

# ¿Cómo se formó la atmósfera?

Ficha elaborada por Jorge J. Frías

## Observa

En la serie de capítulos dedicados a El Universo vimos cómo se fueron generando los primeros elementos químicos. La primera atmósfera de la Tierra se va a nutrir de ellos. Fíjate de nuevo en el documental (link: <https://www.youtube.com/watch?v=h90Zbl6yDUU>) y marca los compuestos que aparecen citados:

*Helio*

*Estroncio*

*Agua*

*Hidrógeno*

*Litio*

*Ácido  
Carbónico*

*Lejía*

## ¡Tuitéalo!

¿Serías capaz de explicar en un tweet (140 caracteres) de qué trata este documental?



 Twittear



## Falso, falso, muy falso

Escribe de nuevo estas frases para que tengan sentido:

- La atmósfera inicial de la Tierra estaba compuesta por agua y zumo de piña.  
○ \_\_\_\_\_
- Debido a la actividad tectónica se lanzaron multitud de meteoritos fuera de la Tierra.  
○ \_\_\_\_\_
- La atmósfera de bachillerato contenía dióxido de carbono, vapor de agua, nitrógeno y gases sulfurosos.  
○ \_\_\_\_\_
- Se cree que con la lluvia se secaron los océanos.  
○ \_\_\_\_\_
- Las berenjenas fotosintéticas fueron las responsables del cambio a la atmósfera actual.  
○ \_\_\_\_\_

## Aero... ¿qué?

El estudio de la atmósfera se compone de varias disciplinas. Conocemos la meteorología y la climatología, pero ¿Sabrías encontrar qué estudia la aeronomía?



### *¡La anécdota!*

Henry Cavendish hizo importantes contribuciones al estudio de la composición del aire. Sin embargo, su vida personal estuvo repleta de anécdotas, algunas verdaderas y otras que solo se le atribuyen. Era una persona tímida y retraída, que no manifestaba especial afecto al resto de personas, en particular a las mujeres. Se cuenta que se comunicaba con su ama de llaves anotando sus instrucciones en hojas que luego dejaba en determinados lugares de la casa.

## El último baile

Se calcula que, en la última oleada masiva de meteoritos, a la tierra llegaron tal cantidad de vapor de agua y dióxido de carbono como para hacer que fuera más favorable la vida en el planeta. Busca información y fíjate en los grandes números que se manejan.

## Blogueando

¿De dónde viene el agua de la Tierra? Para resolver esta duda, Daniel Marín mira al cielo para intentar resolver este misterio:

*Hace décadas los cometas se perfilaban como los candidatos ideales para explicar el misterio del agua terrestre. Una hipótesis lógica, pues al fin y al cabo los cometas son 'bolas de nieve sucias' y deben tener más agua que los asteroides, ¿no? Pues no, porque a partir de los años 70 quedó patente que los asteroides también podían contener grandes cantidades de hielos (aunque siempre menos que los cometas) y, como todo el mundo sabe, la mayor parte de asteroides están más cerca de la Tierra. Además, los análisis de los meteoritos procedentes del cinturón de asteroides revelaron que la proporción de deuterio era similar a la del agua terrestre (aproximadamente tres átomos de deuterio por cada diez mil moléculas de agua). Misterio resuelto. A partir de entonces los asteroides pasaron a ser los candidatos perfectos.*

*Pero el debate nunca se zanjó del todo. Quedaba medir la proporción de deuterio de los cometas, una tarea nada sencilla, ya que los datos obtenidos por los observatorios terrestres están plagados de errores. Sea como sea, se ha logrado medir la proporción de deuterio de diez cometas y -oh, sorpresa- todos ellos muestran proporciones de deuterio más elevadas que la terrestre. No obstante, todos estos cometas proceden de la Nube de Oort, es decir, son cometas de muy largo o largo periodo y que, por lo tanto, pasan con menos frecuencia por el sistema solar interior. Quedaba por medir la proporción de algún cometa de periodo corto -también conocidos como cometas de la familia de Júpiter-, procedentes del Cinturón de Kuiper y que actualmente se hallan más cerca de nuestro planeta.*

¿A qué conclusión se llegó? Léelo entero en: <http://danielmarin.naukas.com/2014/12/10/no-el-agua-de-los-oceanos-de-la-tierra-no-viene-de-los-cometas-o-eso-dice-rosetta-bitacora-de-rosetta-12/>

Nahún Méndez, "un geólogo en apuros", nos habla de una pieza difícil de encajar en el puzzle de la historia de la atmósfera terrestre: cómo sobrevivieron los microorganismos a las radiaciones antes de la formación de la capa de ozono:

*Sabemos que al menos, desde hace unos 3500 millones de años ha habido vida en la Tierra, pero no fue hasta hace unos 2500 millones de años cuando nuestra atmósfera comenzó a cambiar su composición de reductora hacia una rica en oxígeno durante lo que hoy conocemos como la Gran Oxidación. Fue en ese momento cuando la radiación ultravioleta procedente del Sol comenzó a romper las moléculas de oxígeno (O<sub>2</sub>), permitiendo que este se recombinara formando ozono (O<sub>3</sub>), dando lugar a la capa de ozono, que desde entonces nos protege contra esta radiación, que es altamente dañina para la vida, provocando mutaciones en el ADN.*

¿Cómo pudo entonces la vida sobrevivir en la superficie de nuestro planeta? No te quedes con la duda. Léelo entero en: <http://www.ungeologoenapuros.es/2014/06/la-importancia-de-los-impactos-en-el-origen-y-mantenimiento-de-la-vida/>



### *¡Spoiler!*

No podemos hablar de la atmósfera de la tierra sin citar el clima y sus cambios. En el próximo capítulo hablaremos de cambio climático, término de rabiosa actualidad. Para ello, tenemos que aprender la diferencia entre tiempo y clima ¿Sabrías explicarla?

# El Universo en 1 minuto

Todos los vídeos en <http://www.youtube.com/r1sdivulgacion>

Una producción de



Con la colaboración de

