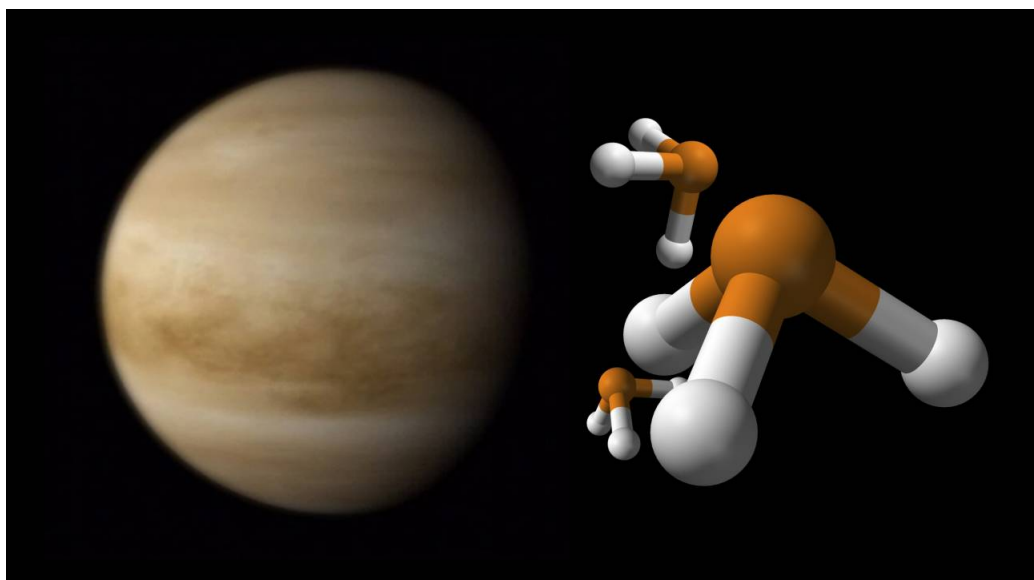


## Detectan fosfina en Venus, un gas que producen los seres vivos en la Tierra

La atmósfera de Venus contiene trazas de una molécula que en nuestro planeta solo generan las actividades microbianas y humanas, y que huele a podrido en asociación con otros compuestos. El descubrimiento, realizado con los telescopios James Clerk Maxwell y ALMA, apunta a la existencia de procesos geológicos o químicos desconocidos en nuestro planeta vecino, aunque tampoco se descarta una posible fuente biológica.

SINC

14/9/2020 17:00 CEST



Los astrónomos han detectado en la atmósfera de Venus trazas de fosfina (trihidruro de fósforo o  $\text{PH}_3$ ). / ESA - C. Carreau/Benjah-bmm27

La **fosfina** o **fosfano** (su nombre oficial) o trihidruro de fósforo ( $\text{PH}_3$ ) es un gas incoloro, inflamable, tóxico e inodoro en estado puro, aunque a menudo huele a ajo o pescado podrido cuando se presenta junto a otros compuestos similares. Esta sustancia se encuentra en ambientes como las ciénagas o las heces.

---

El gas fosfina encontrado en la atmósfera de Venus se podría originar a partir de procesos fotoquímicos o geoquímicos desconocidos o, por

analogía con su producción biológica en la Tierra,  
por la presencia de vida, según los autores

En la Tierra, solo algunos microorganismos anaerobios producen fosfina, además de la que se genera de forma artificial en los procesos industriales. Se utiliza, por ejemplo, en la fabricación de semiconductores para introducir fósforo en los cristales de silicio.

Pero esta semana un equipo internacional de investigadores encabezados por la profesora **Jane Greaves** de la Universidad de Cardiff (Reino Unido) informa en la revista *Nature Astronomy* que han detectado fosfina en un lugar inesperado: la **atmósfera de Venus**.

El hallazgo ha despertado expectación por si alguna forma de vida estuviera detrás de la existencia de este gas en nuestro planeta vecino, aunque los autores apuntan más posibilidades: "El  $\text{PH}_3$  se podría originar a partir de procesos fotoquímicos o geoquímicos desconocidos o, por analogía con su producción biológica en la Tierra, por la presencia de vida".

En la atmósfera terrestre (con una abundancia de partes por billón a escala mundial) esta molécula se asocia de forma exclusiva con la actividad antropogénica o microbiana, y en el sistema solar se encuentra solo en las **atmósferas reductoras de los planetas gigantes**, donde se produce en capas atmosféricas profundas a altas presiones y temperaturas, para luego ascender hacia arriba por convección.

Sin embargo, las superficies sólidas de los **planetas rocosos**, como Venus, presentan una barrera respecto a su interior, y la fosfina se debería destruir rápidamente en sus cortezas y atmósferas altamente oxidantes.

## Un marcador de posible vida

De hecho, el  $\text{PH}_3$  se ha propuesto como una biofirma cuya detección podría indicar la existencia potencial de alguna forma de vida en estos planetas, aunque su observación resulta complicada ya que muchas de sus características espectrales son fuertemente absorbidas por la atmósfera de

la Tierra.

Para resolverlo, Greaves y sus colegas observaron Venus con dos de los telescopios mejor preparados para registrar radiación submilimétrica: el **telescopio James Clerk Maxwell** y el Atacama Large Millimeter / submillimeter Array (**ALMA**), en 2017 y 2019 respectivamente.

---

Se han analizado diferentes formas en que se puede producir la fosfina en Venus, incluyendo posibles fuentes en la superficie del planeta, vulcanismo, micrometeoritos, rayos o procesos químicos en las nubes, pero no se ha podido determinar su origen

De esta forma detectaron una firma espectral que es exclusiva de la fosfina y estimaron una abundancia de 20 partes por mil millones en las nubes de Venus.

En principio las condiciones en la superficie de Venus son **hostiles para la vida**, pero el entorno de su capa superior de nubes, alrededor de 53 a 62 km sobre la superficie, es templado. Sin embargo, la composición de las masas nubosas es **muy ácida** y, en esas condiciones, la fosfina también se debería destruir muy rápidamente; pero ahí aparece.

## ¿Microbios 'aéreos' en Venus?

Los astrónomos han especulado durante décadas con la posible existencia de microbios en las nubes altas de Venus, microorganismos que flotarían libres de la superficie abrasadora pero que necesitarían de una muy alta tolerancia a la acidez. La detección de fosfina podría apuntar a tal vida 'aérea' extraterrestre como una posibilidad.

Los autores han analizado diferentes formas en que se podría producir  $\text{PH}_3$ , incluyendo posibles fuentes en la superficie del planeta, vulcanismo, micrometeoritos, rayos o procesos químicos que estén ocurriendo dentro de las nubes. De momento no han podido determinar qué genera las trazas de fosfina.

Aunque no lo descartan totalmente en su estudio, los autores argumentan que su detección **no constituye una evidencia sólida de vida microbiana** y solo indica que procesos geológicos o químicos potencialmente desconocidos están ocurriendo en nuestro vecino.

El equipo señala que se necesitan más observaciones y modelos para estudiar el origen de este gas en la atmósfera de Venus y que deben buscarse otras características espectrales del PH<sub>3</sub>, además de plantear que un muestreo *in situ* en sus nubes y superficie permitiría examinar de cerca las fuentes de este gas y resolver el misterio.

**Referencia:**

Jane Graves et al. "[Phosphine gas in the cloud decks of Venus](#)". *Nature Astronomy*, 14 de septiembre de 2020.

Copyright: **Creative Commons**.

TAGS

FOSFINA

| BIOFIRMA

| VENUS

| VIDA

| SISTEMA SOLAR

**Creative Commons 4.0**

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)