

# GEOGRAPHY

## Chapter 1

**3rd**  
SECONDARY

El Universo



 **SACO OLIVEROS**

## LLUVIA DE IDEAS

**Alguna vez te has preguntado cómo se originó el Universo, si hay vida en otros lugares del vasto Universo, y si es así ¿qué forma tienen?.**



# ¿CÓMO SE ORIGINÓ EL UNIVERSO? (Vídeo: 6'10")



# I. DEFINICIÓN

El **UNIVERSO** es la totalidad de las cosas físicas relevantes, toda la materia en su orden actual ya sea en forma de masa (estrellas, planetas, etc.) o en forma de energía (luz, calor, etc.). Es todo el espacio – tiempo en expansión. La ciencia que lo estudia es la COSMOLOGÍA.





## II. HIPÓTESIS SOBRE SU ORIGEN

### 1. HIPÓTESIS DE UNIVERSO INMUTABLE.

#### A) UNIVERSO ESTACIONARIO

Fue planteado por los ingleses BONDI, GOLD y FRED HOYLE, según ellos "...el UNIVERSO no tuvo inicio ni tendrá fin, este al expandirse cubre sus espacios vacíos con MATERIA NUEVA que surge de manera espontánea del CAMPO DE CREACIÓN CONTINUA dando origen a nuevos átomos y nuevos astros".

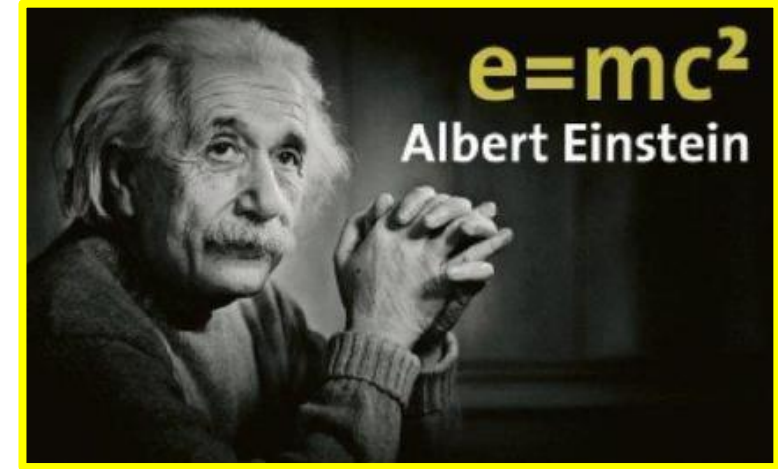




*La BIBLIA en el libro GÉNESIS plantea un origen divino e inmutable del universo. La IGLESIA CATÓLICA en los últimos años, sin embargo, ha considerado al Big Bang como algo más que una hipótesis. Según la Iglesia Católica, el relato del Génesis sería solo una alegoría de la compleja obra de DIOS.*

## 2. HIPÓTESIS DE UNIVERSO EVOLUTIVO.

Todas estas hipótesis parten de la TEORÍA DE LA RELATIVIDAD (Albert Einstein).



