

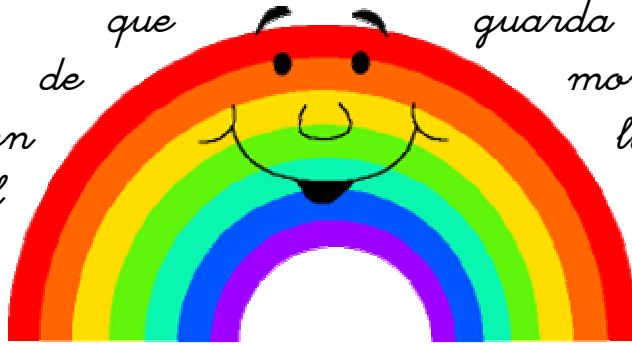
UNIDAD 8:

LA LUZ



El final del Arco Iris:

Cuando llueve y hace sol, podemos ver el Arco Iris. Una antigua leyenda de Irlanda, una isla en la que llueve a menudo, cuenta que al final del arco iris hay un duendecillo que guarda una olla repleta de monedas de oro. Quien llegue al final del arco iris, se quedará con el tesoro. Pero es sólo una leyenda.

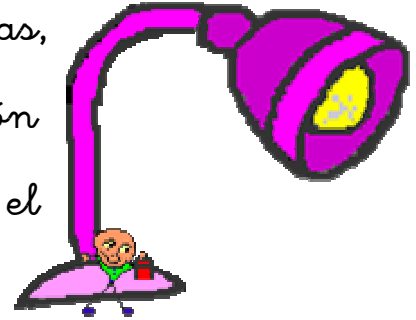


LA LUZ ES ENERGÍA

La luz es una forma de energía y puede provocar cambios (puede hacer crecer las plantas, evaporar el agua, etc.).



La luz es una forma de energía que emiten algunos cuerpos, llamados fuentes luminosas, como resultado de alguna transformación energética. Podemos percibir la luz con el sentido de la vista



La luz es una forma de energía, gracias a ella se pueden ver los objetos, sus detalles y colores.

Las fuentes luminosas pueden ser naturales y Artificiales Las fuentes naturales como el sol, las estrellas



Las fuentes artificiales como las velas, lámparas, linternas, y bombillas.



¿Cómo viaja la luz?

✚ En línea recta.



✚ En todas las direcciones.

✚ A gran velocidad.

Los objetos según la luz

Según el paso que den a la luz, los objetos pueden ser:

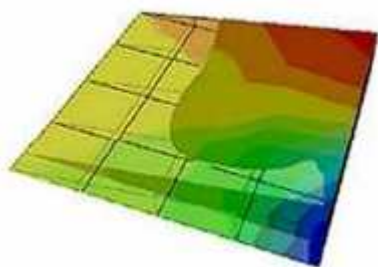
Opacos: que no dejan pasar la luz, como el cartón, la madera y otros.



Transparentes: dejan pasar la luz y se pueden ver los objetos a través de ellos, como el vidrio.



Translúcidos: dejan pasar la luz pero no se ven los objetos a través de ellos, como el papel fino, la tela, y otros.

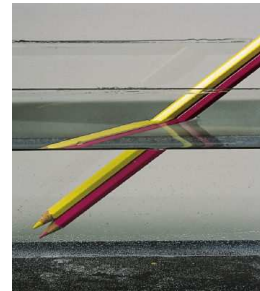


REFLEXIÓN Y REFRACCIÓN DE LA LUZ

A veces, los rayos de luz que llegan a un cuerpo rebotan en él. Este fenómeno se llama *reflexión de la luz*.



La refracción de la luz y las lentes La *refracción* es el cambio de dirección que experimentan los rayos de luz al pasar de un medio transparente a otro distinto



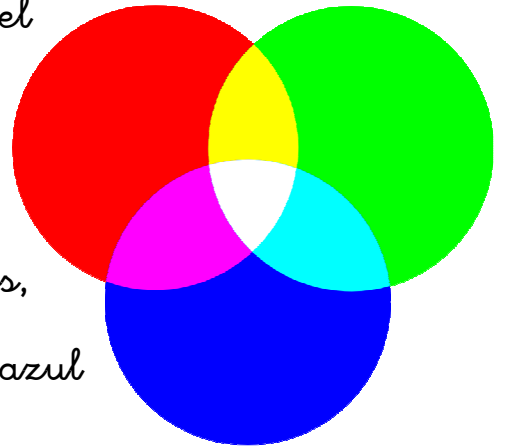
LA LUZ Y LOS COLORES:

La descomposición de la luz

La luz blanca se puede descomponer en seis colores distintos, que se corresponden con los que se observan en el arco iris, es decir, *la luz blanca es una mezcla de rayos de luz de diferente energía.*

Los colores básicos de la luz son el rojo, el verde y el azul.

