

## Fenómenos acústicos

### Acoustic Phenomena

*María Guadalupe Vázquez Santos<sup>a</sup>*

---

#### Abstract:

Acoustics is a branch of physics that studies sound. The first studies on acoustic phenomena come from Pythagoras and his disciples who studied the relationship that existed between the characteristics of a vibrating string and the tone that it emits, Aristotle studied the nature of the echo, attributing it to the reflection of sound; Heron of Alexandria taught that sounds are longitudinal vibratory waves that propagate through the air. Little by Lord Railegh published in 1886 his work The Theory of Sound. This work collects and lays the foundations of 20<sup>th</sup> century acoustics

#### Keywords:

*Acoustics, echo, resonance, reverberation, reflection, sound and phenomenon*

---

#### Resumen:

La acústica es una rama de la Física que estudia el sonido. Los primeros estudios sobre fenómenos acústicos provienen de Pitágoras y sus discípulos que estudiaron la relación que existía entre las características de una cuerda vibrante y el tono que emite; Aristóteles estudio la naturaleza del eco, atribuyéndolo a la reflexión del sonido; Herón de Alejandría enseñó que los sonidos son ondas vibratorias longitudinales que se propagan a través del aire. Poco a Poco, a lo largo de la historia se fueron conformando las bases de la acústica, hasta que en el siglo XIX Lord Railegh publica en 1886 su trabajo The Theory of Sound. Este trabajo recopila y sienta las bases de la acústica del siglo XX.

#### Palabras Clave:

*Acústica, eco, resonancia, reverberación, reflexión, sonido y fenómeno*

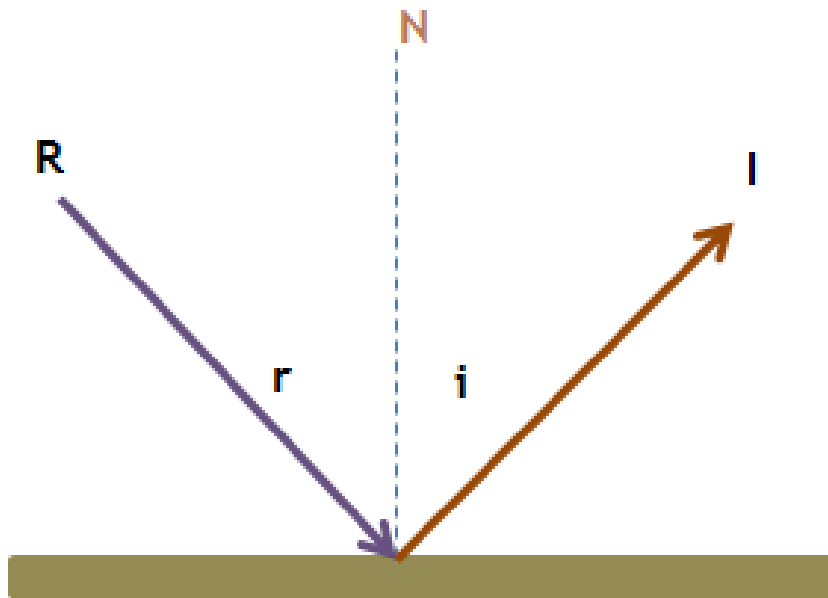
---

### Introducción

La reflexión es un fenómeno que se produce cuando las ondas sonoras que se propagan chocan con un material duro y se reflejan

---

<sup>a</sup> Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Preparatoria Número 2, Email: maria\_vazquez2995@uaeh.edu.mx



Dónde:

R = Rayo de reflexión

I = Rayo de incidencia

r = ángulo de reflexión

i = ángulo de incidencia

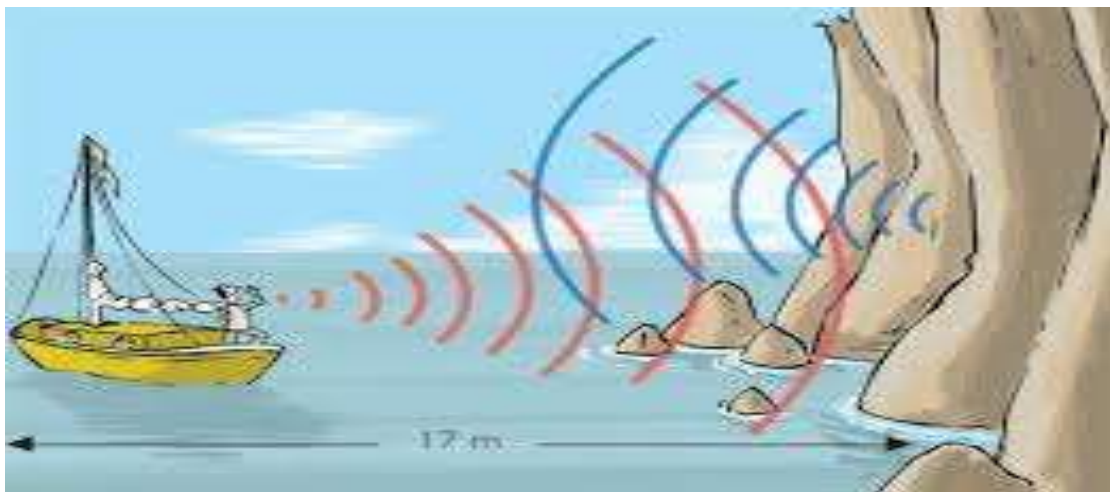
N = Normal, línea perpendicular a la superficie

Como parte de los fenómenos de la reflexión tenemos:

- ✚ Eco
- ✚ Reverberación
- ✚ Resonancia

### Eco

Es un fenómeno acústico que se origina por la repetición de un sonido debido a la reflexión



### Reverberación

Dicho fenómeno se produce cuando después de emitir el sonido original, este se prolonga durante un tiempo dentro de un local como consecuencia de la reflexión.



La reverberación se reduce con el empleo de cortinas, o recubriendo las paredes con materiales que absorban el sonido, como lo es el caso de corcho.

### Resonancia

Se presenta cuando la vibración de un cuerpo hace vibrar a otro con la misma intensidad.

Este fenómeno se aplica en las cajas de resonancia que tienen algunos instrumentos musicales para aumentar la intensidad del sonido original



### Referencias

- 1.- FÍSICA CONCEPTUAL. PAUL. G. HEWITT. - Addison Wesley. Tercera ed. 1999.
- 2.- FÍSICA CONCEPTOS Y APLICACIONES. TIPPENS ed. Mc Graw- Hill
- 3.- FÍSICA. WILSON BUFFA. Pearson Prentice Hall. Quinta ed. 2003
- 4.- FÍSICA GENERAL. HÉCTOR PÉREZ MONTIEL. Publicaciones Culturales. Segunda ed. 2000