

**NOMBRE ALUMNO(A):**

### Guía N°5

En esta guía de estudio vamos a dar inicio al *Segundo Semestre Académico* y a la unidad N°3.

Los contenidos que estudiaremos son:

- O.A.9: *Investigar y explicar algunas características de la luz; por ejemplo: viaja en línea recta, se refleja, puede ser separada en colores.*

Para comprender las propiedades o características de la luz, primero debemos saber qué es la Luz y qué tipos de fuente luminosa existen.



**Luz: una forma de energía.**



**El Sol: fuente de luz y energía.**

- **¿Qué es la luz?:** La luz es una **forma de energía** capaz de provocar cambios en los cuerpos. Así, por ejemplo, nuestra piel y la de muchos animales cambia de color cuando se expone a la luz solar.

También es una importante fuente de energía para las plantas, que la utilizan para fabricar el alimento a través del proceso llamado fotosíntesis.

Gracias a la luz, podemos ver todo aquello que hay a nuestro alrededor.

- **Fuentes de luz:** Hay cuerpos que producen y emiten su propia luz. Estos cuerpos reciben el nombre de **fuentes luminosas** o **fuentes de luz**.

- **Tipos de fuentes de luz:** Hay fuentes luminosas **naturales**, que producen luz propia y se encuentran en la naturaleza, como el Sol, el fuego y algunos insectos como las luciérnagas, y fuentes luminosas **artificiales**, fabricadas por las personas, como la bombilla (ampolleta), las velas, las cerillas (fósforos) y los tubos fluorescentes.

Durante el día la luz del Sol nos ilumina, los rayos de luz que nos llegan del Sol son una forma más en que se manifiesta la energía, la cual puede ser utilizada por el hombre para su provecho. De noche, sin embargo, necesitamos otras fuentes de luz, por eso conectamos bombillas (ampolletas), usamos una linterna o encendemos una luz para poder ver.

Ejemplos de fuentes de luz o fuentes luminosas:



Actividad 1: Con esta actividad trabajarás la habilidad científica de “*Analizar y Comunicar*”. Responde, con letra ordenada y que se pueda entender, las siguientes preguntas:

1.- ¿Por qué los seres vivos necesitamos la energía que nos entrega la luz?

---

---

2.- ¿Qué pasaría si las plantas ya no recibieran nunca más luz?

---

---

3.- ¿Crees que existiría vida en el planeta si ya no hay plantas? Explica tu respuesta.

---

---

4.- Explica con tus palabras ¿Qué es la luz?

---

---

Actividad 2: Con esta actividad trabajarás las habilidades científicas de “*Observar y Registrar*”. Observa las siguientes imágenes y luego clasifícalas en fuente de luz **natural** o **artificial**:



- **Propiedades o Características de la Luz:** Propagación (cómo viaja), Se refleja (reflexión), Se refracta (refracción), Se separa en colores.

**1) Propagación de la luz ¿Cómo viaja la luz?:** La luz emitida por una fuente luminosa es capaz de llegar a otros objetos e iluminarlos. Este recorrido de la luz, desde la fuente luminosa hasta los objetos, se denomina rayo luminoso.

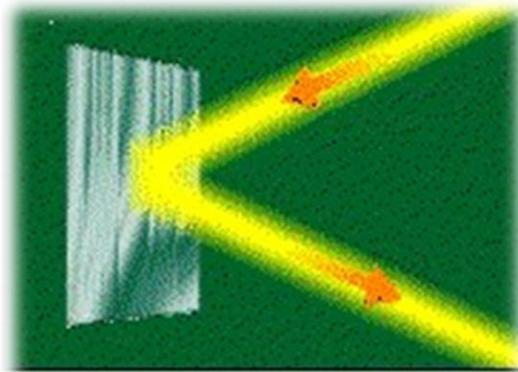
Las características de la propagación de la luz son:

- La luz se propaga o viaja en **línea recta**. Por eso la luz deja de verse cuando se interpone un cuerpo entre el recorrido de la luz y la fuente luminosa.
- La luz se propaga o viaja en **todas las direcciones**. Esa es la razón por la cual el Sol ilumina todos los planetas del sistema solar. (Arriba, abajo, izquierda, derecha, diagonal arriba y diagonal abajo).
- La luz se propaga **a gran velocidad**, es decir, que viaja a 300.000 (trescientos mil) kilómetros por segundo. No hay nada que viaje más rápido que la luz.



