

Teorías del Origen del Universo

Astronomía



Prof. Elba M. Sepúlveda, MA.Ed.

Introducción

- El hombre siempre ha tenido la necesidad de descubrir el origen del Universo, pero, lamentablemente desde el punto científico todavía no se ha logrado.
- Siente curiosidad por conocer la razón por la cual la composición de la Tierra y la del material de los espacios interestelares es sustancialmente diferente.

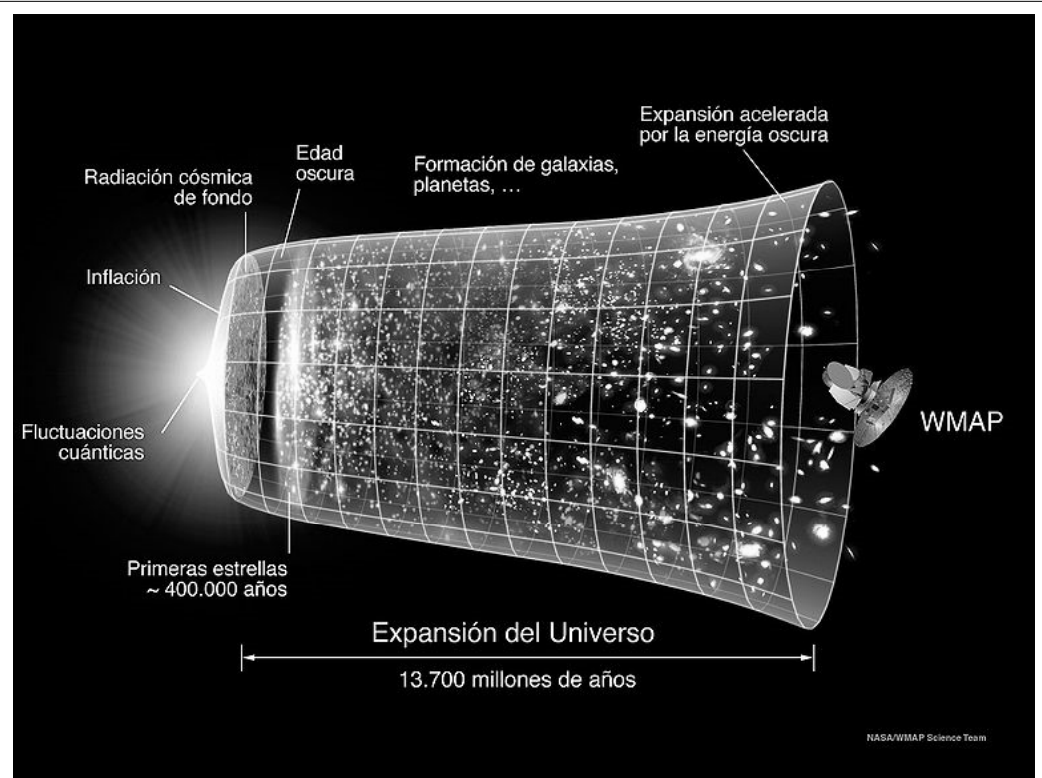
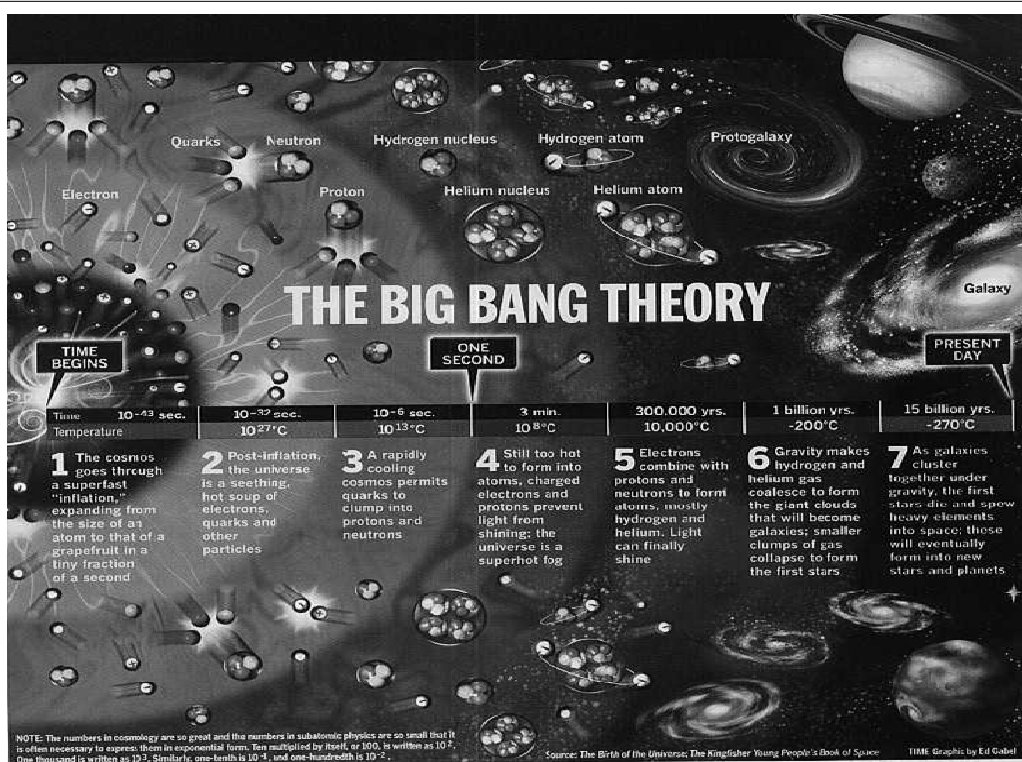
Teorías del origen del universo

- Las teorías que existen sobre el origen del universo son:
 - Científicas
 - Big Bang
 - Creación Continua
 - Pulsación
 - No científicas
 - La creación según la Biblia
 - La creación según otras religiones y otras culturas

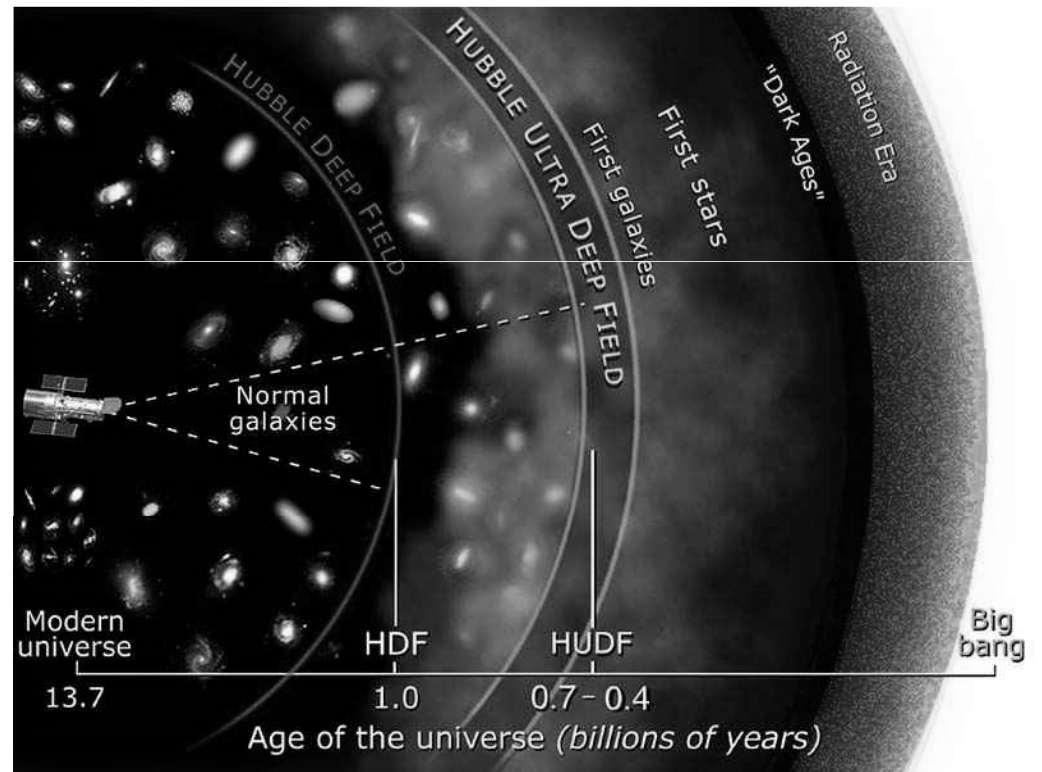
Big Bang



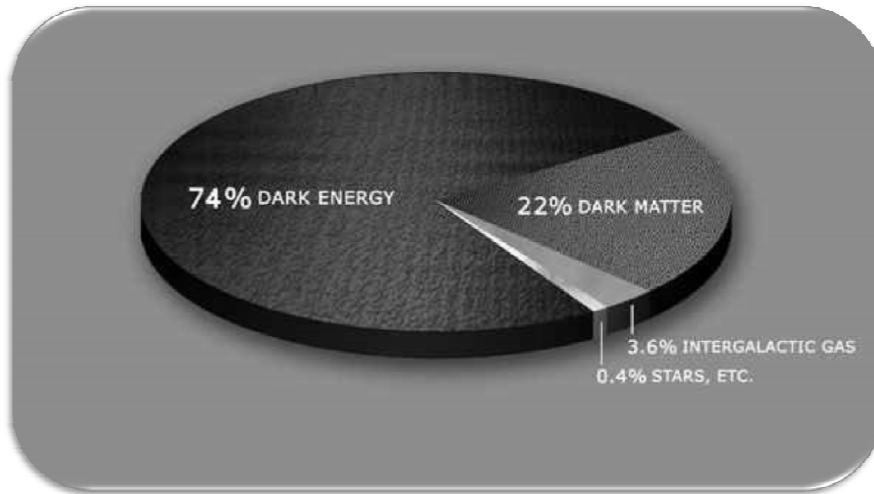
- La teoría de la explosión, mejor conocida como la teoría del Big-Bang o teoría de Gamow se basa en la existencia del "huevo cósmico".
- Este contenía la materia y energía del Universo comprimidas en una gigantesca masa que en un determinado momento, que hasta ahora no se ha concertado con precisión, estalló en una fantástica explosión.
- Esta ocurrió hace aproximadamente 12 o 13 billones de años.
 - Hay discrepancia entre los científicos



Momento	Suceso
Big Bang	Densidad infinita, volumen cero.
10×10^{-43} segs.	Fuerzas no diferenciadas
10×10^{-34} segs.	Sopa de partículas elementales
10×10^{-10} segs.	Se forman protones y neutrones
1 seg.	$10,000,000,000$ °. Universo tamaño Sol
3 minutos	$1,000,000,000$ °. Nucleos de átomos
30 minutos	$300,000,000$ °. Plasma
300,000 años	Átomos. Universo transparente
1,000,000 años	Gérmenes de galaxias
100 millones de años	Primeras galaxias
1,000 millones de años	Estrellas. El resto, se enfría
5,000 millones de años	Formación de la Vía Láctea
10,000 millones de años	Sistema Solar y Tierra

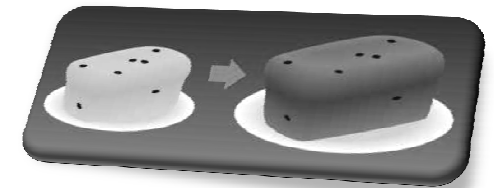


Composición del universo



Teoría de la creación continua

- Esta teoría también es conocida como:
 - Teoría del estado de equilibrio
 - Teoría del estado estacionario
- Según esta teoría el Universo es homogéneo (igual en todos sitios) y estacionario (no depende del tiempo).



Teoría del estado estacionario

- Surge de la aplicación del llamado principio cosmológico perfecto, el cual sostiene que para cualquier observador el universo debe parecer el mismo en cualquier lugar del espacio.
- La versión perfecta de este principio incluye el tiempo como variable por lo cual el universo no solamente presenta el mismo aspecto desde cualquier punto sino también en cualquier instante de tiempo siendo sus propiedades generales constantes tanto en el espacio como en el tiempo.

Teoría de creación continua o estado estacionario

- La creación continua de masa puede violar el principio de conservación de la materia.
- Aunque el modelo tuvo un gran número de seguidores en las década de los 50 y 60, su popularidad disminuyó notablemente, con el descubrimiento de la radiación de fondo de microondas, y se considera desde entonces como *cosmología alternativa*.
- En la actualidad esta teoría del estado de equilibrio está descartada por completo.

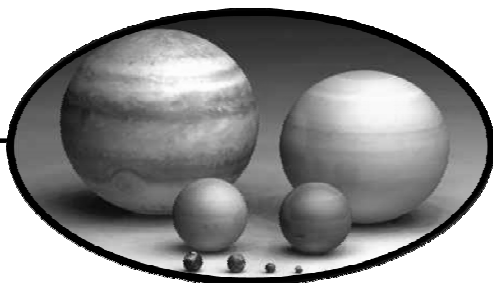
Teoría de la pulsación

- Es conocida también como
 - la Expansión-contracción
 - la Teoría de la oscilación
 - Universo pulsante
- Se formula la hipótesis de que existe una posibilidad de rejuvenecimiento cíclico del Universo.

Universo pulsante

- Sostiene que en un futuro inminente, la fuerza gravitatoria resultante del universo será capaz de frenar su expansión, hasta el punto de iniciar el proceso contrario, es decir, una contracción.
- Todos los cuerpos celestes comenzarían a acercarse unos a otros a una velocidad cada vez mayor, hasta encontrarse en un mismo punto y constituir otra vez el huevo cósmico.
 - (Big-crunch). Este huevo, después de cierto lapso de tiempo, volvería a estallar, dando origen a otro universo expansivo.

Hipótesis sobre el origen del Sistema Solar



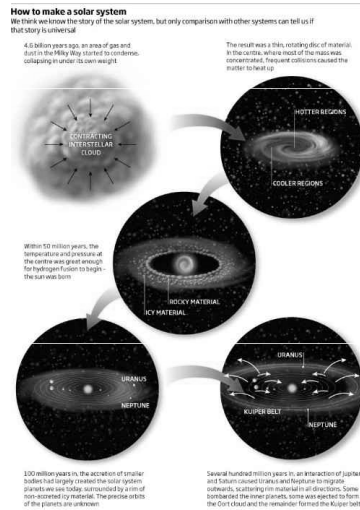
Introducción

- Muchos astrónomos a través de sus múltiples y continuos análisis sistemáticos del cielo y con la ayuda de modernos radiotelescopios y potentes computadoras, intentan dar una explicación más o menos acertada de lo que pudo acontecer en el proceso de formación del Sistema Solar.

Introducción

■ Estas ideas o explicaciones han sido agrupadas en cuatro hipótesis:

- Hipótesis de la captura casual
- Hipótesis del encuentro
- Hipótesis nebular
- Hipótesis protoplanetaria



Hipótesis de la captura casual

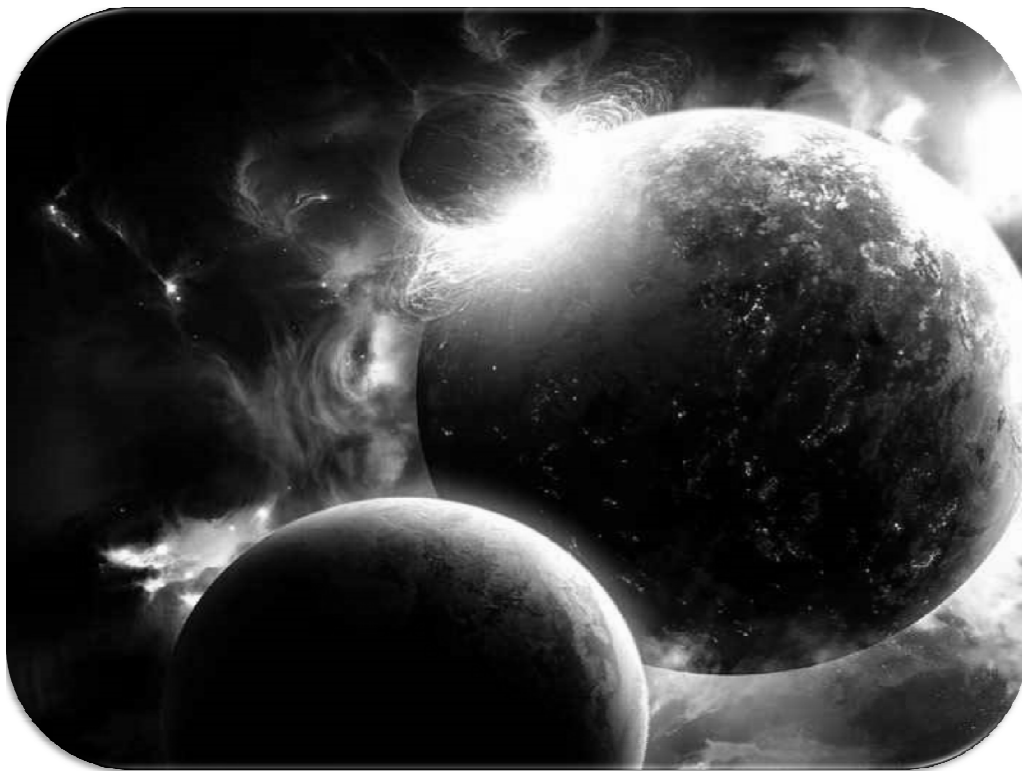
■ Supone la existencia del Sol ya formado y que al moverse a través del espacio capturaba o atraía los objetos fríos llamados planetas que también se suponen formados con anterioridad a este proceso de captura.



