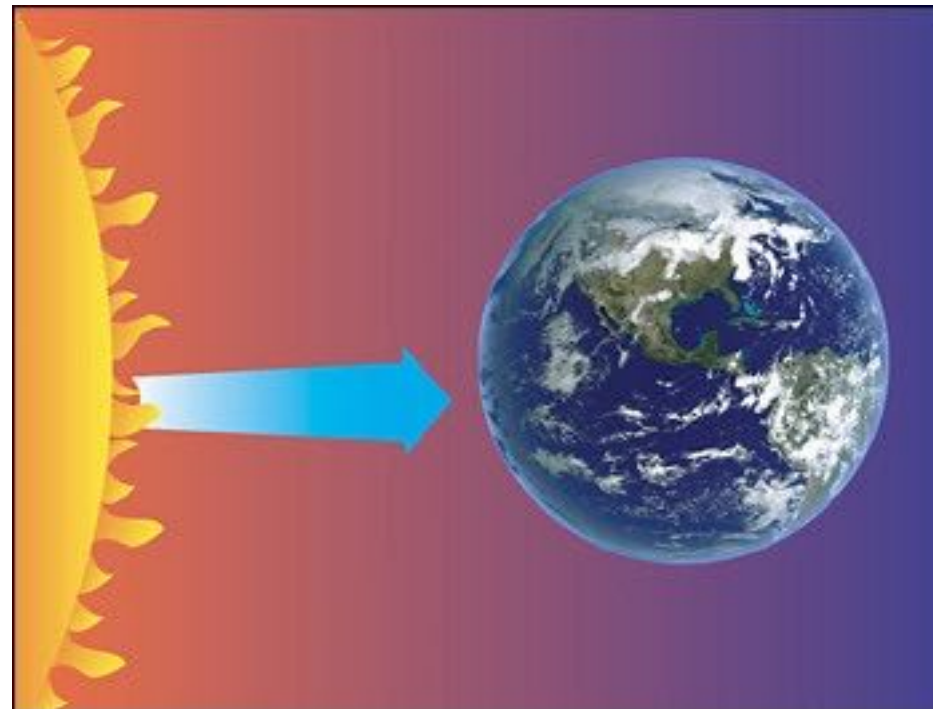


La radiación solar

La energía transferida por el Sol a la Tierra es conocida como energía radiante o radiación. Ésta viaja a través del espacio en forma de ondas que llevan asociada una cierta cantidad de energía. Según esta energía se clasifican en el espectro electromagnético.