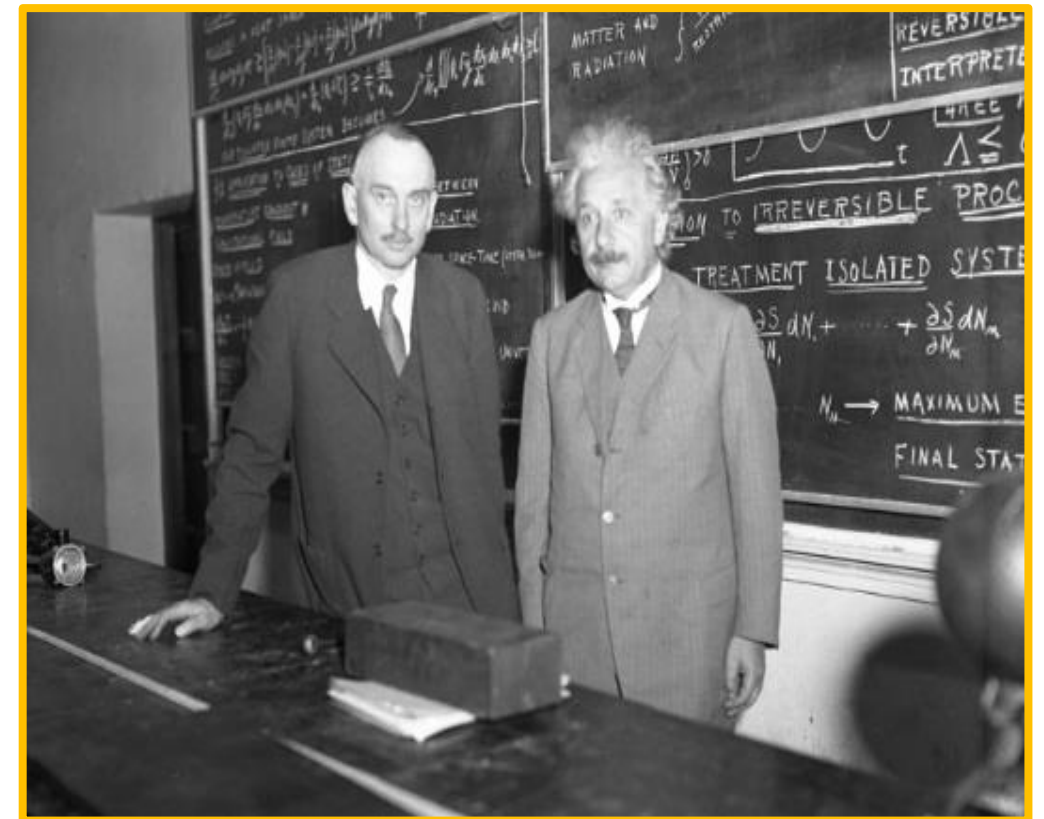
### A) UNIVERSO CÍCLICO U OSCILANTE

Fue planteado por el ruso ALEKSANDR FRIEDMAN (1922), según esta hipótesis "...el UNIVERSO se expande hasta que en un momento determinado se contraerá y retornará a su estado original, llegando a un punto de densidad tal que volverá a expandirse nuevamente haciendo de esto un ETERNO RETORNO".





**El ETERNO RETORNO**  
es llamado también “Big Bang – Big Crunch”



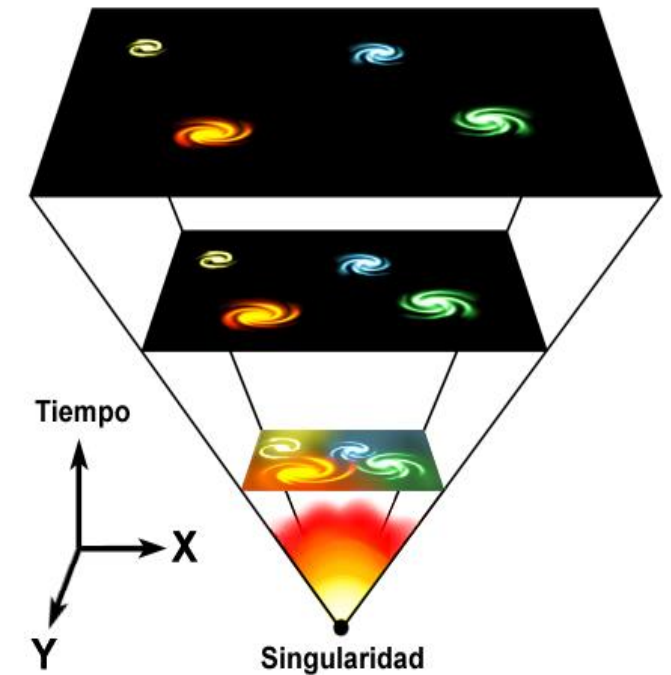
**Un modelo similar desarrolló  
el norteamericano Richard  
Tolman**



## B) GRAN EXPLOSIÓN O BIG BANG

Fue planteado originalmente por el sacerdote católico belga GEORGES LEMAITRE (1931) con el nombre de “ÁTOMO PRIMIGENIO”, en 1948 el ruso-norteamericano GEORGE GAMOW lo desarrolla y advierte que la “gran explosión” habría emitido una RADIACIÓN DE FONDO. Esta teoría plantea que “...el UNIVERSO se originó a partir de un YLEM o HUEVO CÓSMICO el cual se comienza a expandir formado ESPACIO-TIEMPO”.

