



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA  
"INSTITUCIÓN EDUCATIVA "DE ROZO"  
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017



## GUÍA DE APRENDIZAJE No. 2

ASIGNATURA	Biología
NOMBRE DE LA GUIA	<b>El Origen Del Universo y la Vida</b>
MES, PERIODO	Marzo, Primer Periodo
TIEMPO ESPERADO	1 al 31 de marzo de 2021
DOCENTE	Isabel Hurtado (ihurtado@iederozo.edu.co) Jaime Gálvez (jgalvez@iederozo.edu.co)
GRADO	Sexto
OBJETIVO DE APRENDIZAJE y/o DBA	Explicar el origen del universo y de la vida a partir de varias teorías, enfocados en la evolución de las especies (Estándares Básicos de Competencias).

### INTRODUCCION



Hola, esta es tu segunda guía de aprendizaje de biología, corresponde al mes de marzo. Con esta guía podrás comparar diferentes puntos de vista del origen del Universo y el origen de la vida. Para que se te facilite el aprendizaje, encontrarás diferentes lecturas, imágenes y contenido teórico, con material de apoyo. También podrás hacer una actividad práctica en casa y aplicar lo aprendido, al justificar las preguntas tipo pruebas saber.

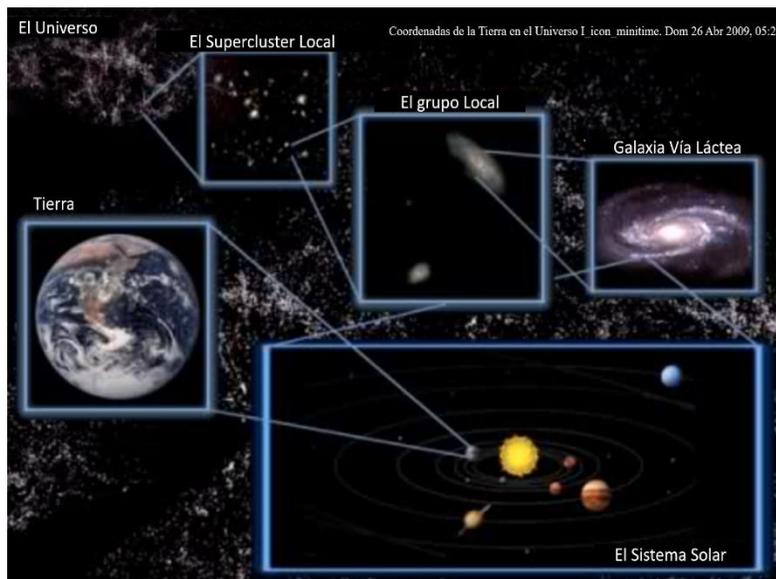


Lee por completo esta guía y realiza cada una de las actividades que están enumeradas en el cuaderno, de manera responsable y **CON TUS PROPIAS PALABRAS**:



### ¿Qué voy a aprender? Momento de Exploración

1. Copia en tu cuaderno el título de la guía:  
**"El Origen Del Universo y la Vida"**
2. Observa detenidamente la imagen y responde en tu cuaderno:
  - a. ¿De qué está hecho el Universo?
  - b. ¿Cómo crees que se formó el Universo?
  - c. ¿En qué parte del Universo nos encontramos?



3. Lee y realiza un dibujo de la siguiente situación, después responde las preguntas:  
En un granero que contenía trigo, un granjero dejó su camisa en el suelo y sobre algunos granos de trigo después de trabajar arduamente (estaba con sudor), salió del granero y lo cerró. Después de unos días recordó que había olvidado su camisa y volvió por ella al granero, pero al encontrarla vio que en su interior estaban ocho pequeños ratones.  
Fue a contarle a su mujer y ella le dijo: “Tu camisa generó ratones, ahora sabemos cómo es que se crean los ratones, por eso no vuelvas a dejar tu camisa después de trabajar en el granero, tráela que yo te la lavaré”.
- ¿Puede ser cierta la situación? ¿Qué opinas de lo que le dijo la esposa?
  - ¿Qué le dirías al granjero sobre el origen de los ratones?