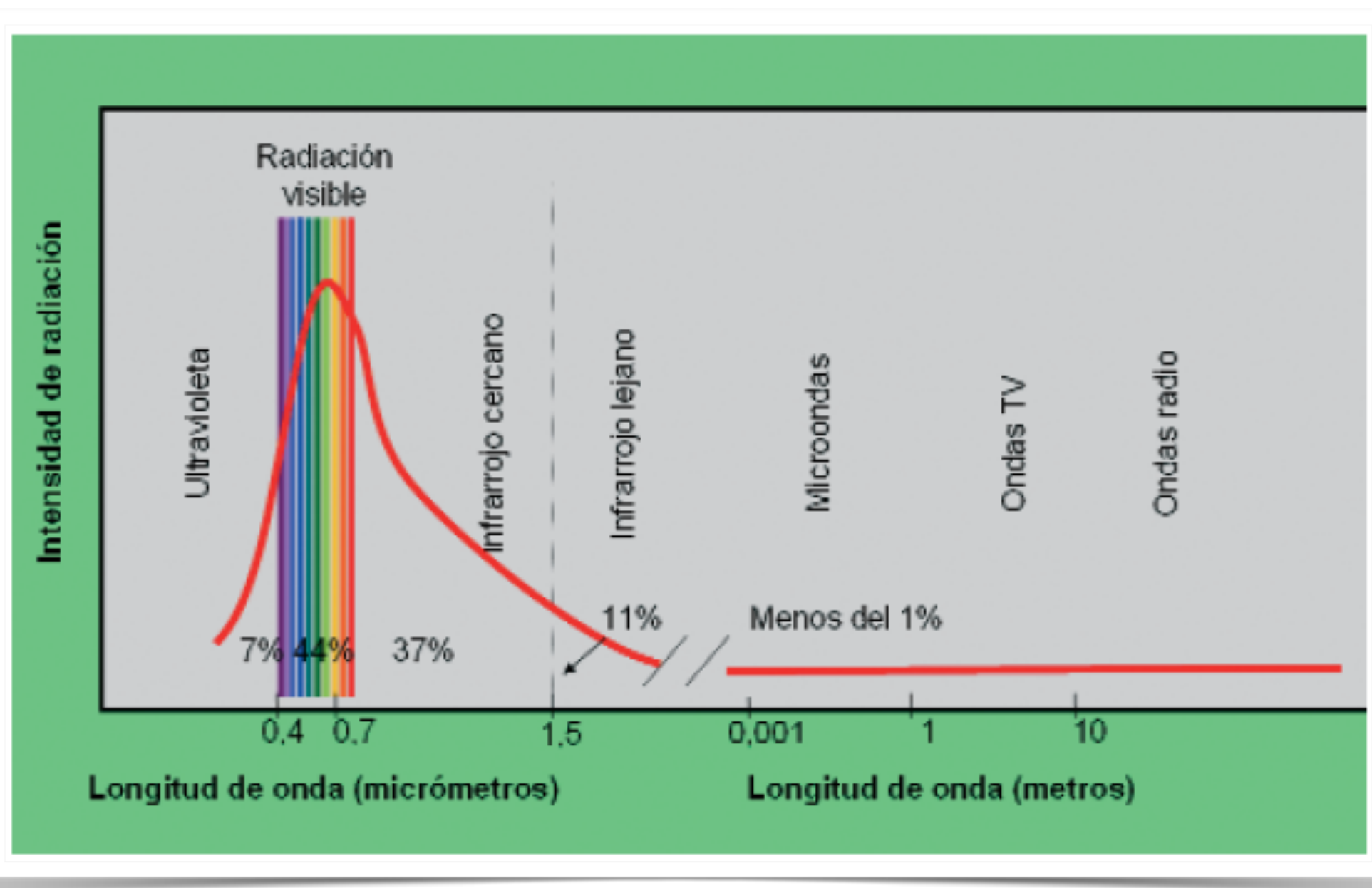


Figura 2: Espectro electromagnético del Sol. Ley de Planck

Todos los cuerpos emiten radiación en función de su temperatura. La ley de Stefan-Boltzmann establece que la energía emitida por un cuerpo (E) es directamente proporcional a la cuarta potencia de su temperatura (T):

$$E = \sigma \times T^4$$

donde σ es la constante de Stefan-Boltzmann.

La línea roja continua de la figura 1 nos indica la intensidad de la radiación emitida por el Sol para los distintos tipos de ondas electromagnéticas. Como vemos, el Sol, que tiene una temperatura cercana a los 6.000 K emite fundamentalmente ondas del rango del visible, conocidas habitualmente como luz (44%), otra parte está en el rango del ultravioleta (7%) y casi todo el resto es infrarrojo (48%)

En nuestro sistema tierra-atmósfera se producen una serie de procesos en los que se absorbe, emite y refleja energía, de manera que el balance final entre la radiación que llega al tope de la atmósfera procedente del Sol y la que sale al espacio exterior, es cero. Es decir que la temperatura anual promedio se mantiene constante

