



¿Qué son las nubes?

- ¿Qué son las nubes?
- Es vapor de agua.
- Es vapor de agua, ¿no?
- Lo siento pero tengo que decirles que las nubes no son vapor de agua. Una nube es un conjunto de gotas muy pequeñas de agua y de cristales de hielo que se acumulan en la atmósfera.
- ¡Eso no puede ser! ¿Y cómo es que no se caen?
- No se caen porque el tamaño de estas gotas y cristales de hielo de una nube es más pequeño que una gota de lluvia. El diámetro de estas gotitas es de entre 0,001 milímetros, la milésima parte de 1 milímetro, y 0,1 milímetros, la décima parte de un milímetro.
- ¿Y cuál es la diferencia entre las nubes y la niebla?
- Muy poca. La diferencia es que la niebla toca el suelo y las nubes, no. Pero son lo mismo.
- ¿Cómo se forman las nubes?
- Te lo enseñaré con un experimento muy sencillo.
- Necesitamos que la humedad del aire sea muy alta, y lo haremos aumentando la cantidad de vapor de agua en el aire.
- Las nubes se forman por la condensación del vapor de agua en forma de agua líquida, y por la sublimación del vapor de agua en cristales de hielo que se forman por pequeñas partículas sólidas que pueden ser, por ejemplo, humo, polvo, ceniza o sal.
- Estas partículas conocidas como núcleo de condensación o sublimación, o también aerosoles, siempre están en la atmósfera.
- Utilizaremos este aerosol para hacer de partículas de condensación.
- Cuando el aire caliente sube y se va enfriando, el vapor de agua se condensa, así que pondremos un techo con hielo para simular el descenso de temperatura y ayudar a la condensación.
- Y de este modo tenemos impresión de nube.
- Pero, ¿por qué las nubes son blancas y las gotas de agua son transparentes?
- Esto se explica por un fenómeno físico que se llama dispersión y tiene que ver con el tamaño de las gotas.
- Antes he dicho que las gotitas de agua de una nube tienen entre 0,001 milímetros y 0,1 milímetros. Las gotas de agua de lluvia tienen entre 1 y 5 milímetros de diámetro.
- La dispersión es el resultado de la colisión entre el haz de luz y las partículas en suspensión, que provocan reflexiones. Cuantas más partículas haya mayor será el efecto de dispersión y menor la penetración de la luz.
- Si las gotas son pequeñas, la luz choca y se dispersa en todas direcciones. Como la luz es blanca, vemos la nube blanca.
- Si las gotas son grandes, la luz no choca, sino que atraviesa las gotas sin dispersarse y el haz simplemente continúa en línea recta.
- Por ejemplo, fijaos en esta botella de agua. La luz blanca atraviesa el agua y la vemos transparente.
- En cambio, si agitamos el agua, vemos gotas más pequeñas y más blancas.
- Muy bien, muy bien... y, ¿por qué hay nubes grises?
- Porque tienen tantas gotas que dispersan mucho la luz y al final dejan pasar poca. Imagínate que esta hoja es la nube. La luz del sol se dispersa y la vemos blanca. Si esta nube es muy gruesa, lo hacemos añadiendo muchas hojas de papel, y vemos que ahora se ve gris, porque se dispersa mucho más la luz y su intensidad disminuye.