

sociedad



Los físicos que abordan el multiverso coinciden en que sería imposible visitar un cosmos vecino, pero puede estar ahí. / GETTY IMAGES

¿Existen otros universos?

- ▶ La formación de cosmos diferentes surge como predicción de teorías físicas
- ▶ Medio centenar de expertos internacionales discute en Madrid cómo serían

ALICIA RIVERA
Madrid

Nuestro universo, con lo inmenso que es, con centenares de miles de millones de galaxias visibles y tantos millones de estrellas en cada una de ellas, puede que no sea el único que exista. Tal vez hay otros universos, distintos del que conocemos, y alguno parecido... ¿Sería posible visitarlos? ¿Echarles un vistazo? ¿Comprobar siquiera si efectivamente están por ahí como burbujas aisladas... a no ser que entren algunas en colisión? Medio centenar de expertos estadounidenses, europeos y españoles se han reunido esta semana en un encuentro científico de alto nivel celebrado en la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) para discutir precisamente los multiversos y las teorías en las que emerge su existencia.

"Un pez en el océano, puede pensar que todo lo que existe es agua", empieza por explicar Raphael Bousso, físico teórico de la Universidad de Berkeley (Estados Unidos), abordando el multiverso con una metáfora. "Pero unos peces inteligentes investigan y hacen experimentos con los átomos que tienen alrededor y se dan cuenta de que esos átomos se pueden unir de otra manera y formar otras cosas, como aire, tierra... es decir, que en el universo puede haber regiones completamente diferentes de la que uno vive". Así, esos experimentos conducen a teorías científicas que pueden hacer predicciones. "Investigamos si puede haber otros universos

sin tener necesariamente que visitarlos o verlos", continúa Bousso, y advierte: "La teoría no es suficiente, es importante, pero hay que probarla".

Con cautela, Bousso es optimista y considera que en algún momento la ciencia logrará confirmar o descartar si hay más universos o si nuestro cosmos es único. "Si, creo que pueden existir, ¿por qué no? Pero no sé si se van a encontrar pruebas", señala Lisa

Entre los participantes unos ponen pegajos y otros son favorables

"En el universo puede haber regiones diferentes de la que uno vive"

Randall, física de la Universidad de Harvard, algo más cautelosa.

Entre el medio centenar de especialistas participantes en el encuentro, organizado por el Instituto de Física Teórica IFT (UAM-CSIC), unos ponen más pegajos y otros son más favorables a la idea o, tratándose de ciencia, a las teorías que cuentan con el multiverso y los fiables que son. "Soy físico, no puedo asegurar la existencia de un multiverso con total certeza", dice Luis Ibáñez, catedrático de Física Teórica de la UAM y

uno de los organizadores del encuentro.

El núcleo de la cuestión está en las llamadas teorías de supercuerdas, un marco físico-matemático en el cual las partículas elementales que forman todo lo que existe no son sino efectos de las diferentes vibraciones de una especie de filamentos subatómicos. Su belleza matemática atrae a miles de físicos, frente al escepticismo de otros muchos científicos dada la dificultad de demostrar si dicha teoría es correcta o no. El atractivo de las supercuerdas es que permiten integrar de forma natural la mecánica cuántica que tan exitosamente describe el microcosmos, con la no menos notable Relatividad General de Einstein que rige el cosmos a gran escala y que las teorías estándar verificadas no logran unificar. "La teoría de supercuerdas parece poseer un inimaginable número de soluciones que corresponderían a universos posibles pero con distintas propiedades", señalan los expertos como punto de partida. Además, el multiverso es una consecuencia de otra teoría, la de la Inflación Cósmica, que cuenta con un crecimiento descomunal y rapidísimo del universo en el primer instante del Big Bang. Así que se pudieron formar muchos universos a la vez, como burbujas independientes, una de las cuales sería el nuestro, que crece a partir de ese momento, según describe con éxito la teoría clásica del Big Bang. Esas burbujas "se formarían en el pasado, pero siguen formándose constantemente, pue-

den estar surgiendo ahora", explica Ibáñez. "Si, hay muchos modelos que permiten que haya otros universos, puede que existan, pero no es obligatorio", alerta Tom Banks, físico de la Universidad de California en Santa Cruz, más esceptico que otros colegas. "Y no tendremos nunca la oportunidad de explorarlos, de visitarlos", advierte.

"Hay teorías físicas especulativas que predicen la existencia del

"Soy físico, no puedo asegurar la existencia del multiverso"

Para comprobarlo observacionalmente tendría que haber un choque

multiverso y en ese sentido son imaginables", apunta Enrique Álvarez, catedrático de Física Teórica de la UAM. "Sin embargo, no existe ninguna evidencia que apoye esta hipótesis", dice, situándose más cerca de Banks que de colegas más convencidos.

El fenómeno que ofrece casi la única posibilidad de comprobar observacionalmente si existen o no cosmos vecinos sería que el nuestro chocara con otro, y las probabilidades son escasas. "Si se hubiese producido un choque así

se debería de poder observar en el cielo, en la radiación de fondo de microondas, un patrón característico", explica Bousso. "En la medida en que se pudiera tener información observacional sobre ellos, yo preferiría pensar que esos otros universos son parte del nuestro propio", añade Álvarez.

Al menos, los modelos teóricos darán pistas de cómo serían esos otros universos. "La mayoría de ellos serían muy aburridos, prácticamente vacíos, con escasa materia o muy diluida... muy distintos del nuestro, que puede ser muy poco corriente, pero es muy complejo, con muchos átomos, mucha materia. En los universos vacíos pasan pocas cosas", responde Bousso. En esto está de acuerdo Banks: "Tendrían valores diferentes de parámetros fundamentales, como la Constante de Hubble, no habría organismos vivos, tal vez contendrían algunos agujeros negros... pero serían universos poco interesantes". Y los habría de tamaños diferentes, apunta Ibáñez.

En la opción de visitas de un cosmos a otro las respuestas coinciden. "No, absolutamente no", dice Banks. "No, no podríamos ir, ni verlos tampoco", señala Randall. "No imposible", añade Ibáñez.

Alan Guth, uno de los padres de la Inflación Cósmica, participante en el encuentro de Madrid, concluyó su charla con una irónica y original muestra de posturas de grandes físicos acerca de los cosmos múltiples: "Martin Rees, Astrónomo Real Británico, dice que tiene suficiente confianza en la existencia del multiverso como para apostar la vida de su perro; Andrei Linde, profesor de la Universidad de Stanford, apuesta su vida a favor y Steven Weinberg, Premio Nobel de Física en 1979, afirma que tiene suficiente confianza en los multiversos como para apostar las dos vidas: la de Linde y la del perro de Rees".