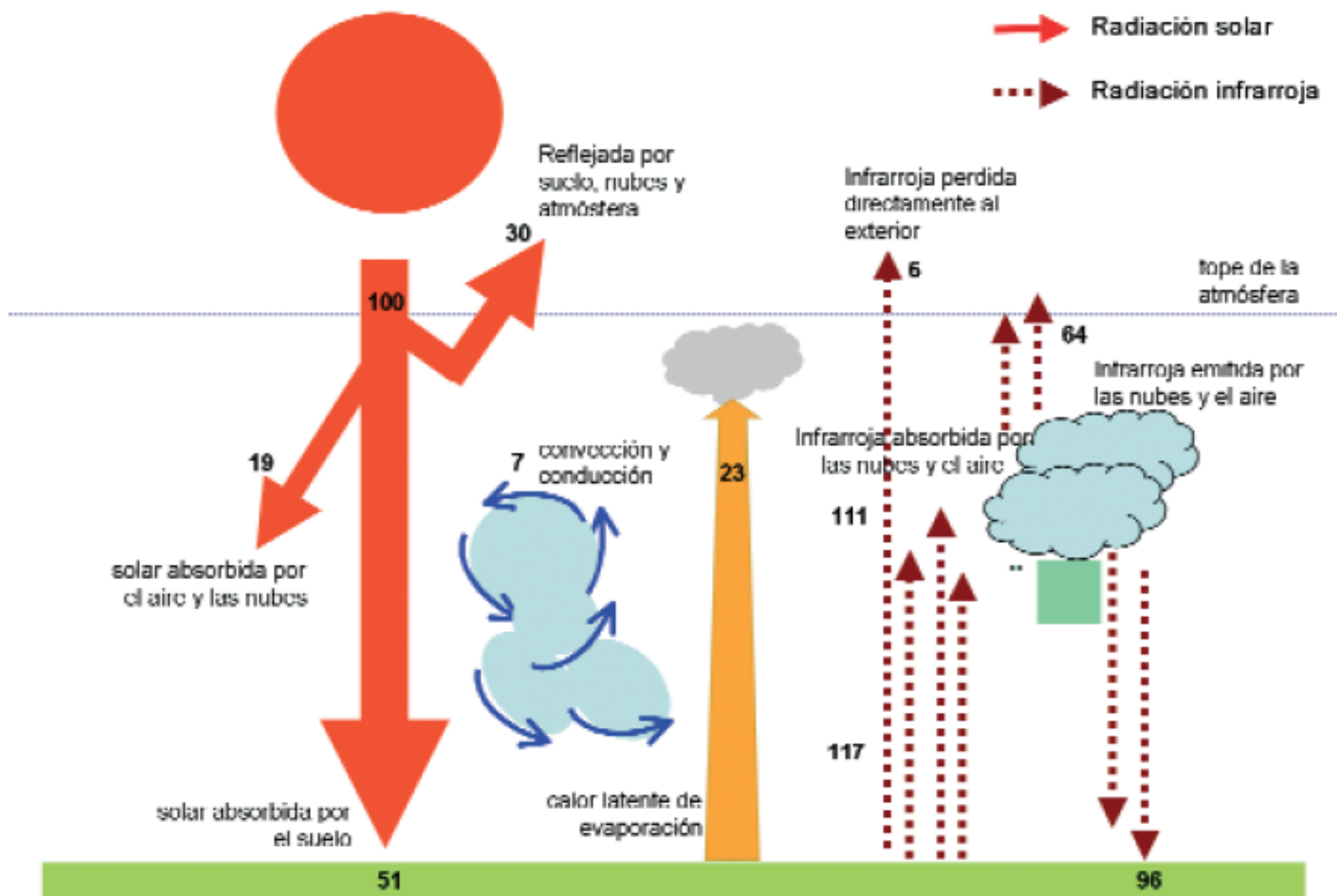


Figura 2: Balance radiativo tierra - atmósfera

1. El 51% de la radiación solar (flechas rojas) es absorbida por la superficie terrestre.
2. El 19% de ella es absorbida directamente por los componentes atmosféricos y las nubes.
3. El 30% es reflejada por la superficie, las nubes, los gases y partículas de la atmósfera, y devuelta al espacio exterior.

A la cantidad de radiación que es reflejada por un cuerpo respecto a la radiación incidente, se le conoce como 'albedo'. Por tanto, podemos decir que el sistema tierra-atmósfera tiene un albedo promedio del 30%.

La nieve recién caída o algunos cumulonimbos de gran desarrollo vertical, presentan un albedo cercano al 90%, mientras que los desiertos tienen cerca del 25% y los océanos, alrededor de un 10% (absorben casi toda la radiación que les llega).

