

¿Qué significa perturbar un medio? Relación longitud de onda-frecuencia

Velocidad de propagación

✿ Consigan una cuerda de unos dos metros y aten uno de sus lados a algún objeto fijo. Tomen el extremo no atado con la mano. **Lean** las instrucciones:

- Uno de ustedes tome la cuerda, estírela y agite el brazo rápidamente, de abajo hacia arriba y luego hacia abajo una sola vez. ¿Qué pasa con la cuerda?
- Ahora agiten el brazo continuamente hasta que la cuerda se establezca en una figura. Para ello deberás experimentar cambiando el ritmo de agitación, hasta lograr el objetivo. ¿Qué patrón se estableció? (Dibújalo).
- ¿El patrón cambia si aumentan la velocidad de agitación?

De ser posible, consigan un “resorte mágico” y aten uno de sus extremos. Uno de ustedes sostenga el otro extremo y déle un pequeño impulso, comprimiendo algunas de las espiras y luego soltándolo. Anoten sus respuestas.

- ¿Qué sucedió con el resorte?
- Lo que le pasó, ¿tiene alguna relación con lo que le sucedió a la cuerda?
- ¿Cuáles son las diferencias y cuáles las similitudes con la cuerda?
- ¿Qué pasa si agitan el resorte también de arriba abajo?

El movimiento ondulatorio ocurre también al agitar una cuerda desde un extremo mientras que el otro está sujeto a un gancho en la pared o al pica-
porte de una puerta. Este fenómeno puede ser representado gráficamente mediante un modelo como el obtenido con el marcador y la hoja de papel.

Clasificación de las ondas

En general, las ondas que necesitan a la materia (sólida, líquida o gaseosa) para propagarse se denominan **mecánicas**.

Las ondas mecánicas pueden ser clasificadas, a su vez, según la perturbación que provocan en el medio. Si la perturbación del medio corre paralela a la dirección del movimiento, se denominan **ondas longitudinales**. Si, en cambio, la perturbación es perpendicular al movimiento, se llaman **ondas transversales**. En la pasada actividad pudiste observar un ejemplo de ondas longitudinales (“resorte mágico”) y otro de ondas transversales (“cuerda”).

La luz que llega a nuestros ojos puede propagarse con y sin un medio material. Las ondas que se propagan a través de la materia y en el vacío se denominan **electromagnéticas**, y son ondas transversales.



26. Resorte mágico.



27. Aplicación de las ondas longitudinales.