

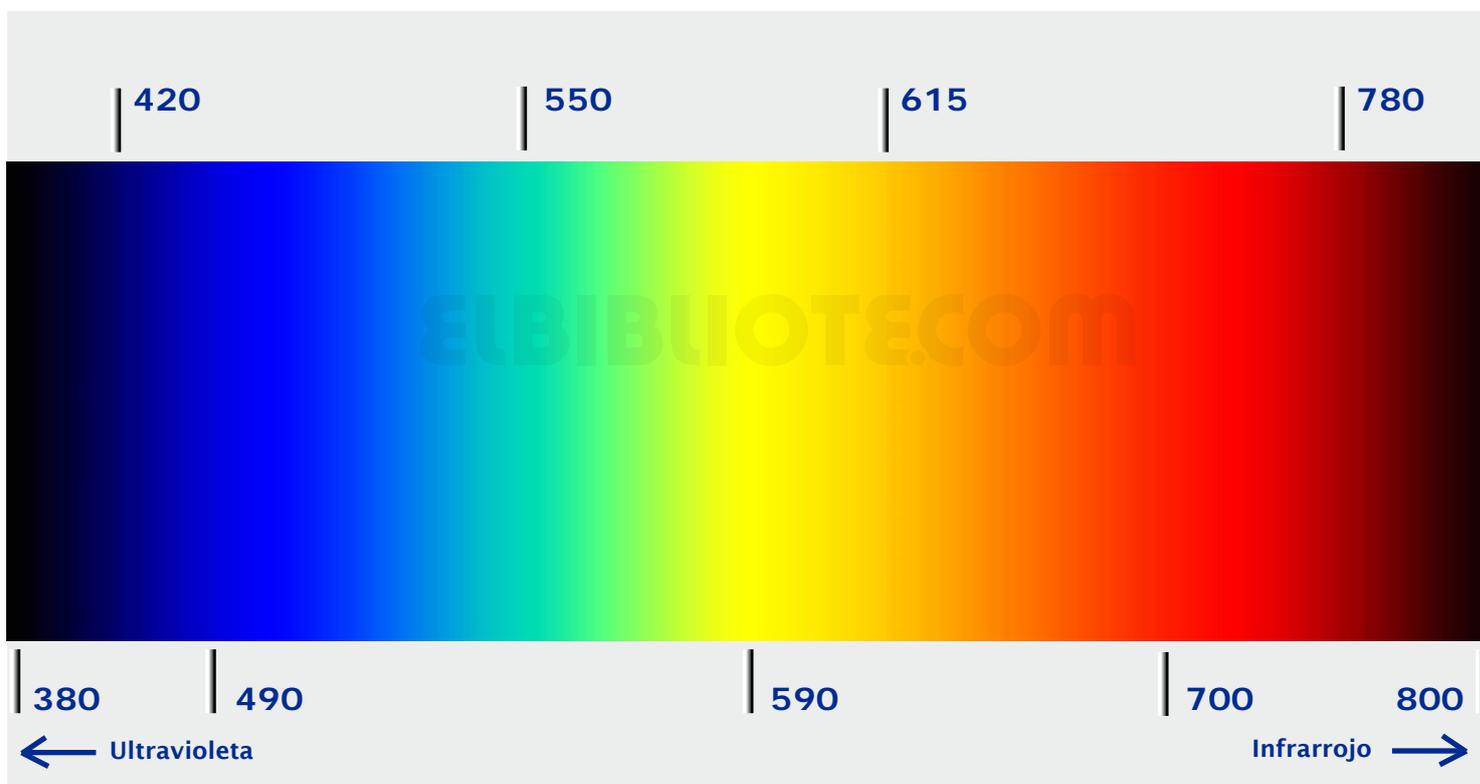
Longitudes de onda del espectro visible. Valores expresados en Nanómetros.

lo de recorrido pequeño para posibilitar el desplazamiento del objeto. Hay que destacar que la información recibida se da a partir de dos fuentes distintas: por radiación emitida por los cuerpos celestes o por señales enviadas desde la misma Tierra. Territorios como la Luna, Mercurio, Venus y Marte han sido explorados por dichos radares. A diferencia de los telescopios, no dependen tanto de las condiciones ambientales ya que llegan a trabajar con un grado de nubosidad elevado y con contaminación lumínica. Sin embargo, necesitan estar alejados de las interferencias electrónicas. El radiointerferómetro será parte de una serie de radiotelescopios interconectados.

