

A hand is shown holding a glowing Earth, which has a bright light source on its surface. The background is dark with a molecular model on the right and a meteorite in the upper left. The title 'EL ORIGEN DE LA VIDA' is centered in white text over the Earth.

EL ORIGEN DE LA VIDA

- Método científico
- Microscopía
- Origen y evolución del universo
- Origen y evolución de la Tierra

El método científico

¿Cómo y por qué se dan los distintos procesos en la naturaleza?

- Se basa principalmente en la **observación** y la **experimentación**
- Un proceso sistemático del cual obtenemos conocimiento científico
- Para que las conclusiones a las que se lleguen sean válidas y aceptables se deben cumplir una serie de pasos:
 1. Observación
 2. Planteamiento del problema
 3. Formulación de hipótesis
 4. Experimentación
 5. Aceptación/refutación
 6. Conclusión
- La ciencia debe ser objetiva, nunca debe ser subjetiva

“Los científicos pensamos de forma diferente, no tenemos que estar en completo acuerdo y esa es una de las razones del progreso de la ciencia.”

Viatcheslav Mukhanov



Microscopía

- La base de cualquier ser vivo, la célula, no es visible al ojo humano.
- Entonces para poder **observar** y estudiar las células o estructuras más pequeñas que una célula debemos utilizar técnicas de microscopía



Microscopía

Microscopía óptica

Microscopía electrónica

Se basa en la capacidad de la luz para atravesar superficies muy finas

Observación de las células y los tejidos

Observación detallada del interior de las células

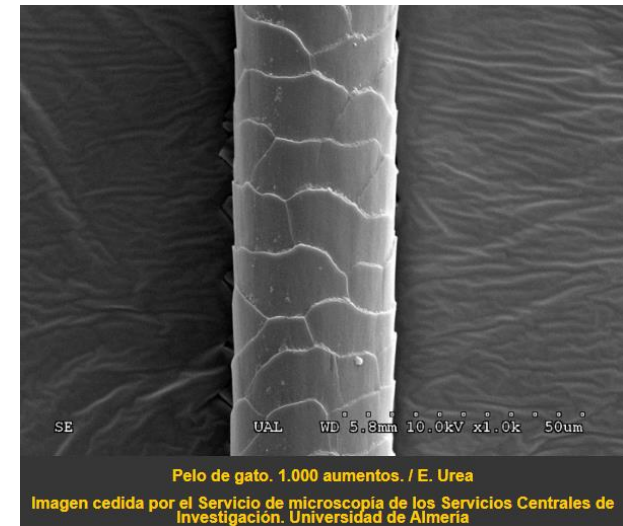
Se basa en la utilización de haces de electrones en lugar de luz

Células de *Elodea sp.*



Cloroplastos

Pared celular



Pelo de gato. 1.000 aumentos. / E. Urea

Imagen cedida por el Servicio de microscopía de los Servicios Centrales de Investigación. Universidad de Almería

Origen y evolución del Universo

Hace cientos de miles de años, con temperaturas extremadamente elevadas, se originaron los primeros átomos completos

Sin embargo la materia en una aproximación lejana a lo que conocemos se asoció 1000 millones de años después, formando así protogalaxias compuestas por estrellas

A partir de los productos de estas protogalaxias, se formaron nuevas generaciones de galaxias, como la Vía Láctea

Teoría del big bang

El universo se habría originado entre 15 000 y 20 000 millones de años

Toda la materia se hallaba concentrada en un punto de densidad infinita

En ese estado de concentración, la materia no existía en su forma actual.

El big bang fue la formidable explosión que proyectó la materia en todas las direcciones del espacio

Los elementos ligeros (hidrógeno, helio, etc) se formaron en los primeros segundos

100 millones de años después la materia se concreta y forma estrellas, galaxias, planetas, etc



