



## Guía N°1 “EL UNIVERSO”

### **¿CÓMO SE ORIGINÓ EL UNIVERSO Y LA VIDA?**

A continuación, encuentras una lectura acerca del origen del Universo y la vida e imágenes y fotografías relacionadas con el universo. El estudiante realizará esta lectura.

#### **LECTURA: VIAJANDO POR EL ESPACIO**

¿Cómo se originó el Universo y la vida? Este interrogante existe desde que el hombre habita en el planeta Tierra. En busca de esa respuesta, los teólogos, filósofos, científicos, entre otros; han realizado estudios desde lo religioso, lo científico, las ciencias, la física, la astronomía, la filosofía y las matemáticas, para investigar y dar respuesta a esta gran pregunta.



Todos ellos, en su momento, se aventuraron a dar explicaciones desde sus puntos de vista, de ese modo surgieron varias teorías tratando de explicar los orígenes del Universo y de la Vida. El Universo ha sido objeto de estudio durante mucho tiempo, gracias a los viajes al espacio y a las investigaciones realizadas a través de instrumentos como reflectores por parte de Geore Ellery y Hale, así como al telescopio espacial de Hubble, se ha podido demostrar que el universo contiene Galaxias y estructuras de mayor tamaño llamadas Supercúmulos, sin embargo, aún desconocemos con exactitud la magnitud y dimensión del universo así como la solución al interrogante sobre el origen de la vida.

- Realiza un pequeño resumen de lo que entendiste



## 2. ESTRUCTURACIÓN:

### LOS HITOS DEL ORIGEN DEL UNIVERSO

#### LEE:

A pesar de las investigaciones que se han realizado, el origen del universo sigue siendo un enigma, existen teorías relacionadas que tratan de explicar lo sucedido en ese entonces.

- Para Pitágoras, por planetas circunsolares, el centro del Universo estaba ocupado por una bola de fuego alrededor de la cual giraban la luna, la tierra, el sol, los cinco planetas conocidos y el cielo de estrellas fijas, 9 elementos en total, y para llegar al 10, que para ellos tenía propiedades mágicas, se imaginaban una invisible anti tierra.
- Para Demócrito, por infinitos números de átomos eternos,
- Para Aristóteles, se fundaba en el hilomorfismo;
- Para Tolomeo, su base era geocentrismo
- Copérnico, lo substituyó por el heliocentrítrico.

#### TEORIAS

**Albert Einstein, (1905-1916). Teoría de la Relatividad Afirma que:** La tierra y el Universo no están fijos, sino que experimentan movimiento. » Que este movimiento, altera las magnitudes medida de tiempo y espacio, refiriéndose a la velocidad.

**Willem de Sitter, (1916-1917).** Formula un modelo estático del universo vacío de materia. Se denomina estático porque no hay cambios en su forma.

**Herman Bondi, Thomas Gold y Fred Hoyle, (1948)** Modelo de estado estacionario, donde el universo no solo tiene la misma apariencia a gran escala visto desde cualquier lugar, sino que tiene vista en cualquier época.

**Fritz Zwicky (1933),** Teoría de la Materia Oscura

**Edwin Hubble, (1929)** La Ley de Hubble descubrió que el Universo se expande, ratificando así La teoría de la relatividad general de Albert Einstein.

**George Gamow y Ralph A. Alpher, (1948)** Radiación de fondo de microondas. Se habló de la existencia de la radiación de fondo de microondas como parte de la teoría del Big Bang (Gran Explosión) del origen del Universo. De acuerdo con la teoría de gran aceptación, esta radiación es lo que queda de las elevadísimas temperaturas propias de los primeros momentos del Big Bang.

**Arno Penzias y Bob Wilson (1965) Modelo Big Bang:** El Modelo o teoría del Big Bang tuvo lugar hace 15 mil millones de años, de acuerdo a ella, el Universo se originó a partir de un estado inicial de alta temperatura y densidad. Constituye el momento en que de la “nada” emerge toda la materia. La



materia, hasta ese instante, es un punto de densidad infinita, que en un momento dado “explota” generando la expansión de la materia en todas las direcciones y creando lo que conocemos como nuestro Universo.

Inmediatamente después del momento de la “explosión”, cada partícula de materia comenzó a alejarse muy rápidamente una de otra, de la misma manera que al inflar un globo, éste va ocupando más espacio expandiendo su superficie.

Cálculos más recientes indican que el hidrógeno y el helio habrían sido los productos primarios del Big Bang, los elementos más pesados se produjeron más tarde, dentro de las estrellas. Al expandirse, el helio y el hidrógeno se enfriaron y se condensaron en estrellas y en galaxias. Esto explica la expansión del Universo.

Según se expandía el Universo, la radiación residual del Big Bang continuó enfriándose, hasta llegar a una temperatura de unos 3 K (-270 °C). Estos vestigios de radiación de fondo de microondas fueron detectados por los radio astrónomos en 1965, proporcionando así lo que la mayoría de los astrónomos consideran la confirmación de la teoría del Big Bang.

### 3. TRANSFERENCIA

#### Explica

- 1) ¿Por qué la teoría del Big Bang es la más aceptada?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**Relación: une con una línea las teorías expuestas sobre el origen del universo y el nombre del Autor**

(1905-1916) Teoría de la Relatividad. Afirma que: 1. La tierra y el Universo no están fijos, sino que experimentan movimiento. 2. Éste movimiento, altera las magnitudes medida de tiempo y espacio, refiriéndose a la velocidad. Gracias a esta nueva teoría, el Universo pasó a describirse como un todo mediante una serie de ecuaciones que describen la relación entre el espacio, el tiempo y la materia.