#### División de la Astronomía Observacional:

##### Visible

Es una ayuda fundamental para aquellos estudiantes y curiosos que quieran conocer algunos de los conceptos más importantes de la astronomía: el movimiento de los cuerpos celestes y la posición de los planetas en el espacio. En ella podremos conocer, por ejemplo, las teorías de Copérnico o Ptolomeo y comprender las fases de la Luna o los movimientos de traslación y rotación de la Tierra.



##### De espectro electromagnético

Pertenece al rango de todas las radiaciones electromagnéticas posibles. El espectro de un objeto será denominado como la distribución de dicha radiación. Este se puede extender desde las bajas frecuencias usadas para la radio moderna (extremo de la onda larga) hasta los rayos gamma (extremo de la onda corta), que cubren longitudes de miles de kilómetros. Se presume hoy en día que el límite de la longitud de onda corta está en las cercanías de la longitud Planck, mientras que el límite de la longitud de onda larga es el tamaño del universo mismo.

Como ejemplo podemos mencionar que las frecuencias de 30 Hz y más bajas pueden ser llevadas a cabo por ciertas nebulosas estelares que son importantes para su estudio. De esta manera, se han hallado frecuencias tan altas como  $2.9 \cdot 10^{27}$  Hz a partir de fuentes astrofísicas.

La energía electromagnética en una longitud de onda particular (en el vacío) tiene una frecuencia asociada  $f$  y una energía fotónica  $E$ . Así, el espectro electromagnético puede representarse en términos de cualquiera de estas tres variables, que están interrelacionadas por muchos cálculos. De este modo, las ondas electromagnéticas de alta frecuencia tienen una longitud de onda corta y energía alta, siendo las de frecuencia baja una

longitud de onda larga y energía baja. Siempre que las ondas de luz se encuentran en un medio (materia), su longitud de onda se achica. Las mismas que se dan en las radiaciones electromagnéticas, sin importar el medio por el que viajen, son señaladas en términos de longitud de onda en el vacío, aunque no siempre se declara tan abiertamente. Es muy común que la radiación electromagnética se organice por la longitud de onda: ondas de radio, microondas, infrarroja y región visible, que percibimos como luz, rayos ultravioleta, rayos X y rayos gamma.

El desplazamiento de la radiación electromagnética depende de su longitud de onda: las más altas tienen longitudes de onda más cortas y las inferiores presentan longitudes de onda más largas. Cuando la radiación electromagnética se relaciona con átomos y moléculas, su comportamiento también depende de la cantidad de energía por cuanto que transporta. Para dividirse, la radiación electromagnética lo hará en octavas.

La espectroscopia puede descubrir una región mucho más amplia del espectro que el rango visible de 400 nm a 700 nm. En el caso de un espectroscopio de laboratorio común, puede descubrir longitudes de onda desde 2 nm a 2500 nm. Además, con este tipo de herramientas, se puede adquirir información detallada sobre las propiedades físicas de objetos, gases o incluso estrellas. El estudio de dichas ondas se utilizara sobre todo en la astrofísica.

### Infrarrojos

Se da a través de la detección y el estudio de las radiaciones infrarrojas (energía térmica) emitidas por todos los objetos del universo. Todo cuerpo que tiene una temperatura por encima del cero absoluto mandara ondas, y es por eso que esta categoría se encierra en el estudio de casi todas las cosas del universo (en una gama de longitudes de onda de 1 a 300 micrones, siendo un micrón o micrómetro la millonésima parte de un metro). En el caso del ojo humano hay que decir que detecta solamente el 1% de las ondas de luz de 0,69 micrones y el 0,01% de las ondas de 0,75 micrones. A su vez, no puede ver longitudes de onda mayores de 0,75 micrones, a menos que la fuente de luz sea extremadamente brillante.

Una **Termografía Infrarroja** es la técnica de producir una imagen visible de luz infrarroja invisible (para nuestros ojos) emitida por objetos de acuerdo a su condición térmica. Una cámara Termográfica produce una imagen en vivo (Visualizada como fotografía de la temperatura de la radiación).



*Imagen de un caballo tomada con una cámara Termográfica.*

### Ultravioleta

Tiene como principal objetivo estudiar la radiación ultravioleta que se desprende de los cuerpos celestes. Sus investigaciones cubren a todos los campos de la astronomía. En relación a los datos hay que decir que han mejorado nuestro conocimiento del universo