



## Origen del universo

El universo se comprende como todo lo que existe en el espacio y el tiempo. A lo largo de la historia, los seres humanos interesados en su estudio han reflexionado sobre su origen, proponiendo diversas explicaciones para responder esta gran pregunta. Actualmente, gracias al desarrollo de telescopios espaciales y a los avances en matemáticas e informática, se considera que la teoría más aceptada sobre el origen del universo es la del Big Bang.

### La teoría del big bang o la gran explosión

- Fue formulada por el físico George Gamow donde afirma que el universo se formó aproximadamente 14.000 millones de años atrás. Su origen y evolución se pueden considerar en varios momentos:
- **Etapas de inflación:** todo el universo estaba concentrado en un punto extraordinariamente pequeño. Este punto tenía una temperatura increíblemente alta.
- **Etapas de inflación:** en una fracción de segundo se produjo una expansión acelerada junto con un enfriamiento lo que permite la aparición de electrones y quarks.
- **Formación de la materia:** después de la expansión, la temperatura en el universo sigue disminuyendo. Esto permitió la formación de partículas atómicas llamadas protones, neutrones.
- **Primeros átomos:** estas partículas atómicas reaccionaron y originaron los átomos de los primeros elementos, como el hidrógeno y el helio.
- **Encendido del universo:** tras la formación de los primeros átomos, la luz pudo viajar libremente por el espacio.
- **Formación de galaxias y estrellas:** algunas zonas del espacio ligeramente más densas se convirtieron en centros de atracción de poderosas fuerzas, denominadas gravitacionales. En torno a estas fuerzas se formaron las primeras acumulaciones de estrellas, llamadas galaxias.

Dispersión de elementos: las primeras estrellas mueren lo cual esparce diversos elementos.

Tomado de: Hipertexto/Santillana. Ciencias 6.º. Entorno vivo. El origen del universo y de la vida/teoría del big bang, pág. 10.

# Historia del universo

**HISTORIA DEL UNIVERSO**

**BIG BANG**

**ERA DE LA RADIACIÓN**

**ERA DE LA MATERIA**

**Energía**

**Tiempo**

**Temperatura**

**Formación estrellas y galaxias**

**Desaparición antimateria**

**Inflación cósmica**

**GRAN UNIFICACIÓN**

**UNIVERSO TRANSPARENTE**

**Nucleosíntesis de helio**

**Formación átomos**

**Formación protones y neutrones**

**e** Electrón  
**q** Quark  
**g** Gluon  
**v** Neutrino  
**τ** Tau  
**μ** Muon  
**ν̄ τ μ ē** Son las correspondientes antipartículas  
**w, z** Bosones  
**qq̄** Mesones  
**qq̄q̄** Bariones  
**p n** Ion  
**⊕ ⊙** Átomo  
**Fotón**  
**Estrella**  
**Galaxia**  
**Agujero negro**

## Otras teorías sobre el origen del universo

Teoría del universo estacionario: planteada por el científico Fred Hoyle a mediados del siglo XX, sostiene que el universo no tiene principio ni fin y que este no comenzó con una gran explosión, ni se contraerá hasta colapsar para volver a nacer con otra gran explosión.

Tres cuartas partes de la superficie terrestre están cubiertas por agua, la cual circula en un ciclo constante en sus distintos estados. Además, la Tierra cuenta con un campo magnético que la protege de las radiaciones, una atmósfera rica en oxígeno y una temperatura media de 15 °C.

Estos factores hacen de la Tierra un planeta único en el sistema solar, ya que en él es posible la vida. Sin embargo, el proceso exacto de cómo surgió la vida sigue siendo un misterio. A lo largo del tiempo, diversas teorías han intentado explicarlo. Entre las más conocidas están la

hipótesis de la panspermia, la teoría de la generación espontánea y la teoría de la síntesis abiótica, también conocida como la "sopa primitiva". Actualmente, esta última es la que cuenta con mayor respaldo científico.

### 1. Panspermia

Esta hipótesis propone que la vida tiene un origen extraterrestre, sugiriendo que sus semillas están dispersas por todo el universo.

### 2. Generación espontánea

Según esta teoría, pequeños seres vivos como gusanos, insectos o ratones surgían de manera espontánea a partir de materia inerte en descomposición. Esta idea prevaleció durante mucho tiempo, hasta que el químico Louis Pasteur la refutó mediante experimentos que demostraron que los seres vivos provienen únicamente de otros seres vivos.

### 3. Sopa primitiva

Planteada por el científico ruso Alexander Oparin, esta teoría sugiere que, en las condiciones primitivas de los mares terrestres, las descargas eléctricas y las erupciones volcánicas favorecieron la combinación de elementos como oxígeno, metano e hidrógeno, dando lugar a compuestos orgánicos. Más tarde, a mediados del siglo XX, el biólogo Stanley Miller recreó las condiciones descritas por Oparin en un experimento. Como resultado, Miller logró formar aminoácidos, componentes fundamentales para la vida, a partir de los elementos presentes en su "sopa primitiva".

## Experimenta y aprende

**Línea de tiempo:** crea una línea de tiempo en la que muestres los eventos cósmicos más relevantes.

**La historieta:** crea una historieta que muestre cómo pudo ser el origen de la vida en la tierra u otro planeta.

**Sistema solar:** construye un modelo del sistema solar. Investiga los tamaños y distancias e intenta crear una escala para representar el sistema solar en miniatura.

**Póster:** diseña un póster en el que se describa el experimento realizado por Redi. Debe contener la pregunta de investigación, la hipótesis, el experimento, los resultados, los análisis y la conclusión.