

ORIGEN DEL UNIVERSO: TEORÍA DEL BIG BANG

Martín Dutra
Astroplaneta – <http://www.astroplaneta.org>

Actualizado: 24 Julio 2007
Treinta y Tres, Uruguay

Está permitido copiar y distribuir copias fieles de este documento, pero no está permitido modificarlo.

La teoría sobre el origen del universo más aceptada en la actualidad es la noción del Big Bang, fue elaborada en 1927 por Georges Lemaître y más tarde desarrollada por George Gamow. Su nombre deriva de que en una ocasión, el oponente de esta teoría, Fred Hoyle, la llamó así irónicamente (gran explosión). Como lo establece la ley de Hubble hay una proporción entre la velocidad de una galaxia y su distancia a nosotros, lo que quiere decir que si retrocedemos cada galaxia a través del tiempo iremos a llegar a un punto en el cual todas están aglomeradas.

El Big Bang

Esta teoría se basa en la expansión del universo demostrada por Vesto Slipher, y la proporción entre la distancia de la galaxia y su distancia para establecer que el universo se formó hace unos 10.000 millones de años en una gran explosión. Si se proyecta la trayectoria de las galaxias hacia atrás en el tiempo, va a llegar un momento en que todas convergen en un mismo punto.

Según la hipótesis de Georges Lemaître conocida como “hipótesis del átomo primitivo”, toda la materia del universo se comprimía en una especie de fluido nuclear muy denso, esto sería análogo al núcleo de un átomo pero mucho más grande. Debido a la gran inestabilidad del fluido nuclear, cuando se llegó al límite de la densidad y temperatura, esta aglomeración estalló en una gran explosión.

Cómo era el universo antes de la explosión se desconoce, pero recientemente algunos astrofísicos afirmaron que el espacio y el tiempo se formaron al ocurrir esta.

Primeros segundos

Los primeros momentos del universo son una incógnita, pero éstos se dividen en etapas. Existen numerosos modelos que tratan de explicar lo que sucedió una vez iniciado el Big Bang.

La primera se denomina la “época de Planck” va desde la explosión hasta 10^{-44} segundos después (éste tiempo es conocido por los físicos cuánticos como cronón y supuestamente es el lapso de tiempo más pequeño), lo que sucedió en esta época se desconoce.

En la “época inflacionaria” (desde 10^{-35}) el universo comenzó a expandirse exponencialmente ocasionando una disminución de la temperatura. Cuando la temperatura llegó a unos 3 billones de grados Kelvin, los protones y neutrones que se formaron durante la “época de Hadron” (10^{-5}) comenzaron a reaccionar formando el núcleo del hidrógeno, aquí ya estamos al segundo después de transcurrido el Big Bang, ésta

época se conoce como la “época de Lepton” y dura unos dos o tres minutos.

Una vez concluida la “época de Lepton” comienza la época de Nucleosíntesis que es la última y en la que se forman los átomos tal cual los conocemos hoy.