**2) Reflexión de la luz:** Esta propiedad de la luz corresponde al cambio de dirección que experimenta la luz cuando choca contra un objeto y rebota.

La reflexión de la luz hace posible que veamos objetos que no emiten luz propia, como por ejemplo la Luna.

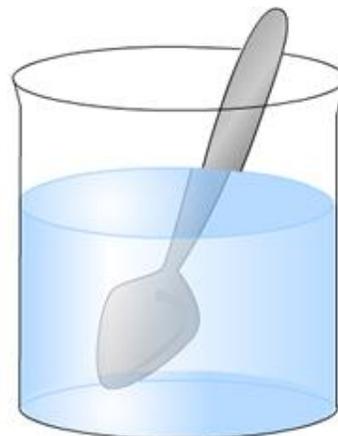


**REFLEXION DE LA LUZ**  
Cuando la luz llega a una superficie opaca, se refleja. El rayo de luz reflejado es el que llega a nuestros ojos y nos permite ver el objeto.

**3) Refracción de la luz:** Esta propiedad de la luz, corresponde al cambio en la dirección de su propagación cuando pasa de un medio a otro.



**REFRACCION DE LA LUZ**  
Cuando la luz pasa de un medio a otro distinto, cambia de velocidad y como consecuencia de ello varía su trayectoria.

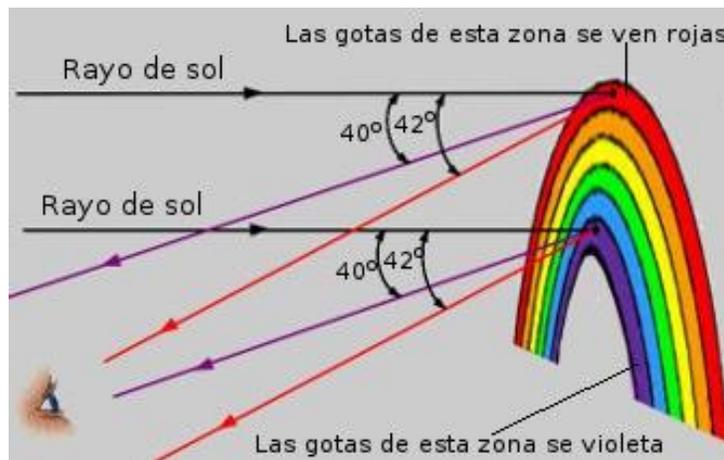


La cuchara en un vaso con agua (u otro líquido cualquiera) se ve como si estuviera rota. Este fenómeno también es debido a la refracción de la luz

**4) Separación de la luz en colores:** La luz blanca está compuesta por varios colores. Ya sabes que a la luz que procede del sol la llamamos luz blanca. En realidad la luz blanca es una mezcla de luces de diferentes colores.

Cuando observamos el arco iris podemos ver los colores que componen la luz blanca. Este fenómeno, conocido como dispersión, se produce cuando un rayo de luz compuesta se refracta en algún medio quedando separados sus colores constituyentes.

En el caso del arco iris, la luz se dispersa al atravesar las gotas de agua, que se comportan como un prisma óptico.



### **Entonces!!!**

Si encendemos una bombilla (ampolleta) en una habitación, inmediatamente llega la luz a cualquier rincón de la misma. Es decir, la luz se propaga en todas direcciones. A no ser que encuentren obstáculos en su camino, los rayos de luz van a todas partes y siempre en línea recta.

Además, en el mismo momento de encender la ampolleta vemos la luz. Esto ocurre porque la luz viaja desde la ampolleta hasta nosotros muy rápido. La luz se propaga en el aire a una gran velocidad. En un segundo recorre trescientos mil (300.000) kilómetros.

