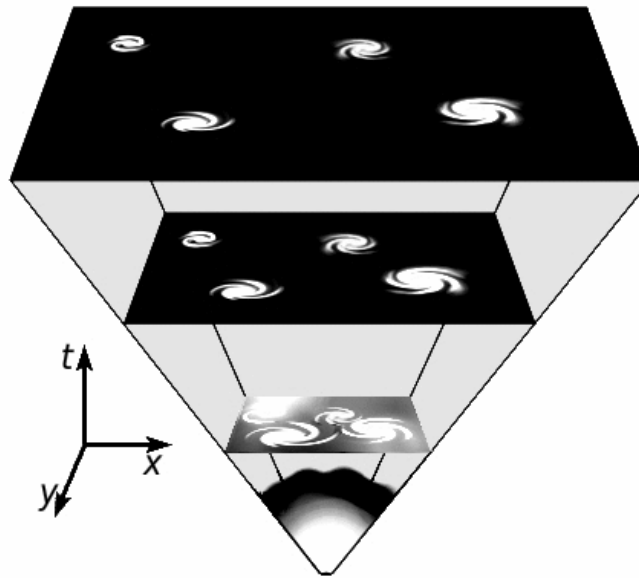


## El Universo acelerado



**Por: Gonzalo Duque-Escobar**

Se ha otorgado el Nobel de Física 2011, a los estadounidenses Saul Perlmutter, Brian P. Schmidt y Adam G. Riess, por las pruebas sobre la expansión acelerada del Universo obtenidas a través de la observación de estrellas supernovas lejanas y de gran energía, una noticia aparentemente trivial para los neófitos pero posiblemente interesante para examinar varios asuntos cosmológicos: el primero, que el firmamento “no es firme” como se presuponía ayer cuando se le creía infinito y por lo tanto eterno e inmutable. Aún más, la prueba ahora señala que se expande a velocidad creciente, pues se esperaba que la velocidad de expansión fuera decelerada, lo que parecía más probable cuando se piensa en el efecto gravitacional ejerciendo un freno a su expansión, asunto que obliga a pensar en la misteriosa causa que lo acelera.

Respecto a lo primero, debe recordarse que para Newton la evidencia de un Universo infinito, se daba de la observación, ya que de tener límites existiría un centro de gravedad en torno al cual estuviese colapsando: pero existiendo entonces evidencia de la firmeza del Firmamento y como tal de la inexistencia de un colapso, el Universo debía ser infinito y por lo tanto necesariamente eterno. Aun más, para quien argumentara la contradicción que surge, porque al ser infinito la masa que también lo sería obligaría una fuerza infinita para un colapso que tampoco se observa; al respecto se supone que semejante tesis no desvirtúa esa inmensidad, ya que al estar uniformemente distribuida la materia, la densidad de masa valorada al dividir la cantidad de materia entre el infinito espacio, anularía la citada fuerza.

Y en cuanto al tema del Universo finito, lo único que podríamos asegurar es que, habiendo surgido hace unos 13 mil millones de años como consecuencia de una gran explosión, es en ese origen denominado Big Bang que nacen el tiempo y el espacio, razón por la cual no tiene sentido preguntarnos que habría antes y tampoco hacia donde se expandirá. Así que este sería un universo con volumen y masa finitos, aunque su forma o “topología” resulte compleja: si pensamos en una recta infinita, podríamos movernos sobre ella sólo en una de dos direcciones pero sin agotar ninguna. Contrariamente, si la línea se cierra formando una circunferencia, podríamos movernos indefinidamente sobre ella sin alcanzar un borde, así la línea cerrada

sea finita. Al imaginar el Universo en dos dimensiones, lo que llamamos recta será un plano infinito, y el círculo una esfera. Probablemente el Universo sea comparable a una esfera de radio finito, pero para trayectorias en sus tres dimensiones internas.

Ahora, el asunto que se relaciona con la prueba dada por los galardonados, exige admitir que en astronomía vemos los cuerpos celestes registrando la luz que emitieron en el pasado: mientras más lejanos se encuentren, esta tarda más en llegarnos. Ahora, si surgió el Universo de una gran explosión, fenómeno comprobado con la radiación de fondo omnidireccional obtenida hace poco, tras el paroxismo cuya magnitud debió desvanecerse para permitir la formación tardía de galaxias, ahora que se han observado en las más lejanas enormes explosiones luminosas de grandes estrellas supernovas contenidas en ellas, y que logran eclipsarlas, algo ocurre dado que al observar 50 de dichos cuerpos y conocer sus distancias, se ha determinado que su luz se va atenuando más de la cuenta conforme estén más alejadas: para los astrónomos, esa pérdida adicional de brillo solo tiene una explicación, y es el corrimiento al rojo consecuencia de un cambio creciente en la velocidad radial del movimiento del espacio, conteniendo en los cuerpos observados.

Ahora, la naturaleza de esa extraña fuerza contraria a la gravedad que acelera el Universo en expansión, a la luz del conocimiento actual podría tener una explicación probable: la energía oscura contemplada en una teoría de la física moderna, que podría representar un 74% de la materia en el Universo, quien al generar una fuerza opuesta a la gravedad anula el freno gravitacional de la materia normal y con ella la expansión del Universo. Y para complicar más las cosas, antes de entrar a los complejos asuntos de la materia oscura y de la energía oscura, me permito cerrar el tema señalando que, a la luz de la física moderna tal cual lo demostró Albert Einstein en 1915, la gravedad no es una fuerza de atracción en sí, sino el efecto de un espacio que se deforma por la masa contenida en él para condicionar la trayectoria en el movimiento de los cuerpos y de la luz.

**Desde el OAM, Ed. Circular RAC 629**

[http://www.manizales.unal.edu.co/oam\\_manizales](http://www.manizales.unal.edu.co/oam_manizales)

---

Imagen: alquimiayciencias.blogspot.com

---

#### **Relacionados:**

Isaac Newton, en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/1668/1/gonzaloduqueescobar.20098.pdf>

Stephen Hawking, en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/1686/1/gonzaloduqueescobar.20093.pdf>

La Luna <http://www.bdigital.unal.edu.co/1663/1/gonzaloduqueescobar.20096.pdf>

Guía Astronómica: las galaxias, en [http://www.galeon.com/guiaastronomica/guia\\_10.htm](http://www.galeon.com/guiaastronomica/guia_10.htm)

Guía Astronómica: el Universo, en [http://www.galeon.com/guiaastronomica/guia\\_11.htm](http://www.galeon.com/guiaastronomica/guia_11.htm)

Guía Astronómica: teorías cosmogónicas, en [http://www.galeon.com/guiaastronomica/guia\\_12.htm](http://www.galeon.com/guiaastronomica/guia_12.htm)