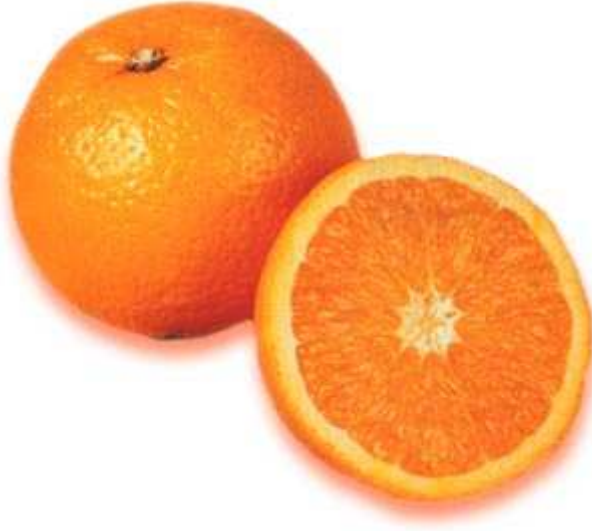
Fíjate en el dibujo, si mezclamos el verde y el rojo, obtenemos el color amarillo; si mezclamos el rojo y el azul, obtenemos el fucsia; si mezclamos, el verde y el azul, obtenemos el azul verdoso.



¿Qué color obtendremos si mezclamos el rojo, el verde y el azul?

Los colores de los objetos

El color del que vemos un objeto, es el color de la luz que ese objeto refleja. Es decir, vemos las cosas del color



del que no lo son. De este modo, vemos una naranja naranja, porque ésta absorbe todos los colores menos la luz de color naranja, que se refleja y llega hasta nuestros ojos. Por eso podríamos decir, que una naranja es de todos

los colores menos naranja...

¿Dónde está el color?

Cuando vemos un rosal, ¿La flor es roja y las hojas verdes? O ¿Será que si lo iluminamos con luz de colores diferentes podremos verlo con otros colores?

Sabemos que la luz que ilumina los objetos y que permite que los podamos ver, está compuesta de muchos colores. ¿Será que el color de la rosa y las hojas no está en ellos sino en la luz que los ilumina? Una manera de responder esto es haciendo un sencillo experimento:

Si iluminamos la planta con luz blanca, por ejemplo con una bombilla, veremos la flor roja, y las hojas verdes, pero si la iluminamos con luz verde la flor se ve negra y las hojas verdes.

Si iluminamos con luz que sólo es roja veremos la flor roja y las hojas negras.

De este experimento podemos darnos cuenta que el color no está en las cosas sino en la luz que utilizemos para iluminarlas.

Curiosamente el color con el que vemos un determinado objeto, es el color que ese objeto rechaza, o en



otras palabras, es el color que no quiere tener. Esto quiere decir que vemos la rosa roja porque a la rosa no le gusta el color rojo, pero sí todos los otros colores. Al absorber todos los otros colores

y rechazar al rojo, este es el único que ella refleja y por lo tanto el color con que la vemos.

Cuando iluminamos con el verde, la rosa lo absorbe y como no hay rojo para reflejar, se ve negra, mientras que las hojas se verán verdes.



¿De qué color veremos las hojas cuando iluminamos con luz roja?

