



Sarasvati nos pone los pies en la Tierra

Desde la Tierra cuando miramos al cielo, y vemos esos puntitos brillantes distribuidos de forma más o menos aleatoria, nos sentimos diminutos ante la inmensidad del universo. Unos pocos son planetas de nuestro sistema solar, pero la mayoría son estrellas que están fuera de nuestro hogar. Aunque, en realidad, no tan lejos. La Vía Láctea tiene unos cientos de miles de millones de estrellas, una de las cuales es el Sol. Todas las que vemos a simple vista, como mucho unas 2.500, pertenecen a nuestro vecindario en la galaxia. La más lejana que puede verse en un lugar muy oscuro es Rho Cassiopeiae, una hipergigante amarilla que está a unos 11 600 años luz. La Vía Láctea sólo es una de las alrededor de 30 galaxias que hay en el Grupo Local, cúmulo de galaxias al que pertenecemos. Todas se agrupan en el universo formando cúmulos, pero hay estructuras aún más grandes, los súper cúmulos; si pudiéramos verlos desde muy lejos, serían como filamentos de materia (estructuras largas y delgadas, como hilos, de las galaxias).

Hace tres años un grupo de astrónomos liderado por Brent Tully descubrió que la Vía Láctea está localizada dentro de una estructura aún más grande formada por unas 100 000 galaxias, y la llamó Lainakea ('cielo inmenso' en hawaiano). Pero lo único que tiene de especial Lainakea es que es nuestro hogar. Se ha estimado que debe haber unos seis millones de súper cúmulos como el nuestro en el universo. ¿Te sientes pequeño ahora?

Hace unas semanas se anunció el descubrimiento de otro súper cúmulo de galaxias, Sarasvati, uno de los más grandes y distantes encontrados hasta la fecha. Si quisiéramos viajar hasta esta enorme estructura para estudiarla a detalle, tardaríamos 4 000 millones

de años viajando a la velocidad de la luz. Al llegar a ella, necesitaríamos 'sólo' 600 millones de años para recorrerla de un extremo a otro. Sarasvati es el nombre de la diosa del conocimiento, la música, el arte y la sabiduría, además del nombre de un río que aparece en el texto más antiguo de la India, el *Rig Veda*, donde vivían muchos indios en la antigüedad.

El hallazgo de este súper cúmulo lo ha realizado un grupo de astrónomos del Centro Interuniversitario para la Astronomía y Astrofísica y del Instituto Indio de Educación Científica e Investigación, ambos en Pune, India, y se ha publicado en la revista *Astrophysical Journal*. Utilizaron datos del Sloan Digital Sky Survey (SDSS), que mapea el cielo para reconstruir una imagen lo más detallada posible de nuestro universo.

Al mirar en el espacio hacia regiones lejanas, podemos vislumbrar cómo era el universo en el pasado. Por ejemplo, las imágenes de Sarasvati nos muestran cómo era este súper cúmulo de galaxias hace 4 000 millones de años, cuando la edad del universo era de 10 000 millones de años.

El estudio de los súper cúmulos de galaxias permite analizar y poner a prueba las ideas actuales sobre

la formación de estructura en el universo. Se piensa que las galaxias recién formadas viajan a través de los filamentos hasta llegar a los cúmulos y ahí pierden su capacidad de formar nuevas estrellas.

La idea más aceptada es que el universo se ha formado de forma jerárquica. Las galaxias, el gas y la materia oscura se habrían agrupado en los cúmulos, que a su vez se han asociado con otros cúmulos de galaxias y han formado estructuras más grandes. En la conocida como 'red o telaraña cósmica' están incrustadas las galaxias. Además de acumulaciones de materia, también hay enormes regiones vacías en el universo.

Uno de los resultados llamativos de este descubrimiento es que el modelo cosmológico más aceptado, 'Cold dark matter' (materia oscura fría), no predice la existencia de estructuras tan grandes como Sarasvati tan temprano en la vida del universo. Así que los astrónomos tendrán que pensar, tratar de entender y buscar explicaciones para este súper cúmulo de galaxias. Habrá que explorar el papel de la energía oscura en la formación de estructura, ya que se sabe que su importancia se ha modificado a lo largo de la vida del universo.



Mientras tanto, cuando mires al cielo, piensa que sólo puedes ver unas pocas miles de estrellas que están cerca de ti en la Vía Láctea, una de los cientos de miles de millones de galaxias que hay en el universo. Lainakea y Sarasvati nos recuerdan lo efímera y maravillosa que es la vida. **U2**

Más información en:

<http://www.iucaa.in/Sarasvati-General.html>