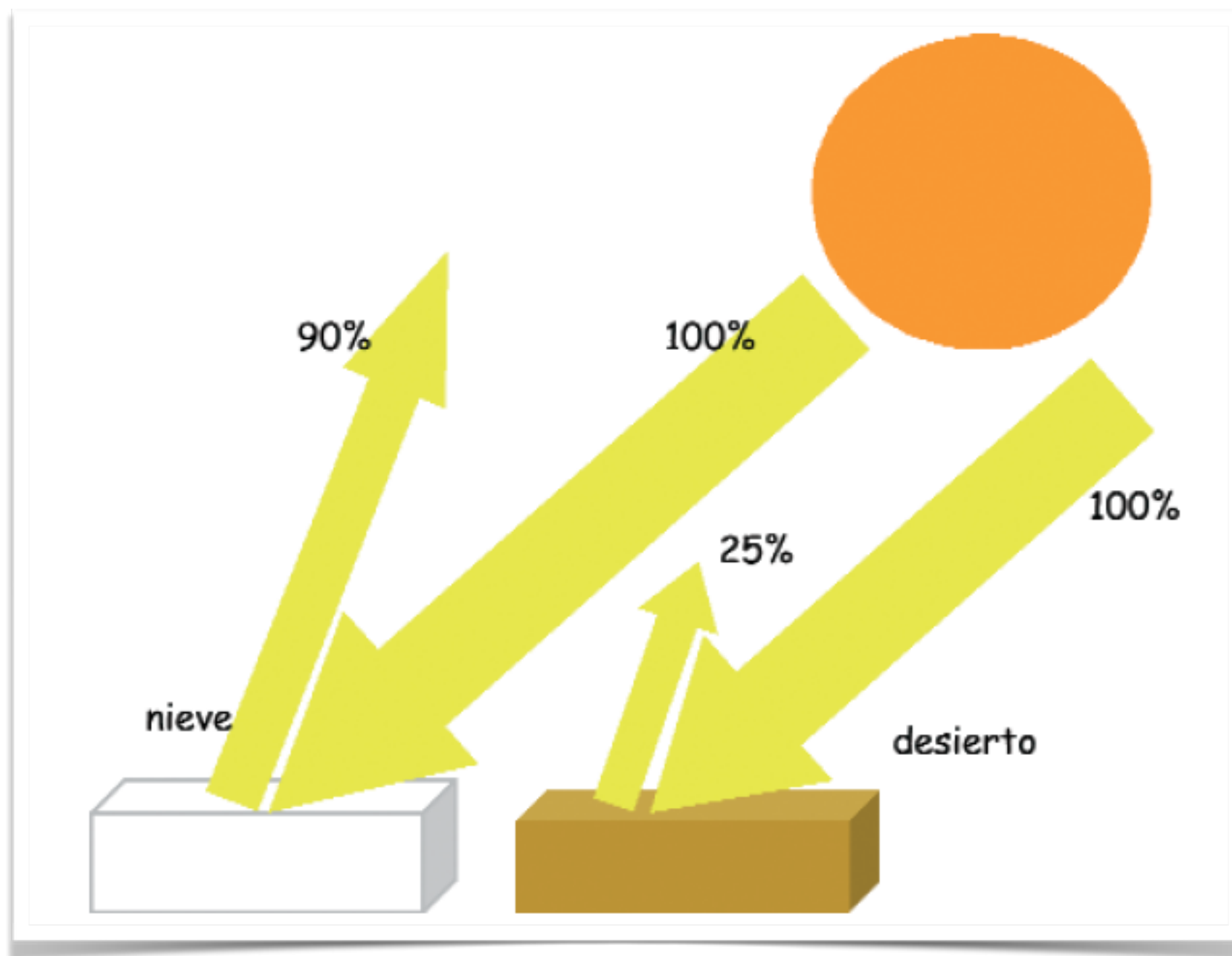
