

Esplendor y Ocaso del "Big Bang"

Hugo A Fernández

Conocer las leyes que gobiernan nuestro Universo es un objetivo permanente de nuestra especie, a pesar de que ello representa un enigma que muy probablemente no tenga una respuesta satisfactoria en sentido riguroso. En esta búsqueda histórica a lo largo de siglos existieron dos momentos destacables: el descubrimiento de la Ley de Gravitación Universal de Isaac Newton (1687) y la Teoría General de Relatividad de Albert Einstein (1916).

La ley de Gravitación Universal permitió establecer que las llamadas "*Leyes Divinas*", que fueron descubiertas por Kepler por observaciones astronómicas hechas durante más de una década y que describían con precisión el movimiento de los planetas conocidos, podían ser deducidas con la nueva teoría de Newton. Este éxito provocó, de manera más dogmática que científica, que se asumiera que la ley era de validez universal y que la gravitación era la causa que regulaba el comportamiento de todos los astros.

Con ese prejuicio y con la creencia de que el espacio (euclídeo) y el tiempo eran absolutos, Newton sostuvo que el Universo debía ser infinito. De no ser así, la atracción gravitatoria provocaría que todos los cuerpos "*cayeran al centro*" del mismo.

Por ello imaginó un Universo infinito, homogéneo, estático e idéntico para todos, tal como sostenía la escuela aristotélica, aunque posteriormente reconoció (por cartas al Reverendo Bentley) que esa propuesta tampoco reunía las condiciones de estabilidad necesarias, es decir que no era científicamente aceptable. En breve, se había dado un gran paso pero aún no se disponía de una teoría cosmológica consistente.

La teoría General de Relatividad es un modelo matemático de la gravitación y está basado en cambiar los conceptos sobre el espacio y el tiempo, cuyas propiedades dependerían de la distribución de la materia (energía). Esta propuesta, que fuera rechazada inicialmente, se convirtió en un paradigma indiscutible a mediados del siglo XX a pesar de tener aspectos contradictorios muy importantes, entre los cuales sobresale su total incompatibilidad con la anterior incuestionable Teoría Especial de Relatividad del mismo autor (Einstein -1905).

Corresponde señalar que la formulación de la Teoría General fue obtenida luego del fracaso teórico de los múltiples intentos fallidos entre 1905 y 1914 (Einstein, Weyl, Nordstrom, Mie, etc.) y otros posteriores, para incorporar las interacciones gravitatorias en la Teoría Especial de forma consistente.

Asimismo, al igual que Newton, también Einstein asumió válido el prejuicio de un Universo estacionario, a pesar de que su teoría inicial no lo permitía, por lo cual modificó ad-hoc sus ecuaciones agregando la "constante cosmológica", logrando así que el modelo se ajustara a sus creencias. Más tarde, cuando las observaciones astronómicas indicaron un Universo en expansión (Hubble, 1929), Einstein calificó

ese agregado como su error más grande, sin sospechar que a partir de 1990 su "constante" sería incorporada nuevamente, pero por otras razones.

La teoría del Big Bang se gestó en 1927 a través de un importante trabajo sobre relatividad general hecho por el matemático y sacerdote belga Georges Henri Lemaitre, quien sugirió que el Universo estaba en expansión. Este matemático usando la teoría de Einstein admitió y desarrolló la existencia de un Universo en expansión, hecho que Hubble comprobó dos años después. El modelo fue reconocido como "*El Universo de Lemaitre*", teoría que junto a la ley de Hubble predecían un instante inicial de la expansión con la materia del Universo concentrada en un punto, condición que Lemaitre llamó el átomo primigenio (*L'Hypothèse de l'Atome Primitif*, 1946), hoy conocida como la hipótesis del Big Bang.

De manera insólita y lamentable se mezclaron ciencia y religión alrededor de esta magnífica teoría (cosa que el sacerdote Lemaitre no hizo), condición que fue torpemente alimentada tanto por grupos científicos como por instituciones católicas, iniciándose una triste sucesión de actos discriminatorios que continúa actualmente. De alguna manera, lo que debió ser una búsqueda de conocimiento se transformó en una disputa por el poder (distribución de fondos y subsidios, control de publicaciones científicas, asignación de horas de telescopio, etc), que quedó en manos de los "*bigbanistas*", con apoyo de la iglesia católica.

Uno de los casos de discrecionalidad más conocidos fue el sufrido por el famoso astrónomo Halton Arp, a quien le quitaron el uso de telescopio en los observatorios de Monte Wilson y Monte Palomar por pretender publicar resultados que invalidaban el Big Bang. Asimismo, la publicación científica de su descubrimiento fue rechazada en todas las revistas controladas por el grupo dominante. Arp renunció y fue contratado por el Instituto Max Planck en 1983.

Destaquemos algunos hechos anteriores vinculados a este desatino.

En el año 1951 la Iglesia Católica, cambiando su postura inicial contraria a la existencia del Big Bang, proclamaba oficialmente que la teoría del Big Bang estaba de acuerdo con la Biblia, repitiendo así sus propios errores pasados.

En el año 1978 los físicos Penzias y Wilson, que trabajaban en comunicaciones para la Bell, recibieron el premio Nobel por un descubrimiento casual que aparentemente confirmaba la teoría del Big Bang. Lo más curioso de esta designación fue que los galardonados no tenían la menor idea de lo que habían descubierto.

En el año 1981 el Vaticano (Orden de los jesuitas) organizó un Congreso sobre Cosmología, invitando exclusivamente a astrónomos adeptos ("creacionistas"). Al final del mismo los científicos tuvieron una audiencia con el Papa Juan Pablo II, que expresó:

"Podemos estudiar la evolución del Universo después del Big Bang pero no indagar en el Big Bang mismo porque se trata del momento de la creación y, por lo tanto, de la obra de Dios"

Es muy probable que esta situación no hubiera existido si hubieran sabido lo que vendría.

A fines del siglo XX aparecieron datos astronómicos que no podían ser explicados con la teoría del Big Bang, que ya había sido modificada varias veces para acomodarse a los datos experimentales más precisos.

Este modelo del Big Bang tuvo algunos años de esplendor a partir del año 1960, aunque cada vez resultaba más difícil lograr su consistencia con los datos nuevos más precisos, obtenidos por observación. De hecho, para mantenerlo vigente, por razones más políticas que científicas, apelaron a concatenar especulaciones de manera descontrolada, aceptando por conveniencia trabajos de poco o nulo valor científico, o dar como prueba de validez lo que sólo es prueba de consistencia, no continuar investigaciones que pusieran en riesgo la teoría y el rechazo sistemático de cualquier otra teoría alternativa. Así nacieron la materia oscura, la inflación, la energía oscura y algunas otras conjeturas no fundamentadas.

Sin embargo, en la última década del siglo XX apareció una teoría proveniente de la elite de la academia de ciencias rusa que se perfila como un corte definitivo al Big Bang.

Un equipo liderado por el famoso físico A. Logunov resolvió el problema que Einstein no había logrado, desarrollando la "*Teoría Relativista de Gravitación*" compatible con la teoría Especial de Einstein, que reúne los mismos logros de la teoría General sin contradicciones con el electromagnetismo ni con la relatividad Especial.

Este modelo es incompatible con la existencia del Big Bang y los agujeros negros. Sin duda, una superior teoría de gravitación que pone en vías de extinción al modelo de Lemaitre y reemplazará la teoría General de Relatividad en los próximos años.

Hugo A FERNÁNDEZ

hafernandez@fibertel.com.ar

Profesor Titular de Física Moderna
Universidad Tecnológica Nacional
Argentina