Los astrofísicos británicos STEPHEN HAWKING, GEORGE F.R. ELLIS y ROGER PENROSE a fines de la década del 60 defendieron la TERÍA DEL BIG BANG.



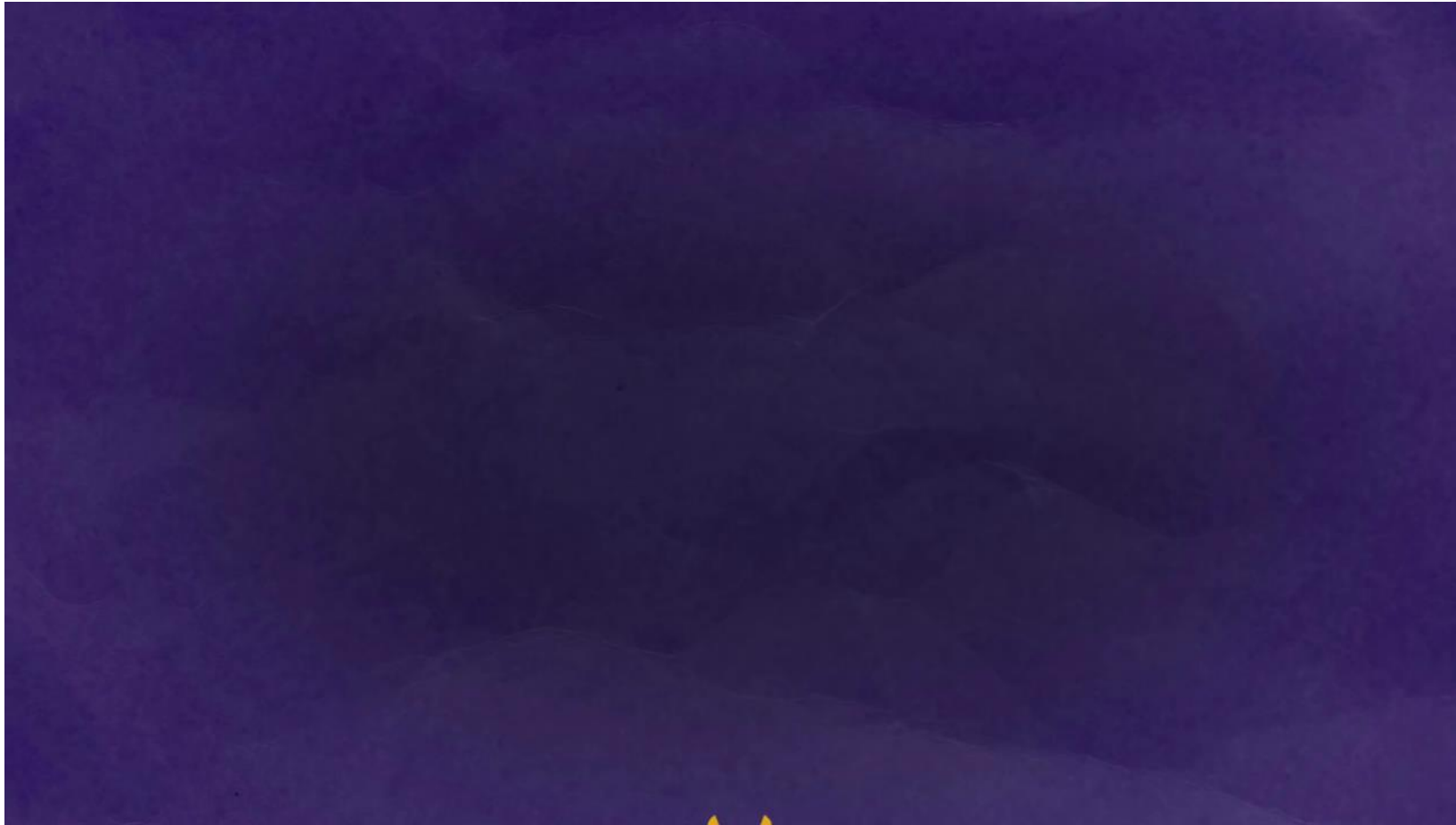




*Aunque los postulados de ALBERT EINSTEIN deducían un UNIVERSO EXPANSIVO, por cuestiones religiosas, era judío, él no fue proclive a aceptar un universo cambiante y más bien aceptaba un MODELO ESTÁTICO. En la foto con G. LEMAITRE.*



## BREVE HISTORIA DEL BIG BANG (Vídeo: 5'18")



### **C) UNIVERSO INFLACIONARIO**

Fue planteado por el norteamericano ALAN GUTH en 1981. Basada en la FÍSICA TEÓRICA busca explicar la expansión ultrarrápida del UNIVERSO en los instantes iniciales y resolver el llamado PROBLEMA DEL HORIZONTE (homogeneidad del universo a gran escala en materia y radiación).

La teoría del UNIVERSO INFLACIONARIO complementa la teoría del BIG BANG.



***Alan Guth***

# GEOGRAPHY

## Chapter 1

**3rd**  
SECONDARY

Helico practice



