



Colegio Ciudad Educativa  
Educación parvularia, básica y media  
RBD 18028-9  
Camino a Las Mariposas N° 4109  
Fono: +56 9 961 920 32  
Chillán

## “Guía Luz N°1 ”

<b>Profesor(a):</b>	Camilo Peña	<b>Asignatura</b>	Física
<b>Correo:</b>	cpena@ccechillan.cl		
<b>Instagram:</b>	Profisica_camilo_p		
<b>Curso</b>	1º medio A y B	<b>Fecha máxima de envío:</b>	Sábado 04 de octubre
<b>Objetivo de aprendizaje:</b>	Comprender el concepto de luz y las teorías que la explican		
<b>Instrucciones:</b>	Responder las preguntas que se dependen de la información entregada, enviar la guía mediante el correo o instagram		

### Qué es la luz

La luz es todo aquello que estimula nuestra visión y nos permite ver, para esto requerimos de alguna fuente que nos proporcione esta luz, estas son:

**1. Fuentes naturales:** Aquellas fuentes que emiten luz propia, sin la intervención del hombre (Estrellas, el sol, cometa, fuego)

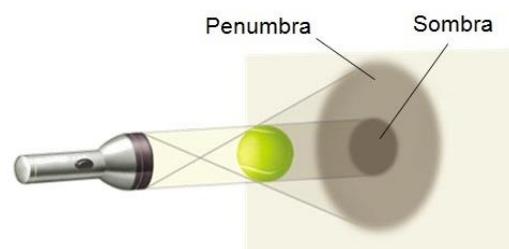
**Fuentes artificiales:** Aquellas fuentes que emiten luz mediante la intervención del hombre. (focos, linternas, ampolletas led, etc)

**Fuente secundaria:** Son aquellas que reflejan la luz (luna, espejos, objetos reflectantes, vidrio, etc)

**Fuente bioluminiscencia:** Son aquellos seres vivos que son capaces de emitir luz. (Pez linterna, luciérnaga, anguila eléctrica, etc)

### **La luz es una onda que tiene las siguientes características importantes:**

- Onda electromagnética, transversal, viajera y tridimensional
- Viaja en el vacío a aproximadamente 300.000.000 (m/s).
- La luz viaja en línea recta siempre, esto explica, por ejemplo, la formación de sombra en los objetos, como se muestra en el ejemplo con la pelota de tenis, en donde la propagación rectilínea de la luz desde el foco emisor genera zonas de sombra en donde no llegan los rayos de luz, y también zonas de penumbra en donde si bien llega luz, es sólo una parte.



La luz, al igual que cualquier onda, cambia su rapidez en diferentes medios, aunque en el caso de la luz, en medios más densos es más lenta, mientras que en medios menos densos la luz se propaga más rápido.



### Teorías que explican el comportamiento de la luz

Teoría corpuscular	Teoría ondulatoria
<p>Isaac Newton, físico inglés (1643-1727), planteó una <b>teoría corpuscular</b>, que indicaba que la luz viaja como partículas separadas.</p> <p>La luz está compuesta de corpúsculos que forman un flujo de pequeñas partículas discretas perfectamente elásticas .</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Que cada fuente luminosa como el sol, una lámpara o una vela emite estos corpúsculos.</li><li>• Que estos corpúsculos viajan en línea recta en todas las direcciones posibles</li><li>• Cuando un objeto se interpone en el camino de la luz, esta rebota en él, (reflexión de la luz) y se produce sombra</li><li>• Que la visión de los seres humanos es una consecuencia del impacto de estos corpúsculos en la retina de los ojos.</li><li>• Que los diferentes colores de luz se deben a la diferencia en el tamaño de estas partículas.</li><li>• Que esas partículas pueden explicar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz.</li></ul> <p>Esta teoría no explica la interferencia y difracción de la luz</p>	<p>Christian Huygens, físico y matemático holandés, planteó en 1678 su <b>teoría ondulatoria</b>, que indicaba que la luz viaja como una onda continua.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Huygens plantea que la luz es una onda</li><li>• Que se propaga en un medio denominado “éter”</li><li>• La luz experimenta reflexión, que es un fenómeno típico de ondas</li><li>• La luz se refracta, fenómeno típico de ondas</li><li>• El color depende de las distintas frecuencias de las ondas</li></ul> <p>En un principio la teoría ondulatoria de Huygens no fue aceptada y se tomó la teoría corpuscular de Newton (1670) Paso más de un siglo hasta que los trabajos de Young (1801) permitieron demostrar la naturaleza ondulatoria de la luz. Todos los estudios anteriores permitieron avanzar en el estudio de las ondas luminosas y llegar a la teoría electromagnética</p>

En resumen, estas dos teorías se unieron para explicar el comportamiento de la luz, lo que se conoce como teoría dual, es decir, la luz se comporta como partícula y como onda.

**Desarrollo:** Responder las preguntas que a continuación se indican:

- 1) ¿En que circunstancias no podemos ver? Explique basándose en la definición
- 2) Mencione dos diferencias entre fuente natural y fuente secundaria, también puede utilizar ejemplos
- 3) Una luciérnaga ¿En qué categoría la podría incluir?
- 4) De acuerdo con sus conocimientos del sonido. ¿Quién viaja más rápido, la luz?
- 5) ¿Qué es la penumbra?
- 6) ¿Cómo se forma la sombra? Explique
- 7) Mencione los nombres de los científicos involucrados y su respectiva teoría (sin descripción)
- 8) Según la teoría corpuscular, los objetos que proporcionan luz, lo hacen a través de cuerpos de luz, esto como si fuese materia. Si esto fuera así ¿Qué pasaría por ejemplo con el sol, se haría más grande, más pequeño? Explique
- 9) Establezca un cuadro comparativo, utilizando tres puntos de cada teoría.
- 10) ¿Cuál fue el aporte de Young para el conocimiento de las propiedades de la luz?