### ¿Qué estoy aprendiendo? Momento de Estructuración



4. Realiza con atención la siguiente lectura:

#### La Historia del Universo

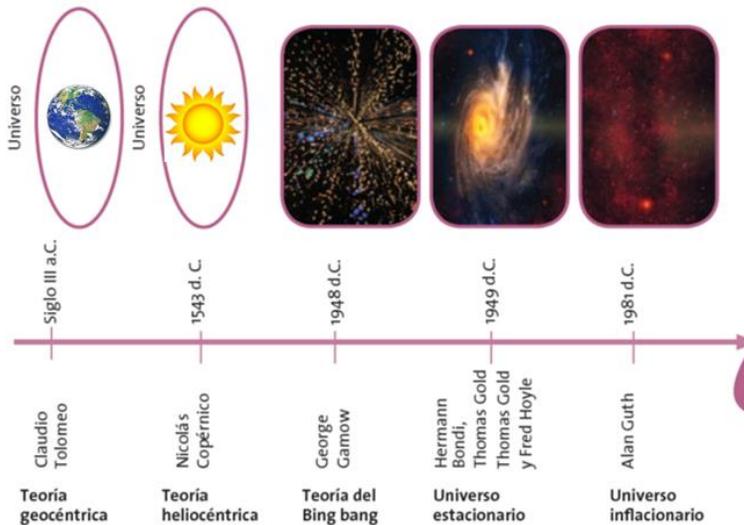
Tomemos todo el tiempo desde el nacimiento del Universo, hasta este momento y lo comprimimos en un año calendario, para ayudarnos a entender las dimensiones del tiempo. Así, el 1 de enero nació del Universo, hace 15000 millones de años, cuando toda la materia y la energía comprimidas en un pequeño punto, llamado huevo cósmico, hasta que estalló en una gran explosión: el Big Bang, que dispersó la materia, haciendo que el Universo fuera oscuro y frío en sus inicios. La gravedad reunió masas de gases y las calentó hasta que el 10 de enero del calendario cósmico, se formaron las primeras estrellas; conformadas por átomos pequeños como el de hidrógeno (H) y helio (He). Las estrellas nacen y mueren, una supernova es la muerte de una estrella gigante, en ellas como en el núcleo de las estrellas se fusionan los elementos H y He, formando elementos más pesados y complejos, como el oxígeno que respiramos y el carbono del que están hechos nuestros cuerpos, así que sí, estamos hechos de material estelar.

Atraídas por la gravedad, las primeras estrellas dieron lugar a las primeras galaxias, cerca del 13 de enero. Es La galaxia en la que habitamos se llama Vía Láctea y se formó el 15 de enero, esta contiene más de 100 mil millones de estrellas, entre ellas el Sol. La estrella que llamamos Sol nació el 13 de agosto del calendario cósmico, hace 4500 millones de años, a partir de una bola de escombros, así mismo se formó el planeta Tierra y la Luna.



En la Tierra surgió la vida hace 3500 millones de años, el 21 de septiembre, para el 9 de noviembre, estas formas de vida primitivas habían evolucionado de forma que ya respiraban, se movían, comían y se reproducían, en medio acuático. Pero fue el 17 de diciembre que los organismos acuáticos salieron del mar, y en la última semana de diciembre fue cuando la vida proliferó, para el 28 de diciembre surgieron las primeras flores y la vida sigue cambiando sus formas. El 30 de diciembre a las 6:24AM cayó en la Tierra un asteroide que acabó con los

dinosaurios, dando espacio para el surgimiento de los mamíferos. Pero los humanos solo evolucionamos hasta el 31 de diciembre a las 11:00 PM, y la historia conocida de la humanidad ocurrió durante los últimos 14 segundos del año cósmico. Es este corto tiempo los humanos inventamos la astronomía, la cultura y la sociedad. Hace 6000 años inventamos la escritura como método de comunicación y en el último segundo del calendario cósmico surgió el método científico, que nos permitió comprender todo lo anterior.



En los mitos y leyendas más antiguos se han propuesto historias sobre la creación del Universo, que explican como la Tierra era el centro de todo. Algunas de estas son las leyendas muiscas y mayas, así como lo planteado en el libro del Génesis de la biblia. Los primeros planteamientos afirmaban que la Tierra era el centro del Universo (**Teoría Geocéntrica**) o que era el Sol el centro del Universo (**Teoría Heliocéntrica**). En 1927 surgió la idea del Big Bang y en 1930 se planteó que después de la gran explosión (**Big Bang**) ocurrió una gran contracción: Big Crunch, y que

esta secuencia de explosiones y contracciones es permanente en el Universo, a esta Teoría se la llama **Universo Pulsante**, pero a partir de la Teoría de Big Bang también se planteó la del **Universo Inflacionario** en la que el Universo sigue y seguirá expandiéndose. Mientras que otros plantearon que el Universo es uniforme a través de todo el espacio y que este no tiene principio ni fin, porque la materia se destruye en algunas partes pero se construye en otras.

Datos: Sagan, Druyan y Soter, 1980; Guarín 2012

5. Con relación a la anterior lectura y la siguiente imagen responde en tu cuaderno:
  - a. Escribe con tus propias palabras ¿Cómo se formaron el Sol, la luna o las estrellas?
  - b. Describe ¿De qué están hechos el Sol, la luna o las estrellas? ¿Por qué brillan?
  - c. Completa la siguiente tabla con la información de la lectura y la imagen:

Teoría	¿Quién la propuso?	¿Cuándo?	¿Qué dice?
Geocéntrica		Siglo III Antes de Cristo	
	Nicolás Copérnico		afirma que el Sol es el centro del Universo
Big Bang			
			el Universo ha permanecido siempre en continuos periodos de expansión y contracción
Universo inflacionario			

6. Realiza la siguiente lectura y describe en tu cuaderno el origen de la vida con tus propias palabras, puedes hacer un resumen, un mapa conceptual, un meme o una caricatura

### El Origen de la Vida

#### Concepción o teoría idealista:

*Se centran en la existencia de un ser supremo.* En estas la vida tiene una naturaleza espiritual cuya razón de ser es la existencia del alma, a la cual le da la estructura y armonía a la materia para que sea viva. Este es el fundamento de religiones como la judía y la cristiana.

En el **fijismo**, la Biblia describe como Dios creó los seres vivos durante seis días y estos no han cambiado. Los principales exponentes del fijismo fueron los filósofos griegos Aristóteles y Platón. La teoría de la **generación espontánea**, fue descrita por Aristóteles, también es conocida como abiogénesis, explica cómo los seres vivos surgían de la materia inanimada, porque el espíritu de la vida infiltraba esa materia no viva.

#### Concepción o teoría materialista:

*Propone que la vida surge como un tipo de estructura de la materia existente, la cual se forma y destruye siguiendo siempre unas leyes fijas.*

Alexander Oparin en Rusia y John Haldane en Inglaterra explicaron que es imposible que las primeras moléculas responsables de la vida se formaran en presencia de oxígeno, porque este reacciona y descompone otras moléculas. La atmósfera estaba formada principalmente por agua (H<sub>2</sub>O), amoníaco (NH<sub>3</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Los rayos y tormentas interactuaron con los gases producidos por las continuas erupciones volcánicas. Cuando el planeta se enfrió, estas sustancias pasaron de gas a líquido, formando el caldo primitivo en el que se facilitaron las reacciones químicas.

Las moléculas orgánicas se rompieron dejando libres elementos como el hidrógeno (H), oxígeno (O), carbono (C) y nitrógeno (N). Estos se recombinaron para formar estructuras más complejas como aminoácidos y nucleóticos, componentes de las moléculas de la vida. Las moléculas formaron sistemas de información genética importantes en la formación de la primera célula. Los aminoácidos se unieron formando proteínas y enzimas, estas moléculas se encapsularon en pequeñas gotas o microsferas llamadas coacervados, que fueron las precursoras de las células; dando lugar a los primeros procariotas heterótrofos.

Cuando los organismos incorporaron pigmentos dieron inicio a los procesos asociados con la fotosíntesis en las bacterias primitivas, formando los primeros organismos autótrofos. Estos procesos liberaron oxígeno al ambiente, lo que eliminó organismos anaerobios, pero ayudó a aumentar la biodiversidad en el planeta con organismos aerobios.

La ayuda mutua entre organismos procariotas dio origen a los orgánulos celulares que permitieron la formación de las células eucariotas. La producción de oxígeno y la fotosíntesis formaron la capa de ozono, hasta la actual atmósfera. Esta capa de ozono es fundamental para la vida porque actúa como un escudo protector al impedir el paso de la radiación ultravioleta, que es fatal para las moléculas de la vida: el ADN.

#### Hipótesis o teoría de la panspermia

Planteadas por Arrhenius en 1908, proponen que la vida está disgregada por el espacio y que las moléculas orgánicas llegaron a la Tierra cuando meteoritos o trozos de cometas que contenían estas moléculas se estrellaron contra su superficie.

#### Sabías que:

Procariota: organismo unicelular sin membrana nuclear  
Heterótrofo: organismo que obtiene nutrientes a partir de otros seres vivos.

