diferencias y similitudes con el ojo humano.

### Temas para el debate

- La importancia de las ondas en la vida cotidiana.
- La contaminación acústica y lumínica.

### Cuestionario para facilitar el seguimiento y la evaluación de la película:

1. La luz y el sonido son fenómenos .....(1)
2. El sonido tarda en llegar a nuestros oídos .....(2) por segundo.
3. Observa el experimento realizado con el reloj despertador ¿Qué conclusiones se pueden obtener comparando la propagación del sonido y la de la luz en el vacío? .....(3)
4. Analiza la propiedad de la reflexión observada en los ejemplos del documental: ¿Que sucede con la luz? .....(4)
5. Ubica en el orden correcto los siguientes componentes del oído humano: (5)
  - ( ) estribo
  - ( ) tímpano
  - ( ) yunque
  - ( ) caracol
  - ( ) nervio auditivo
  - ( ) martillo
6. El ojo percibe la luz, los rayos entran por .....(6a), para que entre más o menos luz, el .....(6b) se abre y se cierra. Luego está el ..... (6c) y la retina, y desde allí el ..... (6d) la lleva al cerebro.
7. Podemos ver los objetos iluminados porque ..... (7) una parte de la luz que reciben.

8. El número de veces que vibra un objeto cada segundo se llama .....(8)
9. El cambio de dirección que sufre la luz en una superficie volviendo al mismo medio es la .....(9)
10. En uno de los ejemplos del vídeo documental, se demuestra que la velocidad entre la recepción del sonido y de las imágenes es diferente: los fuegos artificiales primero ..... (10a) y luego.....(10b)

### Webgrafía para complementar las actividades:

[La naturaleza de la luz](#)

[Sistema auditivo humano](#)

### Respuestas correctas para autoevaluación:

- (1) ondulatorios.  
(2) 340 m.  
(3) la luz se propaga en el vacío, el sonido no.  
(4) rebota.  
(5) tímpano, martillo, yunque, estribo, caracol, nervio auditivo.  
(6a) la pupila. (6b) iris. (6c) cristalino. (6d) nervio óptico.  
(7) refractan.  
(8) frecuencia.  
(9) reflexión.  
(10a) se escuchan. (10b) se ven.

#### Ficha técnica de Atrapando ondas

**Temas/Áreas:** Ciencias de la Naturaleza. Física. Química. Anatomía. Biología.

**Destinatarios:** Público general y alumnos de Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

**Datos de producción:** Ediciones S.M.

**Guión:** Aída Moya Librero y José González L. De Guereñu

**Dirección científica:** José González L. De Guereñu.

**Duración:** 16 minutos: Profesorado, animadores, adolescentes, adultos.

**País:** España

**Año de producción:** 2001

**Autora de la guía didáctica:** Beatriz Susana Sevilla