

ASTRONOMIA

launion.com.mx
 @uniondemorelos
 SECCIÓN A CARGO del doctor Enrique Galindo Fentanes

Con los nuevos descubrimientos, tendremos la necesidad de reescribir la historia del universo: Gustavo Bruzual

» EL INVESTIGADOR del Instituto de Radioastronomía y Astrofísica de la UNAM impartió la conferencia Reescribiendo la juventud del universo, como parte del ciclo "Noticias del cosmos", coordinado por los colegas Susana Lizano y Luis Felipe Rodríguez Jorge

“Los nuevos descubrimientos nos ponen en conflicto con los modelos que teníamos, por eso creo que tendremos la necesidad de reescribir la historia del universo”, sostuvo Gustavo Bruzual, investigador del Instituto de Radioastronomía y Astrofísica (IRyA) de la UNAM, al impartir la conferencia Reescribiendo la juventud del universo, como parte del ciclo Noticias del cosmos, coordinado por Susana Lizano y Luis Felipe Rodríguez Jorge, miembros de El Colegio Nacional.

“Cuando hablo del universo, me refiero a la gran cantidad de objetos que son galaxias, que se encuentran a diferentes distancias y son de distintas formas y colores”. El experto en modelaciones estelares recordó que hace 15 años hubo un esquema que representaba lo que se llamó la expansión del universo, donde según la teoría de la física, el cosmos empezó con una explosión conocida como Big Bang, donde se creó el espacio, la materia, la radiación, y luego la evolución. Después de la radiación cósmica, vino la edad oscura, la formación de galaxias y planetas, la expansión acelerada por la energía oscura.

Agregó que la expansión del universo juega un papel preponderante, porque sin ese elemento, no había enfriamiento, no habría edad oscura y probablemente no se formarían las estrellas. “Después del fognazo inicial de la gran explosión, se recombinan los átomos, la radiación de fondo siguió su camino y esa radiación nos está llegando hoy en día, en cualquier parte, ustedes están recibiendo fotones que se formaron en el comienzo del cosmos, hace 13 mil 800 millones de años”.

Lo anterior se ha utilizado para construir mapas del cielo y ha llevado a la construcción de distintos instrumentos, entre los que se encuentran el Wilkinson Microwave Anisotropy Probe (WMAP), crea-

do en 2003 y el satélite Planck, utilizado en 2013, que contaba con una resolución tan alta que se llegó a pensar que no se podía mejorar, enfatizó el ponente. Fue con Planck que se determinó que la edad del universo era de 13 mil 800 millones de años, este instrumento también permitió concluir que el cosmos se expande a 67.4 kilómetros por segundo megaparsec. Además, se supo que la cantidad de materia oscura fría, la que no emite luz, era del 26.8%; que el 68.3% correspondía a la energía oscura y que sólo había 18.3% de materia bariónica.

“Según este modelo ocurrió una etapa de expansión rápida que llamamos inflación, es decir, el universo se va a expandir para siempre a una tasa que va en aumento, contrario a lo que nosotros hubiéramos pensado intuitivamente”, comentó el investigador. Hasta ahora sólo se conoce el 5% del cosmos, el 95% es desconocido.

De acuerdo con Bruzual, la formación de estrellas comenzó 200 millones de años después del Big Bang que ionizó el universo, los astrónomos le han llamado el amanecer cósmico, porque es similar a como cuando el Sol nació. De 200 millones a mil millones de años después sucedió la etapa de la reionización, en donde se formaron las estrellas y las galaxias que separaron al hidrógeno, lo que permitió que el Universo fuera transparente y se pudiera estudiar.

Después sucedió lo que se conoce como medio cósmico, porque el mediodía es la etapa de mayor luminosidad, de más Sol, y posteriormente esta luminosidad comenzó a bajar, como sucede en el atardecer, “actualmente estamos en el atardecer cósmico, estamos en una fase de declinación de estrellas y galaxias. Esto sigue siendo casi una conjetura, hasta los resultados de Planck había poca evidencia de que esto fuera real”.

Por eso se construyó el Telescopio James Webb, con el objetivo de estudiar las primeras estrellas y las galaxias que existieron, las que realizaron el Universo e hicieron posible la astronomía que conocemos, subrayó Bruzual. Este instrumento, lanzado en 2021, tiene un material aislante que atenúa el calor del Sol más de 1 millón de veces.

Explicó que con el Webb se detectaron cuatro galaxias que se conocen como 4 Lyman break galaxies. Lo que las hace especiales es que



son espectros iguales, todos tienen una línea roja en mil 200 amstrongs, que es la longitud de onda del fotón que emite el átomo de hidrógeno. “Son galaxias que están en la época de reionización, tiene menos metalicidad que el Sol, lo que significa que poseen menos metales que nuestra vía láctea, este modelo tiene algo de correcto, porque las galaxias se ubican entre el amanecer cósmico y la realización”.



Pero “los resultados inesperados fueron que las galaxias detectadas en la época de reionización ya contienen elementos químicos pesados, por lo tanto, no están conformados por “las primeras estrellas”. El telescopio nos ha mostrado algo que no se esperaba, galaxias muy rojas y masivas visibles tan solo a 500-700 Myr después del Big Bang, que no sabemos cómo están ahí, no se esperaba que existieran, no tienen tiempo de formarse ni de evolucionar según los modelos tradicionales”.

“Otra posibilidad es que no entendamos nada de lo que estamos observando, pero según el modelo simple, no entendemos ¿por qué esas galaxias existen tan rojas siendo tan jóvenes? esto quiere decir que se tendrá que revisar todos estos modelos de formación de galaxias, porque desafían la teoría de la formación y evolución de las mismas”, detalló el investigador.

Concluyó que, en los dos últimos años, se han descubierto propiedades de objetos de interés cosmológico a una tasa inusitada, gracias, en gran parte, a la excelencia técnica del JWST, del equipo humano que lo controla y de los investigadores que han hecho uso del mismo. “Algunos de estos resultados eran los esperados y corroboran las teorías y modelos existentes, pero otros requieren cuidadosas interpretaciones y posiblemente revisiones de las hipótesis fundamentales usadas en las teorías y modelos actuales”.

SUSCRÍBETE sin costo

