

● DIVISIÓN
● CIENCIAS
● BÁSICAS

ESPECTRO ELECTROMAGNÉTICO

La luz es una forma de energía, compuesta por un conjunto de ondas que se propagan de manera simultánea, en campos eléctricos y magnéticos que son perpendiculares entre si (también suele llamarse radiación electromagnética)

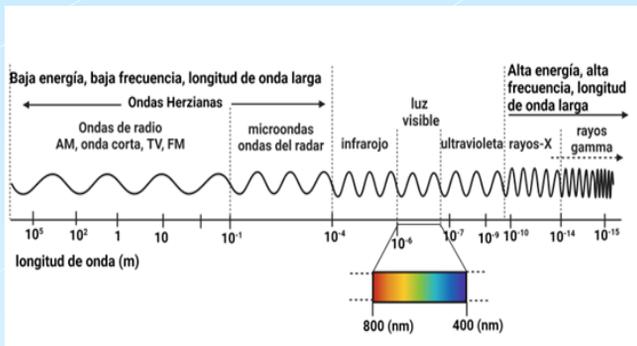


Figura 1. Principales regiones del espectro electromagnético. Realizada por la Dra. Rosa Estrada Reyes.

Una de las aplicaciones de las interacciones de la luz con la materia, es la **Espectrofotometría** que se encarga de medir la intensidad de la luz que es absorbida al pasar por una solución. Esta técnica tiene una infinidad de aplicaciones. Como, por ejemplo; determinar la concentración de las sustancias químicas presentes diferentes muestras, ya que **la cantidad de luz absorbida es proporcional a su concentración**. La concentración de proteínas en muestras de tejidos celulares, o en fluidos biológicos, la estructura del ADN. La concentración de aditivos en los alimentos.

El espectrofotómetro es un instrumento que consta básicamente de una fuente de luz, un selector de la longitud de onda (monocromador), una celda que contiene la muestra y un detector de la luz.

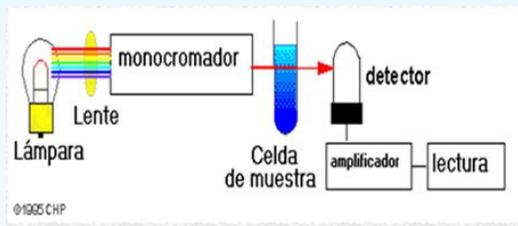


Figura 3. Componentes de un espectrofotómetro

Existe una gran diversidad de ondas electromagnéticas que se encuentran en regiones diferentes, de acuerdo con la energía asociada, frecuencia o la longitud de onda, en un **espectro electromagnético**. Se observa que la radiación visible (luz), la que el ojo humano puede percibir, sólo representa una fracción muy pequeña del espectro electromagnético.



Figura 2. Espectrofotómetro ultravioleta Beckman, Modelo DK1

De los espectrofotómetros que se utilizan para la región ultravioleta, el creado por Beckman Instruments, permitió la medición de la vitamina A en minutos, anteriormente se demoraba 21 días. Actualmente, existen espectrofotómetros, portátiles, y de respuesta en tiempo real, capaces de medir el progreso de algunas reacciones bioquímicas.



Figura 4. Beckman Coulter DUV730 UV-Vis. Fotografía tomada por la Dra. Rosa Estrada Reyes.

Referencias bibliográficas

- Figura 2. https://en.wikipedia.org/wiki/DU_spectrophotometer#/media/File:Beckman_DK1_Spectrophotometer_2002.003.004b.tif
 Figura 3. <https://arturobola.tripod.com/espectro/xxx.htm>
 García. (2018). Avances en química. Instrumentos que revolucionaron la química: La historia del espectrofotómetro. (13 (3)). 79-82 pp.
 Harris. (1992). Análisis químico cuantitativo. (3ª ed.). Iberoamericana, México. 495-500 pp.
 Sonnessa y Ander. (1995). Principios de Química. Introducción a los conceptos teóricos. (14a ed.). Limusa, México. 81-84 pp.

Autoras:

- Arena Saenz Miriam**
Estrada Reyes Rosa
Flores Cruz Esther
Hernández Rodríguez Beatriz
Eugenia
Hernández López Mariel
Elena