(1948) Teoría del estado estacionario. Donde el universo solo tiene una apariencia a gran escala visto desde cualquier lugar, sin que a tiene vista en cualquier época.

(1965) Modelo Big Bang. (Gran Explosión) es la que cuenta con mayor respaldo entre los científicos. Considera que el Universo comenzó hace unos 15.000 millones de años con una explosión colosal en la que se crearon el espacio, el tiempo, la energía y la materia.

(1933), Teoría de la Materia Oscura. Se analizaron las velocidades de un gran grupo de galaxias acumuladas, (Cúmulos), llegando a la conclusión que contiene grandes cantidades de materia oscura porque no emite suficiente radiación electromagnética (Luz) para ser detectada, pero se puede determinar que existe porque se ven visibles las estrellas o las galaxias.

(1929) La Ley de Hubble. Descubrió que el Universo se expande, que las galaxias se alejan unas de otras a una velocidad proporcional a la distancia. Ratificando así La teoría de la relatividad general de Albert Einstein.



Herman Bondi, Thomas Gold y Fred Hoyle

Edwin Hubble

Arno Penzias y Bob Wilson.

Fritz Zwicky

Albert Einstein



## ¿CÓMO SE FORMÓ EL PLANETA TIERRA?

A continuación se presenta de forma ilustrada el proceso de formación del planeta Tierra.

Observa los cambios que ha sufrido la tierra desde hace 300 mil millones de años hasta la actualidad de acuerdo a la teoría de La Deriva Continental.



**PANGEA**



**MAPA MUNDIS**

**LEE**

### **TEORÍA LA DERIVA CONTINENTAL**

Según esta teoría, los continentes de la Tierra habían estado unidos en algún momento en un único 'supercontinente' al que se llamó Pangea. Más tarde Pangea se había dividido en fragmentos que fueron alejándose lentamente de sus posiciones de partida hasta alcanzar las que ahora ocupan.

En 1915 el meteorólogo **alemán Alfred Wegener** publicó el libro "El origen de los continentes y océanos", donde desarrollaba esta teoría, por lo que se le suele considerar como autor de la teoría de la deriva continental

**ILUSTRA:** el proceso de formación del planeta Tierra de acuerdo a la teoría de la deriva continental.



## CUESTIONARIO

### 4. VALORACIÓN:

A continuación, se presenta un cuestionario que contiene preguntas generales de los temas estudiados, con opción de múltiples respuestas.

Lee cada una de las preguntas y selecciona la respuesta correcta.

- 1) La teoría de la relatividad, de Albert Einstein afirma qué:
  - a) La tierra y el universo están fijos, no experimentan movimientos.
  - b) La tierra y el universo no están fijos experimentan movimiento movimientos.
  - c) El movimiento que experimenta la tierra altera el tiempo.
  - d) Como no hay movimiento en la tierra no altera el tiempo.
  
- 2) La Generación espontánea es una de las teorías que se ha expuesto con el fin de explicar el origen del origen del Universo, ella sostiene:
  - a) Que la vida surge de manera espontánea a partir de materia orgánica e inorgánica.
  - b) Que la vida se expande, se mueve de un lugar a otro.
  - c) Ratifica la teoría de Albert Einstein.
  - d) Que la vida surge de manera espontánea a partir de la combinación de la materia orgánica e inorgánica.
  
- 3) El modelo estático de Universo, es una de las teorías del origen del universo que explica.
  - a) Que el universo se constituía como una nebulosa en espirales.
  - b) El universo está vacío de materia.
  - c) Todos los objetos astronómicos alejados tenían que presentar corrimientos al rojo vivo en sus líneas espectrales.
  - d) Existe un universo finito y uno infinito.
  
- 4) Edwin Hubble, descubrió que el Universo:
  - a) Se mueve.
  - b) No se mueve.
  - c) Es materia oscura.
  - d) Se expande.



- 5)** La teoría más reciente del origen del Universo en El modelo Big Bang, de él podemos decir:
- a) Tuvo lugar hace 13,8 millones de años.
  - b) Se dio a partir de un estado de muy alta temperatura y densidad.
  - c) Los autores de esta teoría son Arno Penzias y Bob Wilson.
  - d) La teoría fue expuesta en el año 1.965
- 6)** La teoría de la Deriva continental expuesta por Alfred Wegener en 1915 consiste en:
- a) El desplazamiento de los océanos.
  - b) El desplazamiento de los polos.
  - c) El desplazamiento de masas continentales unas respecto a la otras.
  - d) El desplazamiento de los polos y los océanos unos respecto a los otros.
- 7)** Teoría que explica el origen de la vida y la más aceptada por la comunidad de científicos actualmente
- a) Es la teoría de la Deriva continental.
  - b) La teoría del Modelo Big Bang.
  - c) La teoría de La Evolución Bioquímica.
  - d) La teoría de la Relatividad.
- 8)** El planeta que habitamos es:
- a) La Vía Láctea.
  - b) Las Nebulosas.
  - c) Las estrellas.
  - d) La tierra.
- 9)** El continente que habitamos es:
- a) África
  - b) América
  - c) Asia
  - d) Europa
- 10)** El país que habitamos es:
- a) Colombia.
  - b) Oceanía.
  - c) Australia.
  - d) Antártida.