

¿Qué diferencia hay entre el humo y el vapor?

Cuando alguien fuma puede echar humo o vapor. Aquí te explicamos de qué depende que se produzca uno u otro.



Las fábricas, la electricidad y los transportes son las principales emisoras de dióxido de carbono (y humo).

Las ciudades están repletas de fuentes de humo. Si paseas por las calles, verás que los coches y los autobuses las inundan de humo, sobre todo, en las ciudades grandes como la Ciudad de México. Las calefacciones, la quemada de incienso en los hogares o los cigarrillos también generan humo. **Las fábricas que se encuentran en las zonas periféricas de las grandes ciudades son una de las principales fuentes de humo** y, por tanto, de dióxido de carbono. **La forma de cocinar tradicional, con gas, carbón o leña también produce mucho humo,**

que puede llegar a ser tan peligroso como el humo del tabaco.

Además de humo, también encontramos vapor a nuestro alrededor: al cocinar pasta, en la regadera e incluso en el universo.

El humo y el vapor pueden parecerse la misma cosa, un gas, sólo diferenciada por el color. El humo es negro y el vapor es blanco. ¿O no es así? En realidad, mientras que el vapor sí que es blanco (en realidad es incoloro) el humo puede adoptar diferentes colores. La diferencia entre ambos no está en el color sino en su composición y en la forma en que se producen. Veamos las características de cada uno de ellos.

¿Cómo se produce el humo?

El humo se produce por procesos de combustión. En esta reacción química se parte de un combustible que puede ser sólido, líquido o gas. Algunos ejemplos de materiales combustibles son papel, plástico, gasolina, madera, etc. El combustible reacciona con un oxidante, como el oxígeno, y se produce calor. Para que la reacción de combustión se inicie se requiere de una chispa, una llama o algo que eleve la temperatura. Cuando se alcanza la temperatura adecuada, el combustible se empieza a descomponer y reacciona con el oxidante. Como consecuencia se producen gases (como monóxido de carbono) y otras partículas pequeñas.

El humo está formado por estas partículas en suspensión y ellas son las que definen las propiedades de dicho humo, como el color o la densidad.



El vapor se produce cuando el agua líquida se calienta y pasa a fase de gas.

Normalmente, **la composición del combustible define cómo será la composición del humo. Pero también la forma en que se produce la quemada, determina el tipo de humo que se formará.**

Seguramente conoces las fumatas blanca y negra del Vaticano que indican si hay nuevo Papa o no. **Ambas fumatas se producen por combustión así que producen humo, pero la sustancia que se quemada en cada caso es diferente.** Para producir la fumata negra se usaba alquitrán o carbón. La fumata blanca se obtiene por la quemada de paja antiguamente y, más recientemente, a partir de lactosa, clorato de potasio y colofonia.

¿Y el vapor?

En el caso del vapor, lo que sucede es que una sustancia que está en estado líquido pasa a la fase gaseosa. Para ello, se debe aplicar calor a la sustancia. Este calor hace que las moléculas que forman dicha sustancia pasen de un estado más ordenado a otro más disperso. Este gas es invisible



Un cigarrillo tradicional produce humo y un cigarrillo electrónico produce vapor. En ambos casos se ve de color blanco.

Podemos visualizar la diferencia con los cigarrillos. Los cigarrillos tradicionales generan humo (blanco) porque se están quemando ciertas sustancias del tabaco y se producen otras. En los cigarrillos electrónicos lo que ocurre es que las sustancias que están en el cigarrillo se evaporan (cambian de estado) pero no aparecen otras nuevas. **Lo que se produce al exhalar en ambos casos es una nube blanquecina pero tanto su composición como la forma en que se han producido son diferentes.**

Y las nubes, ¿qué son?

Las nubes están formadas por grandes masas de aire con pequeñas gotas de agua o cristales de hielo. No es vapor ya que el agua no está en forma de gas sino de líquido o sólido.

Si una nube está muy alta, la temperatura será más baja, así que solo contiene cristales de hielo. Si la nube no está tan arriba, puede tener también agua en forma de pequeñas gotas.

Estas pequeñas gotas y cristales de agua son los que dan a las nubes el color blanco característico **cuando la luz del Sol incide sobre ellas, se refleja y dispersa.**

En resumen, mientras que **el humo está formado por partículas en suspensión que se producen tras un proceso de combustión, el vapor es vapor producido por el calentamiento de agua líquida hasta que pasa a la fase gaseosa.**

Emisiones de dióxido de carbono

El dióxido de carbono (CO_2) es el principal gas de efecto invernadero que se emite a raíz de las actividades del ser humano. En el año 2017, el CO_2 representó aproximadamente el 81,6% de todas las emisiones de gases de efecto invernadero en EE. UU. a raíz de las actividades del ser humano.

El dióxido de carbono se hace presente de manera natural en la atmósfera como parte del ciclo del carbono de la Tierra (la circulación natural de carbono entre la atmósfera, los océanos, la tierra, las plantas y los animales). Las actividades del ser humano están alterando el ciclo del carbono: tanto porque suman más CO_2 a la atmósfera como influenciando la capacidad de los disipadores naturales (como los bosques) para eliminar el CO_2 de la atmósfera e influyendo sobre la capacidad de las tierras para almacenar carbono. Si bien las emisiones de CO_2 provienen de diversas fuentes naturales, las emisiones relacionadas con las actividades del ser humano son las responsables del aumento que se ha registrado en la atmósfera desde la revolución industrial.

La principal actividad del ser humano que emite CO_2 es la combustión de combustibles fósiles (carbón, gas natural y petróleo) para generar energía y con fines de transporte, aunque ciertos procesos industriales y cambios en el uso de la tierra también emiten CO_2 .