Origen y evolución de la Tierra

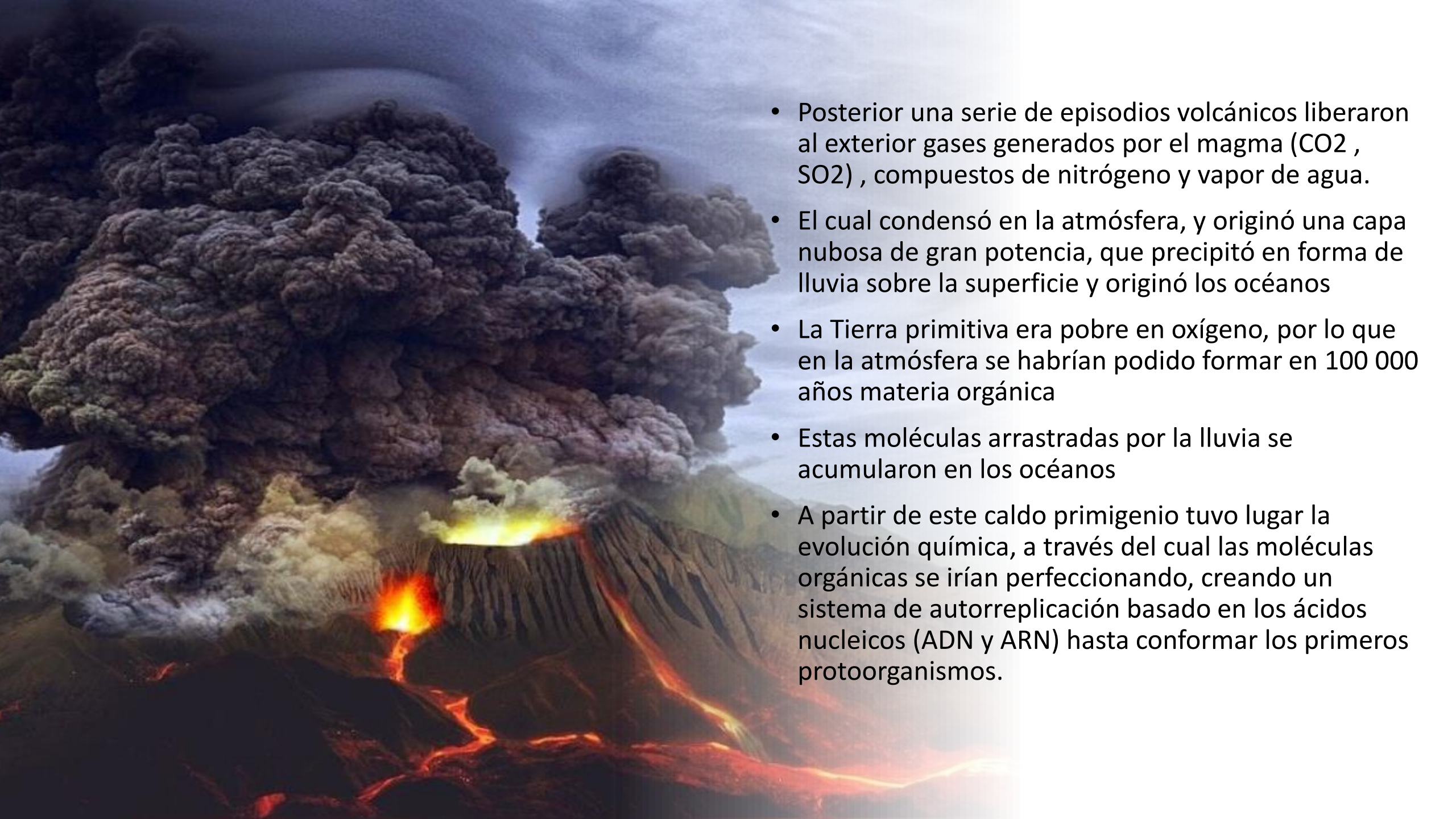
Después del origen del universo, la materia chocaba y se fusionaba generando los planetesimales y después los planetas

La energía liberada por las sucesivas colisiones y la desintegración de los elementos radioactivos, incrementaron la temperatura provocando que los materiales que formaban el planeta se fundieran

Los componentes más pesados se desplazaron hacia el centro, mientras que los más ligeros quedaron en las capas exteriores.

Poco a poco, estos materiales fueron enfriándose y solidificándose





- Posterior una serie de episodios volcánicos liberaron al exterior gases generados por el magma (CO_2 , SO_2) , compuestos de nitrógeno y vapor de agua.
- El cual condensó en la atmósfera, y originó una capa nubosa de gran potencia, que precipitó en forma de lluvia sobre la superficie y originó los océanos
- La Tierra primitiva era pobre en oxígeno, por lo que en la atmósfera se habrían podido formar en 100 000 años materia orgánica
- Estas moléculas arrastradas por la lluvia se acumularon en los océanos
- A partir de este caldo primigenio tuvo lugar la evolución química, a través del cual las moléculas orgánicas se irían perfeccionando, creando un sistema de autorreplicación basado en los ácidos nucleicos (ADN y ARN) hasta conformar los primeros protoorganismos.

- Los primeros organismos eran semejantes a las bacterias actuales .
- Su alimentación consistía de la materia orgánica presente en el agua de los océanos, sin embargo cuando esta dejó de ser abundante.
- Estos organismos tuvieron la necesidad de buscar nuevas estrategias de obtención de nutrientes: la fotosíntesis.

El descenso de la concentración atmosférica de CO₂ provoca:

- Disminución del efecto invernadero
- Bajada de las temperaturas en la superficie del planeta
- Futuras glaciaciones a escala local y planetaria

El incremento de la concentración atmosférica de O₂ produce:

- Cambio de la química planetaria: reacciones de oxidación
- Extinción de los organismos anaerobios o regresión a hábitats marginales
- Posibilidad de metabolismos aerobios, más rentables energéticamente, y con ellos posibilidad del paso a la pluricelularidad
- Formación de la capa de ozono y protección de la superficie de los rayos ultravioletas; se hace posible la colonización de la Tierra fuera de los océanos