 **SACO OLIVEROS**



**1. La teoría que sustenta que el universo es ilimitado en el tiempo y en el espacio, que ha sido y seguirá siendo igual y que las estrellas no tuvieron un origen único y común se denomina teoría**

- A) del retroceso.
- B) de la gran explosión.
- C) del universo oscilante.
- D) del universo estacionario.**



2. A la hora de estudiar el universo, el ser humano ha desarrollado diferentes teorías del universo que explican cómo funcionan y cuál era su origen. De acuerdo a ello, relacione correctamente.

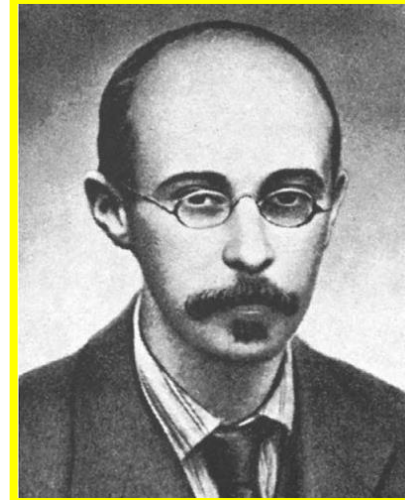
**Teoría**

- a. Big Bang
- b. Universo oscilante
- c. Universo estacionario

**Autor**

- ( **b** ) Alexander Friedman
- ( **c** ) Fred Hoyle
- ( **a** ) George Gamow

- A) a, b, c
- B) c, b, a
- C) b, a, c
- D) b, c, a



**3. La ley de Hubble es una ley de la física que establece que el corrimiento al rojo de una galaxia es proporcional a la distancia a la que está. Esta ley respalda la teoría**

