

Espectro de Luz Visible

1 agosto, 2019

Foto Manias

El espectro electromagnético de luz visible y su composición.

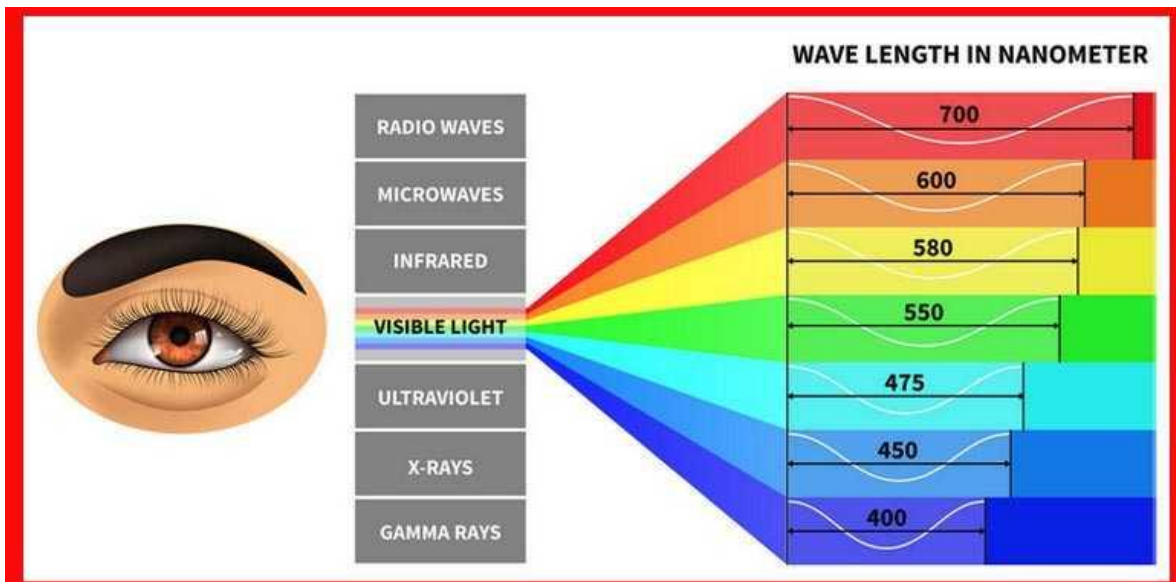
LA LUZ VISIBLE conceptos.

Toda radiación electromagnética hace eso, la luz visible es la única parte del espectro que podemos ver.

El **espectro electromagnético** es un mapa de todos los **tipos de luz** que podemos identificar.

Durante toda tu vida, tus ojos se han basado en esta estrecha **banda de radiación electromagnética** para recoger información acerca del mundo QUE VEMOS.

colores del espectro de luz visible



rango espectro visual, espectro de luz

A pesar que la **luz visible** de nuestro sol **se ve de color blanco**, en realidad es la luz combinada de **los colores** del **arco iris** individuales.

A estos **colores** los vemos con **longitudes de onda** de luz que van desde el violeta con 380 NM (nanómetros) hasta el rojo de 700 NM.

Recordemos que antes del famoso experimento de Isaac Newton en 1665, la gente creía que un prisma coloreaba de alguna manera **la luz del sol blanca**, porque inclinaba y extendía un **rayo de sol**.



Newton espectro visible

El prisma de Newton – espectro de luz blanca

Pero Newton refutó esta idea mediante el uso de dos **prismas**, para demostrar que **la luz blanca está compuesta por bandas de luces de colores**.

Éste utilizó un segundo prisma, para mostrar que las **bandas de luz de color**, se combinan para **formar luz blanca** nuevamente.

Tal y como lo muestra esta imagen.



espectro de luz

La luz visible contiene importantes indicios científicos, que revelan las propiedades ocultas de los objetos en todo el universo.

Tenemos entonces, pequeños desfases de energía en longitudes de onda específicas del **espectro visible**, que pueden identificar la condición física y la composición de la materia estelar e interestelar.

Entonces **los ojos humanos no son lo suficientemente sensibles** para detectar estos débiles picos, pero los instrumentos científicos si pueden hacerlo.

Entonces los científicos pueden establecer la composición de una atmósfera, por la forma en que sus **partículas dispersan la luz visible**.