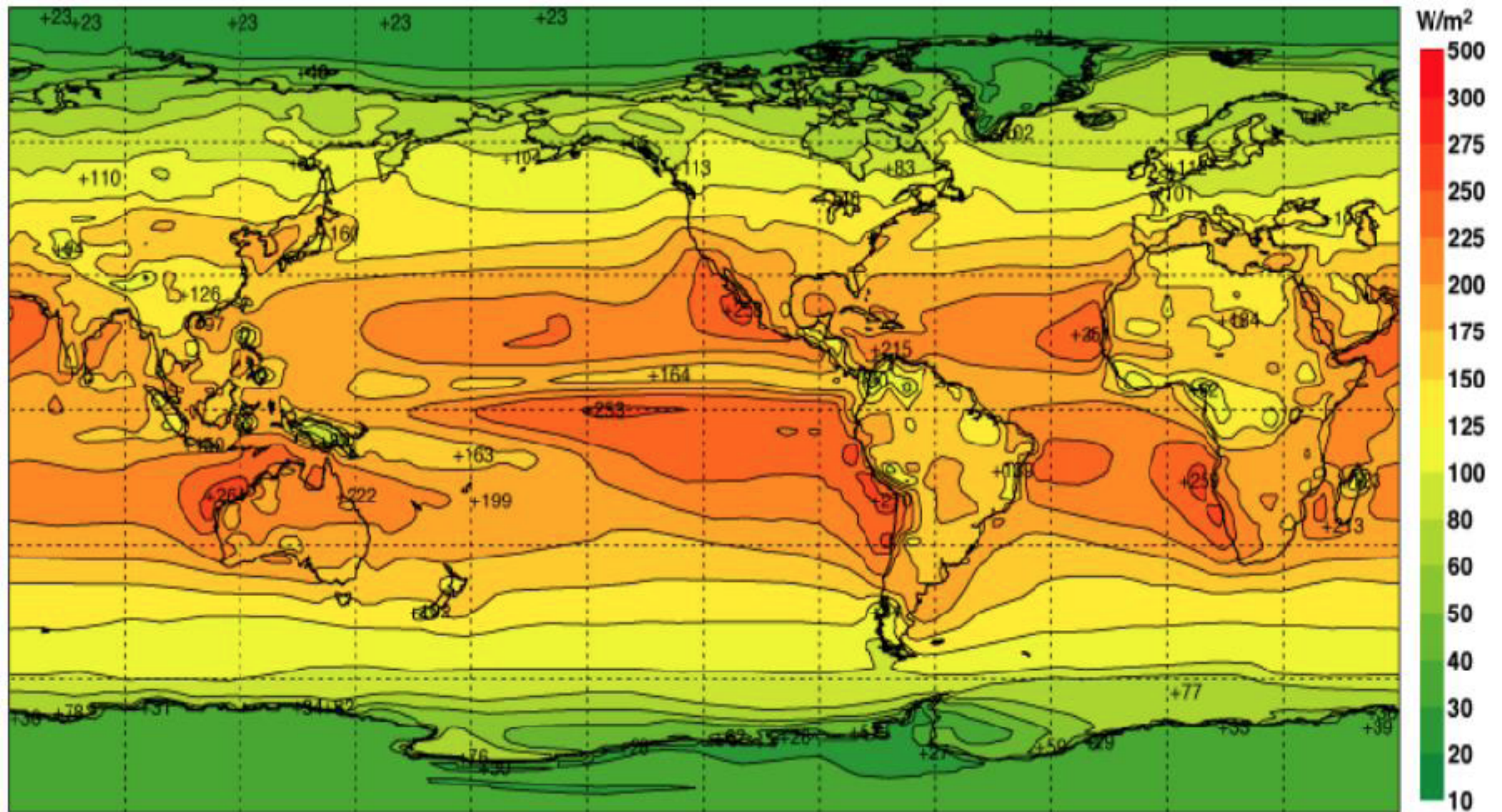


