

# TEMA 11

EL **COLOR** COMO **FENÓMENO FÍSICO Y VISUAL.**  
**COLOR LUZ, COLOR PIGMENTO**

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.

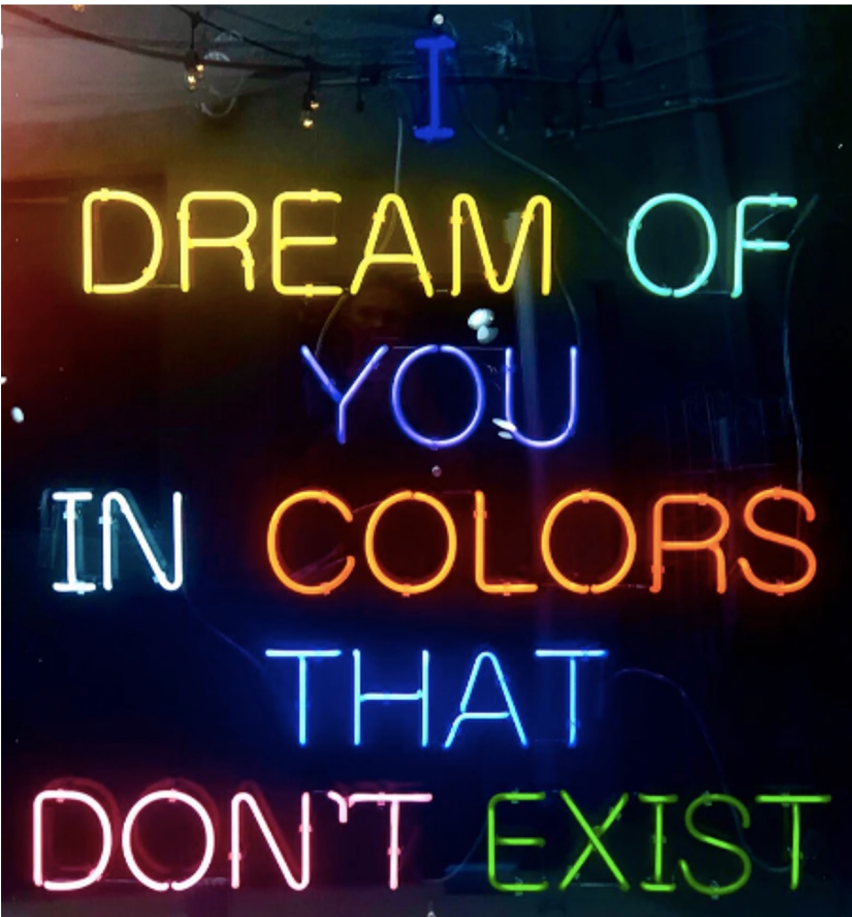
EL COLOR COMO FENÓMENO FÍSICO Y VISUAL.

COLOR LUZ, COLOR PIGMENTO.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA.

# INTRODUCCIÓN



EL COLOR NO EXISTE.

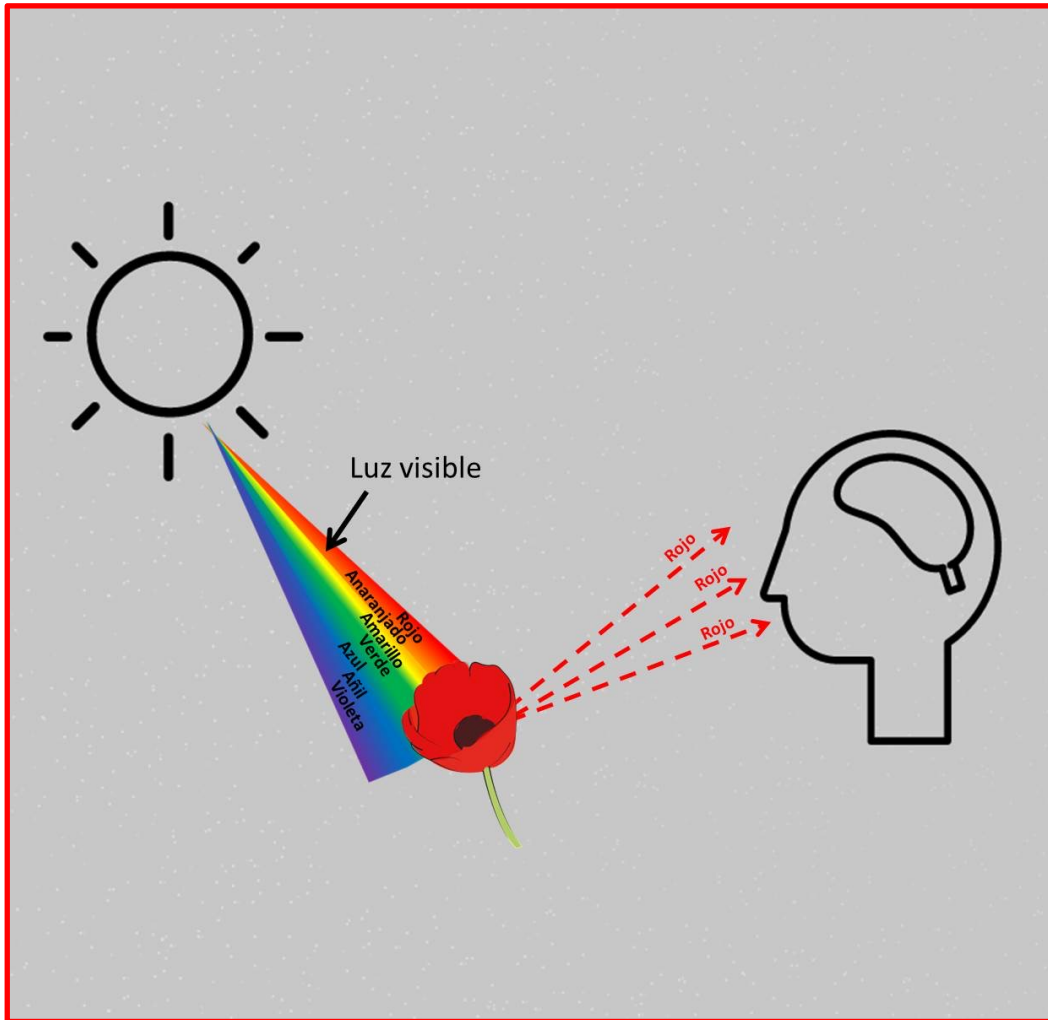
- Propiedad de la luz.
- Respuesta de nuestro cerebro.

LÉXICO LIMITADO.

MAGNITUDES DEFINITORIAS Y  
DISTINTIVAS:

- Tono.
- Luminosidad.
- Saturación.

# EL COLOR COMO FENÓMENO FÍSICO Y VISUAL

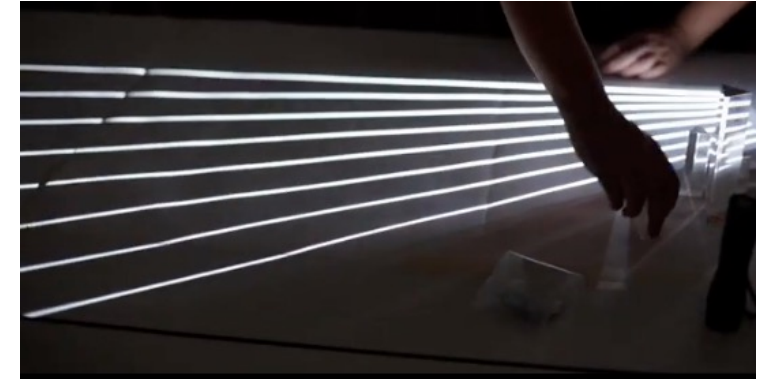
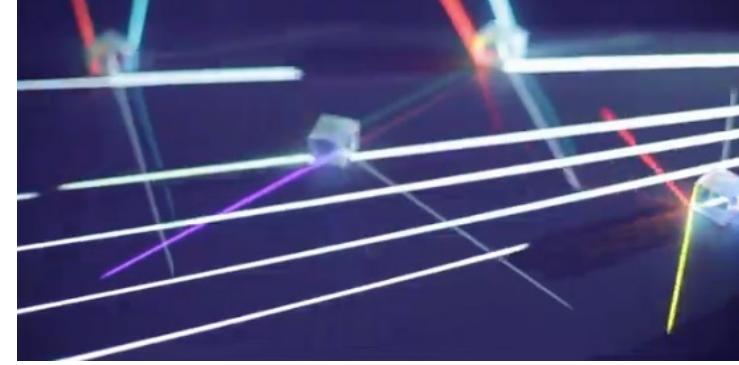
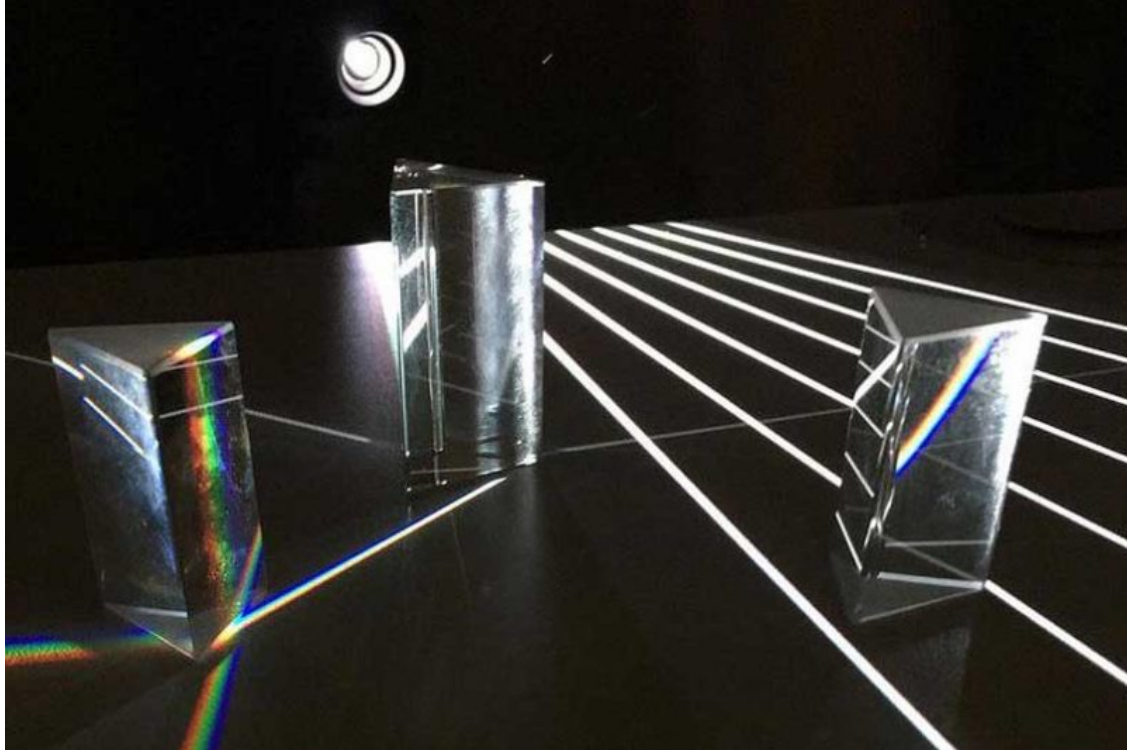


Primer enfoque: CIENTÍFICO.

- Relativamente reciente.

LA LUZ Y EL SISTEMA VISUAL.





MUSEO DEL PRADO



PROYECTO  
**Marcos de mira. Luz y color**  
De marzo a diciembre de 2022

CYNTHIA GONZÁLEZ, *MARCOS DE MIRA. LUZ Y COLOR* (2022)

# EL COLOR COMO FENÓMENO FÍSICO

- Espectro electromagnético.
- Luz visible y fuentes lumínicas.
- Campos de color.
- Factores condicionantes de la luz.
- Formas de coloración.

# Espectro electromagnético

\_Representación del conjunto de ondas que se extienden por el universo.

\_Distinción según cualidades y cantidades.

\_Medición:

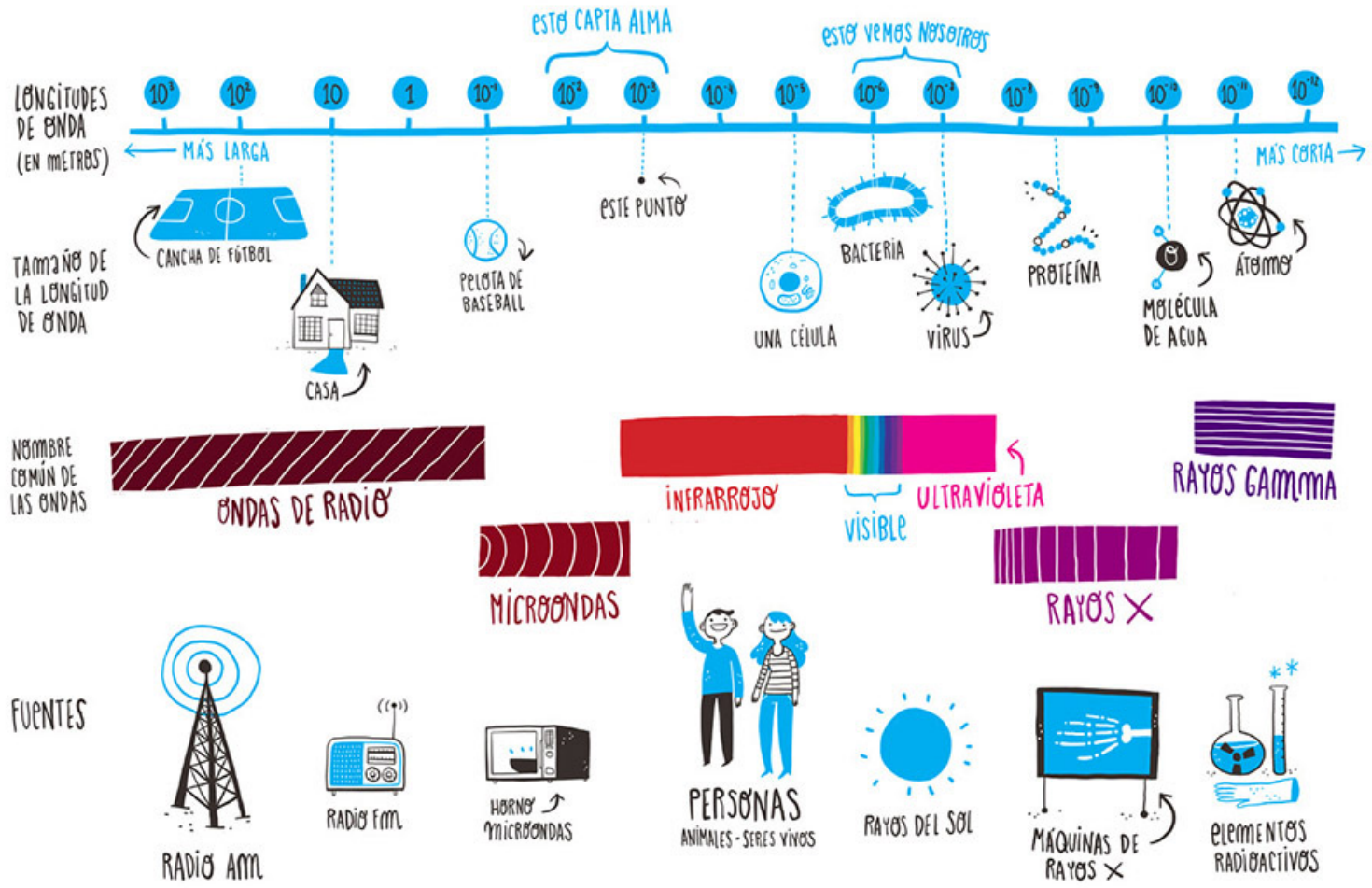
\_Por longitud.

\_Por potencia.

\_Por cantidad.



# EL ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO





# Luz visible y fuentes lumínicas

**LUZ VISIBLE.** Sensación visual: estimulación de la retina humana, por ondas de 400 a 700 nm (dominio visible).

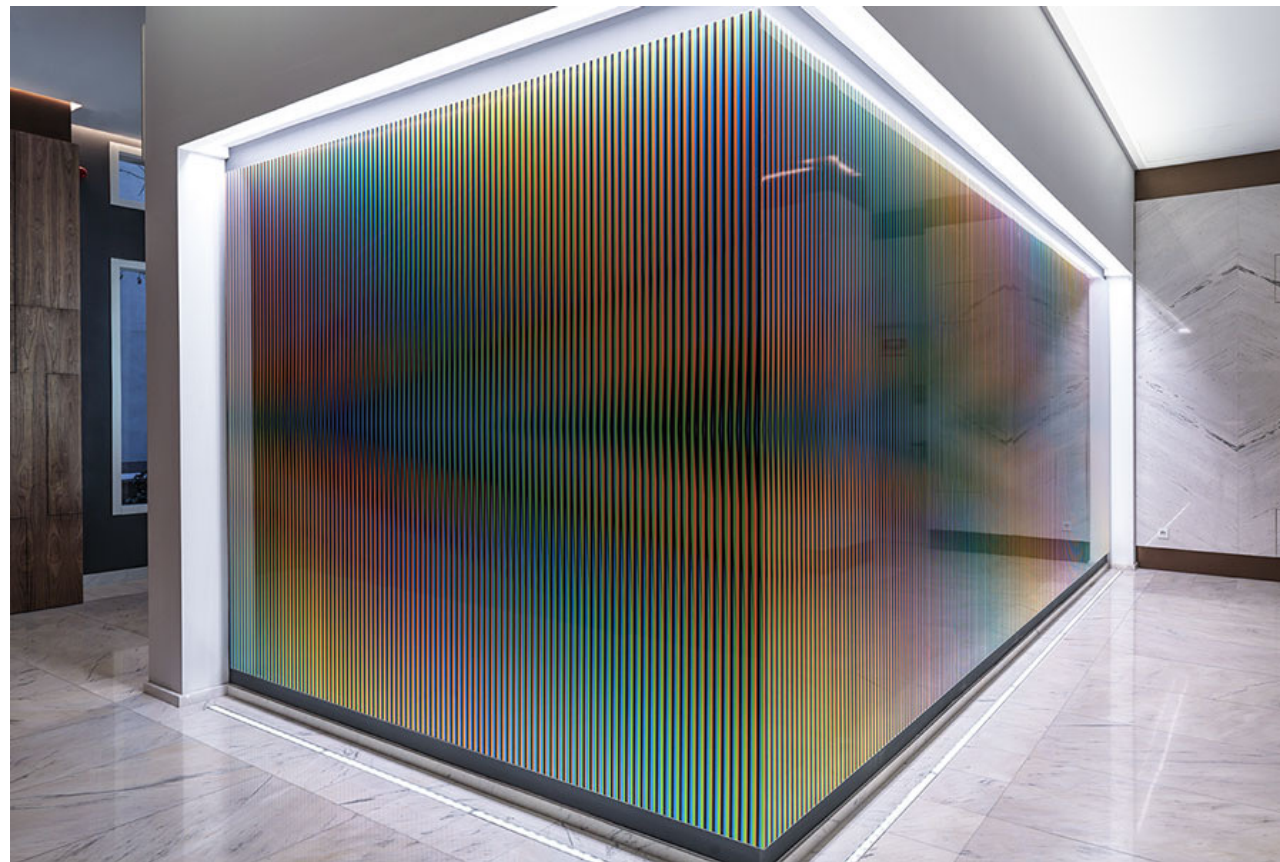
**FUENTES LUMÍNICAS:** fuentes con emisión de radiación electromagnética dentro del dominio visible.

*-Fuentes lumínicas naturales:* sol, fuego, incandescencia y bioluminiscencia animales.

*-Fuentes artificiales:* lámpara de incandescencia, lámpara fluorescente y el tubo fluorescente.

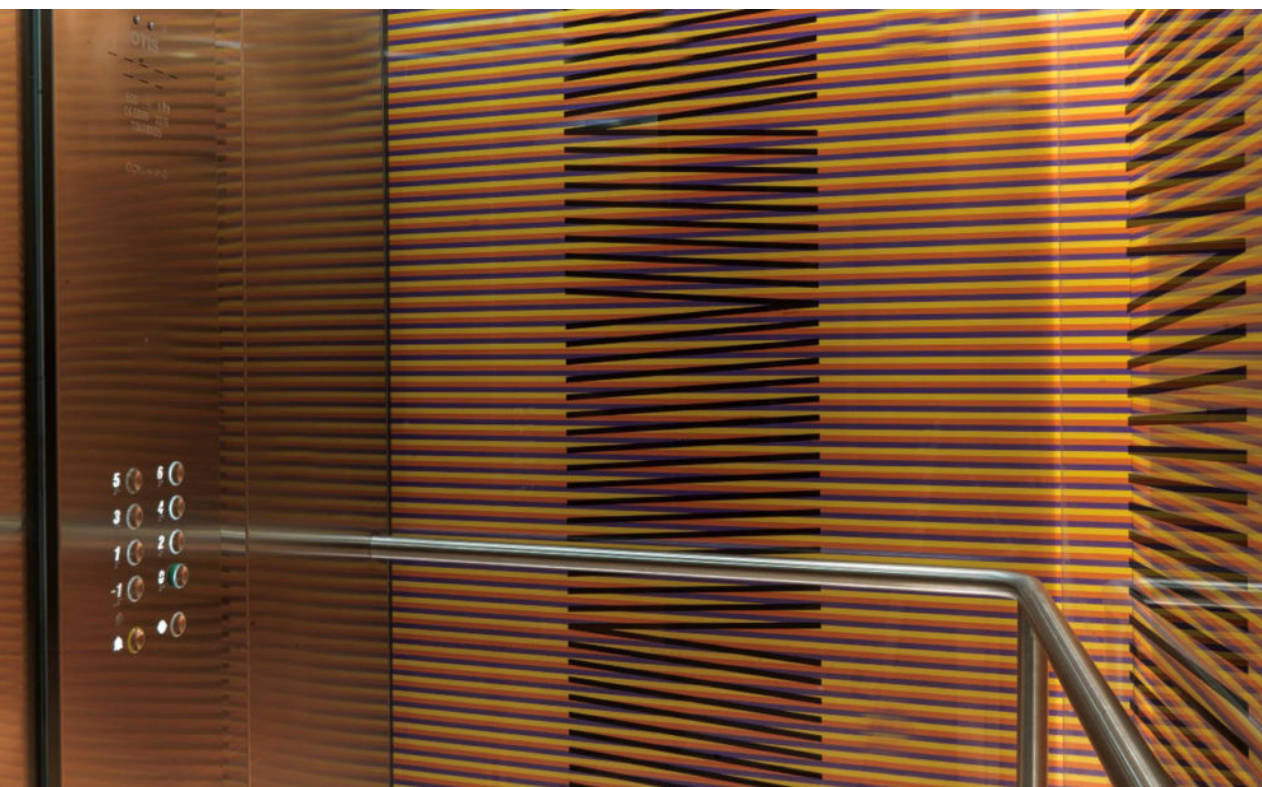
**Patrones de temperatura de color.** Luz solar, referente. Variables (época, hora, latitud, condiciones meteorológicas). Determinados por la CIE.





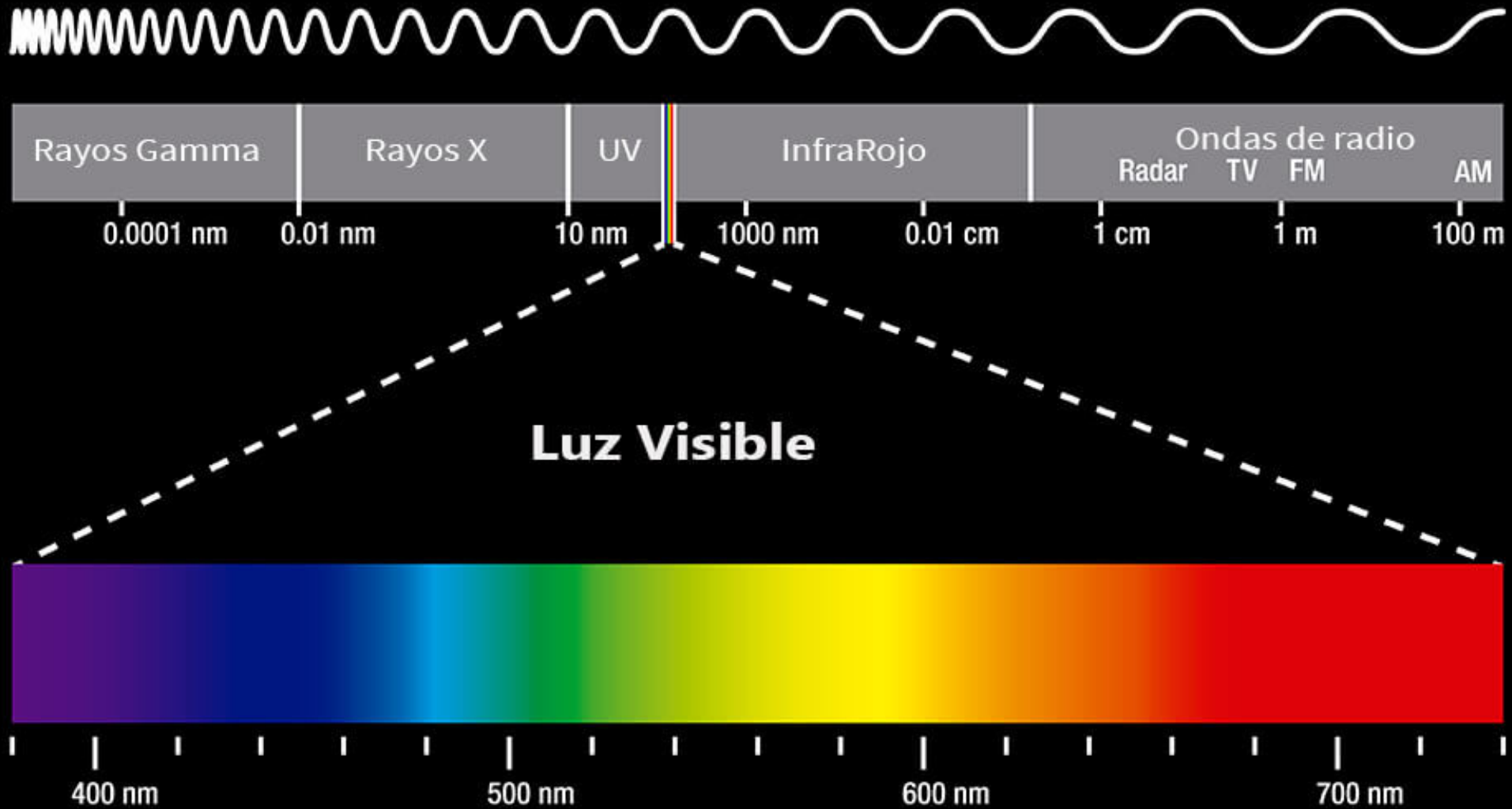
**CARLOS CRUZ DÍEZ, AMBIENTACIÓN CROMÁTICA (2021)**



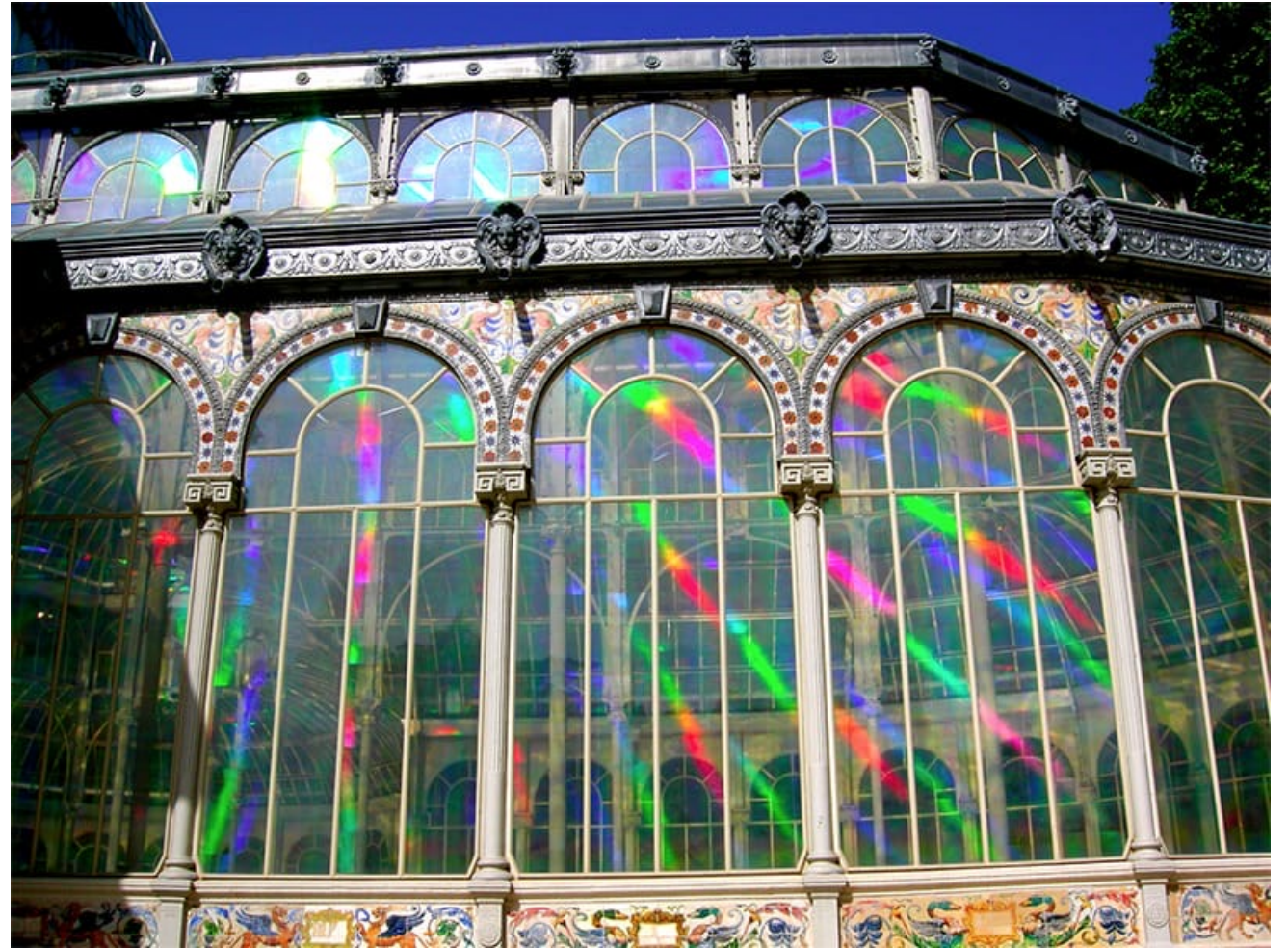


**CARLOS CRUZ DÍEZ, AMBIENTACIÓN CROMÁTICA (2021)**

# Espectro electromagnético







**KIMSSOJA, *RESPIRAR, UNA MUJER ESPEJO* (2014)**





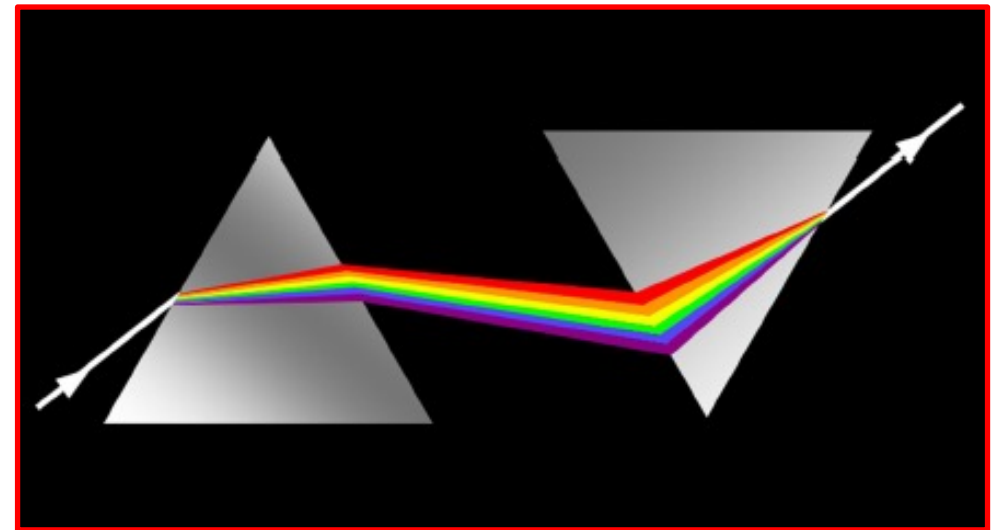
LUISA ÁLVAREZ, *REDIBUJANDO EL GUERNICA* (2018)

# Campos de color

\_Rojo púrpura, azul, cian, verde, amarillo y rojo.

\_Visibilización: Newton (1666), rayo de luz blanca (solar) atravesando prisma de cristal, división en campos de color.

El color está en la luz, y no en los objetos que vemos.

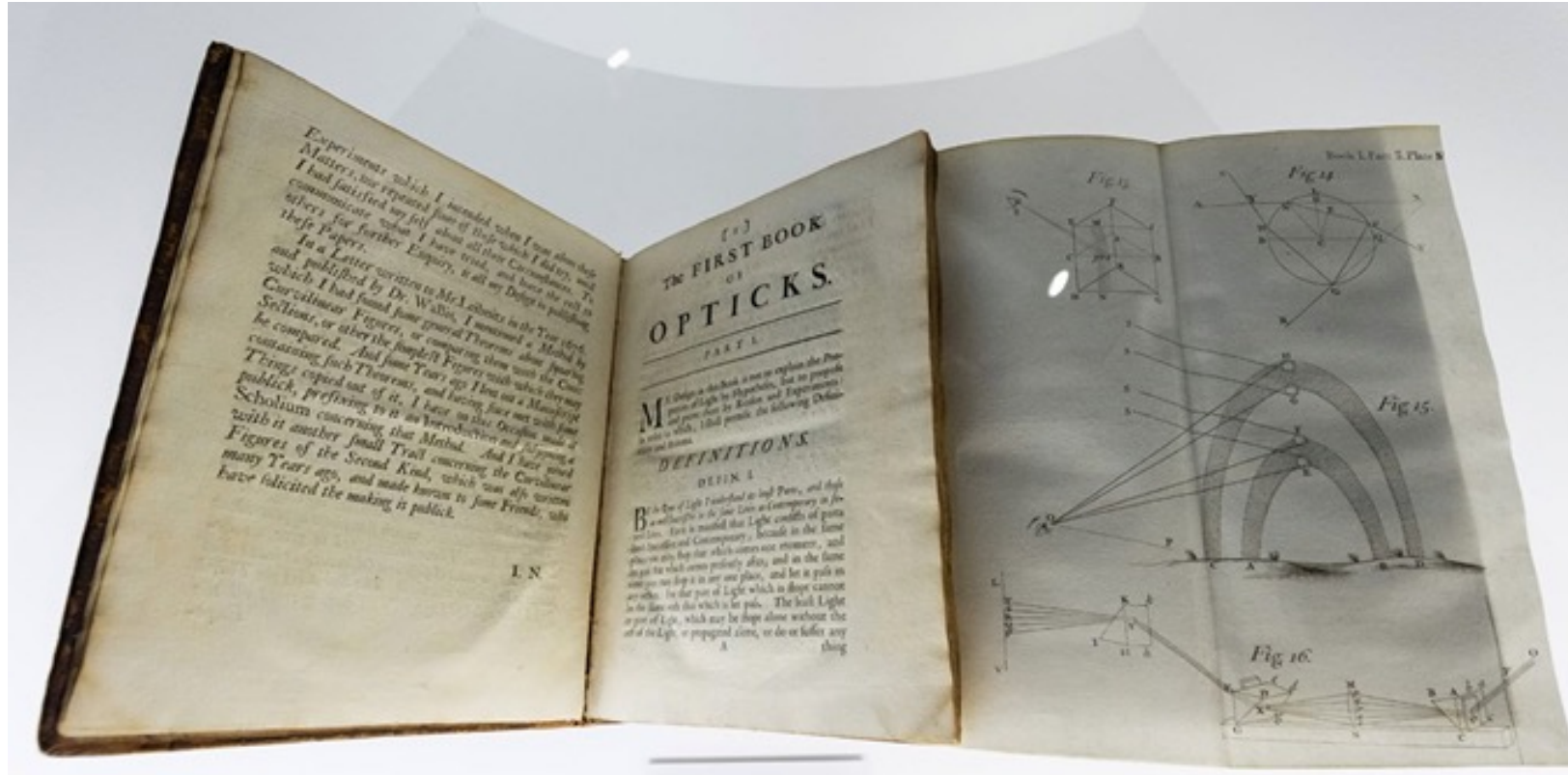




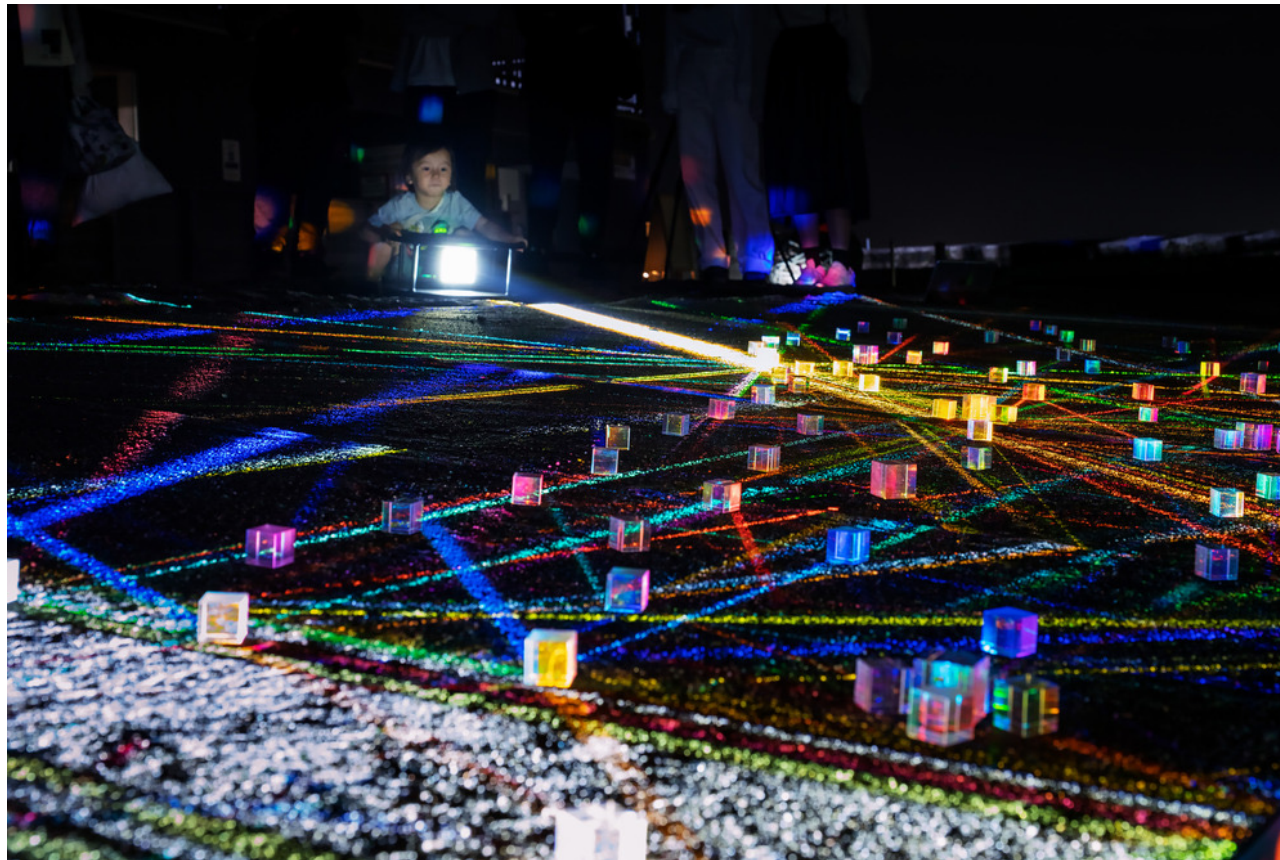


GRABADO 1879





ISAAC NEWTON, *OPTICKS OR A TREATISE OF THE REFLEXIONS, REFRACTIONS, INFLEXIONS AND COLOURS OF LIGHT* (1704)



HAKUTEN, *PRISM* (2021)



# Factores condicionantes de la luz

La luz se mueve de forma rectilínea y en todas direcciones. FACTORES.

\_Medio físico, partículas gaseosas, sólidas o líquidas suspendidas en la atmósfera, que atraviesa. Cambio de velocidad, difusión y/o dirección.

\_Desplazamiento de la luz y su ángulo de incidencia. Determinan velocidad e intensidad.

\_Transparencia u opacidad de los cuerpos sobre los que la luz incide.

- Cuerpos transparentes (reflexión insignificante).
- Cuerpos opacos (no dejan pasar la luz, reflejando toda o parte de la luz recibida).
- Cuerpos traslúcidos.





**ESTUARDO MALDONADO, *ESTRUCTURA INOX-COLO* (1985) [ACERO INOXIDABLE COLOREADO]**



# MATERIALES TRASLÚCIDOS



*SELGASCANO, PALACIO DE CONGRESOS Y AUDITORIO DE PLASENCIA, CÁCERES (2019); SECOND HOME HOLLAND PARK, LONDRES (2022)*

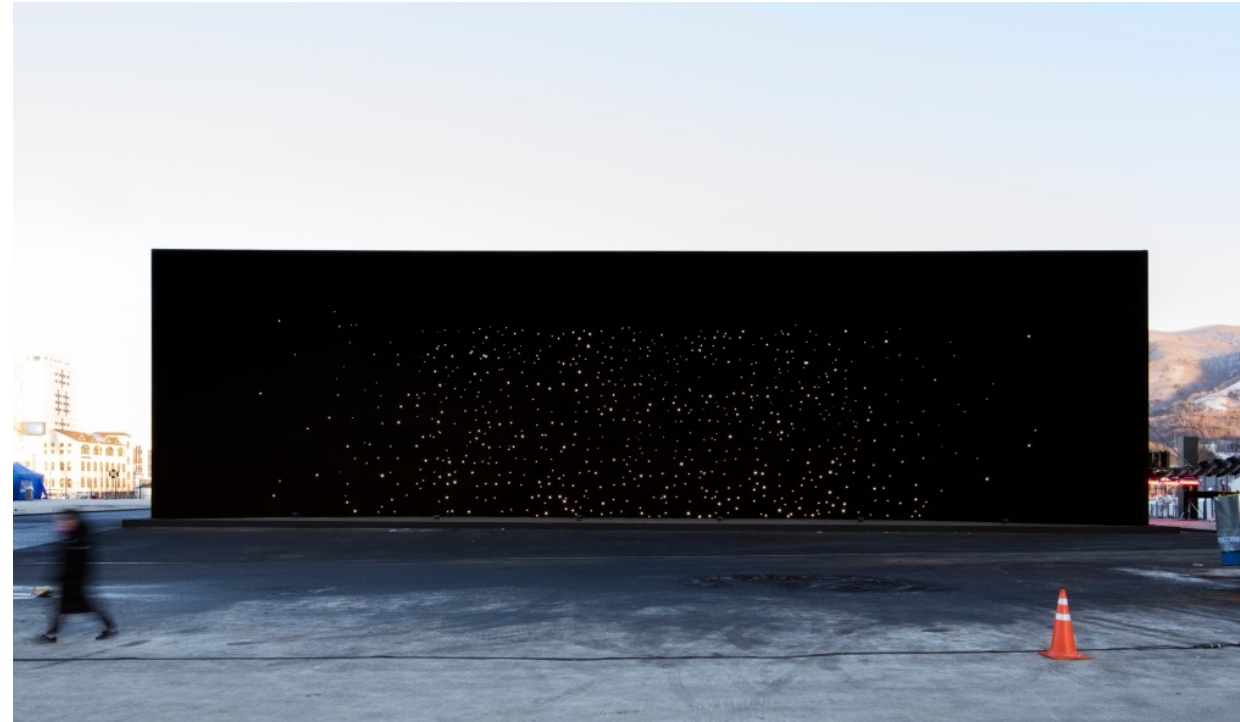


## MATERIALES TRANSPARENTES



RICARDO VELÁZQUEZ BOSCO, *PALACIO DE CRISTAL* (2022)

# MATERIALES OPACOS



ASIF KHAN, *HYUNDAI PAVILION* (2018)



# Formas de coloración

- **REFLEXIÓN SELECTIVA.** Los colores percibidos son las ondas reflejadas percibidas por el ojo. El pigmento.
- **DISPERSIÓN.** Fenómeno al que se encuentran sometidas determinadas longitudes de onda que atraviesan un medio que les atrae y separa del resto del espectro.
- **DIFRACCIÓN:** llega a una superficie estructurada en forma de líneas finísimas o estrías que se perciben como superficie homogénea, que suprimen algunas longitudes de onda y refuerzan otras.
- **INTERFERENCIA:** doble reflexión lumínica, al darse sobre una superficie como mínimo con dos caras que reflejan la luz de forma diferente.

# EL COLOR COMO FENÓMENO VISUAL

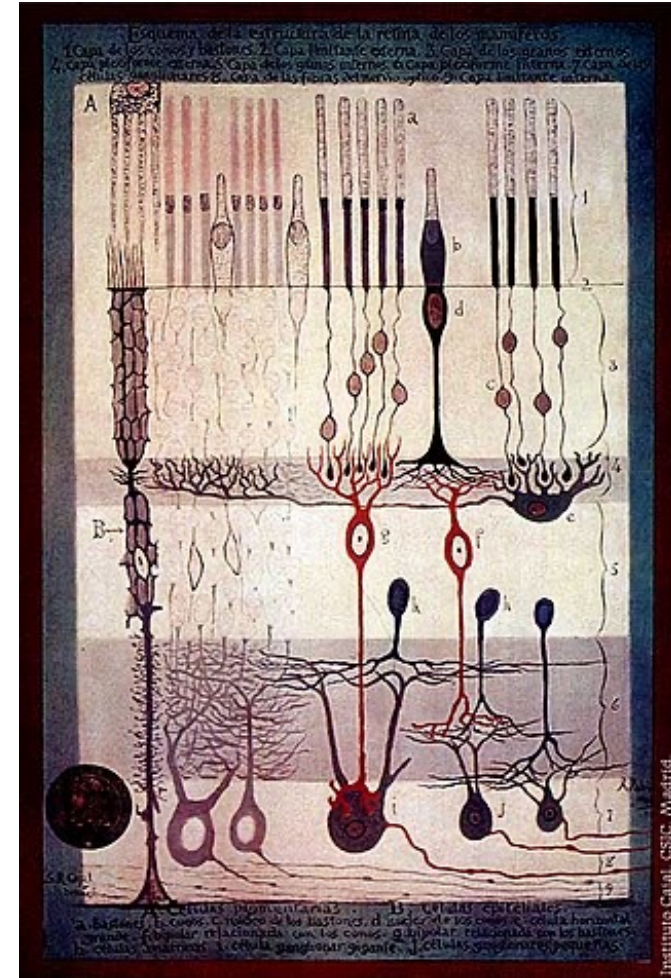
## La retina

\_Formada por tejido nervioso.

\_Parte más importante del ojo desde el punto de vista del color.

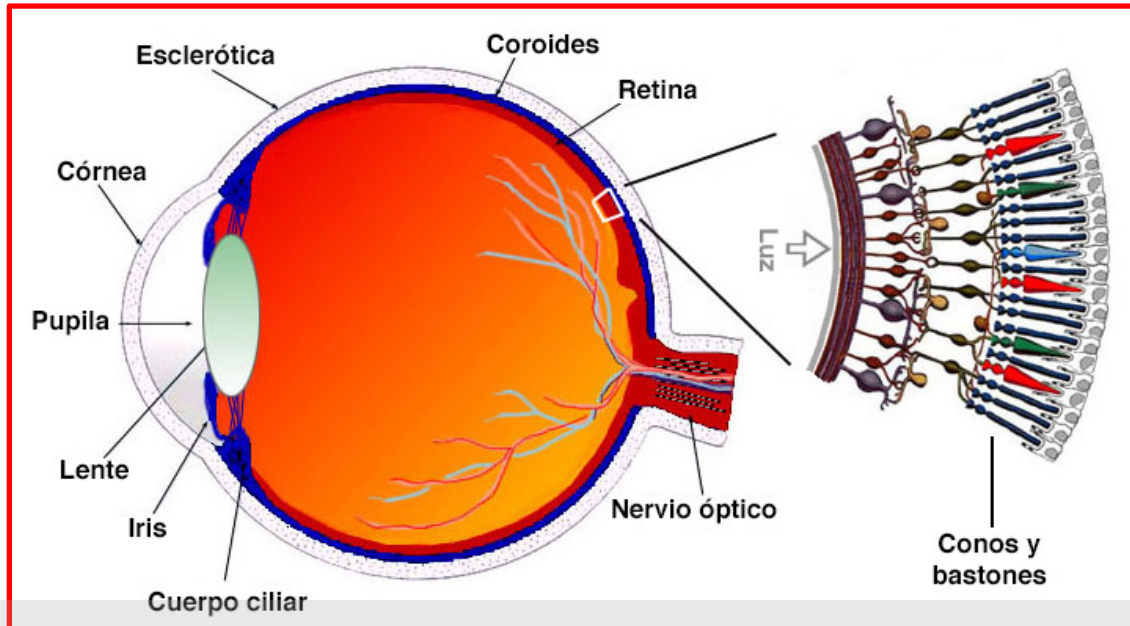
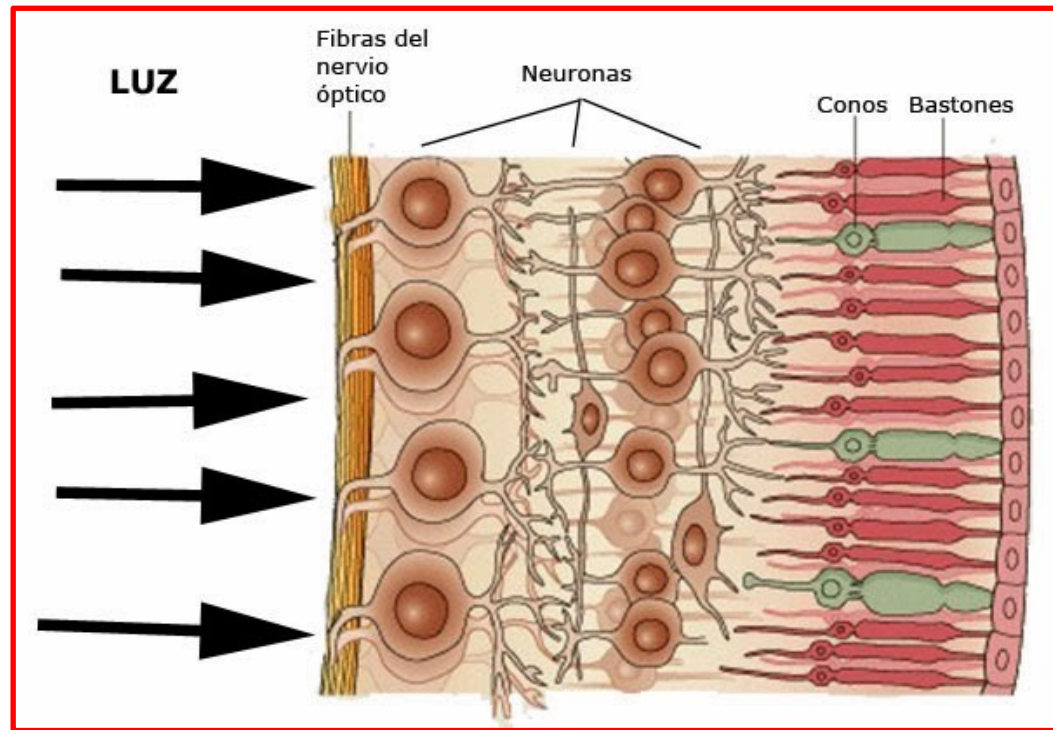
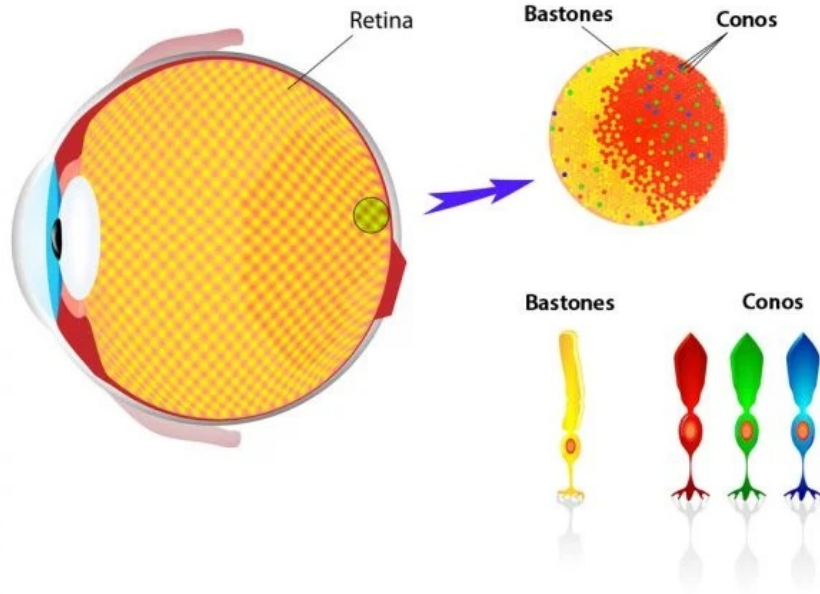
\_Dos tipos de células fotorreceptoras:

- Conos.
- Bastones.



RAMÓN Y CAJAL, ESTRUCTURA DE LA RETINA HUMANA (1900)

## Celulas fotorreceptoras



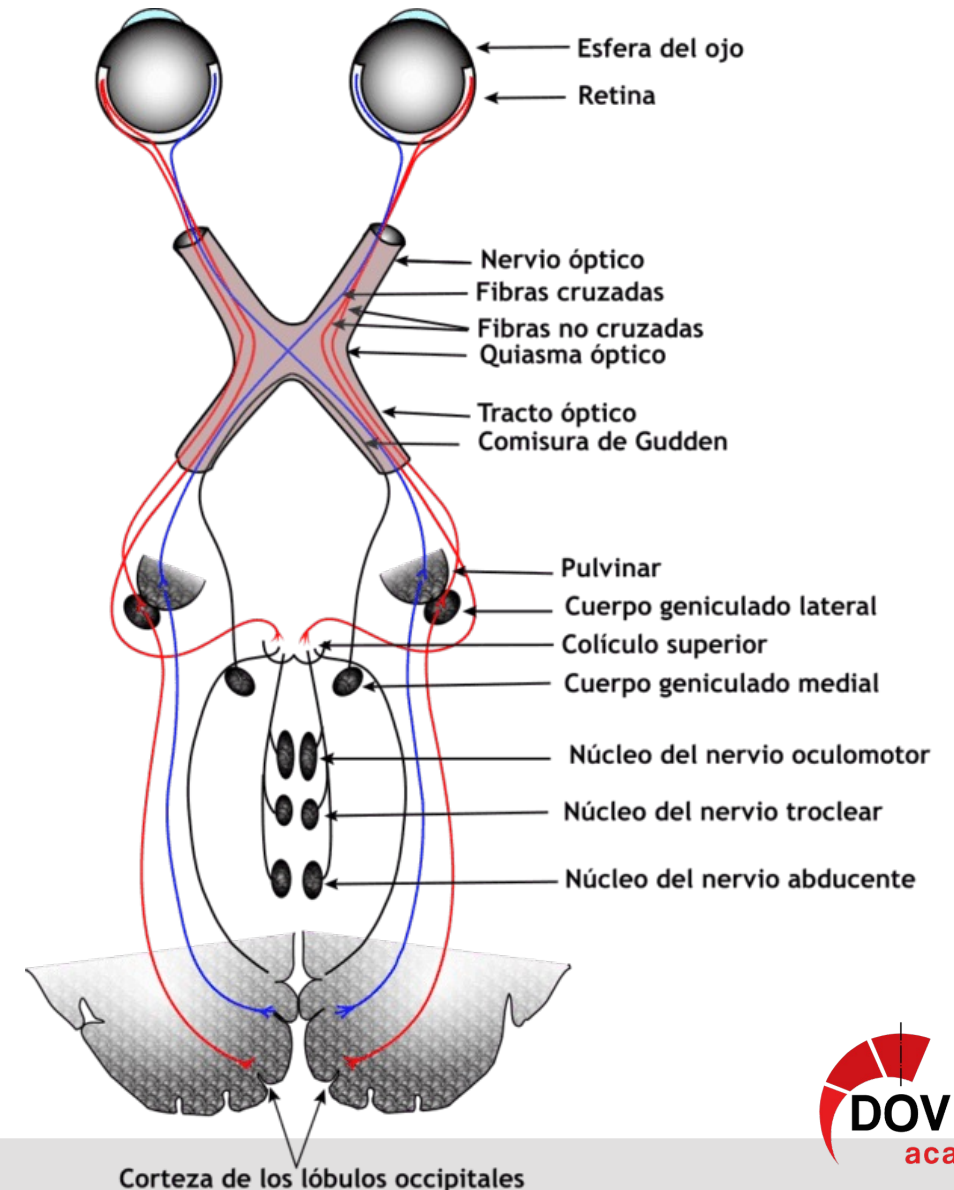


# Proceso visual fotoquímico

\_Conos y bastones transforman la energía electromagnética (luz) en energía eléctrica (impulsos nerviosos). TRANSDUCCIÓN.

\_FASES percepción visual de los colores:

- Generación señal en retina.
- Transmisión de señal en el núcleo geniculado lateral.
- Procesamiento de la señal en la corteza visual del cerebro.

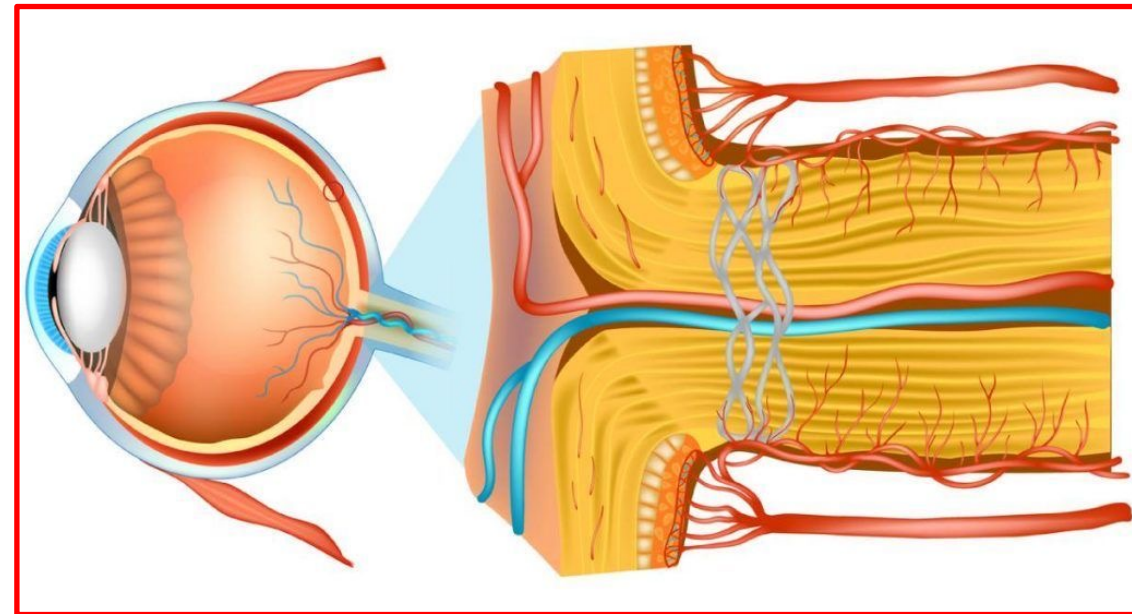


# El nervio óptico

\_Une ojo y cerebro.

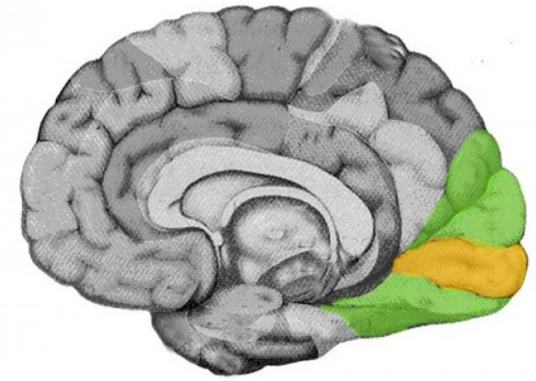
\_Uno por ojo. Las fibras de los nervios ópticos de cada ojo, se cruzan pasando al hemisferio opuesto del cerebro.

\_Cada bastón y cada cono tienen una sinapsis: conexión entre células nerviosas.





# La corteza visual primaria



\_Situación: parte occipital, posterior del cerebro.

\_Composición: red riquísima de conexiones neuronales entre las diferentes partes visuales de la corteza visual.

\_Función: análisis y procesamiento de toda la información que llega de la retina (elementos visuales).

# Anomalías en la visión del color

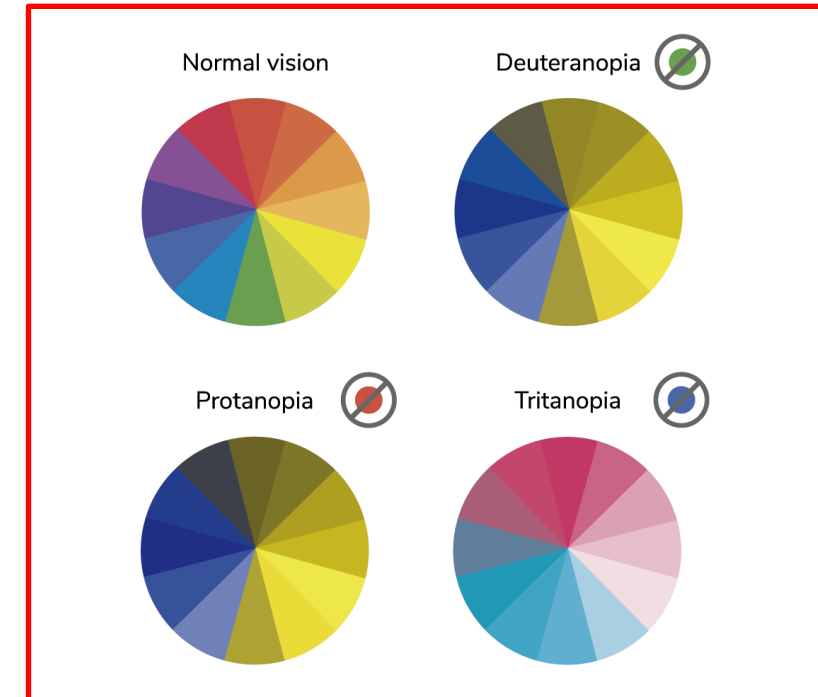
Mal funcionamiento conos: no hay, no funcionan o detección del color diferente al normal.

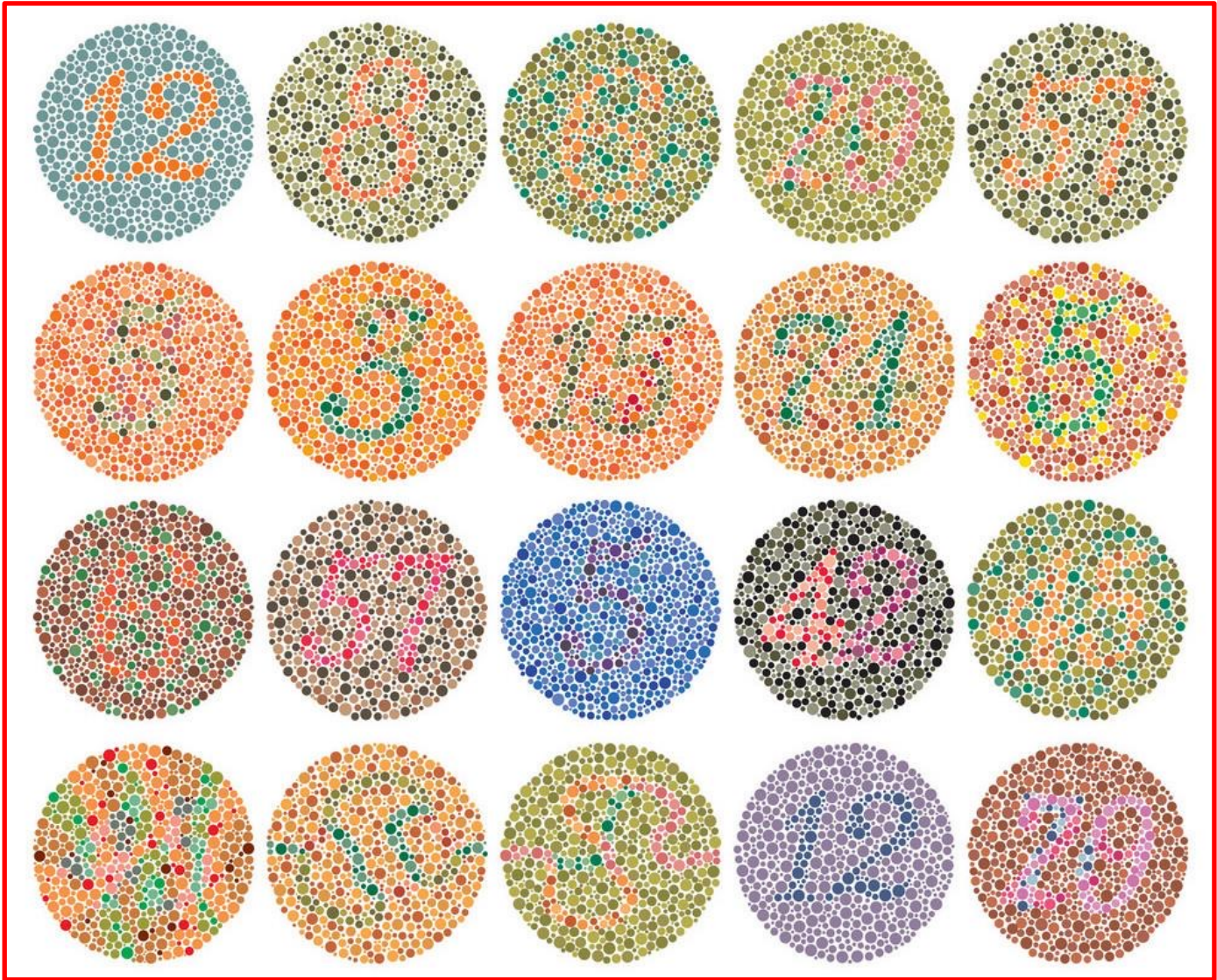
**Daltonismo o discromatopsia:** confusión rojo-verde.

DEFECTOS GENÉTICOS. Tricromáticos (tres tipos de conos), con mal funcionamiento. Empleo de proporciones anómalas de los colores primarios para alcanzar un espectro:

- **Protanómalos:** alteración conos sensibles al rojo. Deficiencia rojo-verde.
- **Deuteranómalos:** alteración conos sensibles al verde. Deficiencia al verde.
- **Tritanómalos:** alteración conos sensibles al azul. Deficiencia azul-verde.
- **Dicromáticos:** ausencia de un tipo de cono.
- **Monocromáticos:** ausencia de dos tipos de conos.

DEFECTOS ADQUIRIDOS. Patologías: alteraciones cristalino, degeneraciones maculares patologías del nervio óptico, patología neurológica, patología coroidea.





TEST D'ISHIHARA





EDGAR DEGAS, *EL PEINADO* (1896) [ÓLEO SOBRE LIENZO]





VAN GOGH, *LOS GIRASOLES* (1888) [ÓLEO SOBRE LIENZO]; *LA ARLESIANA* (1888) [ÓLEO SOBRE ARPILLERA]





SISTEMA CONSTANZ

TABLA DE TONOS SISTEMA CONSTANZ COLORES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS

oooo	—oooo	sooooo	^oooo	sooooo	sooooo	sooooo	sooooo	sooooo
ooo	—ooo	soooo	^ooo	soooo	soooo	soooo	soooo	soooo
oo	—oo	soo	^oo	soo	soo	soo	soo	soo
o	—o	so	^o	so	so	so	so	so
	—	s	^	s	s	s	s	so
.	—.	s.	^.	s.	s.	s.	s.	so.
..	—..	s..	^..	s..	s..	s..	s..	so..
...	—...	s...	^...	s...	s...	s...	s...	so...
....	—....	s....	^....	s....	s....	s....	s....	so....

SISTEMA CONSTANZ





## El Museo Tiflológico



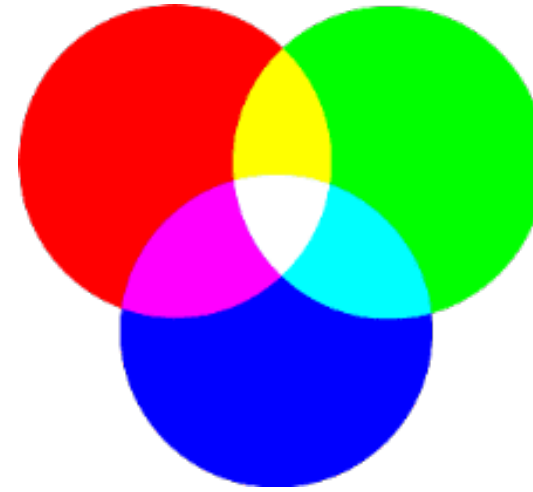
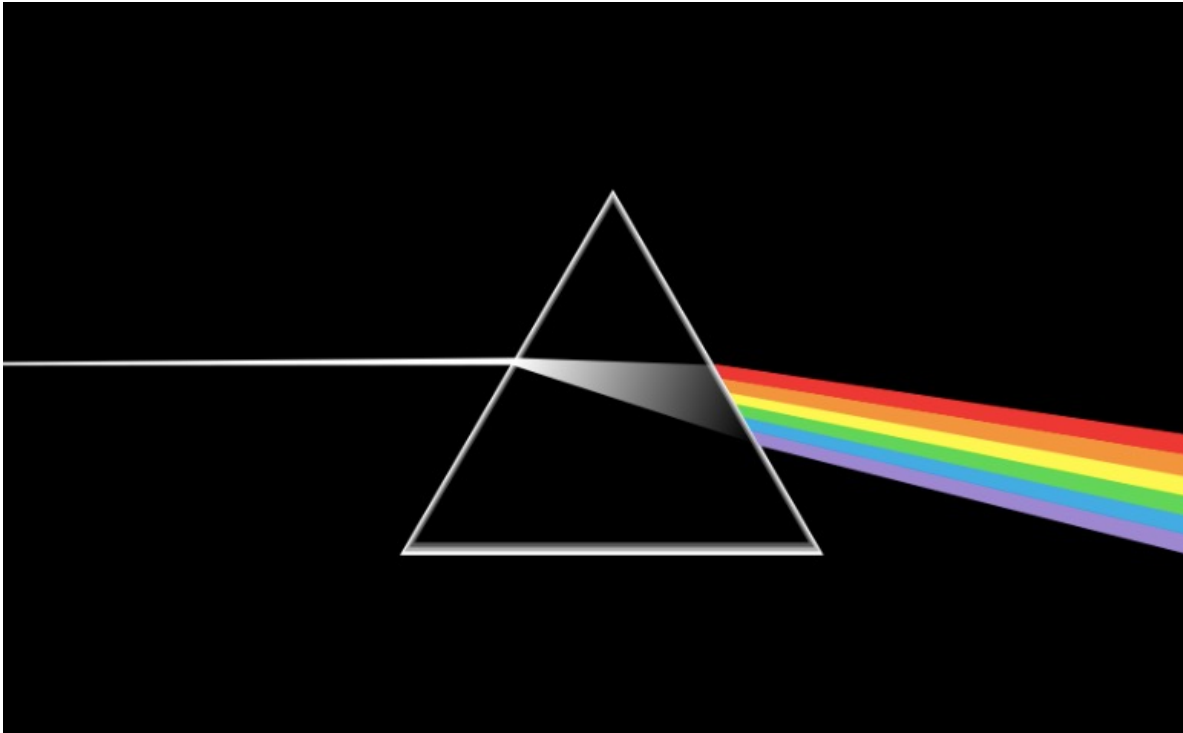
**\_COLOR LUZ, COLOR PIGMENTO**



**\_COLOR LUZ** *\_SÍNTESIS ADITIVA*

**\_COLOR PIGMENTO** *\_SÍNTESIS SUSTRACTIVA*

# COLOR LUZ



\_Rayos de luz de colores primarios:  
ROJO, VERDE, AZUL (**RGB**).

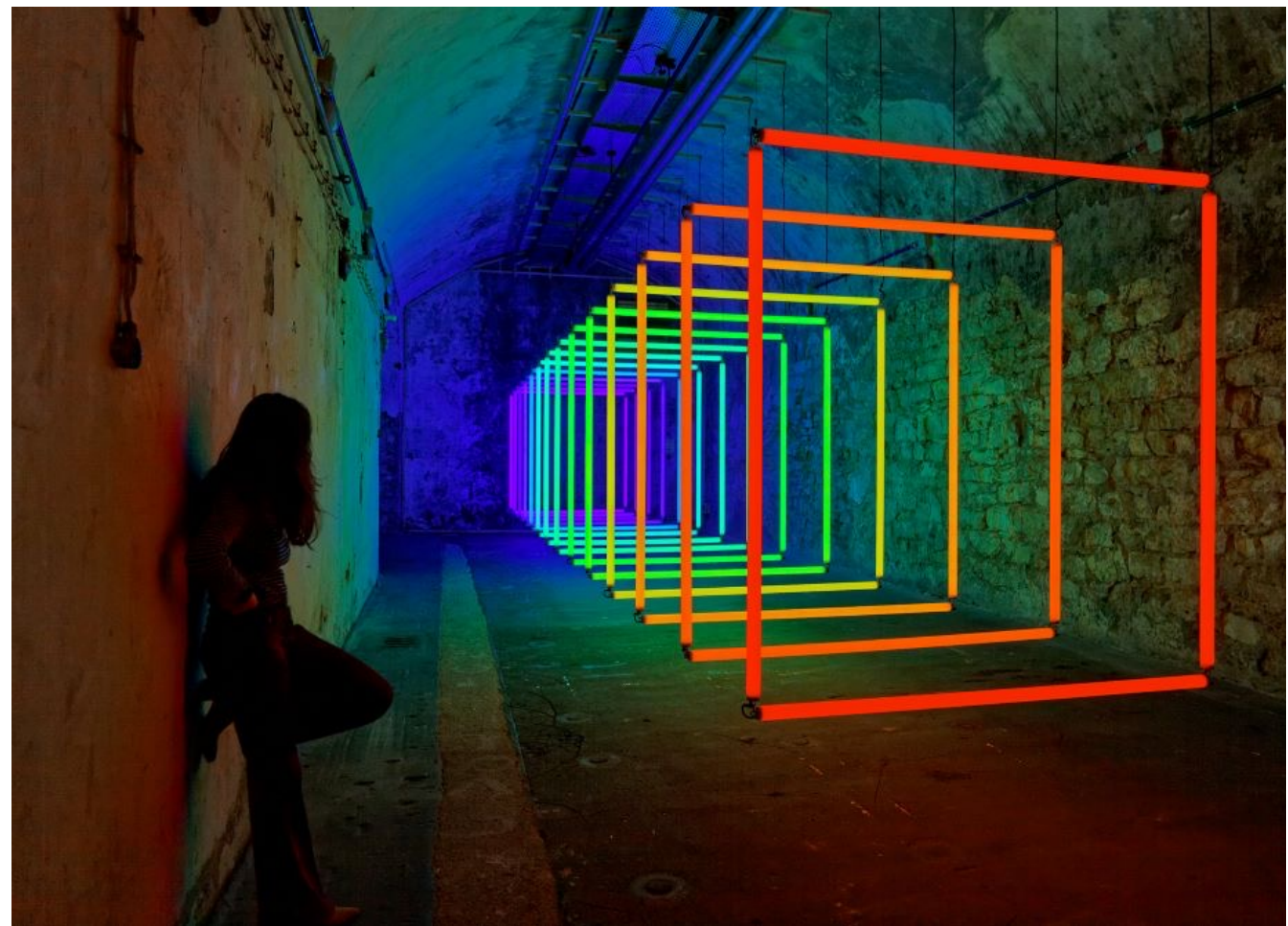
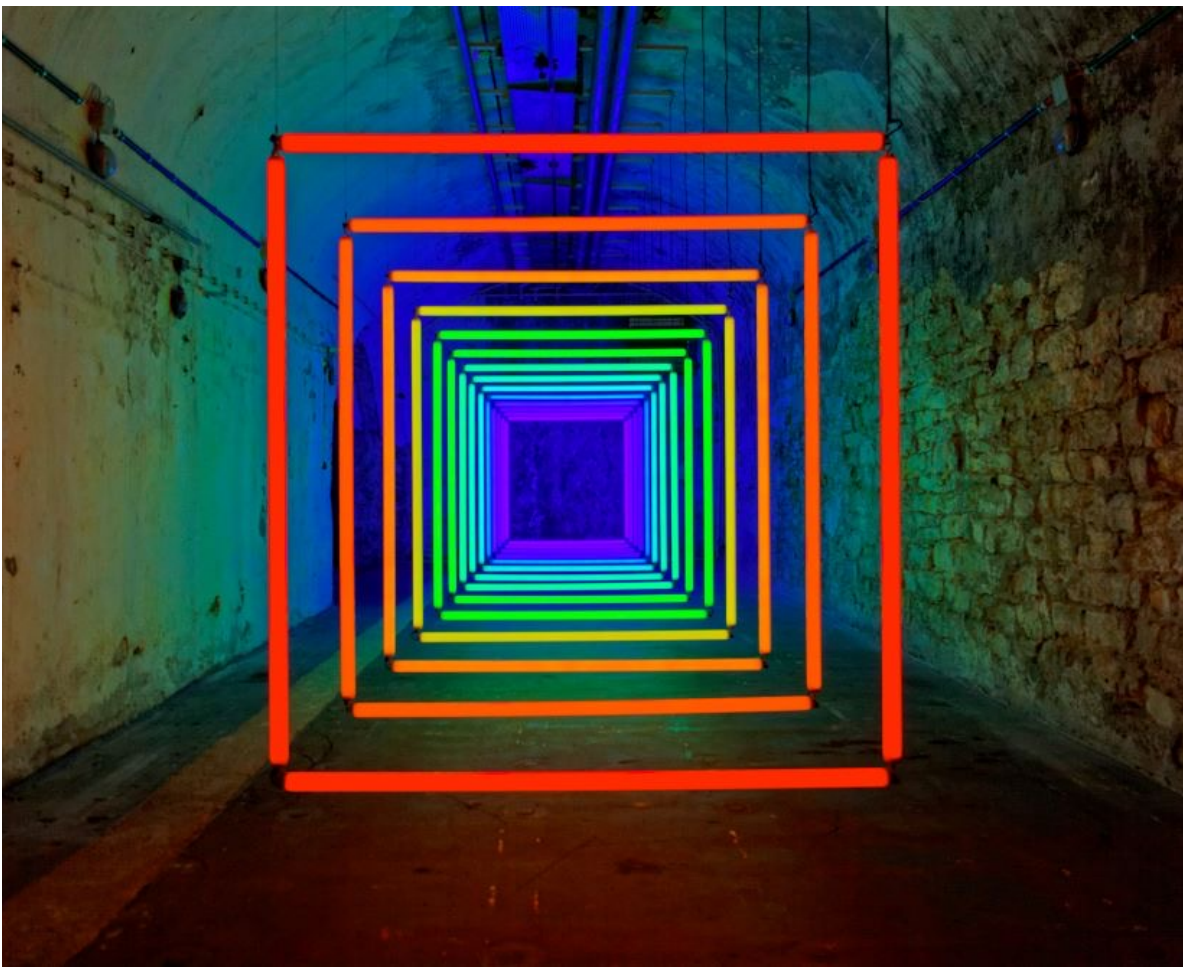
\_ **SÍNTESIS ADITIVA** (más luz, más brillo).

\_Rojo + verde = amarillo.

\_Verde + azul = cian.

\_Azul + rojo = magenta.





OLIVIER RATSI, *SPECTRUM (FRAME VERSION)* (2022) [REPRODUCCIÓN ILUSTRACIÓN ORIGINAL]

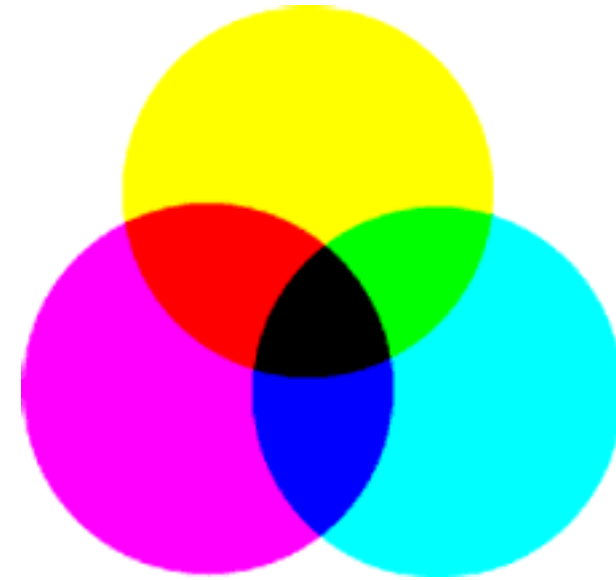




OLIVIER RATSI, *SPECTRUM (FRAME VERSION)* (2022) [REPRODUCCIÓN ILUSTRACIÓN ORIGINAL]



# COLOR PIGMENTO



\_Colores primarios:

MAGENTA, AMARILLO, CIAN (CMY).

**\_SÍNTESIS SUSTRACTIVA.**

\_Secundarios, Terciarios.

\_Complementarios.



# VIBRACIÓN LUMINOSA DEL COLOR



**GINO SEVERINI**, *EXPANSIÓN DE LA LUZ (CENTRÍFUGA Y CENTRÍPETA)* (1913-1914) [ÓLEO SOBRE LIENZO]

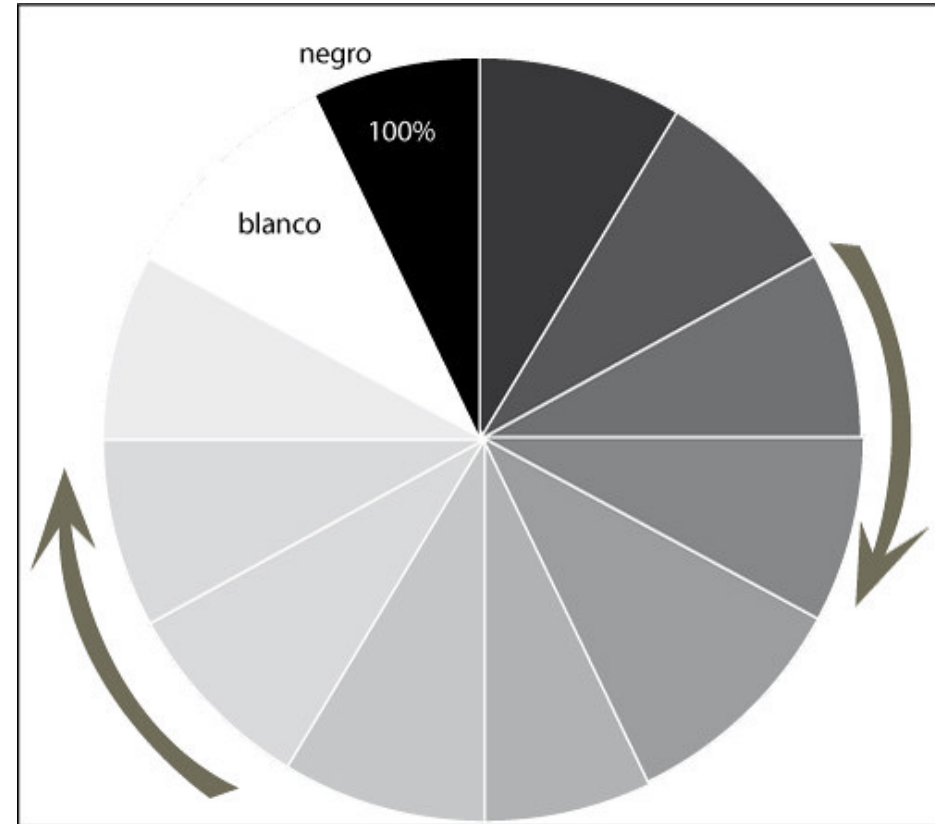
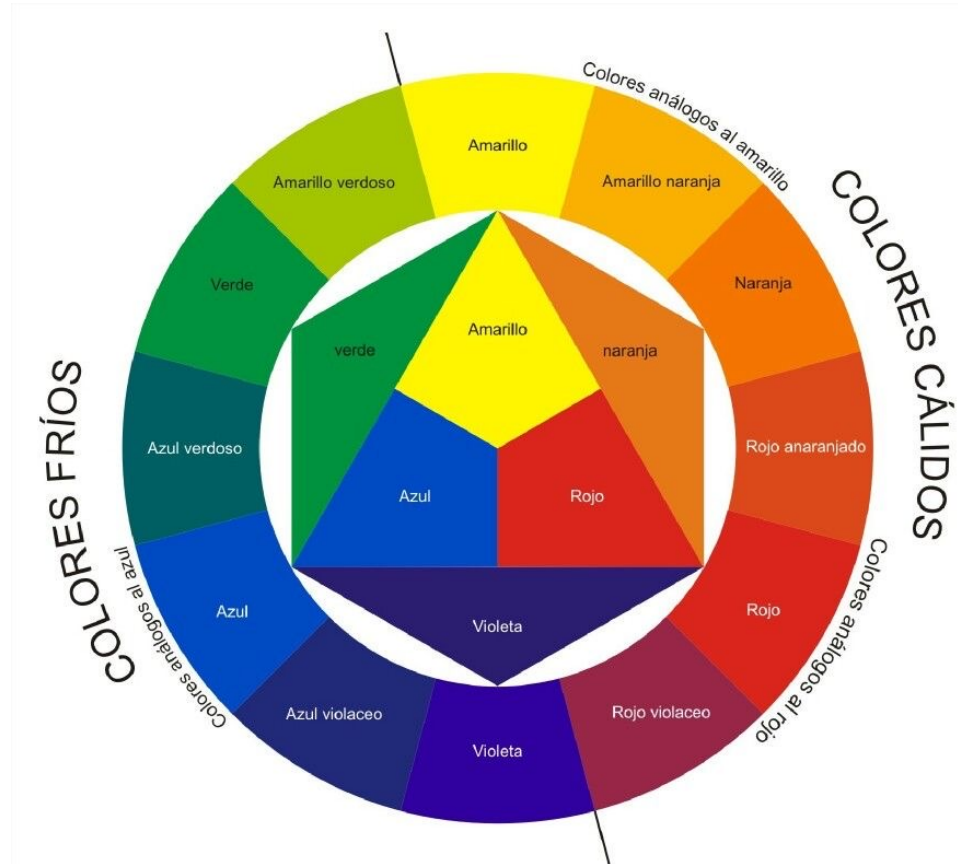


ANDY WARHOL, *MARLYN MONROE* (1967) [SERIGRAFÍA]

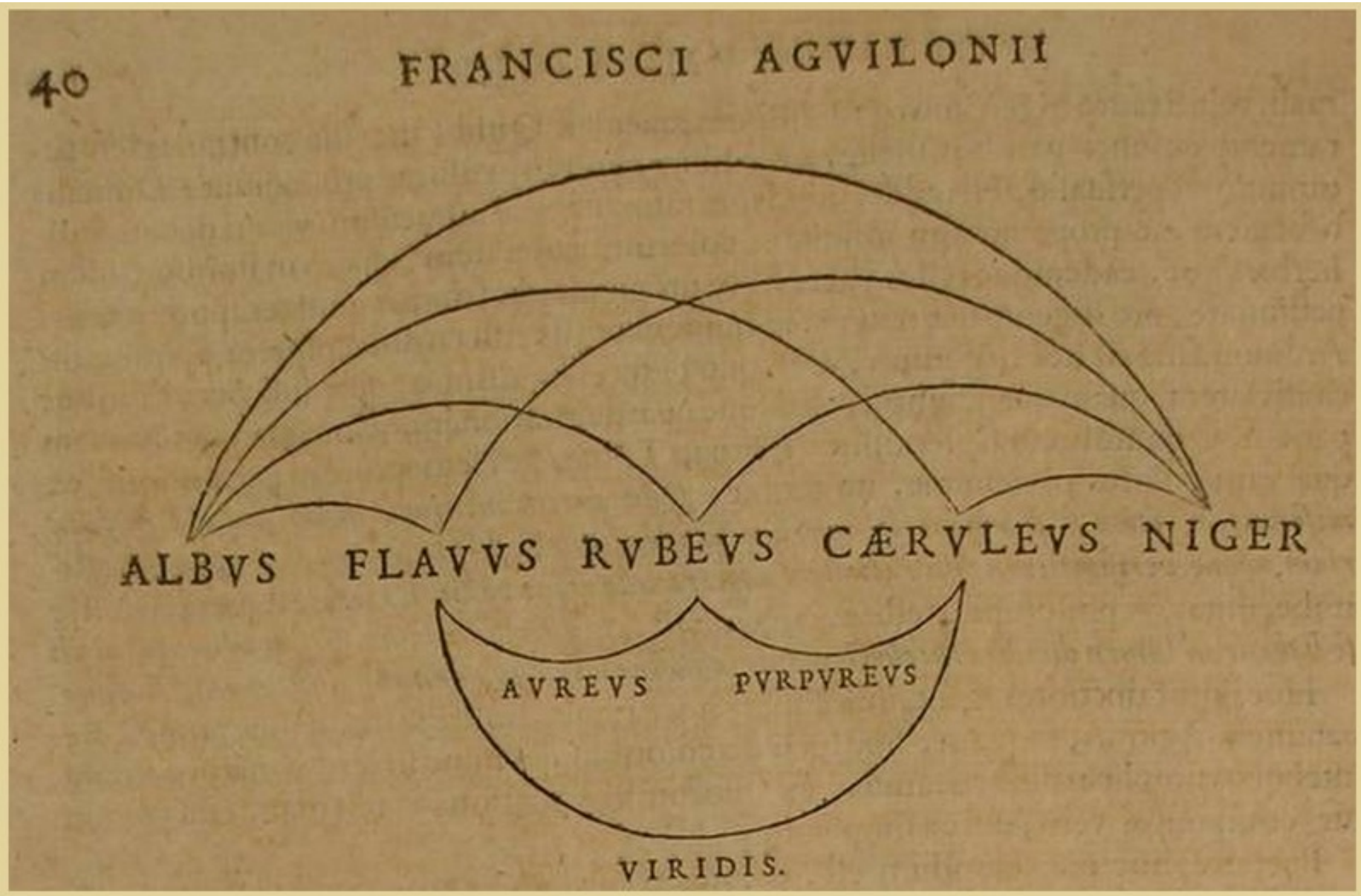


# CARTOGRAFÍAS DEL COLOR

## SISTEMAS DE ORDENACIÓN

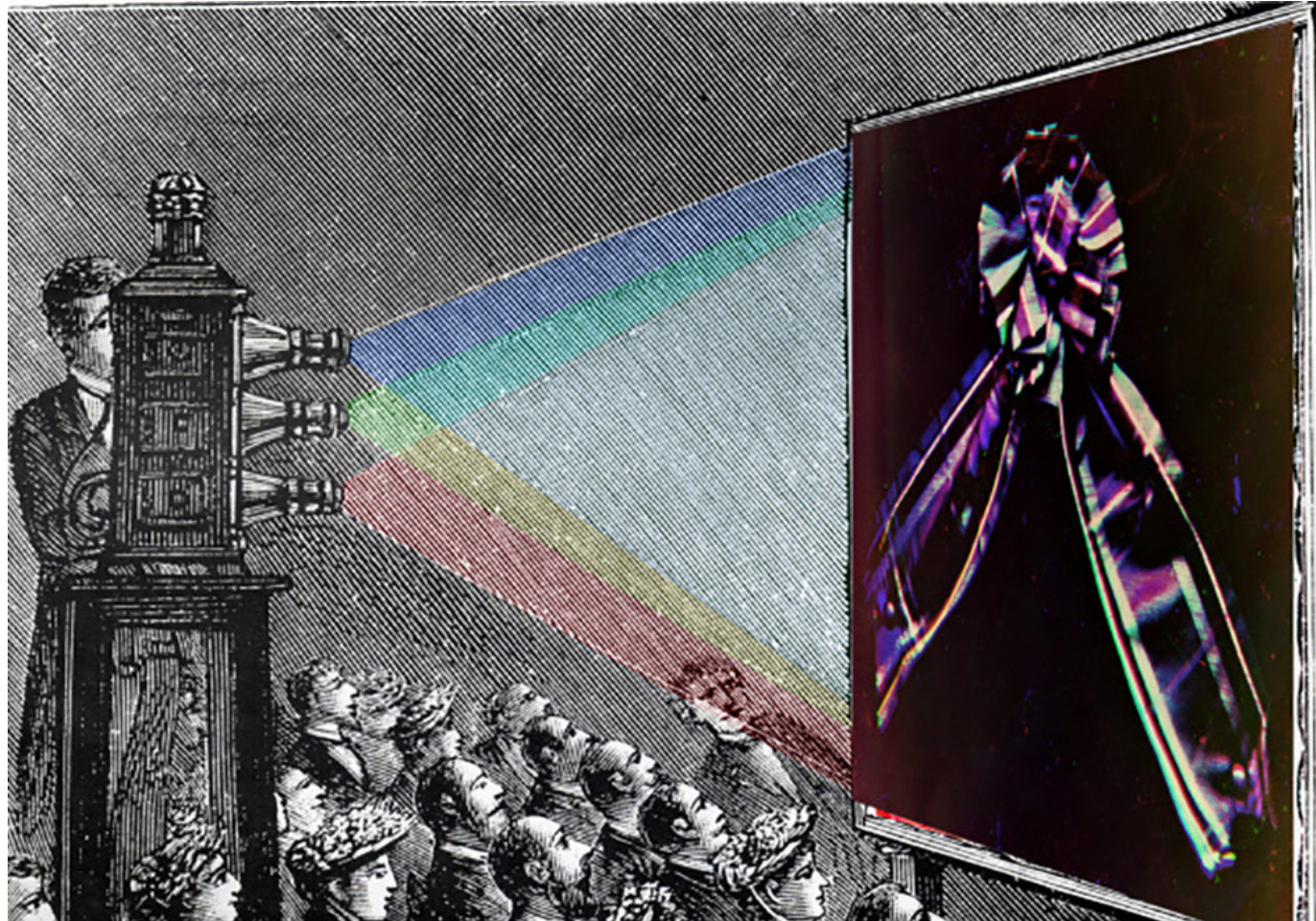
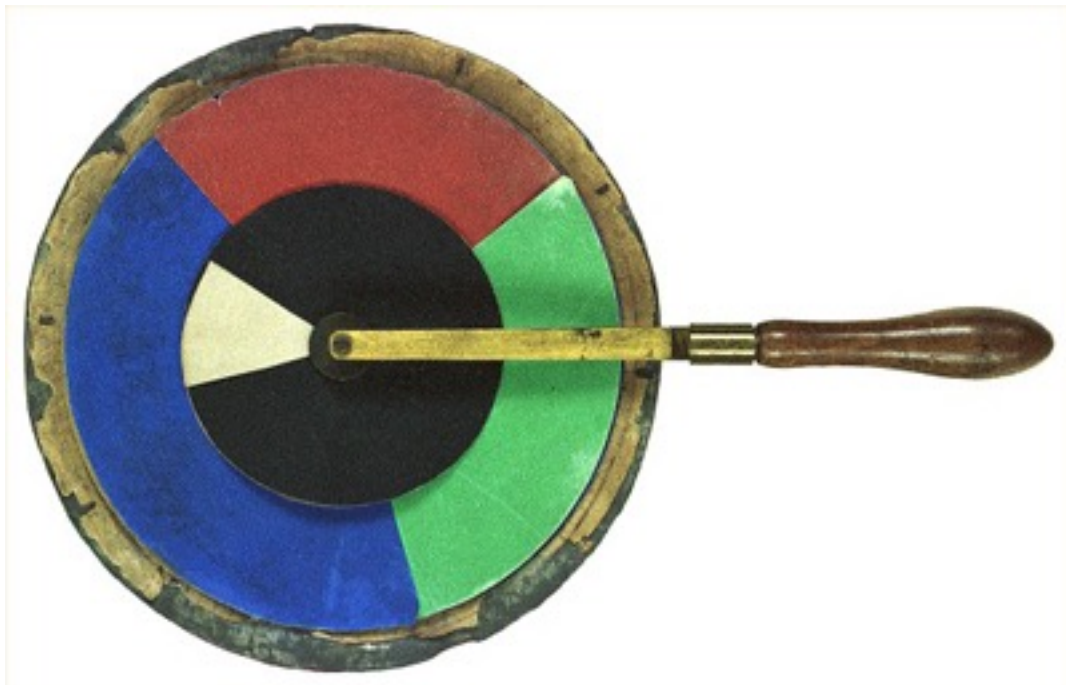


CÍRCULO CROMÁTICO CMYK (Cyan, Magenta, Yellow y black), CMAN (Cian, Magenta, Amarillo, Negro) DE 12



MODELO DE FRANCISO DE AGUILÓN (1613)

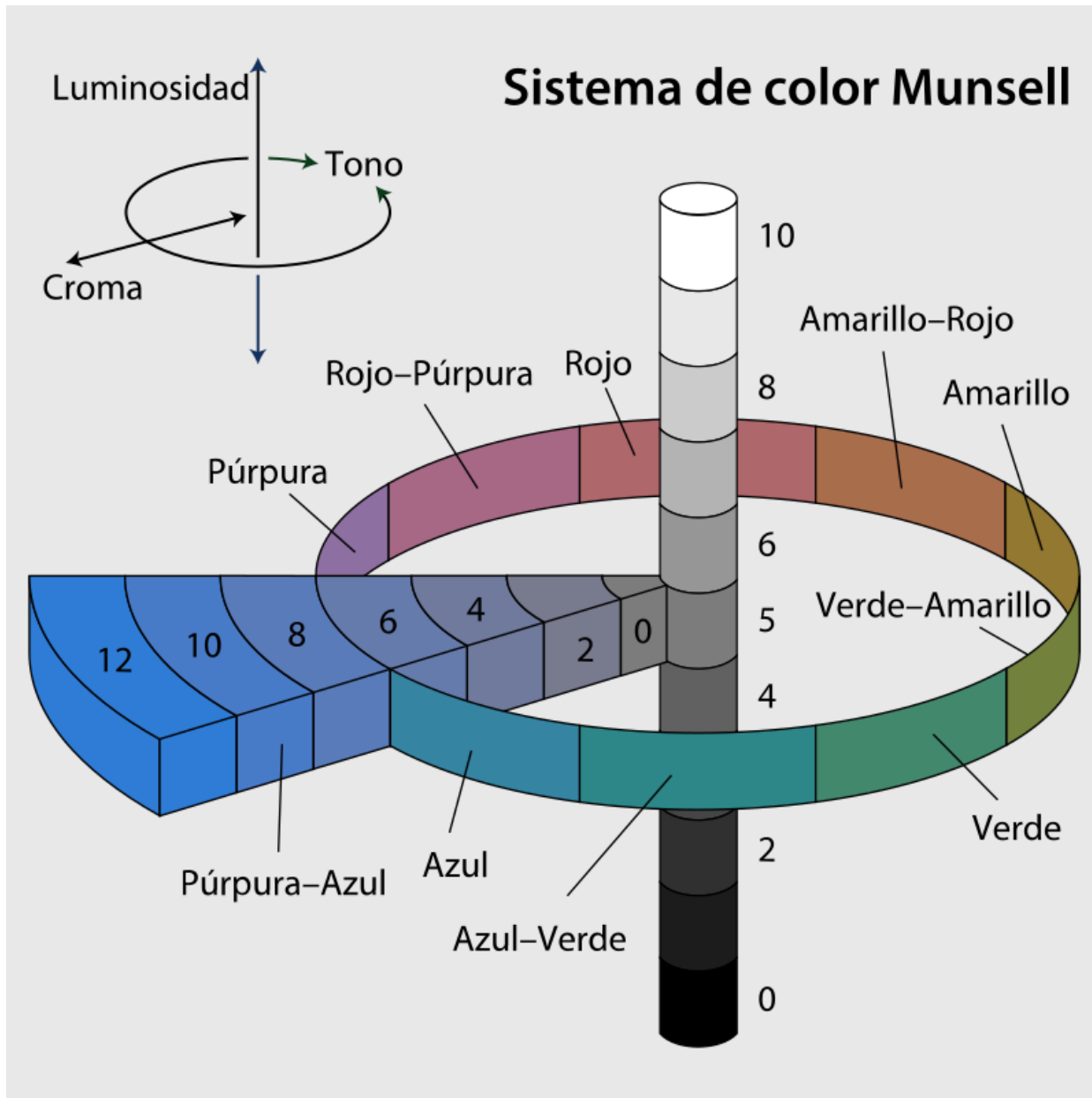




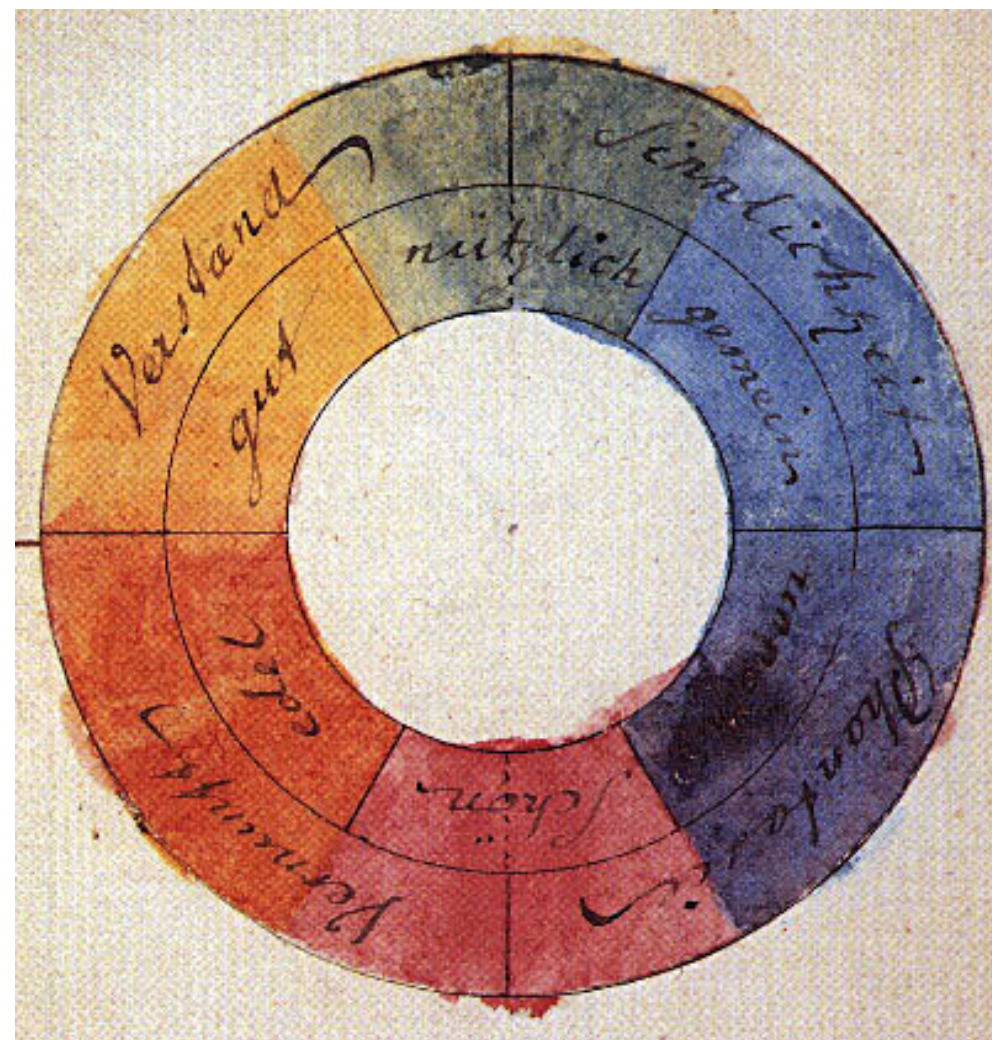
EXPERIMENTOS DE JAMES CLERCK MAXWELL





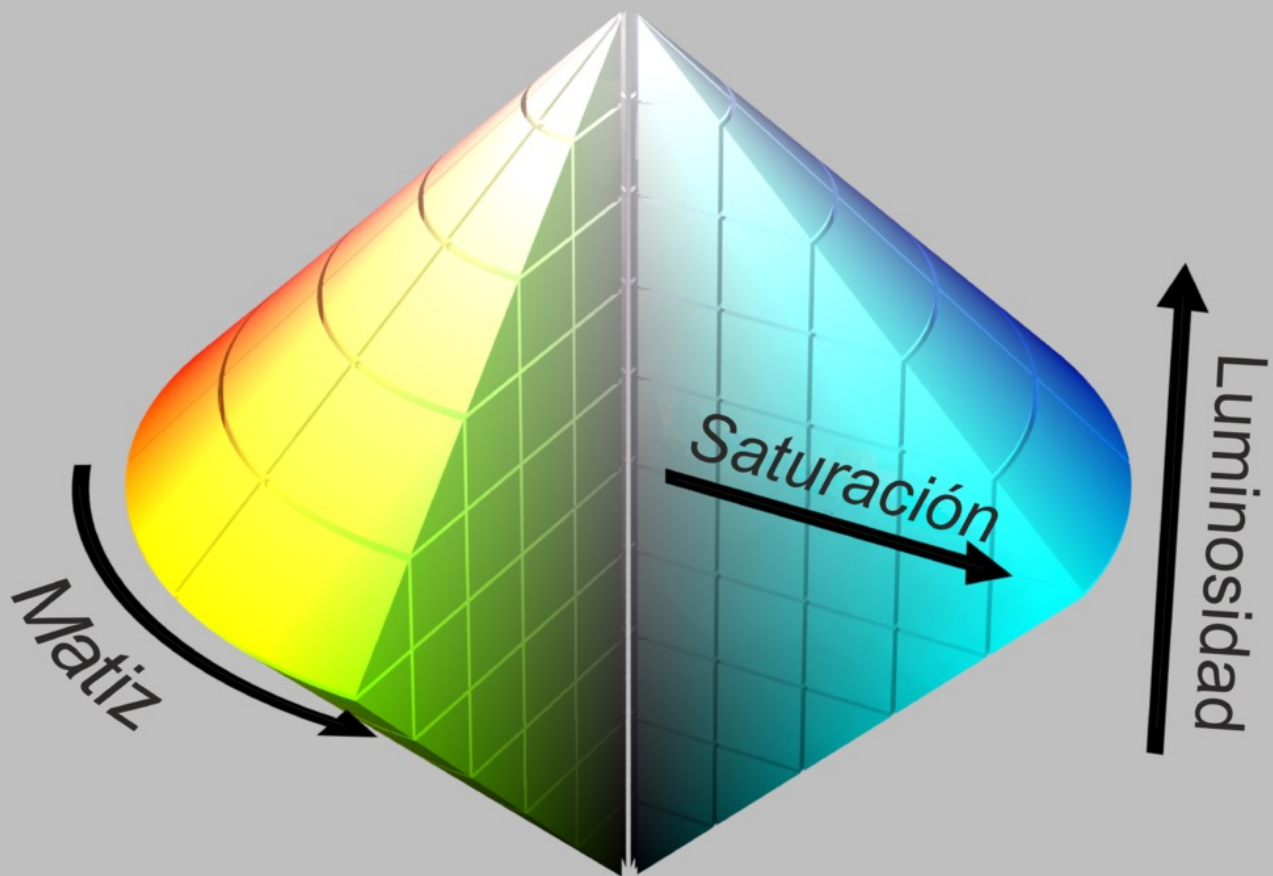


SÓLIDO DE MUNSELL (1905)



**DIE FARBEN-KUGEL, PHILIP OTTO RUNGE (1810)** [REPRODUCCIÓN ILUSTRACIÓN ORIGINAL]; CÍRCULO CROMÁTICO DE GOETHE





DOBLE CONO DE OSTWALD

Tres primarios:



Extremo de las aristas del:



Blanco

Tres secundarios:



Extremo de las aristas del :

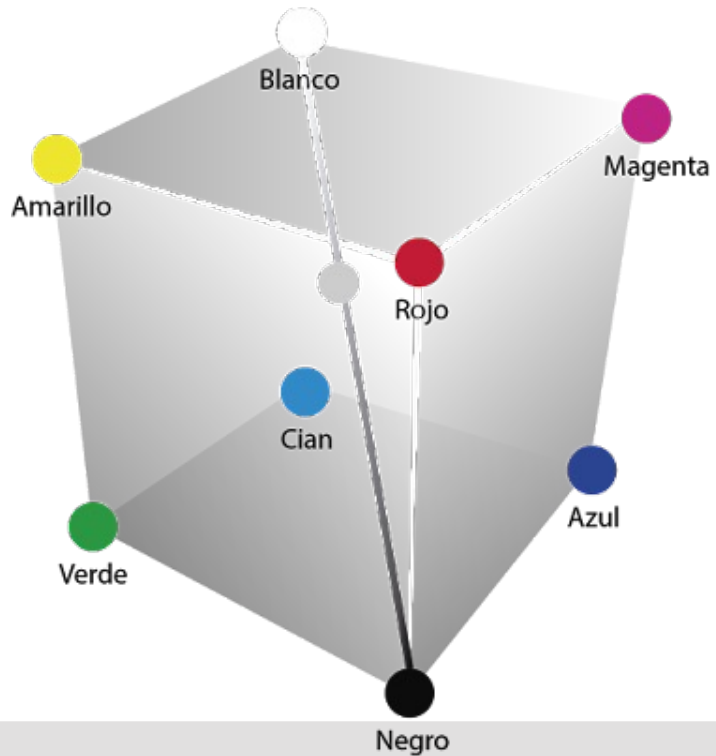
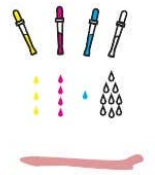
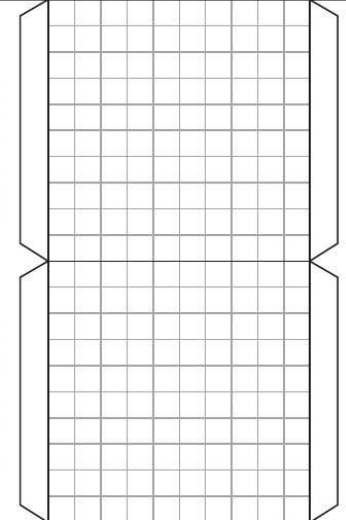
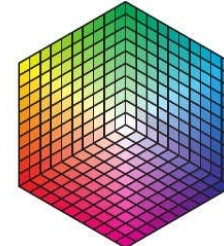
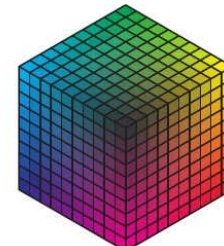
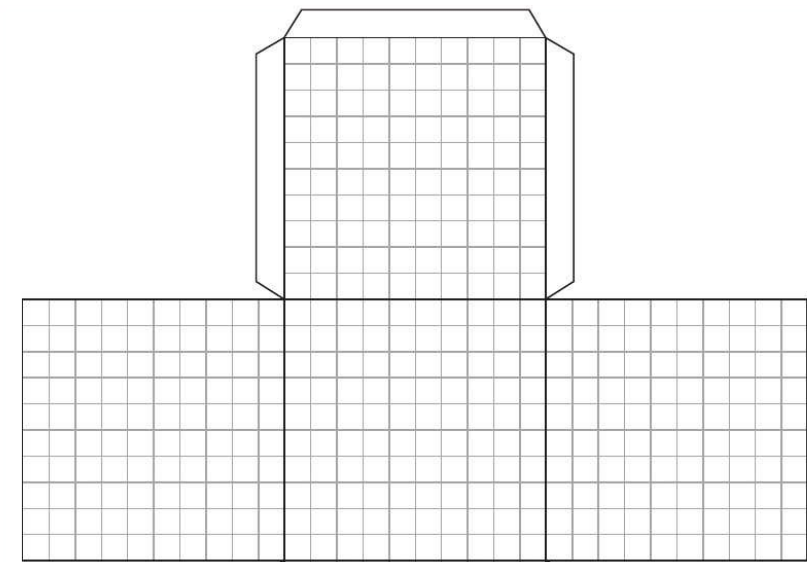
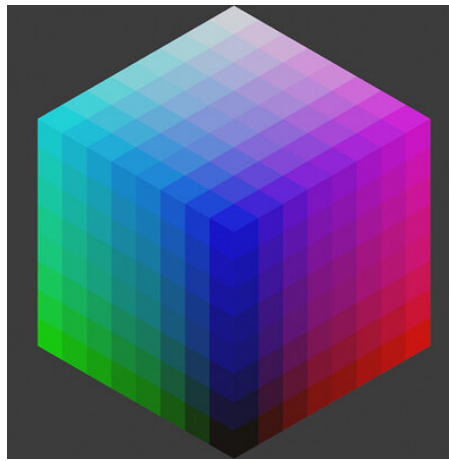
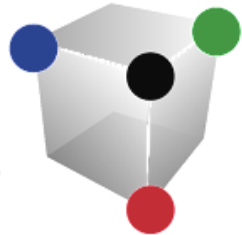


Negro

Neutrales:

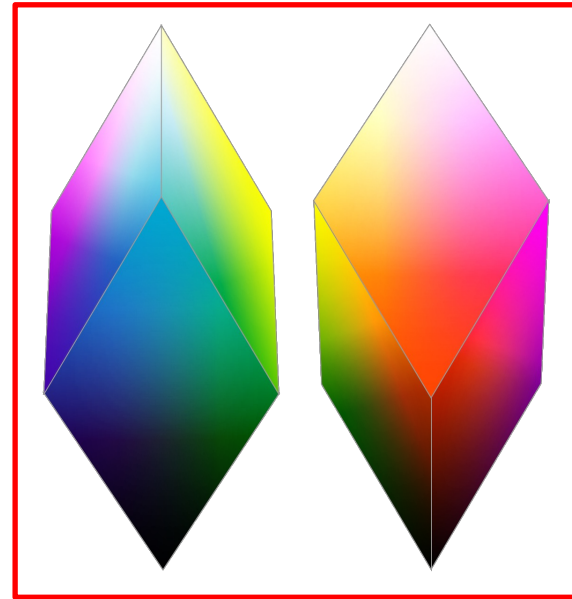
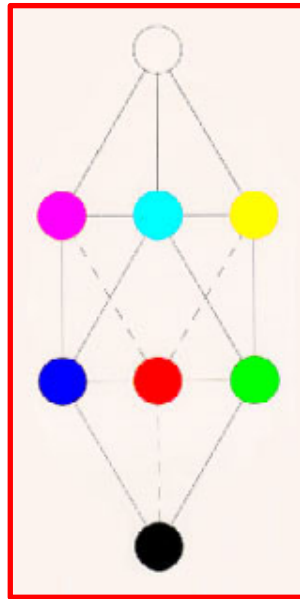
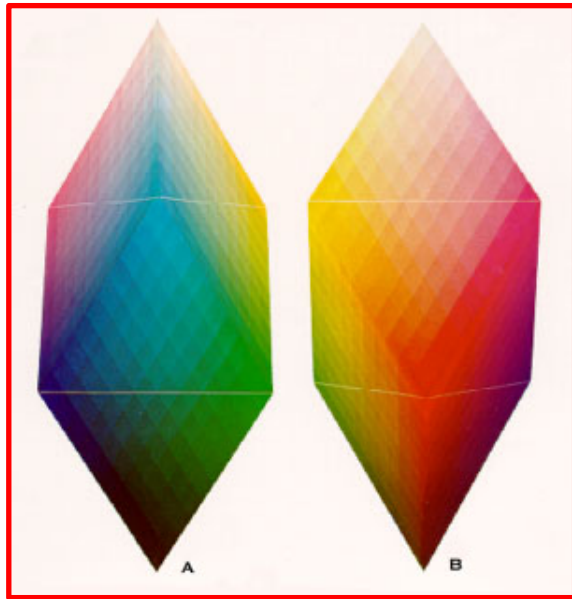
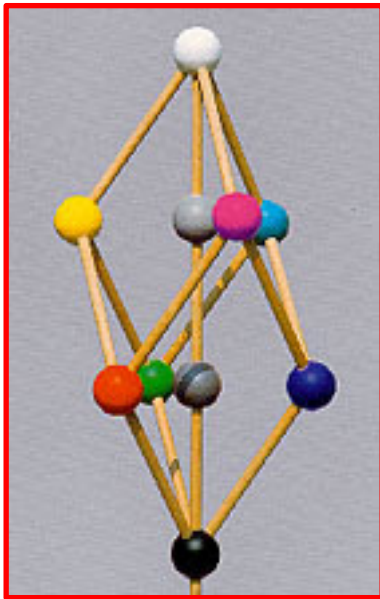


Blanco escala de grises Negro

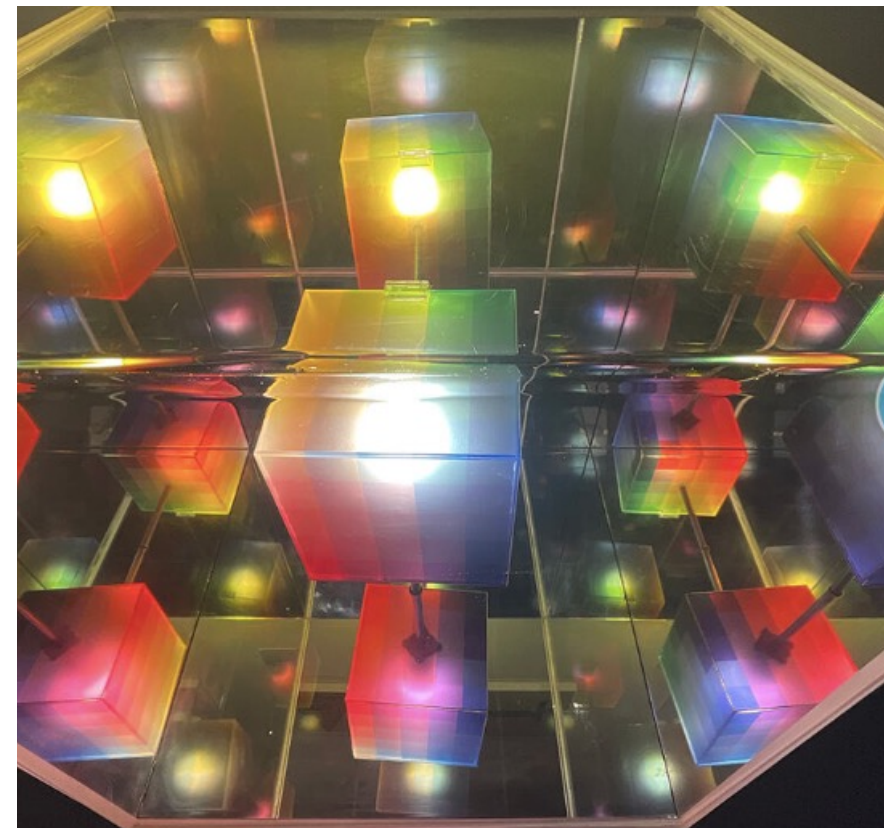
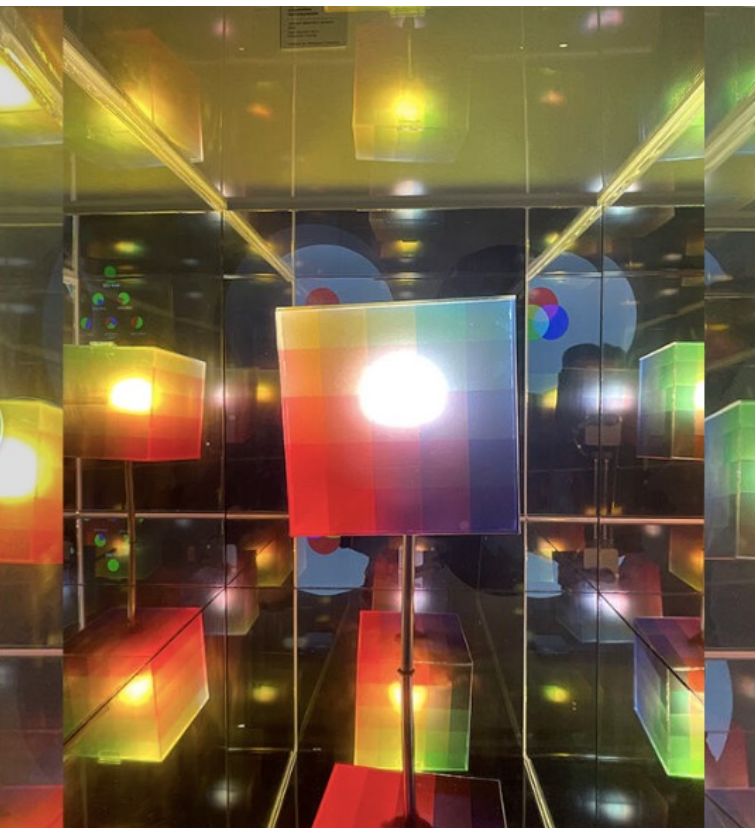


CUBO DE ALFRED HICKETHIER



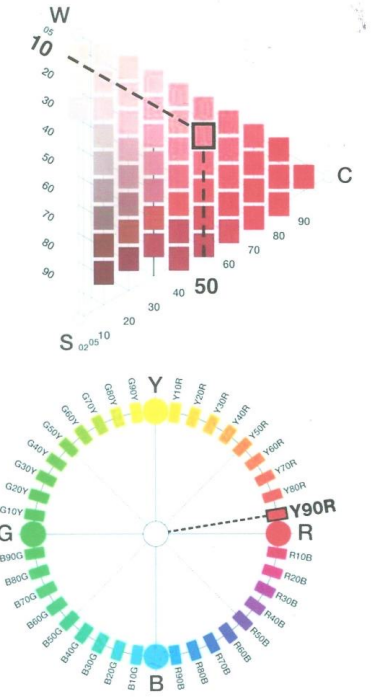
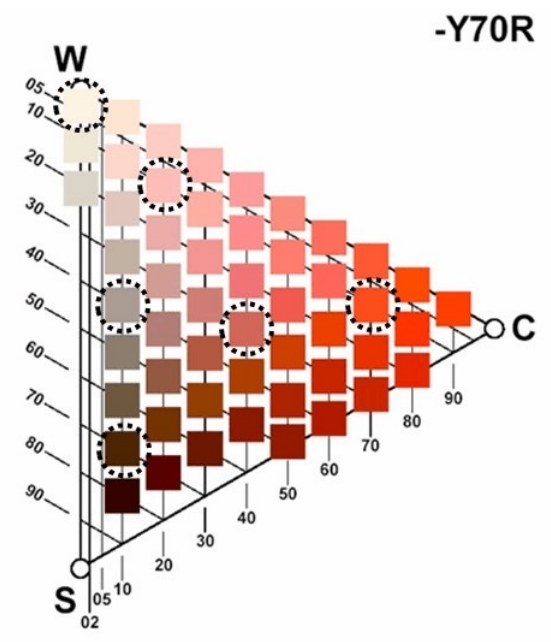
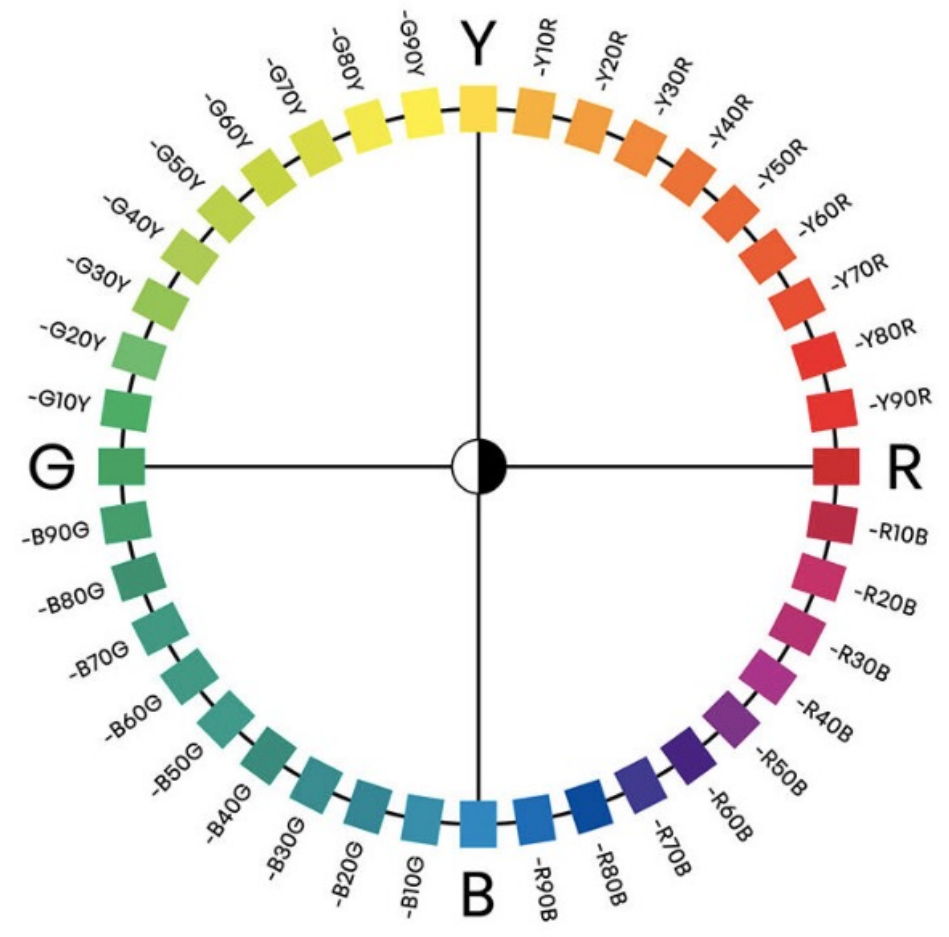
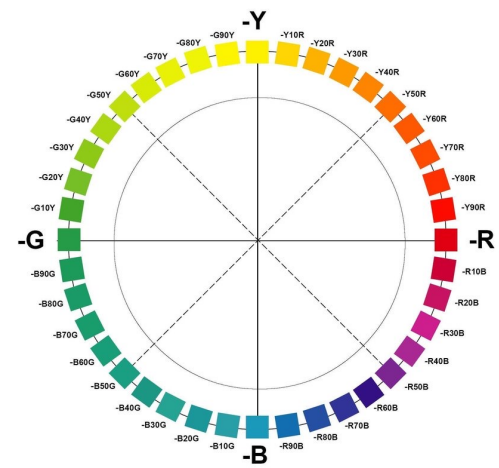


ROMBOEDRO DE KÙPPERS

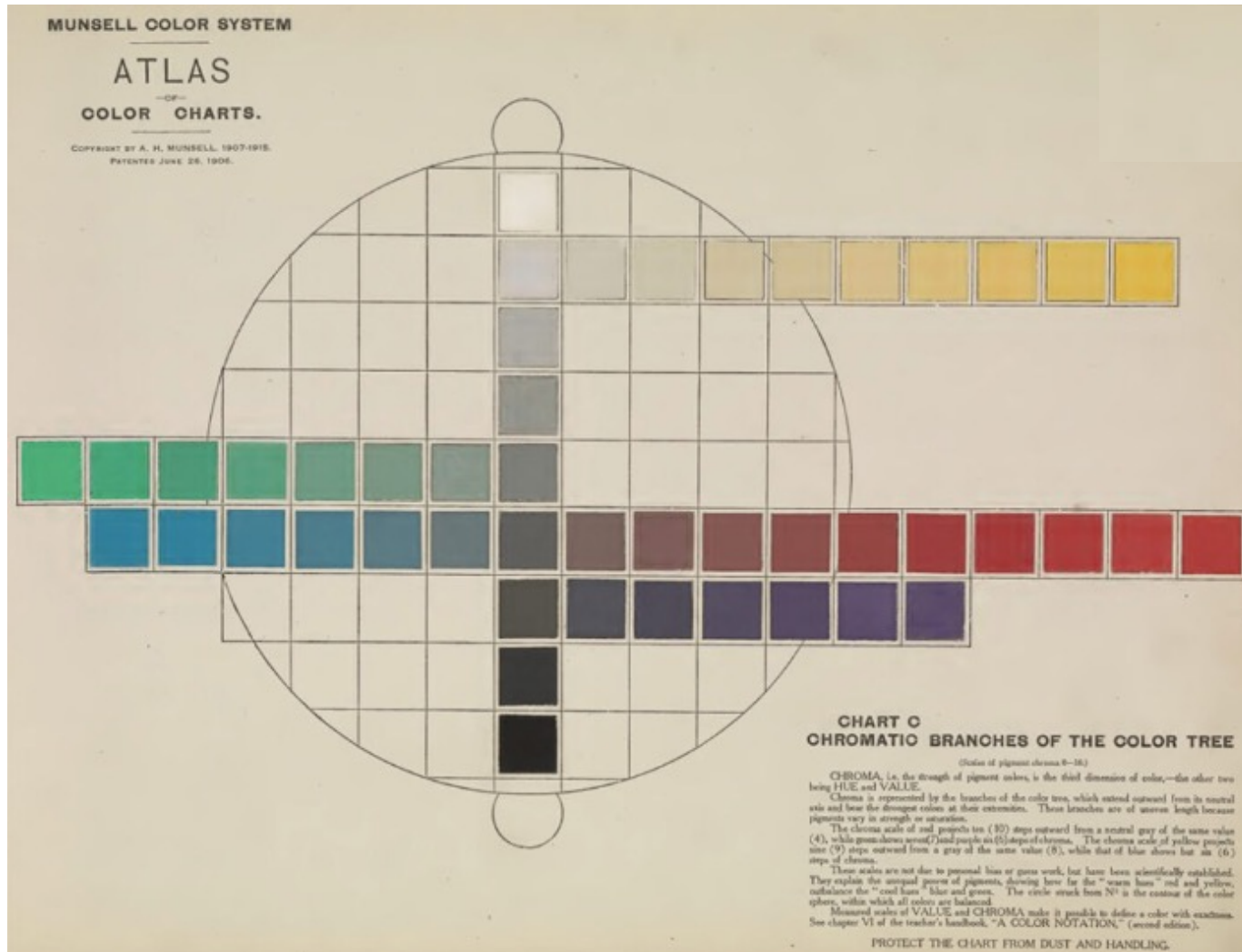


**CUBO KÜPPERS, HARALD KÜPPERS (1878)**



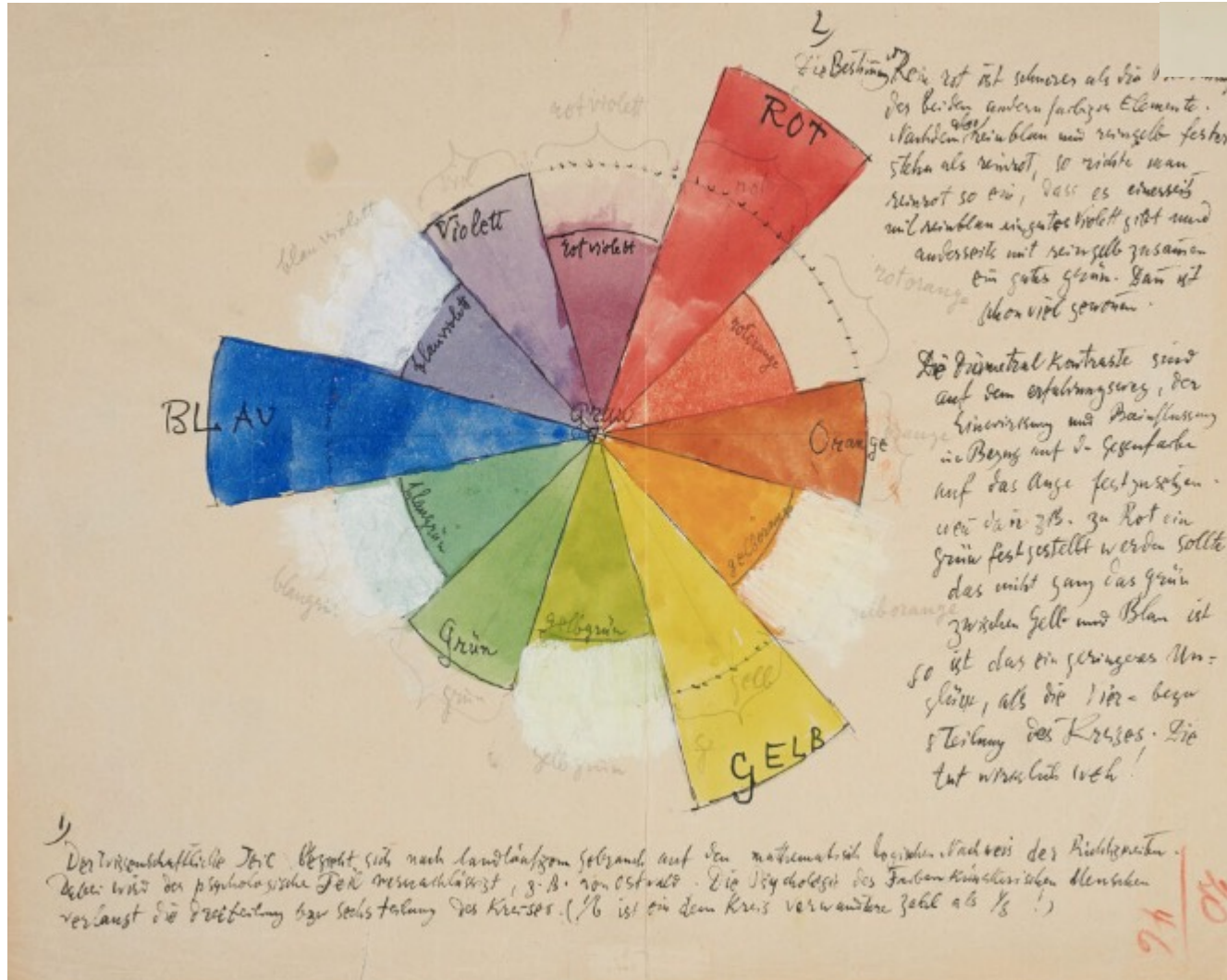


SWEDISH COLOUR CENTRE, NCS (NATURAL COLOR SYSTEM) (1969)

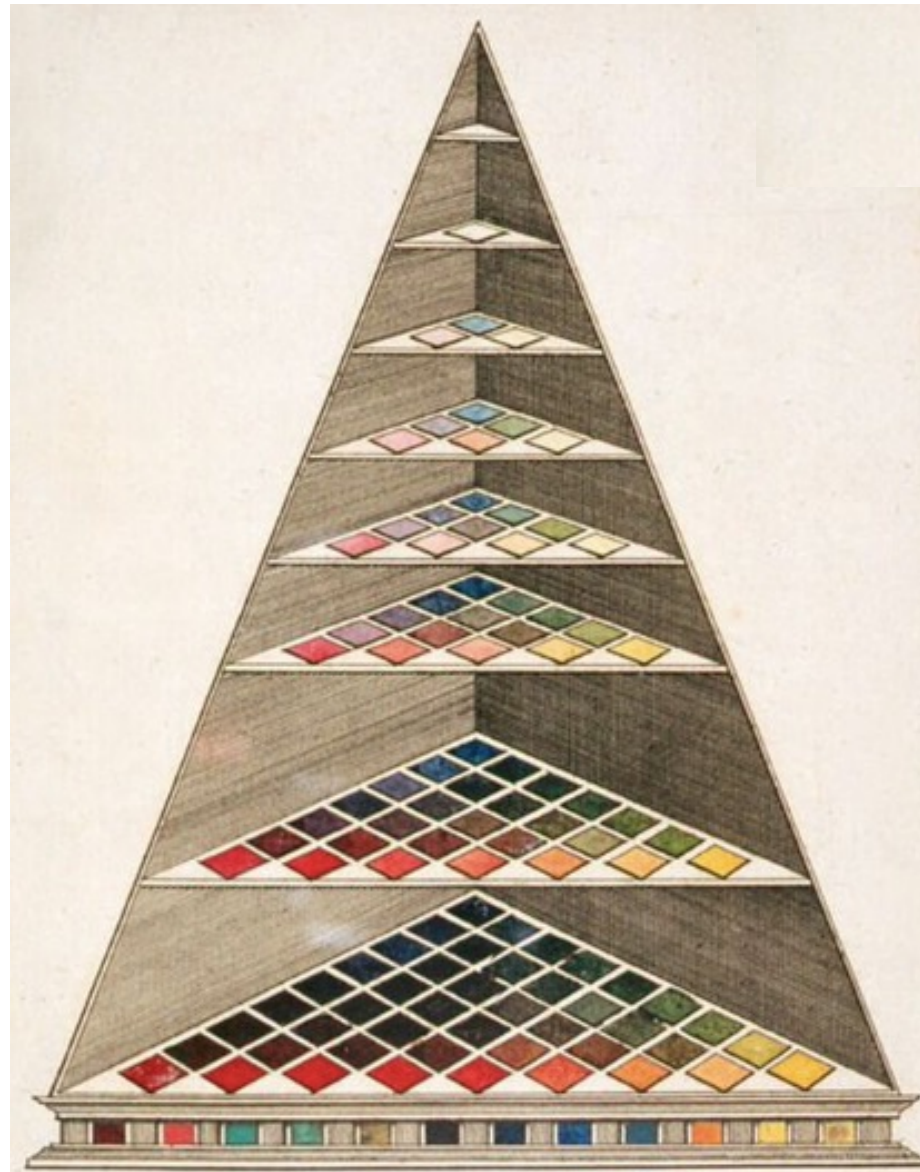


ATLAS OF MUNSELL COLOR SYSTEM, ALBERT MUNSELL (1915) [REPRODUCCIÓN ILUSTRACIÓN ORIGINAL]



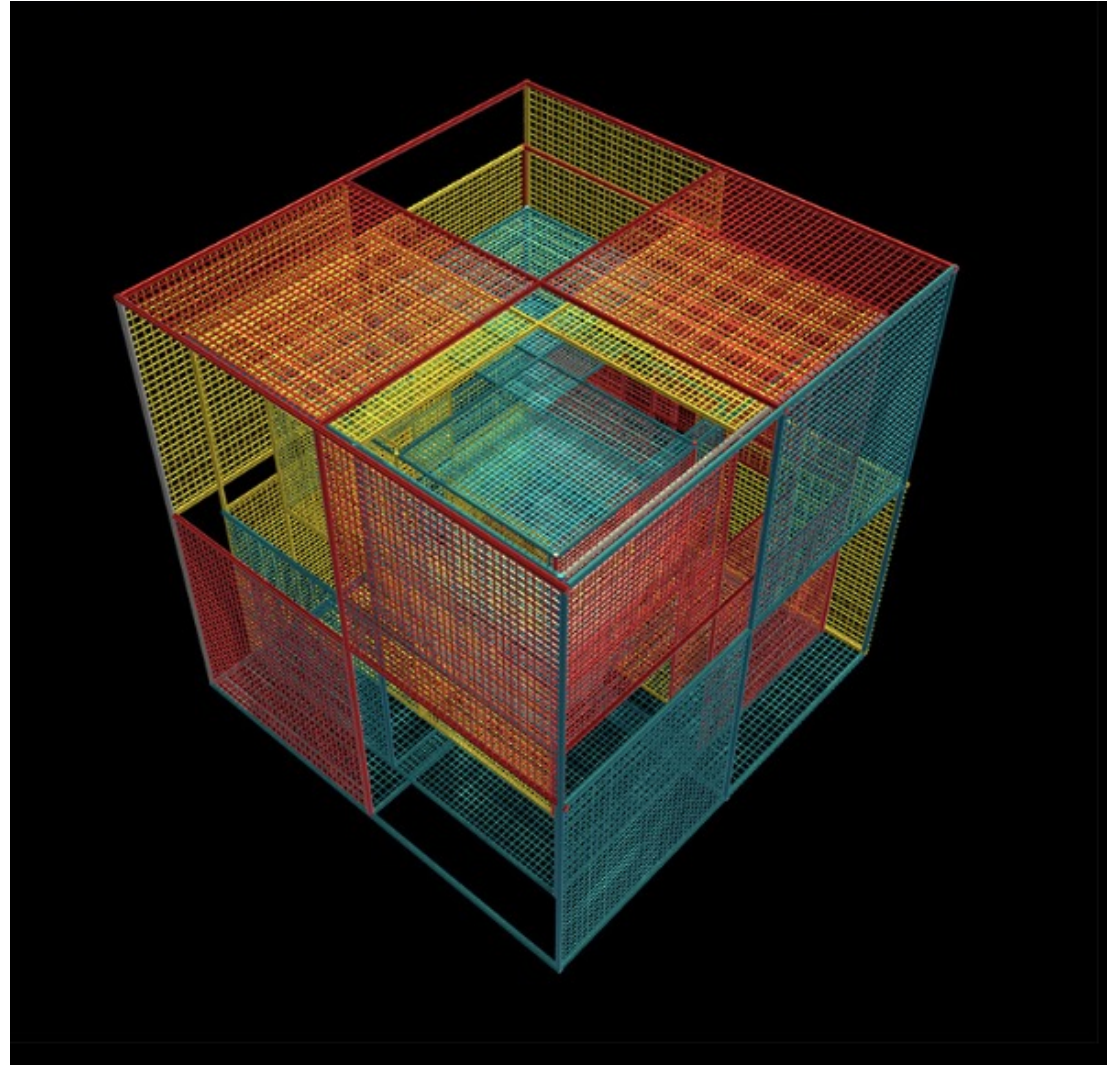


ATLAS OF TH MUNSELL COLOR SYSTEM, ALBERT MUNSELL (1915) [REPRODUCCIÓN ILUSTRACIÓN ORIGINAL]



**BESCHREIBUNG EINER MIT DEM CALAUNISCHEN WACHSE AUSGEMALTEN FARBENPYRAMIDE, JOHANN HEINRICH  
LAMBERT (1772) [REPRODUCCIÓN ILUSTRACIÓN ORIGINAL]**





ESTUARDO MALDONADO, *SIN TÍTULO HIPERCUBO* (2014) [ESCULTURA METAL POLICROMADO]

# MUSEO DEL COLOR NUEVA YORK, CHICAGO O HOUSTON

LOCATIONS ▾ ABOUT ▾ EVENTS COLOR SHOP BUY TICKETS ▾

VOTED #1 BEST IMMERSIVE ART EXPERIENCE 2024

The screenshot displays the Color Factory website's homepage. At the top, there is a navigation bar with links for 'LOCATIONS', 'ABOUT', 'EVENTS', 'COLOR SHOP', and a 'BUY TICKETS' button. The main content area is a grid of colorful images showcasing various museum exhibits, including people interacting with large-scale art pieces, colorful walls, and interactive displays. A circular logo with the text 'COLOR FACTORY' is visible in the top left corner. At the bottom of the grid, there is a badge that reads 'VOTED #1 BEST IMMERSIVE ART EXPERIENCE 2024'.

<https://www.colorfactory.co/>



EXPOSICIÓN

# COLOR. EL CONOCIMIENTO DE LO INVISIBLE



Espacio Fundación Telefónica  
C/ Fuencarral, 3, Madrid



planta

#EspacioColor



COLOR. EL CONOCIMIENTO DE LO INVISIBLE, ESPACIO FUNDACIÓN TELEFÓNICA, JUNIO 2021-ENERO 2022.  
<https://www.fundaciontelefonica.com/exposiciones/color-el-conocimiento-de-lo-invisible/>



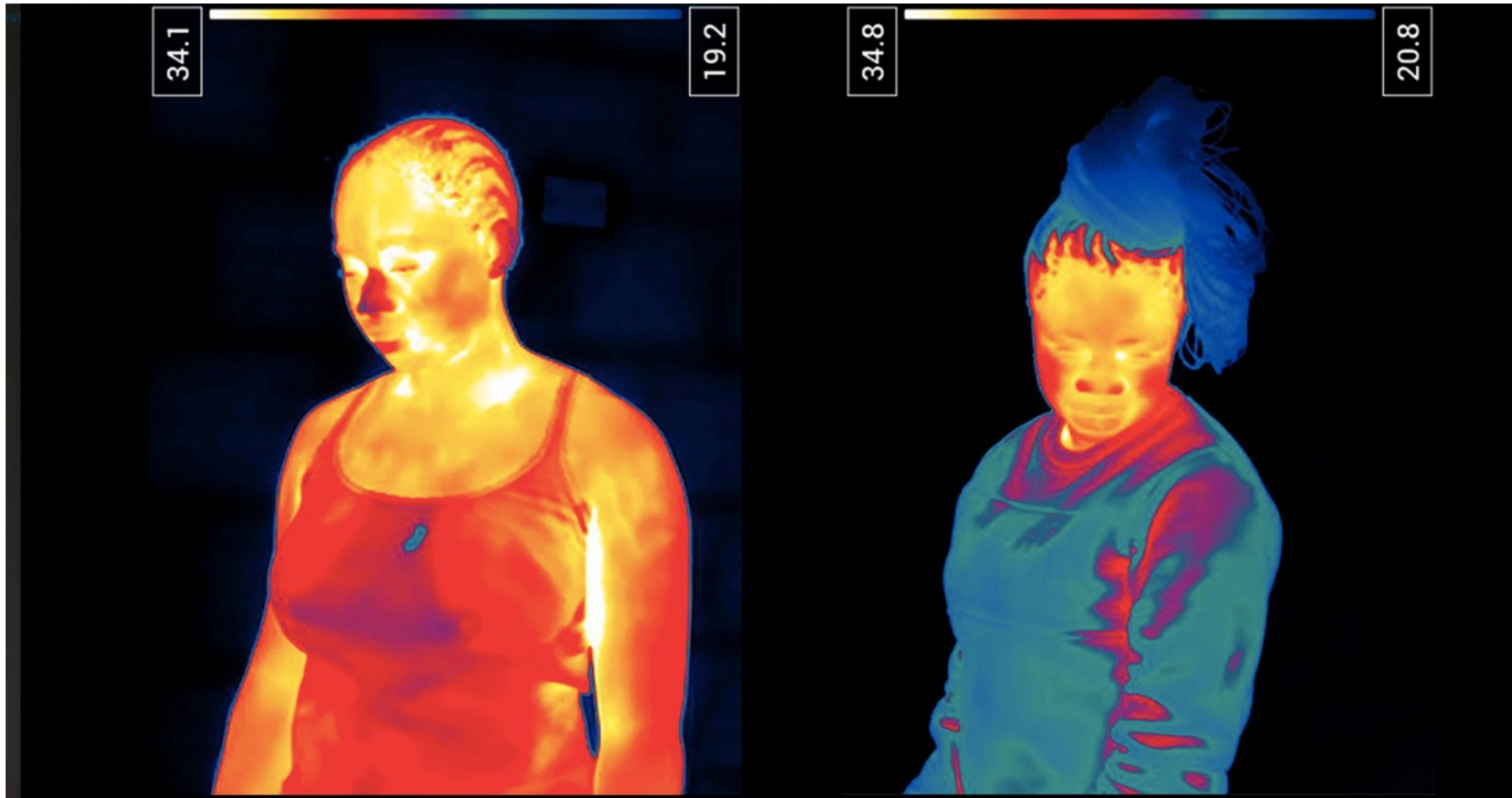
## ELLAS HABLAN\_LUZ

14 septiembre - 11 noviembre 2018

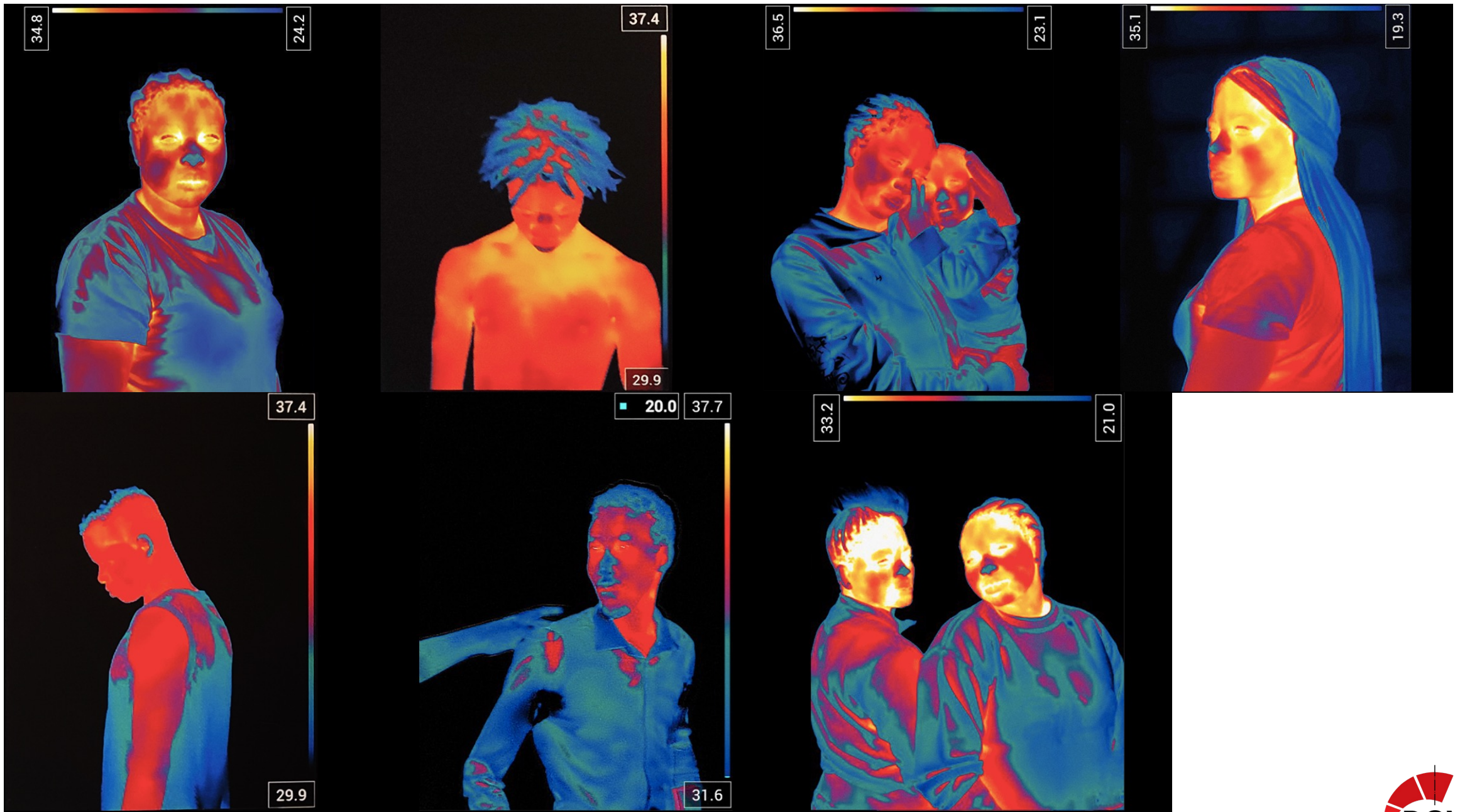
Seis mujeres artistas participan en esta propuesta por un recorrido lumínico que aborda diferentes temáticas en torno a la mujer, la percepción o las ataduras del mundo actual.

EXPOSICIÓN *ELLAS HABLAN\_LUZ* (2018)





ROSELENA RAMISTELA, *THE WARMTH* (2018-2021)







# FUENTES DE IMÁGENES

EL COLOR NO EXISTE: <https://www.etiquetasenrollo.mx/2016/07/el-color-no-existe/>

ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO: <https://www.microsiervos.com/archivo/ciencia/espectro-electromagnetico-para-ninos.html>

<https://nanobiosensa.put.poznan.pl/?s=infograf%C3%ADa-de-espectro-visible-de-luz-by-ernesto-jesus-tt-1Q1Q54TX>

<https://educacionplasticayvisual.com/color/naturaleza-del-color/>

NEWTON: <https://www.ull.es/eventos/luz-conocimiento/2015/04/15/historia-de-la-luz-i/>

<https://www.redalyc.org/journal/920/92063056015/html/>

<https://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/2067/2622>

MATERIALES TRASLÚCIDOS: <https://www.simonelectric.com/detailers/materiales-translucidos-proyectos-interiorismo>

PALACIO DE CRISTAL: <https://www.esmadrid.com/informacion-turistica/palacio-de-cristal>

HYUNDAI PAVILION: <https://alfonsinostorni.wordpress.com/2018/02/23/el-edificio-mas-opaco-del-mundo/>

<https://freddiehong.com/2018/08/22/456/>

FACTORES: <https://www.pinterest.es/pin/844847211349491668/>

RETINA: <https://www.blueconemonochromacy.org/es/how-the-eye-functions/>

<https://neuromarketing.la/2018/07/las-imagenes-y-la-memoria-como-el-cerebro-procesa-lo-que-vemos/>

<https://ocularis.es/la-retina-del-reves/>

[https://www.wikiwand.com/es/Sistema\\_visual](https://www.wikiwand.com/es/Sistema_visual)

NERVIO ÓPTICO: <https://areaoftalmologica.com/terminos-de-oftalmologia/nervio-optico/>

CORTEZA VISUAL PRIMARIA: <https://psicologiymente.com/neurociencias/corteza-visual>

<https://www.psicoadactiva.com/blog/que-es-la-vision-ciega/>

ANOMALÍAS: <https://www.clinicainsadof.com/noticias/daltonismo-anomalias-en-vision-al-color/>

<https://icreat.com/anomalias-en-la-vision-de-los-colores/>

<https://www.clinicainsadof.com/noticias/daltonismo-anomalias-en-vision-al-color/>

DEGAS: <https://www.accent-n-art.com/canvas-prints/24x30-CPM01391.html>

VAN GOGH: [https://www.huffingtonpost.es/entry/la-enfermedad-de-la-vista-que-tenia-van-gogh-explica-su-forma-de-pintar\\_es\\_5c8a6befe4b0866ea24c2968.html](https://www.huffingtonpost.es/entry/la-enfermedad-de-la-vista-que-tenia-van-gogh-explica-su-forma-de-pintar_es_5c8a6befe4b0866ea24c2968.html)

CÍRCULO CROMÁTICO: <https://www.proprintweb.com/blog/circulo-cromatico-de-12-colores>

FRANCISCO DE AGUILÓN: [https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Francisci\\_Agvilonii\\_1613.png](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Francisci_Agvilonii_1613.png)

CÍRCULO DE GOETHE: [https://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa\\_del\\_color#/media/Archivo:GoetheFarbkreis.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_del_color#/media/Archivo:GoetheFarbkreis.jpg)



DOBLE CONO DE OSWALD:

[https://www.google.com/search?sca\\_esv=8b94fdf9c54254b4&sxsrf=ACQVnO\\_7oCr9ov6VtXIH025qQTbEFL3CXg:1710044267394&q=DOBLE+CONO+DE+OSTWALD&tbm=isch&source=lnms&sa=X&ved=2ahUKEwioru6o6-iEAXU4ovOHHTUaCfAQOpQJegQIDBAb&biw=1687&bih=754&dpr=1#imgrc=A7q8LjPRyIINHFM](https://www.google.com/search?sca_esv=8b94fdf9c54254b4&sxsrf=ACQVnO_7oCr9ov6VtXIH025qQTbEFL3CXg:1710044267394&q=DOBLE+CONO+DE+OSTWALD&tbm=isch&source=lnms&sa=X&ved=2ahUKEwioru6o6-iEAXU4ovOHHTUaCfAQOpQJegQIDBAb&biw=1687&bih=754&dpr=1#imgrc=A7q8LjPRyIINHFM)

[https://www.google.com/search?q=doble+cono+de+ostwald&tbm=isch&ved=2ahUKEWj81rjnwemEAXVBkCcCHSoxAdAQ2-cCegQIABAA&oq=doble+cono+de+ostwald&gs\\_lp=EgNpbWciFWRvYmxlIGNvbm8gZGUgb3N0d2FsZEiRMVAAWOAucAJ4AJABAJgBuAGgAdURqgEEMTYuN7gBA8gBAPgBAYoCC2d3cy13aXotaW1nwgIIEAAAYgAQYsQPCAGUQABiABMICChAAGIAEGIoFGEPcAgYQABgIGB7CAgkQABiABBgYGAqIBgE&scient=img&ei=HI\\_tzfzYB](https://www.google.com/search?q=doble+cono+de+ostwald&tbm=isch&ved=2ahUKEWj81rjnwemEAXVBkCcCHSoxAdAQ2-cCegQIABAA&oq=doble+cono+de+ostwald&gs_lp=EgNpbWciFWRvYmxlIGNvbm8gZGUgb3N0d2FsZEiRMVAAWOAucAJ4AJABAJgBuAGgAdURqgEEMTYuN7gBA8gBAPgBAYoCC2d3cy13aXotaW1nwgIIEAAAYgAQYsQPCAGUQABiABMICChAAGIAEGIoFGEPcAgYQABgIGB7CAgkQABiABBgYGAqIBgE&scient=img&ei=HI_tzfzYB)

[https://www.google.com/search?q=doble+cono+de+ostwald&gs\\_lp=EgNpbWciFWRvYmxlIGNvbm8gZGUgb3N0d2FsZEiRMVAAWOAucAJ4AJABAJgBuAGgAdURqgEEMTYuN7gBA8gBAPgBAYoCC2d3cy13aXotaW1nwgIIEAAAYgAQYsQPCAGUQABiABMICChAAGIAEGIoFGEPcAgYQABgIGB7CAgkQABiABBgYGAqIBgE&scient=img&ei=HI\\_tzfzYB](https://www.google.com/search?q=doble+cono+de+ostwald&gs_lp=EgNpbWciFWRvYmxlIGNvbm8gZGUgb3N0d2FsZEiRMVAAWOAucAJ4AJABAJgBuAGgAdURqgEEMTYuN7gBA8gBAPgBAYoCC2d3cy13aXotaW1nwgIIEAAAYgAQYsQPCAGUQABiABMICChAAGIAEGIoFGEPcAgYQABgIGB7CAgkQABiABBgYGAqIBgE&scient=img&ei=HI_tzfzYB)

MODELO MUNSELL: [https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_de\\_color\\_de\\_Munsell#/media/Archivo:Sistema\\_munsell.svg](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_color_de_Munsell#/media/Archivo:Sistema_munsell.svg)

CUBO DE HIECKTHIR: <https://ar.pinterest.com/pin/395050198556073251/>

<https://marsupial.blinklearning.com/coursePlayer/clases2.php?idclase=15904199&idcurso=392759>

<https://www.pinterest.es/pin/672021575626865012/>

<https://es.scribd.com/document/455009340/264001893-Cubo-Hickethier-Numerado-Laminas-pdf>

MAXWELL: [http://www.gusgsm.com/maxwell\\_las\\_funciones\\_colorimetricas\\_del\\_ojo\\_humano](http://www.gusgsm.com/maxwell_las_funciones_colorimetricas_del_ojo_humano)

<https://designblog.rietveldacademie.nl/?p=68422>

KUEPPERS: [http://kuepperscolor.farbaks.de/es/farben/theorie/geometrische\\_ordnung\\_der\\_farben.html](http://kuepperscolor.farbaks.de/es/farben/theorie/geometrische_ordnung_der_farben.html)

[http://kuepperscolor.farbaks.de/en/literatur\\_und\\_arbeitsmittel/modelle\\_zu\\_kueppers\\_farbenlehre.html](http://kuepperscolor.farbaks.de/en/literatur_und_arbeitsmittel/modelle_zu_kueppers_farbenlehre.html)

NCS: [https://www.researchgate.net/figure/Figura-6-NCS-a-circulo-cromatico-con-la-notacion-de-los-tintes-b-triangulo-de-tinte\\_fig4\\_279686439](https://www.researchgate.net/figure/Figura-6-NCS-a-circulo-cromatico-con-la-notacion-de-los-tintes-b-triangulo-de-tinte_fig4_279686439)

<https://morfo3arqsuez.wordpress.com/t-p-n3-el-color-urbano/circulo-cromatico-ncs/>

<https://www.idecolor.com/combinacion-de-colores-con-ncs-idecolor/>

COLOR LUZ: <https://www.dcmsistemas.com/es/documentacion/informacion-adicional/44/el-color-de-la-luz/>

<https://platah.com/blog/blog-automocion/coloristica-cromax>

COLOR PIGMENTO: [https://es.wikipedia.org/wiki/Pigmento#/media/Archivo:Indian\\_pigments.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Pigmento#/media/Archivo:Indian_pigments.jpg)

SEVERINI: <https://www.museothyssen.org/coleccion/artistas/severini-gino/expansion-luz-centrifuga-centripeta>

RATSI: [https://www.lightecture.com/arte\\_digital/spectrum-olivier-ratsi/](https://www.lightecture.com/arte_digital/spectrum-olivier-ratsi/)

RAMISTELA:

[https://color.fundaciontelefonica.com.ec/COLOR/?source=ft\\_co&\\_gl=1\\*\\_3gzprf\\*\\_ga\\*MTQyMzU3ODYwMC4xNzEwMTA1OTE4\\*\\_ga\\_7K6HRRVNH1\\*MTcxMDEwNTkxNy4xLjAuMTcxMDEwNTkxNy4wLjAuMA..&\\_ga=2.265369101.385566730.1710105918-1423578600.1710105918](https://color.fundaciontelefonica.com.ec/COLOR/?source=ft_co&_gl=1*_3gzprf*_ga*MTQyMzU3ODYwMC4xNzEwMTA1OTE4*_ga_7K6HRRVNH1*MTcxMDEwNTkxNy4xLjAuMTcxMDEwNTkxNy4wLjAuMA..&_ga=2.265369101.385566730.1710105918-1423578600.1710105918)

<https://www.thisiscolossal.com/2014/01/a-reflective-palace-of-rainbows-by-kimsooja/>

KIMSOOJA: <https://www.thisiscolossal.com/2014/01/a-reflective-palace-of-rainbows-by-kimsooja/>

CYNTHIA GONZÁLEZ: <https://cynthiagonzalez.es/marcos-de-mira/>

LUISA FERNÁNDEZ: <https://laura.lighting/bloooog/ellas-hablan-luz-y-el-guernica-de-neon/>

SISTEMA CONSTANZ: <https://albo73.wixsite.com/sistemaconstanz>

ELLAS HABLAN LUZ: <https://www.olumen.org/agenda/tema/arteluminico/>

WARHOL: <https://tusitalarevista.wordpress.com/2014/09/22/la-descomposicion-de-la-luz-en-la-obra-de-andy-warhol/>