Autótrofo: organismo que sintetiza (produce) sus propios nutrientes

Anaerobio: organismo que vive en ausencia de oxígeno

Aerobio: organismo que necesita oxígeno para vivir.

## ¿Cómo practico lo que aprendí? Momento de Experimentación.

7. Realiza la siguiente actividad experimental en casa, con el acompañamiento de un adulto de tu familia.

El **material** a preparar para la práctica experimental es:

- Cuaderno con la siguiente tabla de apuntes.

Hora	Observación	Descripción
6:00		
7:00		
...		
9:00		
10:00		

El **procedimiento** a seguir es para desarrollarlo en casa, con una persona adulta de tu familia es:

- ✓ Observa durante un día (iniciando a las 6 a. m. y hasta las 10 p. m.) cada hora el cielo y registra lo que observas, en la tabla que tendrás en el cuaderno.
- ✓ En la tabla haz una pequeña descripción teniendo en cuenta cambios, objetos, colores, formas y tamaños.
- ✓ Toma fotos o realiza un video que muestre tus observaciones

**Analiza y concluye** sobre lo sucedido y responde en tu cuaderno, de acuerdo con tus observaciones:

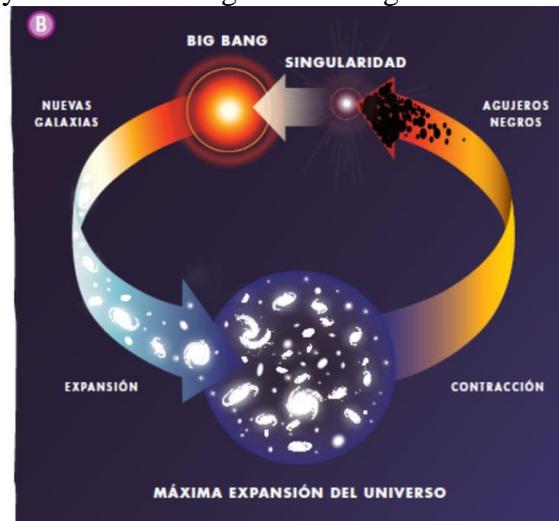
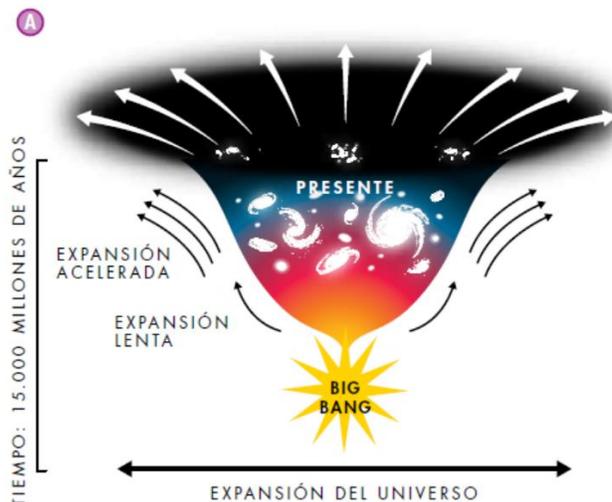
- ¿Cómo cambia el cielo del día a la noche? ¿Por qué no vemos los mismo?
- ¿Por qué el cielo es azul, gris o blanco en el día?
- ¿Qué vemos en una noche con cielo despejado, sobre el exterior de nuestro planeta?
- ¿Qué verías si tuvieras un telescopio?



## ¿Cómo aplicar lo que aprendí? Momento de Extrapolación

Copia las siguientes preguntas tipo Pruebas Saber en el cuaderno y respóndelas seleccionando la que consideras correcta y justifícala, explicando tu elección:

8. Fernando está investigando el origen del Universo y encuentra las siguientes imágenes:



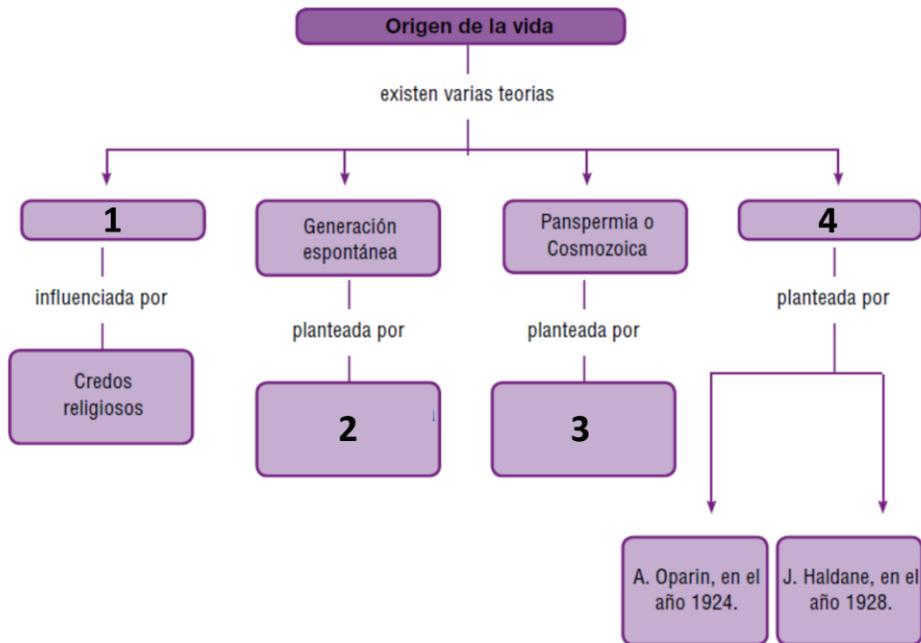
¿Qué teorías del origen del universo representan las imágenes A y B?

- A. Teoría del Universo Pulsante y Teoría de la Creación Continua.
- B. Teoría Geocéntrica y Teoría Heliocéntrica.
- C. Teorías del Big Bang y Teoría Cosmocéntrica
- D. Teorías del Universo Estacionario y Teorías del Universo Pulsante.

9. La Vía Láctea con 13700 millones de años desde su formación, es la segunda más grande y brillante de un conjunto de unas cuarenta galaxias llamado Grupo Local, su nombre proviene de la mitología griega que significa camino de leche. Los científicos han calculado que la edad del Sol son 4500 millones de años. Con base en lo anterior podemos asegurar que:

- A. El Sol se formó primero que la Vía Láctea
- B. La Vía Láctea es la más grande y luminosa del Universo
- C. El Sol se formó después que la Vía Láctea.
- D. La Vía Láctea se formó en los primeros instantes del Universo

10. El siguiente mapa conceptual contiene información sobre las teorías del origen de la vida:



Identifica las palabras que hacen falta de acuerdo con los números de cada casilla

- A. 1. Creacionismo, 2. John Haldane, 3. Aristóteles 400 a 500 AC, 4. Panspermia.
- B. 1. Idealista, 2. Aristóteles 400 a 500 AC 3. Arrhenius en 1908, 4. Materialista.
- C. 1. Generación espontánea, 2. John Haldane, 3. Aristóteles 400 a 500 AC, 4. Panspermia.
- D. 1. Creacionismo, 2. Aristóteles 400 a 500 AC, 3. Oparin en 1924, 4. Materialista.

### ¿Cómo sé qué aprendí?. Momento de Autoevaluación

11. Si has llegado hasta aquí es porque ya hiciste un buen trabajo para resolver esta guía de aprendizaje autónomo. Te felicito. Ahora contesta:

- a. ¿Qué aprendiste que fuera completamente nuevo para ti?
- b. ¿Qué te costó más trabajo comprender?

## ¿Cómo enviar evidencias de lo que aprendí?. Momento de Envío

Presentar las fotos de tu cuaderno mostrando el desarrollo de cada una de las actividades con tu propia letra, bien enfocado y una página por foto. Evite por favor copiar y pegar del internet pues no es debido y no se sabe realmente cuanto se aprendió. Esta práctica le baja la calificación.

12. Envía tus evidencias de la guía al trabajo al profesor o profesora correspondiente, para esto hay varias posibilidades. Classroom, correo electrónico o whatsapp.

## Bibliografía



Carl Sagan, Ann Druyan y Steven Soter, 2014. Cosmos: A Spacetime Odyssey. Documental de: FOX, National Geographic Society

Ministerio de Educación Nacional (2010). Posrprimaria 6. Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Ministerio de Educación Nacional. ISBN libro: 978-958-691-423-9. ISBN obra: 978-958-691-411-6. Bogotá. Colombia

Ministerio de Educación Nacional (2012). Secundaria Activa 7. Ciencias Naturales. Ministerio de Educación Nacional. ISBN serie Secundaria Activa: 978-958-691-485-7. ISBN libro: 978-958-691-487-1. Bogotá. Colombia

Montañez A.I. (2012). Norma ciencias para pensar 6. Grupo Editorial Norma. Libros de texto. ISBN 978-958-45-3483-5. Bogotá. Colombia.