Sin embargo, la velocidad de la luz no es la misma en todos los medios. Si viaja a través del agua, o de un cristal, lo hace más lentamente que por el aire.

#### **• Los cuerpos (objetos y seres vivos) y la luz:**

Según el comportamiento de los objetos al paso de la luz, los materiales pueden ser: **transparentes, translúcidos y opacos.**

-Transparentes: Dejan pasar todos los rayos de luz y podemos ver con nitidez los objetos a través de ellos.

Ejemplo: el vidrio.



-Translúcidos: Dejan pasar la luz, pero las imágenes que vemos a través de ellos son borrosas.

Ejemplos: Hojas de cuaderno, algunos plásticos, etc.



- Opacos: Impiden totalmente el paso de la luz, por lo tanto no podemos ver nada a través de ellos.

Ejemplos: La madera, las rocas, el metal, etc.



**Entonces!!! Acá tenemos más ejemplos.**



Objeto opaco: la roca, transparente: vidrio translúcido: algunos vidrios



Opaco

Translucido



Transparente

Actividad 3: Con esta actividad trabajarás las habilidades científicas de “Observar, Registrar, Analizar y Comunicar”. Realiza los siguientes ejercicios:

Observa y escribe en la línea si el material con que está elaborado cada uno de los siguientes objetos es opaco, transparente o translúcido.



\_\_\_\_\_



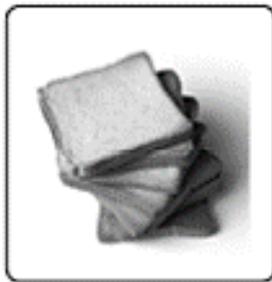
\_\_\_\_\_



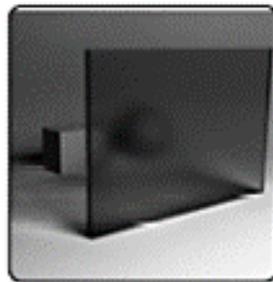
\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

Lee y une con una línea según corresponda:

Objetos transparentes

No permiten el paso de la luz.

Objetos translúcidos

Permiten el paso de la luz y se pueden ver los objetos claramente a través de ellos.

Objetos opacos

Dejan pasar cierta cantidad de luz pero no se ven los objetos claramente a través de ellos.

Observa y analiza el gráfico de barras, para que puedas responder las siguientes preguntas:

En los terceros básicos de un colegio se realizó una encuesta en la que debían escoger la fuente luminosa natural y artificial de luz más conocida, dando como resultado lo que muestra el siguiente gráfico.

a. ¿Cuál es la fuente natural de luz con menor cantidad de votos?

\_\_\_\_\_

b. ¿Cuál es la fuente natural de luz con mayor cantidad de votos?

\_\_\_\_\_

c. ¿Cuál es la fuente artificial de luz con menor cantidad de votos?

\_\_\_\_\_

d. ¿Cuál es la fuente artificial de luz con mayor cantidad de votos?

