

¿Por que el cielo es azul?

M. Estela de Lara A.
Instituto de Astronomía - Observatorio Astronómico Nacional.

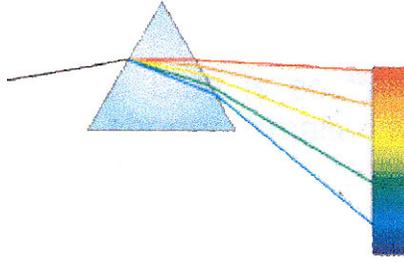


Para entender por que el cielo es azul durante el día, primero debemos saber que es la luz. Como todos sabemos, la luz natural en la Tierra proviene de la estrella más cercana a nosotros, el Sol. La luz solar viaja a 300000 km/s en el espacio vacío, a esta velocidad la luz proveniente del Sol tarda 8.4 minutos en llegar a nuestro planeta.

La luz blanca que vemos es solo una parte de la radiación llamada “espectro electromagnético”, que consiste de todas las diferentes longitudes de onda, es un continuo de radiación electromagnética que incluye la luz, las ondas de radio, los rayos X., etc. Que son una forma de llamar a las diferentes regiones del espectro, esos nombres nos dicen la energía de las mismas; por ejemplo la luz ultravioleta tiene una longitud de onda más corta que las ondas de radio. La única región del espectro electromagnético a la que nuestros ojos es sensible es a la luz visible.



Si usamos un prisma podemos descomponer la luz visible en un arcoiris de seis colores: violeta , azul, verde, naranja y rojo, y cada color tiene su propia longitud de onda λ y su propia frecuencia ν , siendo la del violeta la longitud de onda mas corta y la frecuencia mas grande, y la del rojo la mas grande y la de menor frecuencia.



Separación de la luz blanca que atraviesa un prisma.

Cuando la luz solar entra a la atmósfera terrestre choca con moléculas del aire, aerosoles, partículas de polvo, pequeñísimas gotas de vapor de agua y todos estos choques hacen que la luz se disperse en todas direcciones.

Las longitudes de onda mas pequeñas dispersan mas la luz y dado que la luz azul tiene un longitud de onda mas corta, ésta es dispersada diez veces mas que la luz roja. Aún cuando a la luz violeta le corresponde una longitud de onda mas corta que a la luz azul, los ojos del ser humano no son sensibles al violeta por esto, para los seres humanos el cielo diurno nos parece azul.

Pero que sucede al amanecer y al atardecer ?. Cerca del horizonte la luz tiene que recorrer mayor distancia y atraviesa una parte mas gruesa de la atmósfera y en ésta hay mas partículas de polvo que en combinación con la mayor distancia que debe viajar la luz, en el amanecer y en el atardecer el cielo se ve rojizo.