Figura 3: Albedo promedio de la nieve y el desierto

Net surface solar radiation

Annual mean





Piranómetro

Heliógrafo



La humedad

Es la cantidad de vapor de agua que contiene el aire. Esa cantidad no es constante, sino que dependerá de diversos factores, como si ha llovido recientemente, si estamos cerca del mar, si hay plantas, etc. Existen diversas maneras de referirnos al contenido de humedad en la atmósfera:

- **Humedad absoluta:** masa de vapor de agua, en gramos, contenida en 1 m^3 de aire seco.
- **Humedad específica:** masa de vapor de agua, en gramos, contenida en 1 kg de aire.
- **Razón de mezcla:** masa de vapor de agua, en gramos, que hay en 1 kg de aire seco.

Humedad relativa

$$h = \frac{e}{E} 100$$

e representa el contenido de vapor de la masa de aire.
E máxima capacidad de almacenamiento de vapor de la masa de aire, llamada **presión de vapor saturación**.

Este valor nos indica la cantidad máxima de vapor de agua que puede contener una masa de aire antes de transformarse en agua líquida (esto se conoce como saturación).

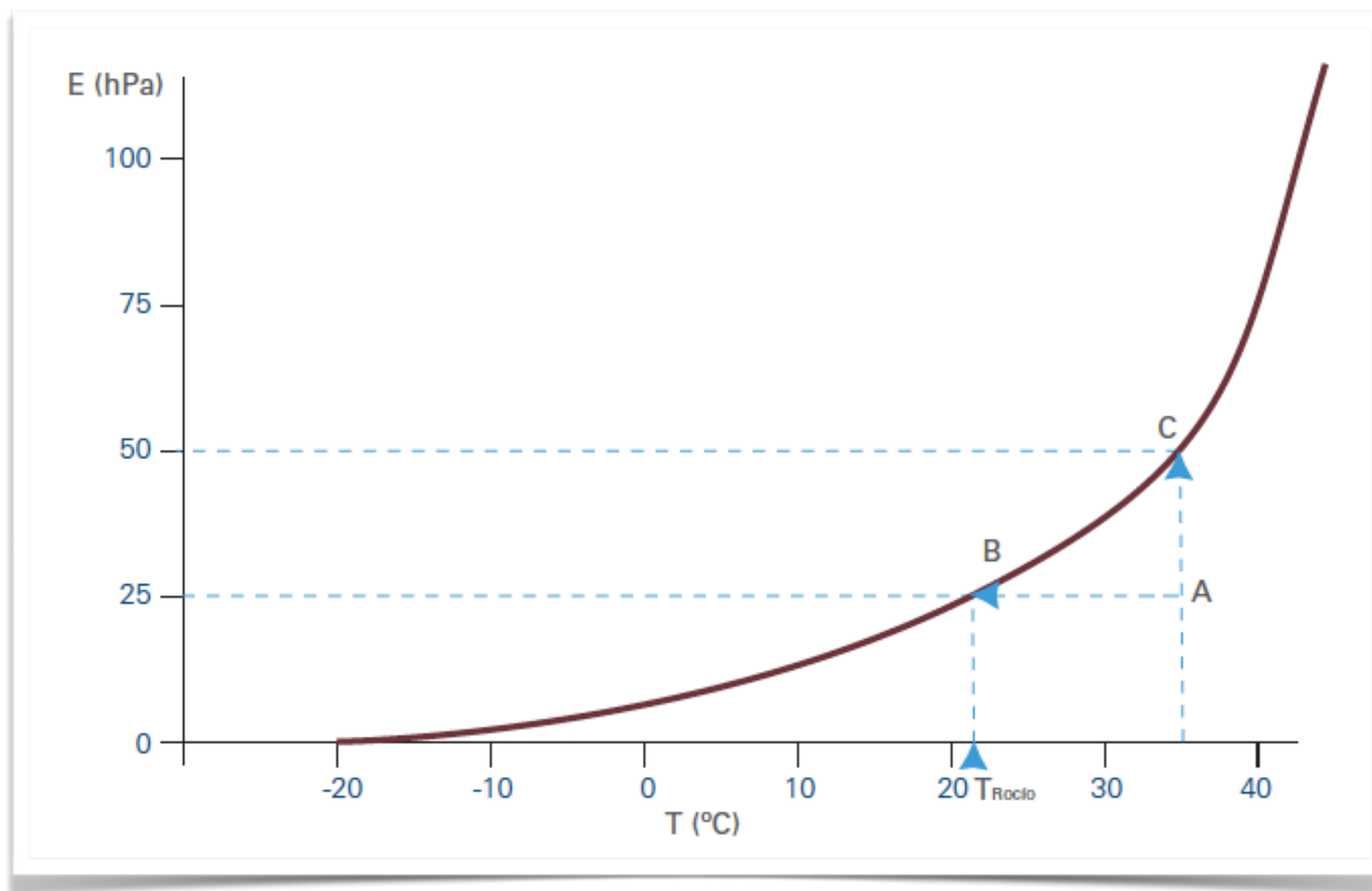
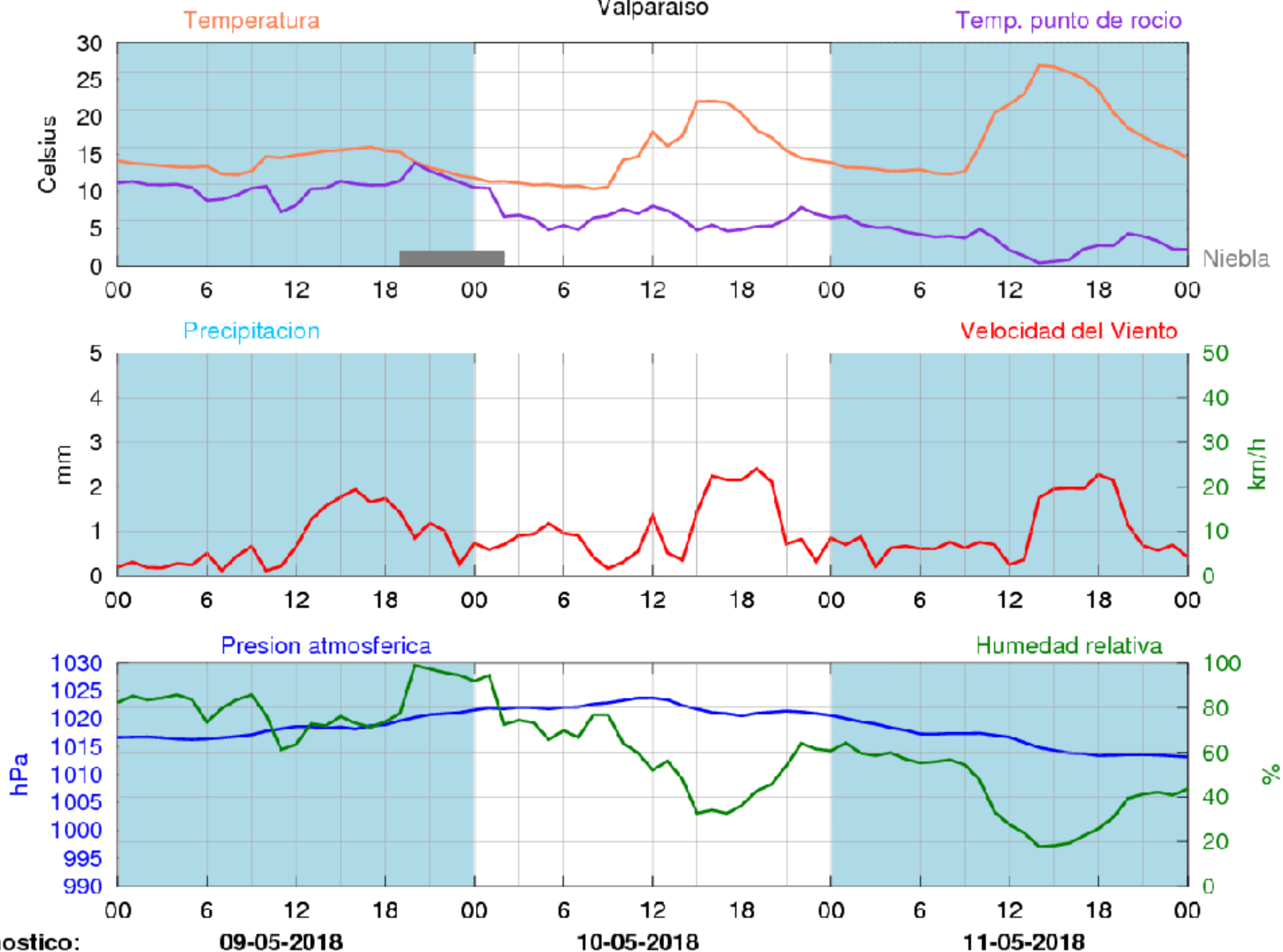


Figura 4: Relación entre la temperatura y la presión de vapor de saturación.

La temperatura a la que hay que enfriar una masa de aire para producir la condensación, sin variar su contenido de vapor, se denomina '**Temperatura del punto de rocío**'.

Valparaíso

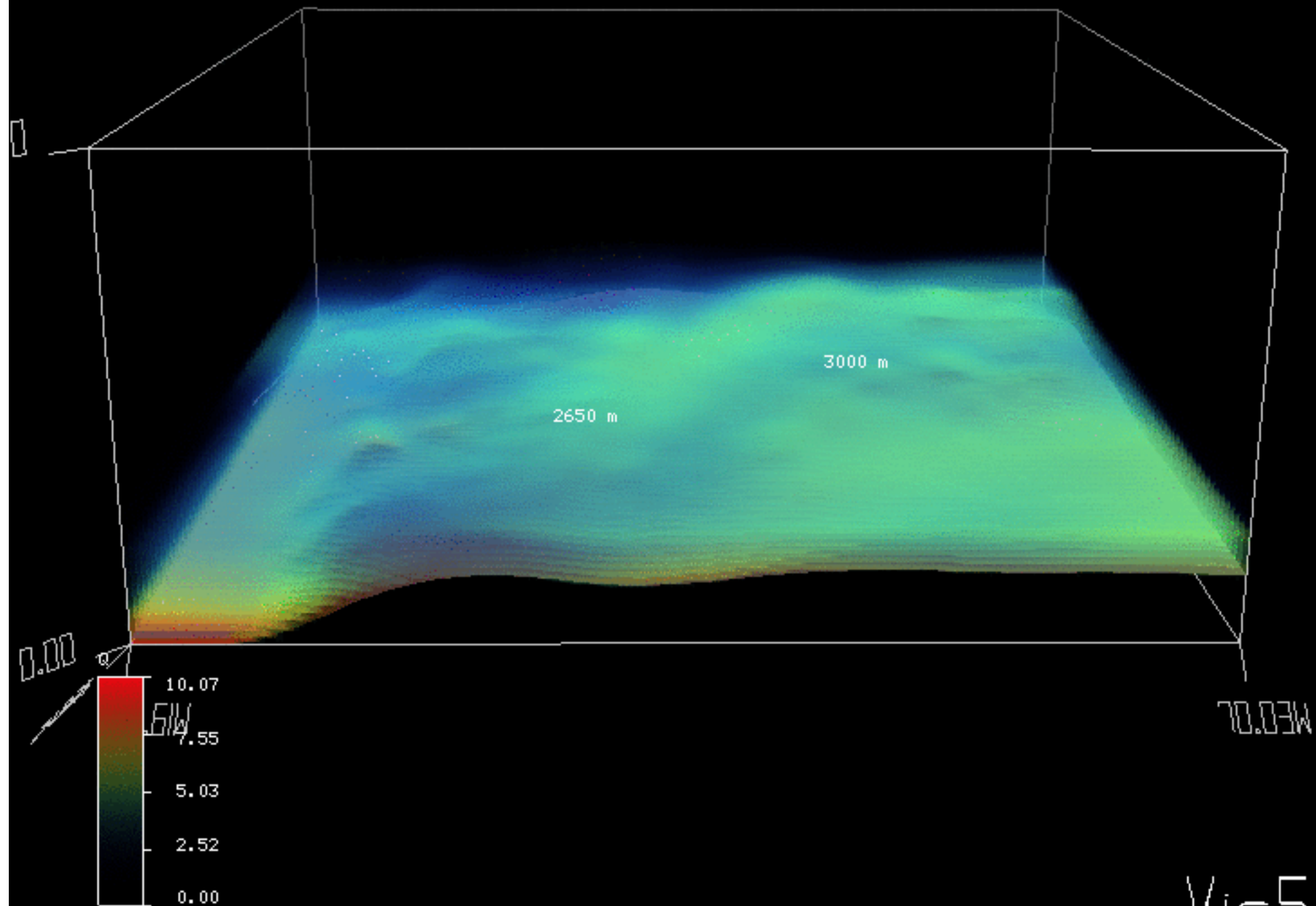


Pronostico:

00:00:00
2007317
1 of 73
Tuesday

MM5 Model Domain 4
Resolucion horizontal de 1 Km

Cordillera de la Costa - Desierto de Atacama - Chile





Psicrómetro



Evaporímetro de Piché



Evaporímetro de tambor