Hipótesis del encuentro

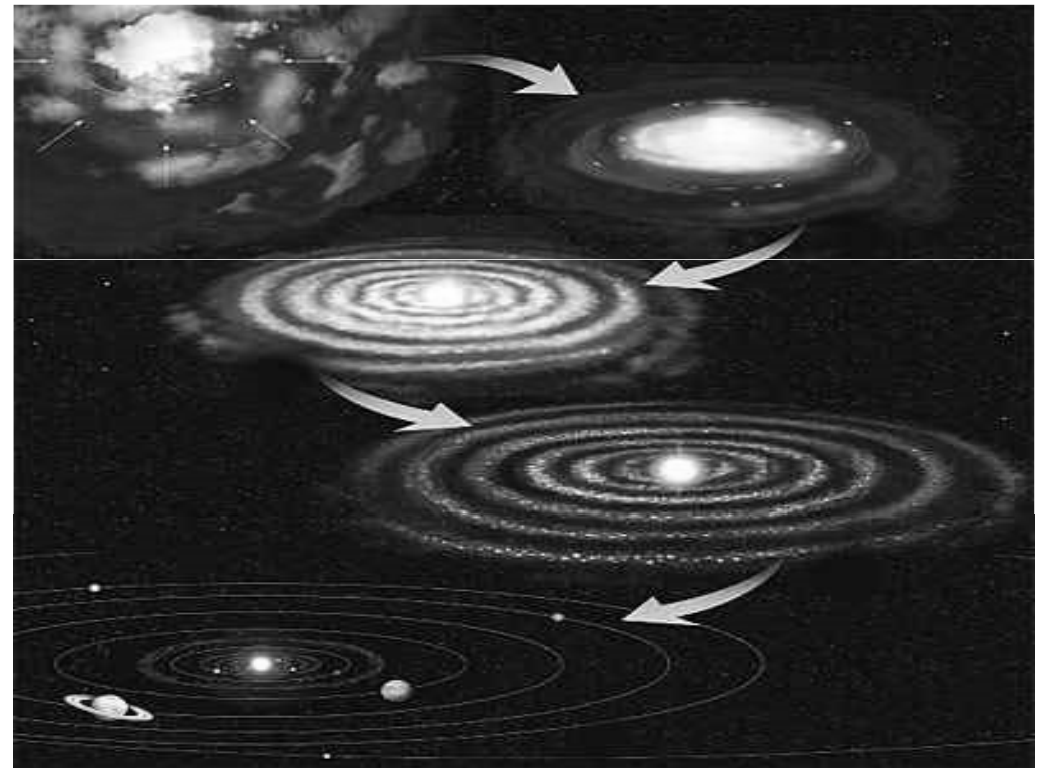
- Esta hipótesis fue formulada por el naturalista francés, George Louis Leclerc, conde de Buffon. Cree que el Sol ya está formado y que otra estrella, en su trayectoria se le aproxima lo suficiente e interaccionaron sus masas, sin chocar, por lo que ocurrieron desprendimientos de sus constituyentes en estado gaseoso.
- También es conocida como la hipótesis planetesimal.

<http://science.howstuffworks.com/dictionary/astronomy-terms/planetesimal-hypothesis-info.htm>



Hipótesis Nebular

- Cree en que en un principio existía una nebulosa gaseosa de forma casi esférica con un diámetro un poco mayor que el del actual Sistema Solar que giraba muy lentamente.
- Al aumentar esta velocidad el borde exterior alcanzaría la velocidad de escape y por consiguiente una parte en forma de anillo acabaría por desprenderse de la masa nebulosa inicial y luego esta se siguió desgajando en sucesivos anillos gaseosos concéntricos.



Hipótesis Protoplanetaria

- Es la que provee la explicación más satisfactoria hasta ahora. Supone la existencia de una masa gaseosa fría compuesta de gas y polvo cósmico en un movimiento lento rotacional.
- Según esta teoría la gran concentración de masa provocó reacciones termonucleares transformando la masa fría de polvo y gas en una estrella caliente.



Referencias

Carvajal Tascón, C. (2009). *El origen del sistema solar*. Consultado el 20 de septiembre de 2010 en <http://www.bauleros.org/astronomia/universo/universo.html>



Preparado por:

Prof. Elba M. Sepúlveda, MA. Ed.

©2010