

ARQUITECTURA DEL SONIDO

Almudena Garnica, Patricia Martín, Teresa Marcos,
Colegio Orvalle. 4º ESO B



ABSTRACT

Se va a estudiar el sonido en la arquitectura, cómo la disposición del edificio puede afectar a la forma de escuchar el sonido y cómo el sonido necesita un medio para desplazarse

INTRODUCCIÓN



Los escritos más antiguos sobre acústica arquitectónica se remontan al año 25 a. C. Muestran diseños para la acústica de los teatros romanos. En las iglesias de bóvedas altas, con problemas acústicos, sobre el púlpito se colocaba un tornavoz para evitar que la voz del predicador se perdiese. Hasta el siglo XIX, el diseño acústico consistía en imitar disposiciones de salas en las que la música sonaba bien.

Un sonido se genera cuando las partículas se mueven a través de un medio saliendo de su estado de reposo. Al hablar nuestras cuerdas vocales producen variaciones de presión acústica en el aire.

En espacios abiertos: difusión del sonido. Las ondas sonoras son tridimensionales, y sus frentes de ondas son esferas radiales que salen de la fuente en todas las direcciones.

En espacios cerrados: Fenómeno de reflexión. Al público le va a llegar tanto el sonido directo como el reflejado, el eco es un fenómeno que se tiende a evitar.

Eco: fenómeno acústico en que se produce la repetición de un sonido producida al ser reflejadas sus ondas por un obstáculo.

Aislar el sonido: Los materiales aislantes son, generalmente, malos absorbentes, ya que su misión es reflejar el sonido que le llega. Los materiales aislantes suelen ser más densos y rígidos (plomo, hormigón, acero, etc.), mientras que los absorbentes son más porosos para absorber y retener las ondas sonoras (lana de roca o de vidrio,)



EXPERIMENTOS Y RESULTADOS

1. Propagación del sonido en la arquitectura

→ Se explica como el sonido en el vacío no se propaga.

Materiales:

1. cuenco de cristal
2. altavoz
3. velas.

Procedimiento:

1. Colocamos el altavoz debajo del cuenco
2. Ponemos las dos velas encendidas debajo del cuenco

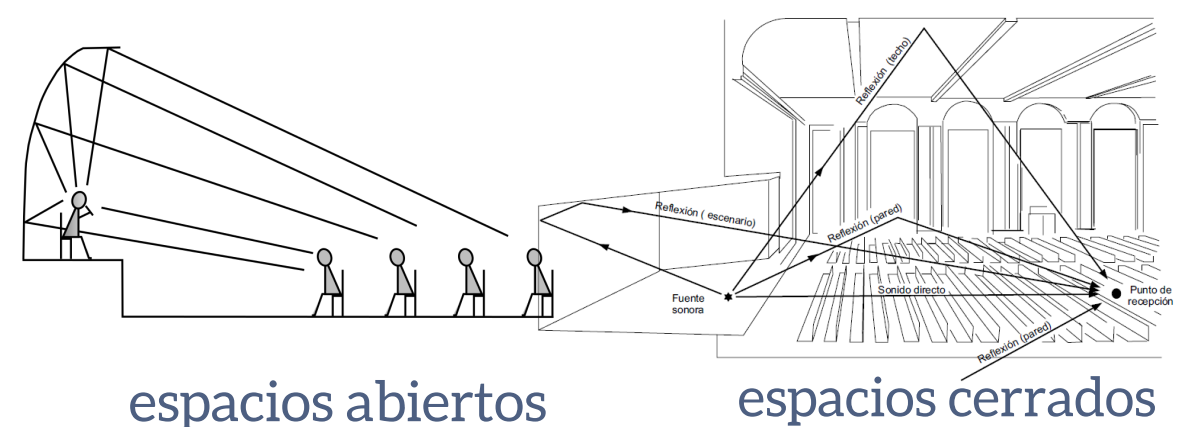
2. Materiales aislantes del sonido

→ Se explican las diferencias de aislamiento acústico de varios materiales.

Materiales: 3 cajas de cartón, poliestireno expandido, madera y goma EVA

Procedimiento:

1. Se forra cada caja con un material distinto
2. Se coloca un altavoz en cada caja



espacios abiertos

espacios cerrados

Cajas de madera, poliestireno expandido y goma EVA respectivamente



CONCLUSIÓN

Hemos realizado dos experimentos en el primero se demuestra que el sonido necesita un medio para desplazarse y en el segundo como los distintos materiales aíslan de manera diferente el sonido

BIBLIOGRAFÍA

1. **Hispanic:** pablofcid. (2017, diciembre 20). Acústica (I): propagación en campo abierto y nivel desde altavoces. Hispanic.
2. **Diccionario RAE**
3. **Aleph:** ¿qué es el sonido y tipos de sonido? (s/f). Org.mx.
4. **TFG:** TFG_Diaz_Gallardo_Barbara.pdf
5. **Wikipedia:** Wikipedia contributors. (s/f). Acústica arquitectónica. Wikipedia, The Free Encyclopedia.