La atmósfera de la tierra, por ejemplo, normalmente se ve azul, ya que contiene partículas de nitrógeno y de oxígeno que tienen el tamaño adecuado para **dispersar la energía con la longitud de onda de la luz azul**.

Espectro de luz NO visible

¿Cuál es la luz que no podemos ver?

La luz que no podemos ver es la parte del Espectro electromagnético que no puede ser vista por el ojo humano.

Hay muchos tipos de ondas electromagnéticas que no puedes ver. Por esto, a continuación, te mostramos una lista de ellas:

ondas de radio

Rango: 1000 metros a 1 cm. Las ondas de radio se encuentran en las longitudes de onda más largas del espectro electromagnético.

Estas son las ondas de luz que se utilizan para enviar señales a su radio AM / FM o su televisor (a menos que tenga cable).

Las microondas

Rango: una décima de mm a 1 cm. Las microondas se usan en el radar y también en su aparato de microondas en el hogar que usa para calentar alimentos.

Radiación infrarroja

La **radiación infrarroja** es lo que nos gusta describir como calor.

No podemos ver ondas infrarrojas, pero podemos sentir las. Su cuerpo emite calor, por lo que es un emisor de radiación infrarroja.

El **rango** de longitudes de onda infrarrojas es de aproximadamente sub milímetros a micrómetros (el tamaño de una bacteria).

Luz ultravioleta

La luz ultravioleta es la radiación del sol que causa quemaduras solares cuando te has expuesto demasiado tiempo a la luz del sol.

No puede ver la luz ultravioleta, por lo que aún puede quemarse con el sol en un día nublado.

El alcance de la luz ultravioleta es de 10^{-8} a 10^{-10} metros.

Rayos X

Los rayos X son muy energéticos y se usan en máquinas de rayos X para tomar imágenes de los huesos.

El rango de rayos X es de 10^{-10} a 10^{-12} metros.

Rayos Gamma

Los rayos gamma son las ondas de luz más energéticas que se encuentran en el espectro electromagnético.

Podemos encontrar rayos gamma liberados en reacciones nucleares y colisiones de partículas.

El rango para un rayo gamma está en picómetros (10^{-12} metros).

Espectro de la luz visible en las puestas de sol

¿Por qué el sol se pone rojo al atardecer?

Cuando el sol está bajo en el cielo, la luz viaja a través de más atmósfera y más luz azul se dispersa fuera del haz de luz solar antes de que llegue a tus ojos.

Por este motivo sólo las longitudes de onda más largas de color rojo y amarillo, son capaces de pasar a través de ella.

Creando así impresionantes puestas de sol.



Atardecer. Imagen: Pixabay

Espectro revelador

Cuando los científicos miran al cielo, ellos no solo ven azules, sino que ven pistas de la composición química de la atmósfera.

Sin embargo, la luz visible revela algo más que su composición.

Por ejemplo, cuando los objetos se calientan, irradian energía de longitud de onda más corta, cambiando de color ante nuestros ojos.

Podemos así, ver un cambio en la llama del quemador de la cocina, del amarillo al azul, al ajustar el mismo a más temperatura.



las llamas emiten calor

De la misma manera el color de los objetos estelares, les indica a los científicos, mucho acerca de su temperatura.

Así entonces, nuestro sol produce más luz amarilla que cualquier otro color, debido a su temperatura superficial.

Si la superficie del sol fuera más fría, digamos, por ejemplo, unos tres mil grados centígrados, se vería de color rojizo.

Como por ejemplo las estrellas Antares y Betelgeuse y si el sol fuera más caliente, unos 12 mil grados centígrados, se vería azul como la estrella Rigel.

¿qué es el espectro visible? ¿Para qué sirve el espectro de la luz visible?

Al igual que todas las partes del espectro electromagnético, la información aportada por la luz visible, puede también ayudar a los científicos a estudiar los cambios en la tierra.

Como por ejemplo los daños ocasionados por una erupción volcánica.

La siguiente foto satelital, combina datos visibles e infrarrojos para distinguir entre la nieve, la vegetación y todo el relieve con más claridad.

FOTO SATELITAL DE LOS ALPES SUIZOS



Por último, la luz visible o **espectros visibles**, nos ayudan a explorar los confines del universo, que los humanos no pueden esperar alcanzar físicamente.

Fuente de información: Texto extraído de un [documental de la NASA](#) y traducido al español por Antonio G.Estévez

LA LUZ

LA LUZ nos permite tomar imágenes en fotografías y gracias a su manejo y dominio, podemos usarla para varios fines prácticos de nuestra visión.

