

## RADIACION SOLAR

La energía que llega a la Tierra (en forma de ondas electromagnéticas) es el motor de la dinámica climática. Los valores de la radiación se utilizan para cuantificar otras propiedades climáticas (p.ej. evapotranspiraciones), y en las clasificaciones climáticas.

La entrada fundamental de radiación entrante en la Tierra es la radiación emitida por el Sol. El paquete de radiación electromagnética solar está formado por rayos gamma y X; y ultravioletas, espectro visible e infrarrojo.

Rayos Gamma		
Rayos X		
Ultravioletas	100 Angstroms-0,1 micrómetros	
Ultravioleta cercano	0,3-0,4 micrómetros	
UV-B	0,28-0,315 $\mu\text{m}$	
UV-A	0,315-0,380 $\mu\text{m}$	315-380 nm
Violeta	0,4-0,43 micrómetros	380-424 nm
Azul	0,43-0,49 micrómetros	424-492 nm
Verde	0,49-0,53 micrómetros	492-535 nm
Amarillo	0,53-0,58 micrómetros	535-586 nm
Naranja	0,58-0,63 micrómetros	586-647 nm
Rojo	0,63-0,70 micrómetros	647-760 nm
Infrarrojo cercano	0,70-1 micrómetros	
Infrarrojo		

Los rayos ultravioletas, junto a los rayos X y gamma, transportan un 9% de la energía total. En cuanto a fisiología vegetal tienen acción bactericida, e influyen en la calidad de las semillas.

Los rayos visibles transportan casi el 50 % del total, y es de especial interés en Agrometeorología. La luz visible influye directamente en el estado general de las plantas, afectando tanto a su crecimiento como a la calidad de las cosechas.

Los rayos infrarrojos con longitudes de onda entre 0,780 y 3,0  $\mu\text{m}$  transportan el 41 % restante. Las radiaciones infrarrojas que alcanzan la superficie terrestre se transforman en calor, por lo que tienen un efecto indirecto sobre las plantas.

De toda esta radiación que se dirige hacia la Tierra sólo una fracción alcanza la superficie terrestre. En efecto, al atravesar la atmósfera terrestre intervienen los procesos de reflexión, difusión y absorción. Del total de radiación un 50-60 % es reflejado por las nubes, por otro lado las partículas del aire difunden en todos los sentidos la radiación a la vez que absorben selectivamente un elevado porcentaje de la radiación, siendo el ozono, vapor de agua y dióxido de carbono los componentes principales que intervienen.

### Espectro emisión del Sol.

En resumen, el Sol emite energía entre 0,2  $\mu\text{m}$  y 4,0  $\mu\text{m}$ , con un máximo en torno a 0,5  $\mu\text{m}$ . Vemos pues como, a consecuencia de su elevada temperatura, la energía emitida es muy grande y la mayor parte esa energía es de onda corta. Aproximadamente un 9 % es radiación ultravioleta, un 50 % corresponde a luz visible y un 41 % a radiación infrarroja.

### Absorción de la radiación solar.

El ozono absorbe la radiación ultravioleta de longitud de onda menor de 0,29  $\mu\text{m}$ . El vapor de agua, en menor medida que el ozono, absorbe radiación entre 0,9  $\mu\text{m}$  y 2,1  $\mu\text{m}$ , es decir ya en la banda del infrarrojo.