

Gotas al vapor

José Miguel Viñas

(Publicado en el suplemento “Tercer Milenio”, nº 525.

Heraldo de Aragón, 1 de diciembre de 2009)

Me gustaría contribuir con este pequeño artículo a desterrar una falsa creencia que tienen muchas personas acerca del vapor de agua presente en el aire. Dicho vapor es un gas inodoro, incoloro e insípido, cuya proporción en la atmósfera es ínfima si la comparamos con la del nitrógeno y el oxígeno (ambos constituyen el 99% de la mezcla gaseosa), si bien cumple un importante papel, tanto como gas invernadero como en el ciclo del agua y la dinámica atmosférica. La distribución del vapor de agua en la parte baja de la atmósfera es un tanto irregular, encontrándonos desde zonas desérticas de sequedad extrema, hasta selvas y bosques de niebla donde las humedades relativas rara vez bajan del 90%. En cualquier lugar de la Tierra, las variaciones en el contenido de humedad del aire son muy grandes, pudiéndose dar también esos extremos.

Un importante porcentaje de la población identifica las nubes con vapor de agua, cuando en realidad están constituidas por una miríada de gotitas de agua líquida y cristallitos de hielo, ya que aparecen ante nosotros precisamente cuando el aire no es capaz de contener más vapor de agua, teniendo lugar el cambio de estado.

De igual forma, no podemos identificar con vapor de agua ni el vaho que en ambientes fríos exhalamos por la boca ni los hilillos ‘vaporosos’ que escapan al aire de un cazo de agua puesto al fuego, en los momentos previos a entrar en ebullición. En el caso del cazo, las burbujas que ascienden por el agua líquida son de vapor, pero al escapar del recipiente y entrar en contacto con el aire, se transforman casi instantáneamente en gotitas de agua líquida que forman el humillo que vemos salir.

El vapor de agua es un gas transparente, lo mismo que los citados nitrógeno y oxígeno. El aire contiene siempre una cierta cantidad de ese gas, que depende en gran medida de cuál sea su temperatura (el contenido de vapor aumenta exponencialmente con ella). Al respirar, expulsamos al aire nitrógeno, dióxido de carbono y vapor de agua. Si el ambiente es frío, dicho vapor se condensa tras salir de nuestra boca o nariz y vemos aparecer el vaho, que, al igual que una nube, está formado por gotitas microscópicas. Cuando el frío es extremo (temperaturas inferiores a los -20°C), el vapor de agua que expulsamos al aire se sublima, formándose directamente hielo.