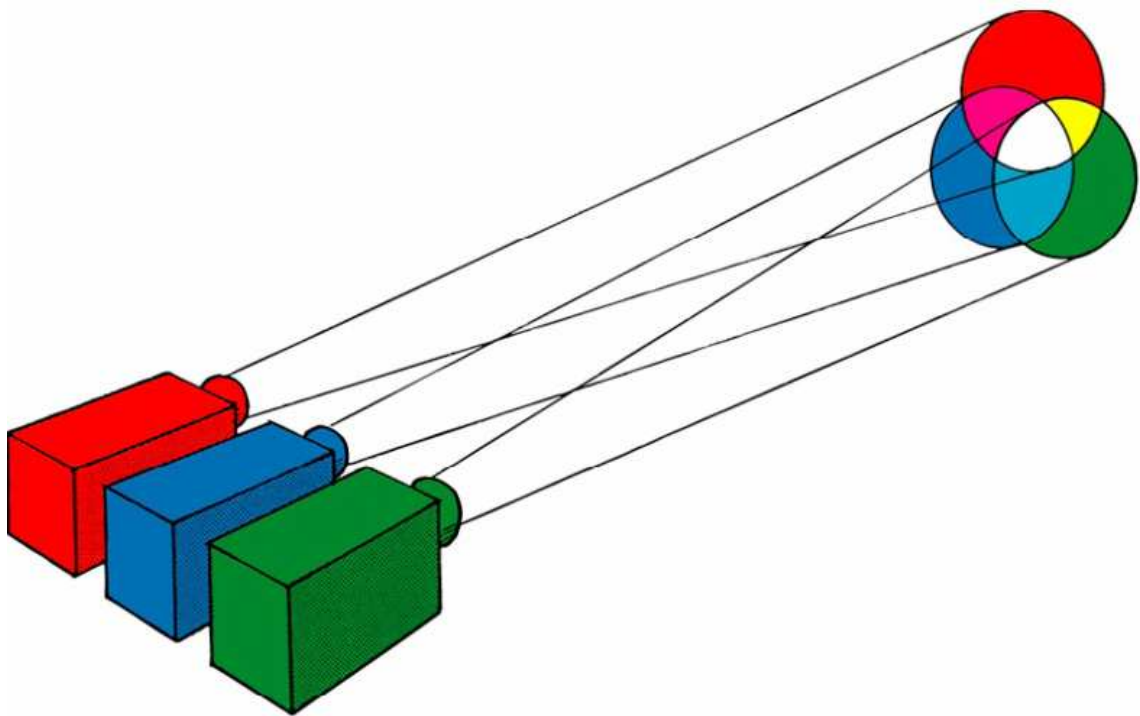


Lo mismo ocurre con el color de un objeto transparente, éste depende del color de la luz que transmita. Si miramos una bombilla con un vidrio rojo veremos la luz roja, pero si miramos con un vidrio azul parecerá azul. Esto ocurre por lo mismo que se dijo antes, el vidrio azul absorbe todos los colores de la luz blanca, pero deja pasar el color azul.



Mezclando luces de colores

La luz blanca se puede obtener de la mezcla de todos los colores del arco iris, pero resulta interesante saber que la luz blanca también se puede obtener de una combinación más sencilla. Cuando proyectamos luz roja, verde y azul sobre una pantalla, como se muestra en esta figura, la unión de los tres colores produce blanco.



Rojo + **verde** + **azul** = Blanco

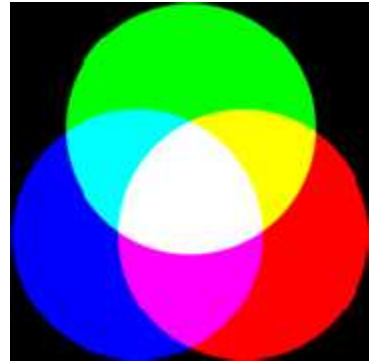
Pero la suma entre dos de ellos produce otros nuevos colores, como ya hemos señalado antes:

Rojo + verde = amarillo

Azul + verde = cian (azul verdoso)

Rojo + azul = magenta (fucsia)

Identifica estos colores en la figura.



Como hemos visto, el color es una cualidad de la luz, entonces podemos decir, de acuerdo a lo que hemos aprendido, que realmente es la luz quien llena al mundo de color. Es por esto que cuando el sol está oculto tras las nubes, vemos las cosas con colores fríos, apagados y grises, pero cuando hay un día soleado vemos las cosas más llenas de color, más vivas y más alegres.

Observa este dibujo:



Ahora, contesta:

¿Hay alguna cosa transparente, o sea, que deje pasar la luz y permita ver los objetos que hay tras ella?

¿Hay alguna cosa translúcida, o sea, que deje pasar la luz pero que no permita ver los objetos que hay tras ella?

¿Hay alguna cosa opaca, o sea, que ni siquiera deje pasar la luz?

Dibuja el arco iris con todos sus colores:

Marca en el dibujo las fuentes de luz naturales que encuentres:



Enumera las fuentes de luz artificial que utilices:
