

Curso de Cosmología Básica

Unidad nro 5:

Evolución de la Galaxias

Ahora continúo con las “luchas” sobre la s teorías Cosmológicas de los años sesenta en el siglo XX.

Se presenta otra prueba que concierne al número de Galaxias de brillo mayor que un brillo determinado. Medir la distancia de las Galaxias individuales es una tarea sumamente difícil para el Astrónomo. Pero éste puede hacer estimaciones de sus distancias observando su brillo aparente. Cuanto más tenue es una Galaxia, tanto mayor sería su distancia. Según el modelo del Universo Evolutivo, cuando contemplamos regiones distantes y las vemos como eran hace mucho tiempo, debemos ver las Galaxias que hay en ellas mucho más próximas unas de las otras de lo que están ahora, debido a la expansión del Universo, que no se ha detenido.

Según la teoría del estado estable, la densidad de Galaxias y las distancias promedio entre ellas eran entonces las mismas que ahora, a pesar de la expansión, pues muchas Galaxias que ahora vemos, antes no existían. Por lo tanto, debe haber muchas más Galaxias distantes según las teorías evolutivas que según la teoría del estado estable. Nuevamente tenemos aquí la posibilidad de someter a prueba ambas teorías.

Según la teoría del estado estable, deben estar formándose constantemente nuevas Galaxias en el espacio que hay entre las Galaxias ya existentes, de modo que se mantenga la densidad media, a pesar de la expansión.

Estaban interesados en la formación de Galaxias en presencia de otras existentes. Para la teoría evolutiva hubo un período en donde no existían Galaxias, surgía la cuestión de cuando se formó la primera Galaxia, problemas que debía enfrentar los Astrofísicos Teóricos, trataban de pensar de cuales son las condiciones para que puedan formarse nuevas Galaxias. Para los que apoyaban la teoría del estado estable, el Universo ha existido durante un tiempo infinito y nunca ha cambiado en gran escala.

Para las teorías evolutivas dependen completamente de la formación de Galaxias antes de que haya ninguna otra para comenzar.

Muchos “gases corrieron por los ancho e infinitos ríos de nubes cósmicas” hasta la actualidad, en donde los conceptos se hicieron más complejos, pero quizá más convincentes.

Origen de los elementos

Otro problema que se planteó es el de los orígenes de los elementos. La Física Nuclear nos indica que el hidrógeno es el elemento más simple de todos y además el más común de todos los elementos, luego le sigue el helio, que se forma a partir del hidrógeno, que es un proceso común y continuo en las Estrellas.

Y los otros elementos? debería ser un lugar muy caliente!, y ese lugar es el centro de las Estrellas muy grandes, las gigantes rojas, estas son realmente grandes, con radios de hasta 100 veces el radio del Sol, o más aún. En el centro de estas Estrellas están las condiciones adecuadas para la elaboración de muchos elementos pesados y también

muchas de estas Estrellas llegan a explotar, con lo que dispersan por el espacio los elementos recientemente formados. No solo son fábricas sino que también lo distribuyen por el espacio, Un proceso por el cual una Estrella llega a explotar, es en las Supernovas, se ponen de repente muy brillantes, extraordinario proceso en donde adquiere un brillo de miles de millones de veces mayores que el brillo del Sol, luego se apaga gradualmente. En nuestra propia Galaxia, la Vía Láctea, han ocurrido hechos extraordinarios como la que los Chinos observaron en el año 1054 y que hoy la conocemos como la Nebulosa del Cangrejo, ¡lugar maravilloso de formación de elementos! Estos son hechos reales irrefutables que están sostenidos por las observaciones.

Los años pasaron y muchas especulaciones y teorías cambiaron, como veremos en lo que sigue.

Dr. Raúl Roberto Podestá
Presidente LIADA
Coordinador de los Cursos LIADA