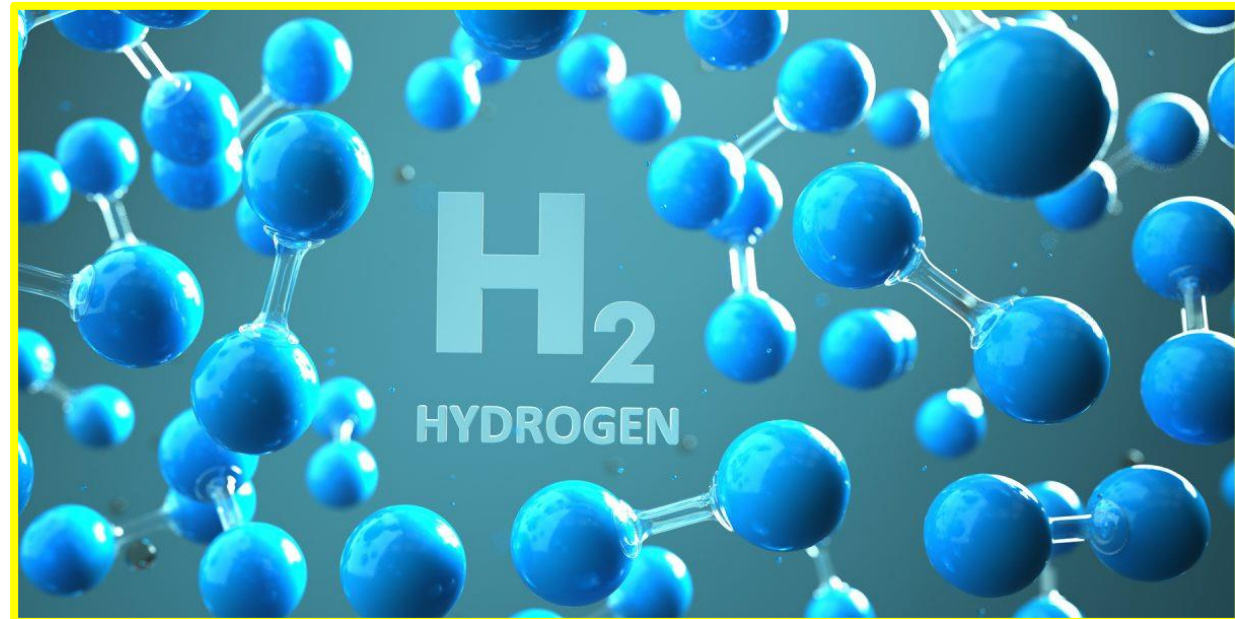
- A) del Big bang o gran estallido.
- B) del universo estacionario.
- C) del universo constante.
- D) nebular y planetesimal.





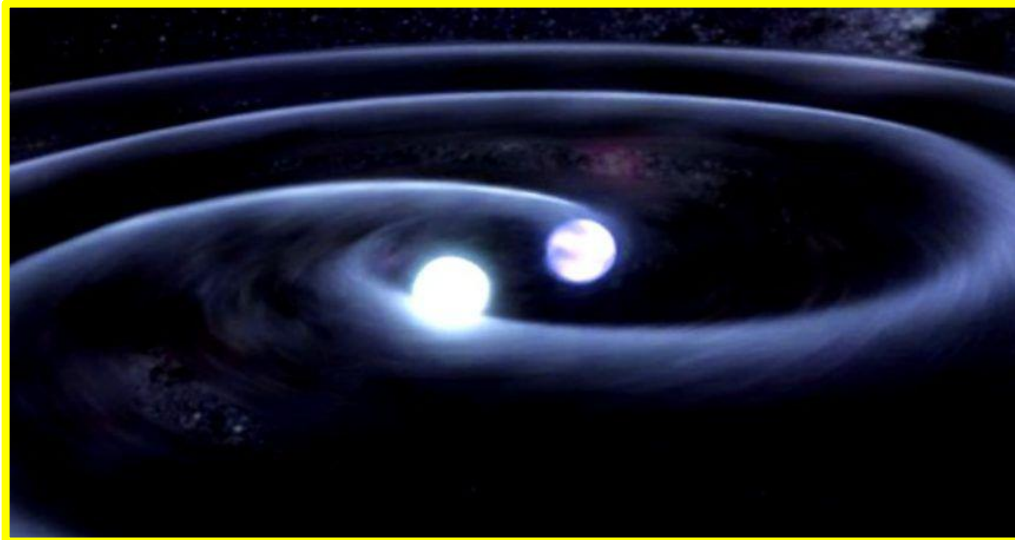
4. La composición original del universo se estudia con tanto detalle porque es una de las claves para la comprensión de los procesos en el universo temprano. Dentro de la composición química del universo, el elemento más abundante es el

- A) nitrógeno.
- B) hidrógeno.
- C) oxígeno.
- D) helio.