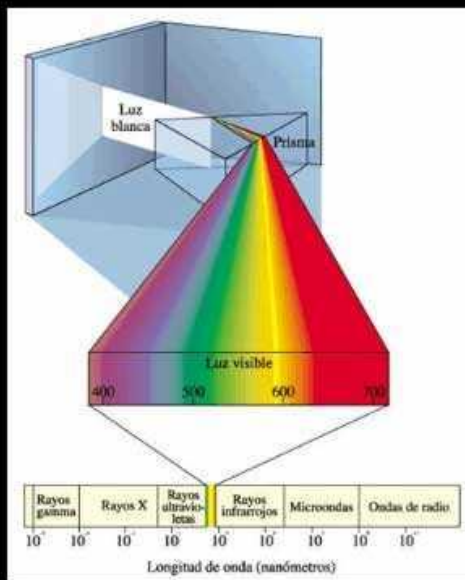
Qué es la luz (fotón) **y como la percibe el ojo humano** (foto-receptores).

Imágenes del espectro de luz visible

espectro de luz visible ejemplos

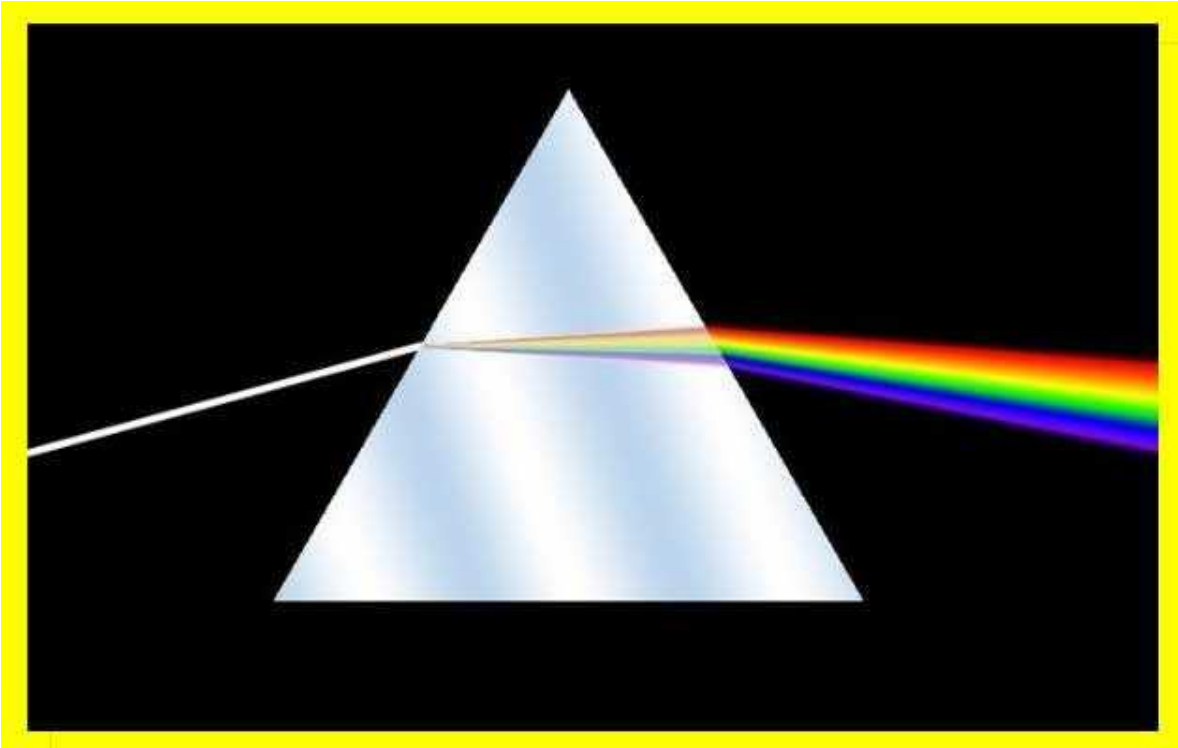


Luz Visible



COLOR	Longitud de Onda
Violeta	380–450 nm
Azul	450–495 nm
Verde	495–570 nm
Amarillo	570–590 nm
Naranja	590–620 nm
Rojo	620–750 nm





Fuente: <https://fotomanias.com.ar/espectro-de-luz-visible/>