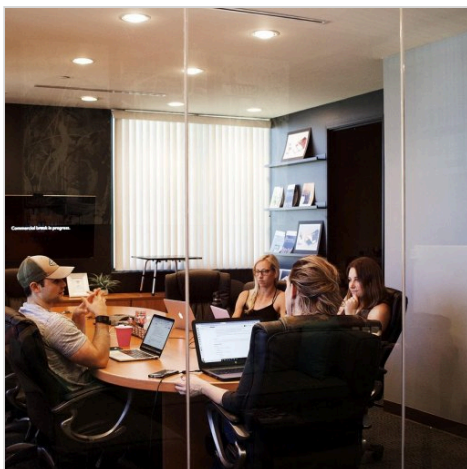


L U M B R E



¿Por qué vemos colores? La luz, el ojo y el cerebro inventando el arcoíris

Materia: Ciencia

04/10/2026

Antes de empezar

El video de CuriosaMente es el detonador. Alrededor entendemos qué es la luz visible, cómo funcionan los tres tipos de conos y por qué dos objetos pueden "ser del mismo color" sin emitir la misma luz.

QUÉ APRENDERÁS

- Comprender el color como experiencia construida: la luz visible como onda electromagnética, cómo el ojo la descompone, qué hacen los conos y por qué el color no está en las cosas sino en tu cabeza.

El color no está en las cosas: lo fabricas tú

Una fresa no es roja. Es una superficie que absorbe casi toda la luz que recibe y devuelve un grupo de longitudes de onda que tu cerebro ha decidido marcar con la etiqueta "rojo". El color no viaja por el espacio: lo que viaja es luz, una onda electromagnética de las muchas que existen, y de las cuales tus ojos solo leen una franja angosta —la luz visible—. Todo lo demás —el arcoíris, tu playera, el atardecer— es una interpretación que ocurre detrás de la retina. Es una de las ideas más vertiginosas de la ciencia cotidiana: el mundo que ves no es una copia del mundo que hay. Piensa: ¿cómo le explicarías el color rojo a alguien que nació sin él?

Antes de ver



La luz blanca se descompone en colores. Imagen: Pittigrilli (CC BY-SA 4.0), Wikimedia Commons.

- La luz visible es una pequeña porción del espectro electromagnético, entre radio, microondas y rayos X.
- Un objeto "de color" absorbe ciertas longitudes de onda y refleja otras.
- La retina tiene tres tipos de conos, sensibles al rojo, el verde y el azul.
- El cerebro compara las señales de esos tres conos y construye el color percibido.

Mientras ves el video, ten presente esta pregunta: ¿si solo tenemos tres detectores, cómo vemos millones de colores?

El video

VIDEO

¿Qué es la luz? ¿Por qué vemos colores?

Canal: CuriosaMente. Ciencia y percepción explicadas con sencillez.



Escanea para verlo en Lumbre

https://www.youtube.com/watch?v=5E3kl_7_cT0

Mientras lo ves

1. Identifica qué parte del espectro puede ver el ojo humano.
2. Busca qué hace cada tipo de cono.
3. Anota un ejemplo de cómo el cerebro "corrige" los colores.

Lo importante

La luz es un campo eléctrico y magnético ondulantándose por el espacio, y lo que llamamos colores son solo longitudes de onda distintas: el rojo, largo y perezoso; el violeta, corto y nervioso. Nuestras ondas visibles van de unos 380 a 750 nanómetros, una rendija minúscula en un espectro que incluye radio, microondas, infrarrojo, ultravioleta, rayos X y gamma —todo luz, todo lo mismo, solo distinto tamaño de onda—. Cuando la blanca —la del Sol— entra en un prisma, las ondas se separan porque cada una se dobla un poco distinto: eso es el arcoíris, la luz confesando que estaba compuesta. Un objeto se ve rojo porque su superficie absorbe casi todo y regresa las ondas largas; si devolviera todas, sería blanco; si no devolviera ninguna, negro.

El ojo, entonces, no mide longitudes de onda como un instrumento: tiene tres sensores, tres tipos de conos afinados al rojo, al verde y al azul, cada uno dando una sola cifra de cuánta luz capta. Un solo cono activado no distingue un rojo intenso de un verde apagado: con tres lecturas, el cerebro tiene que adivinar el color —se llama visión tricromática—, y por eso millones de colores distintos pueden caer en las mismas tres cifras, igual que mil perfumes en tres notas. Y la construcción va más lejos: tu corteza visual corrige constantemente, quitando el tinte de la iluminación para que una hoja siga parezca verde al amanecer y al mediodía. Esa constancia cromática es tan útil que ni notas cuando falla —y por eso las ilusiones de color, donde un gris se ve rosa por su entorno, son el atajo para descubrir cómo el cerebro fabrica tu realidad.

Algo que el video no te contó

Hay personas que ven más colores que tú

En promedio, distinguir entre dos tonos de millones posibles parece mucho, pero algunos cerebros van más lejos. Primero, el mundo animal: las aves y muchos insectos tienen cuatro tipos de conos —uno sensible al ultravioleta—, así que un pétalo que te parece amarillo liso es para una abeja un tablero de aterrizaje con manchas invisibles para ti. Segundo, entre humanos: existe el supuesto de tetracromía, mujeres con un cuarto cono por una variante genética, algunas de las cuales reportan distinguir tonos que para los demás son gemelos. Y su revés, la acromatopsia, deja el mundo en escala de grises pero libera de deslumbramiento. Que el "mismo" mundo dé tantas versiones de color según el detector confirma la lección central: el color no es una propiedad de las cosas, es una relación entre la luz, la superficie y quien mira.

Tu turno: desmonta una ilusión

1. ¿Por qué una pantalla a solo tres luces —roja, verde y azul— logra mostrar millones de colores?

- ☐ Porque mezcla las ondas hasta crear nuevas
- ☐ Porque el ojo solo tiene tres conos, y estimulándolos en distintas dosis el cerebro construye el resto
- ☐ Porque las pantallas en realidad emiten todos los colores
- ☐ Porque engaña a la memoria

Comprueba si lo entendiste

2. ¿Qué es la luz visible?

- ☐ Toda la luz que existe
- ☐ Una porción angosta del espectro electromagnético que el ojo puede detectar
- ☐ Solo la del Sol
- ☐ Un tipo de radiación peligrosa

3. Un objeto se ve negro porque devuelve toda la luz.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

4. ¿Qué hace la constancia cromática?

- ☐ Cambiar el color real de las cosas
- ☐ Corregir el tinte de la iluminación para que los objetos mantengan su color aparente
- ☐ Amplificar los colores nocturnos
- ☐ Mezclar rojo y verde

5. Ves una versión construida del mundo, no sus datos crudos, y ni cuenta te das. Elige una cualidad que das por "real" —el sabor del chile, el miedo a la altura, la belleza de una canción— y explícala como el color: ¿qué partes están en el estímulo y qué partes aporta tu detector? ¿Qué variantes de esa experiencia existen en otras personas o animales?

Cualidad percibida = datos del mundo + diseño del que percibe.

Sigue explorando

Fuentes

Color — Wikipedia <https://es.wikipedia.org/wiki/Color> Física de la luz, visión y percepción del color.

CuriosaMente <https://www.youtube.com/@CuriosaMenteCanal> divulgador del video detonador.

Referencia curricular

Materia:	Ciencia
-----------------	---------

Versión interactiva completa (con actividades, videos y autoevaluación):



<https://lumbre.lat/object/explora-por-que-vemos-colores>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat