

# LOS EFECTOS DE LA LUZ SOBRE LOS MINERALES

Dña. Olivia Lozano, Dr. Adolfo Miras y Dr. Emilio Galán  
Dpto. Cristalografía y Mineralogía. Univ. de Sevilla.



La luz es la parte de la radiación electromagnética que puede ser percibida por el ojo humano.  
La luz blanca es la superposición de luces de diferentes colores (diferentes longitudes de onda).

Cuando la luz blanca incide sobre un mineral parcialmente se refleja, se refracta y se absorbe, produciéndose diversos fenómenos ópticos.

## COLOR

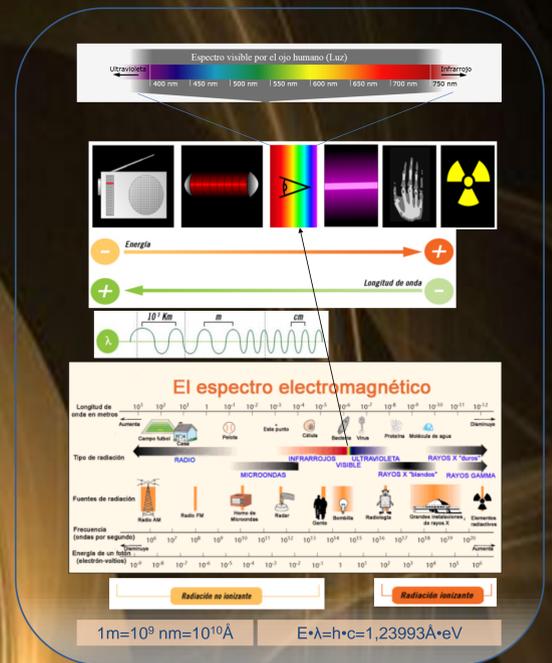
Los minerales tienen color cuando absorben cierto rango de longitudes de onda y el resto (color complementario) es lo que percibe el ojo humano.



Los minerales son incoloros cuando no absorben radiaciones del rango del espectro visible (ejemplo yeso).



La diopside absorbe la luz roja y el ojo humano la percibe como verde.



Cuando los minerales presentan color característico son **idiocromáticos** y si su color de debe a impurezas o a defectos en su estructura se denominan **alocromáticos**.

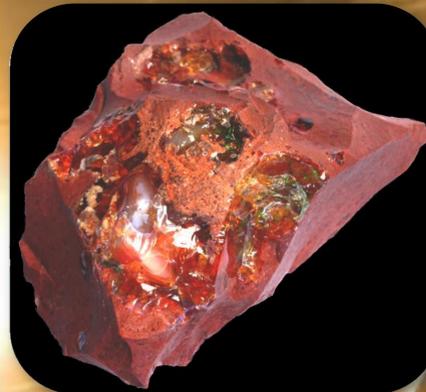
## JUEGO DE COLORES

Se produce por fenómenos de interferencia de la luz sobre la superficies o sobre planos internos.



### IRIDISCENCIA

Goethita iridiscente por microreflexión sobre finas partículas en superficie.



### OPALESCENCIA

Ópalo en el que se producen reflexiones e interferencias de la luz por partículas subsféricas.

## LUMINISCENCIA

Fenómeno por el cual algunos minerales absorben una forma de energía (mecánica, térmica o electromagnética), que posteriormente transforman como como luz visible.



Fluorita fosforescente en calcita



Uranopilita fluorescente



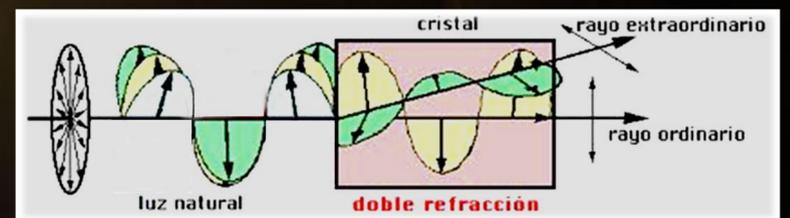
Fluorita fluorescente

## BIRREFRINGENCIA Y POLARIZACIÓN

Las ondas luminosas se propagan vibrando en todas direcciones. Cuando la luz vibra en un solo plano se llama luz polarizada.



Calcita "Espato de Islandia"



La luz en los minerales isotropos se propaga a la misma velocidad en todas las direcciones y en los anisotropos su velocidad varía según la dirección. Estos últimos tienen la propiedad de la doble refracción (birrefringencia), es decir la radiación cuando penetra en el cristal, se polariza y se descompone en dos rayos (ordinario y extraordinario), que viajan a distinta velocidad y vibran perpendicularmente.

Estos minerales contienen iones "activadores" que permiten que la radiación incidente (ultravioleta) se emita con mayor longitud de onda (visible para el ojo humano). Si la emisión de luz persiste una vez finalizada la excitación, el mineral será también **fosforescente**.