

LECTURA:

La luz y los colores

Newton, Óptica, vol. IV, parte II, proposición segunda, teorema segundo.

Toda luz homogénea tiene su color propio, de acuerdo a su grado de refrangibilidad, y ese color no puede cambiar por reflexión o refracción.

En los experimentos de la cuarta proposición del libro primero, cuando separé los rayos heterogéneos, los unos de los otros, el espectro formado por los rayos separados, aparecía coloreado sucesivamente desde su extremo sobre el cual recaían sus rayos más refrangibles, hasta su otro extremo sobre el cual recaían los menos refrangibles, por la siguiente serie de colores: violeta, índigo, azul, verde, amarillo, anaranjado, rojo, junto con todos sus grados intermedios, formando una sucesión continua en perpetua variación. Por lo que aparecían tantas graduaciones de color como había rayos de diferente refrangibilidad.

Yo sabía que estos colores no podían cambiar mediante la refracción de un prisma, a través del cual hice pasar algunas veces una parte muy pequeña de la luz; otras veces, una parte muy pequeña, como se describe en el experimento duocécimo del libro primero, pues mediante esa refracción el color de la luz no cambiaba lo más mínimo. Si una parte del rojo se refractava, seguía siendo enteramente del mismo color que antes. Esa refracción no producía ningún anaranjado, ningún amarillo, ningún verde o azul. Tampoco cambiaba el color de ninguna manera mediante refracciones repetidas, sino que seguía siendo enteramente el mismo rojo que al principio. Encontré la misma constancia e inmutabilidad en el azul, el verde y otros colores. Así pues, si observaba a través de un prisma un cuerpo cualquiera, iluminado con una parte cualquiera de esta luz heterogénea, no notaba que de esta manera se formara ningún color nuevo. Todos los cuerpos, iluminados con luz compuesta, aparecen confusos y coloreados con varios nuevos colores (como se ha dicho más arriba), pero los iluminados con luz homogénea aparecen a través del prisma ni menos distintos, ni coloreados de otra manera, que si los vieran a simple vista. Sus colores no cambiaban en lo más mínimo por la refracción del prisma interpuesto. Hablo aquí de un cambio sensible en los colores, pues no siendo absolutamente homogénea la luz que yo aquí designo, a causa de esta heterogeneidad, deberán originarse algunos pequeños cambios. Pero esa heterogeneidad era tan pequeña como pudo conseguirse en los experimentos ya descritos, que el cambio no era sensible y, en consecuencia, en los experimentos donde los sentidos son jueces no deberán ser tenidos en cuenta de ninguna manera.

FONT: Marco, B. (1992). Historia de la ciencia. Los científicos y sus descubrimientos. Madrid. Narcea-MEC.

QÜESTIONS:

1.- Com s'anomena el fenomen que ens està descrivint Newton en aquest fragment? Per què fa un segon experiment?

2.- Què vol dir Newton quan parla de llum homogènia i de llum heterogènia?

3.- Per què la llum es descomposa en diferents colors quan creua un prisma òptic?

4.- Quin és el color de l'espectre de la llum blanca que es desvia més en passar a través d'un prisma òptic? Compara qualitativament (major o menor) com ha de ser el seu índex de refracció i la velocitat amb la que viatja per l'interior del prisma respecte al color que es desvia menys.