**5. En la cosmología moderna, el universo es toda la materia y energía que existe actualmente en el espacio como consecuencia de una gran explosión. Las características del universo son varias, excepto.**

- A) Tener gran abundancia de hidrógeno.
- B) Presentar una gran contracción.
- C) Ser infinito y totalmente silencioso.
- D) Se encuentra en expansión constante.



**6. Dentro de las diversas teorías que explican el origen del universo; la teoría evolutiva del universo, conocida como estado constante, sostiene que**

- A) el universo presenta una multiplicación de átomos.
- B) la materia y el espacio es constante.
- C) siendo el espacio curvo, entonces es finito.
- D) el universo no ha tenido principio ni tendrá fin.





**7. Dentro de las explicaciones acerca del origen del universo, encontramos las teorías religiosas y las teorías científicas, en las primeras se atribuye a la creación de un ser divino en donde se toma como tal y no se cuestiona absolutamente nada, en tanto que en las científicas se busca dar una explicación a través de modelos apoyados en la Cosmología Física en las que se menciona que el origen del universo es producto de una gran explosión, que siempre está en expansión y en continuos ciclos de explosión-expansión-contracción-explosión-expansión-contracción y demás. ¿Qué teoría sostiene los continuos ciclos mencionados en la última parte del texto?**

- A) Teoría creacionista
- B) Teoría del universo estacionario
- C) Teoría del universo pulsante**
- D) Teoría del Big bang



## **SUSTENTACIÓN PREGUNTA 7:**

Se ha indicado que el Universo se encuentra en constante cambio. La Teoría del Universo Pulsante, señala que en años anteriores se tenía otro universo semejante al actual, donde surgen repetidas contracciones o pulsaciones después de cada proceso de expansión, indicaba que el Universo pulsante u oscilante es cerrado, pero que se encuentra en constante movimiento y expansión a causa de sus contracciones u oscilaciones, donde cada una de estas inician una gran explosión y siguen una atracción del propio universo sobre sí, de acuerdo a su gravedad.



**8. Si el universo se supone infinito, sin un principio y conteniendo un número de estrellas a una distancia  $R$  debería ser proporcional a la superficie de una esfera de ese radio. Como la intensidad de la luz sigue una ley de la inversa del cuadrado. Entonces la luminosidad aportada por sucesivas capas de estrellas debería ser independiente del radio  $R$  de la capa, ya que el área aparente de una estrella disminuye con el cuadrado de la distancia y el número de estrellas esperando aumenta con el cuadro de la distancia. Así, cada punto en el cielo debería ser tan brillante como lo superficie de una estrella. Indique los enunciados correctos.**

- I. Cada punto del cielo debería ser muy brillante, si este, se supone infinito.
- II. El área aparente de una estrella disminuye con el cuadrado de la distancia.
- III. En el universo, el número de estrellas están aumentando rápidamente.

A) I, II y III

B) Solo II

C) I y II

D) II y III





## **SUSTENTACIÓN PREGUNTA 8:**

Si el universo se supone infinito, sin un principio y conteniendo un número de estrellas a una distancia  $R$  debería ser proporcional a la superficie de una esfera de ese radio. Como la intensidad de la luz sigue una ley de la inversa del cuadro. Entonces la luminosidad aportada por sucesivas capas de estrellas debería ser independiente del radio  $R$  de la capa, ya que el área aparente de una estrella disminuye con el cuadro de la distancia y el número de estrellas esperando aumenta con el cuadro de la distancia. Así, cada punto en el cielo debería ser tan brillante como la superficie de una estrella.





*Muchas gracias por su atención!!!*



*Somos GEOGRAFÍA y enseñamos con pasión!!!*