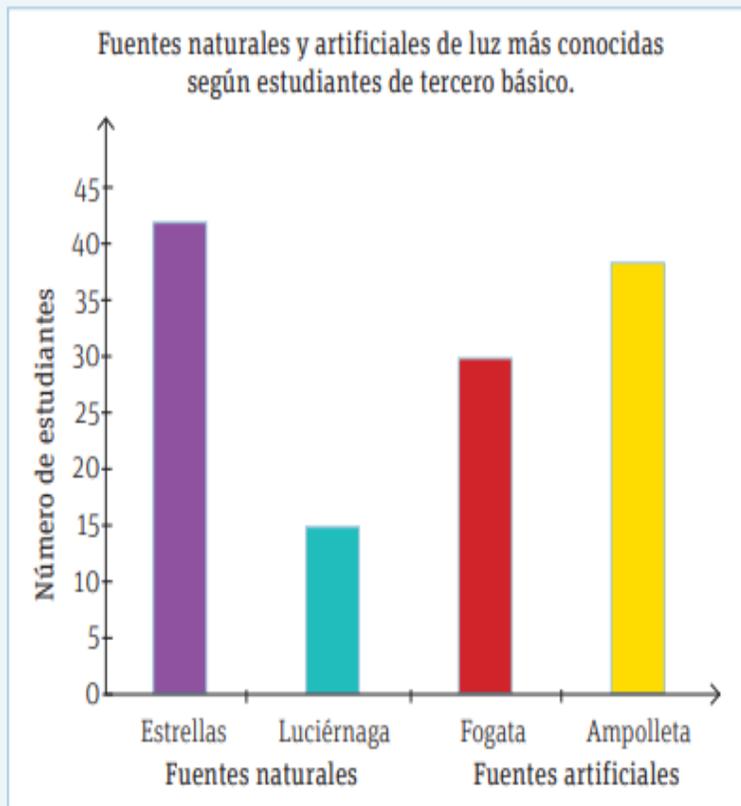
\_\_\_\_\_

e. Identifica las fuentes naturales y artificiales de luz con mayor votación.

\_\_\_\_\_

f. ¿Qué características compararías?

\_\_\_\_\_

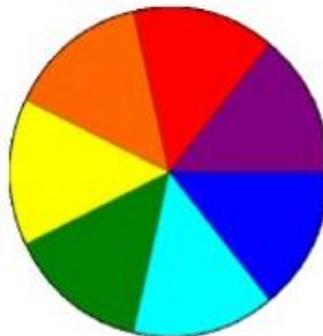


Actividad 4: Con esta actividad trabajarás la habilidad científica de la “*Experimentación*”. Busca los siguientes materiales para que puedas realizar los experimentos propuestos:

**Experimento 1: “Disco de Newton”.** Con este dispositivo se demuestra que la luz blanca está formada por los siete colores del arcoíris.

Materiales a utilizar:

- Dos círculos del mismo tamaño (uno de papel blanco y otro de cartón), se recomienda marcarlos con un plato de té, con un CD o con una fuente redonda, deben ser de aproximadamente 10 a 15 centímetros de diámetro cada uno.
- Papel blanco o cartulina blanca.
- Cartón (no demasiado duro)
- Tijeras y pegamento.
- Regla y lápiz grafito.
- Lápices de colores (los colores de la imagen) o témpera o papel lustre.



Procedimiento: Una vez marcado los círculos (uno en el papel blanco y el otro en el cartón), recórtalos y pégalos. Por el lado del círculo que tiene el papel blanco, debes utilizar la regla y el lápiz mina para marcar 7 líneas del mismo tamaño. La idea es que quede dividido en 7 partes iguales (como la imagen de arriba).

Una vez dividido, debes pintar con los lápices de colores o con témpera o rellenar con papel lustre, así como en la imagen.

Cuando termines de colorear, dibuja un círculo en el centro y utiliza uno de los lápices para hacer un agujero en el centro del disco, para que pueda girar, pasando el lápiz hasta antes de la mitad. Gíralo rápidamente y observa lo que sucede.



Si deseas, en vez de pasar un lápiz por el centro, puedes hacer un pequeño agujero y pasar un trozo de lana para que el disco pueda girar.

**Experimento 2: “Refracción de la luz”.** Con esta observación podrás comprender el cambio de dirección de la luz cuando pasa de un medio a otro.

Materiales a utilizar:

- Un vaso transparente (de vidrio o de plástico).
- Un lápiz, una bombilla, un tenedor o una cuchara.
- Agua.

Procedimiento: Una vez que reúnas los materiales necesarios, llena el vaso con agua hasta la mitad. Luego, introduce el objeto que conseguiste (lápiz, bombilla, tenedor o cuchara) y observa lo que sucede. Guíate por las imágenes.



**NOTA:** Si quieres repasar esta unidad y trabajar con tu texto de estudio, debes leer y realizar las actividades desde la página 74 hasta la 93 (No es obligación).

Si tienes dudas o consultas, escíbeme a mi correo electrónico



**[departamentociencias.academia@gmail.com](mailto:departamentociencias.academia@gmail.com)**