

Científico publicó audaz investigación sobre la expansión del universo

Físicos analizan revolucionaria teoría: la existencia de un antiuniverso en que el tiempo corre hacia atrás

La investigación reúne dos de los temas más estudiados de la Física teórica: "La expansión acelerada del universo y la entropía en relatividad general", dice el físico Fernando Izaurieta.

MARCELO POBLETE

La nueva teoría se basa en la simetría del universo: si invertimos el tiempo, el espacio y las partículas en una interacción, se comporta igual. Es decir, al invertir estos elementos, obtenemos el mismo resultado, generando una especie de reflejo del universo que conocemos, pero con el tiempo transcurriendo al revés.

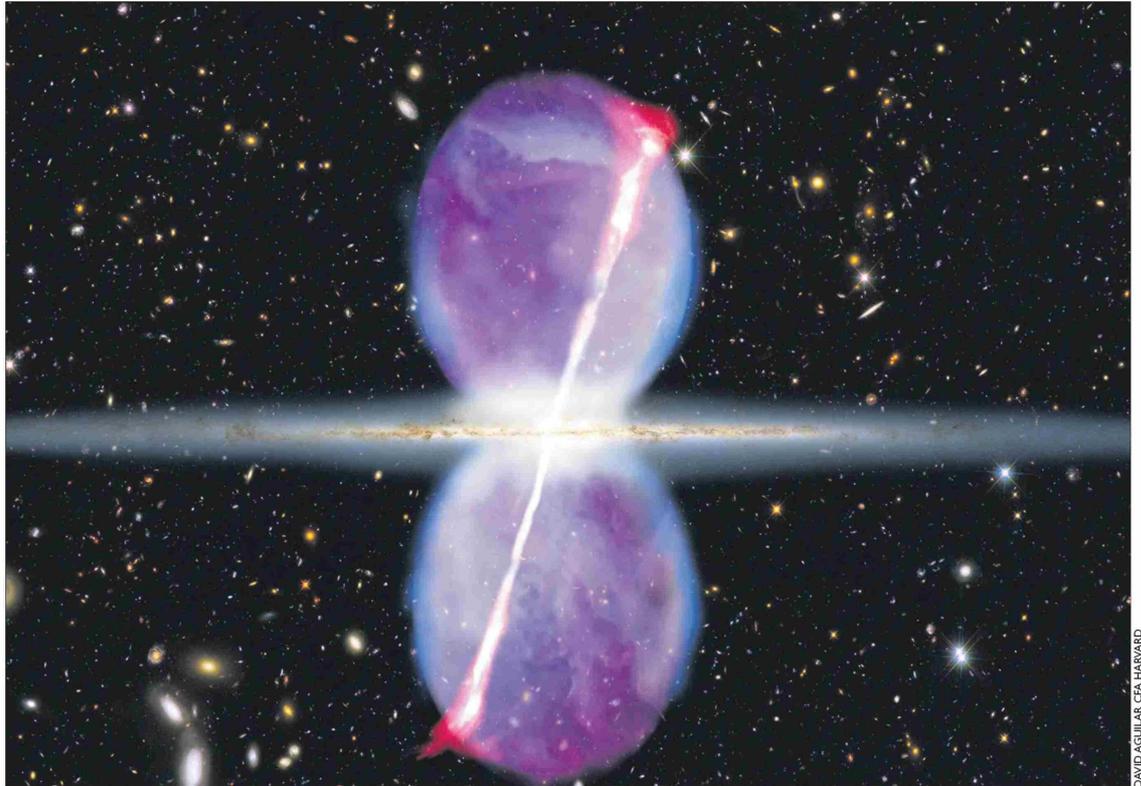
Esta audaz propuesta es del físico Naman Kumar, un investigador del Instituto Indio de Tecnología. Él dice que nuestro universo está conectado con otro universo. Kumar publicó su idea en la revista "Gravitation and Cosmology" (que puede revisar aquí <https://goo.su/e4cp2>) y explicó los detalles en la serie Science X Dialog, donde los investigadores hablan sobre su trabajo.

Big Bang

Otro concepto clave para entender la teoría del antiuniverso viene del Big Bang y el modelo matemático Lambda-Materia Oscura Fría (?CDM). Este modelo es, hasta ahora, la mejor explicación de por qué el universo se expande y acelera: en la gran explosión se produjo la misma cantidad de materia y antimateria. Según esta teoría, cada vez que surge una partícula de materia, también se genera su contraparte de antimateria, que es idéntica pero con carga diferente. Como el ?CDM plantea la existencia de materia y energías oscuras que no se han observado directamente, los científicos intentan explicar algo que parece imposible, y Kumar se puso manos a la obra.

Doble opuesto

En resumen, Kumar sugiere que el



DAVID AGUILAR / GFA HARVARD

Según esta teoría, cada vez que surge una partícula de materia, también se genera su contraparte de antimateria, que es idéntica pero con carga diferente.

universo se acelera de manera natural, igual que un universo paralelo. "En mi trabajo propongo otro modelo para explicar la actual expansión acelerada del universo. A diferencia de los modelos existentes, este no requiere ninguna forma de energía oscura ni planteamientos de gravedad modificada", publicó el científico en un comunicado de prensa. "Sin embargo, hay que pagar un precio: necesitamos un antiuniverso asociado cuyo flujo temporal esté opuestamente relacionado con nuestro universo". Kumar en su artículo usa ideas de la teoría cuántica y de la relatividad general para mostrar cómo el universo se aceleraría de manera natural si tuviera un universo contrario, o antiuniverso, emparejado con él.

Antiuniverso gemelo

"Es una hipótesis ingeniosa que ya había sido propuesta por otros científicos", dice Fernando Izaurieta, físico teórico de la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño (Fiad) Universidad San Sebastián (USS). "¿Qué tal si en el principio del tiempo, junto con nuestro universo, con un ligero exceso de partículas viajando hacia el

futuro, se hubiera formado un antiuniverso gemelo, con un ligero exceso de antipartículas, y que desde nuestro punto de vista estuviera yendo hacia el pasado?", se pregunta el físico y añade que eso podría explicar cómo se originó un universo como el nuestro, con un ligero exceso de partículas, a partir de leyes de la Física que tratan en forma idéntica materia y antimateria. "Lo que Kumar muestra es que, si estos universos están cuánticamente entrelazados, entonces ellos se deberían expandir en forma acelerada para que todo tenga sentido. Aún más, llega a esa conclusión a través de un argumento debido al trabajo de Stephen Hawking y Jakob Benkenstein, quienes descubrieron que un volumen de espacio -por ejemplo, el interior de un agujero negro- tiene un límite en cuanto a la cantidad de información o entropía que puede contener", explica. Pero para él, esta teoría no entrega un mecanismo de cómo se produciría la aceleración del universo, "solo demuestra que para que todas estas ideas tengan sentido, eso debe suceder de alguna forma. Así que aún resta mucho por profundizar y escudriñar para saber si estas

hipótesis tienen sentido, y más aún, poder ponerlas a prueba experimentalmente en las próximas décadas", comenta.

Pros y contras

"Si busco un artículo que me da una excusa para hablar de los temas en boga en cosmología, difícilmente encontraré uno mejor que este", destaca el doctor en Física, Jorge Norreña, que es académico del Instituto de Física de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Pucv), porque "junta dos de los temas más estudiados de la Física teórica: la expansión acelerada del universo y la entropía en relatividad general". Dice que la idea parece interesante, pero que hace falta desarrollarla mejor, y entrega sus motivos: "El modelo no es muy explícito. No hay un modelo para el antiuniverso, su posible origen, el motivo de su entrelazamiento. Por otro lado, nos da pocas pistas sobre las paradojas teóricas que se derivan de una expansión acelerada", argumenta y entrega su segundo punto: "La Física es una ciencia empírica, y este trabajo no propone una manera de confrontarse con el experimento".