

ENTREVISTA

• Viatcheslav Mukhanov, catedrático de Cosmología en la Universidad Ludwig Maximilians de Múnich

'Las ondas gravitacionales son el futuro de la astronomía'



Mukhanov comparte el premio Con Stephen Hawking, que aparece retratado en un dibujo de Ricardo. | ANTONIO HEREDIA

Premio Fronteras BBVA para Stephen Hawking y Viatcheslav

Mukhanov

[<http://www.elmundo.es/ciencia/2016/05/21/573f0707e5fdeab25e8>]

TERESA GUERRERO Madrid

22/06/2016 04:09

Viatcheslav Mukhanov (Kanash, antigua URSS, 1956) tenía sólo 24 años cuando hizo un gran descubrimiento sobre el origen de las galaxias. Averiguó que, hace más de 13.000 millones de años, durante los primeros instantes del Universo y antes de que comenzará su expansión, hubo fluctuaciones cuánticas que actuaron como semillas, dando lugar a las galaxias. Los cálculos básicos para llegar a esa conclusión los realizó durante la Nochevieja de 1980. «Había ido a visitar a mis padres, me vino esa idea a la cabeza y, en lugar de salir a celebrar el año nuevo, me quedé en casa haciendo ecuaciones», recuerda el catedrático de Cosmología en la Universidad Ludwig Maximilians de Múnich, durante una entrevista con EL MUNDO.

El científico ruso recogió ayer en Madrid el Premio **Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Ciencias Básicas**

[<http://www.fbbva.es/TLFU/tlfu/esp/microsites/premios/fronteras/galari>]. Un galardón que **comparte con el astrofísico británico Stephen Hawking**

[<http://www.elmundo.es/ciencia/2016/01/19/569e2ed422601dcb268b46> que, un año más tarde que él y trabajando de forma independiente, llegó a la misma conclusión desde el Reino Unido.

P . ¿Cuándo supo que Stephen Hawking había publicado un trabajo similar al suyo en 1982?

EL MUNDO Suscríbete a El Mundo con un 20% de descuento. Llévate una Tablet GRATIS

no era tan buena. Me alegró mucho saber que habíamos llegado a la misma conclusión aunque claro, lo hicimos de forma teórica, pues entonces no había forma de demostrarlo experimentalmente.

P . ¿Cuándo conoció a Hawking personalmente?

R . Le conocí en los años 80 porque él viajaba con bastante frecuencia a Moscú, donde se celebraba un seminario sobre gravedad cuántica. Me parece que vino a vernos hacia 1984 y creo que la última vez que vino a la URSS fue cuando organicé una conferencia en Leningrado (hoy San Petersburgo) hacia 1988.

P . **¿Qué tipo de relación tienen? ¿Se ven o discuten resultados con frecuencia?**

R . Tenemos una buena relación como colegas y conversamos bastante a menudo. He ido con frecuencia a Cambridge. Por ejemplo, durante tres años he sido invitado por su grupo al encuentro anual que organizan. Antes lo celebraban en América y ahora en Inglaterra.

P . **Predijo que esas fluctuaciones cuánticas que dieron origen a las galaxias podrían detectarse estudiando la llamada radiación cósmica de fondo [que es invisible al ojo humano y constituye los vestigios del Big Bang]. Años después, sondas espaciales de la NASA y la Agencia Espacial Europea (ESA) demostraron que estaba en lo cierto. ¿Colaboró con las agencias en el diseño de esas misiones?**

R . Cuando publiqué ese trabajo, ni siquiera podía soñar con que alguna vez podríamos detectarlo. Los progresos en cosmología experimental comenzaron una década después, con el satélite COBE. No colaboré directamente en esas misiones pero, por supuesto, estuve en contacto con mis colegas experimentales, de diferentes equipos, que hicieron un trabajo extraordinario para poder demostrarlo. Porque después del satélite COBE hubo más experimentos y misiones. Mucha gente hizo grandes esfuerzos.

P . **Se sentiría usted satisfecho cuando el satélite *Planck*, de la ESA, confirmó definitivamente en 2013 su teoría al medir la radiación cósmica de fondo.**

EL MUNDO
Suscríbete al libro con un 20% de descuento. Llévate una Tablet GRATIS.
R . Pues sí, me sentí muy feliz porque fue un gran progreso para la ciencia. En los años 80 la cosmología era un campo especulativo, no era muy diferente de la teología o de la filosofía. Y el hecho de que se convirtiera en un campo de la física y que ya no estuviera en el campo de la especulación, que pudiéramos hacer mediciones, fue una gran satisfacción.

P . **Los científicos han detectado las ondas gravitacionales que**

predijo Albert Einstein hace un siglo gracias al observatorio terrestre LIGO. ¿Por qué consideran tan importantes las ondas gravitacionales?

R . Son extremadamente importantes porque abren una nueva ventana al universo. Por primera vez vamos a poder estudiar, por ejemplo, el origen de los agujeros negros. Los resultados están siendo impactantes y creo que las ondas gravitacionales son el futuro de la astronomía.

P . La ESA está trabajando en la construcción de un observatorio, *eLisa*, para estudiar ondas gravitacionales desde el espacio. ¿Qué le parece esta misión?

R . El proyecto *eLISA* es extraordinario y finalmente se ha aprobado su lanzamiento para 2034, acaban de aprobarlo. Además de confirmar lo que sabemos sobre las ondas gravitacionales, espero que podamos hacer nuevos descubrimientos. Construirlo va a ser un gran reto tecnológico.

P . En los últimos años ha habido avances significativos en el estudio de los agujeros negros. ¿Qué descubrimiento le ha sorprendido más?

R . Las ondas gravitacionales que fueron detectadas por LIGO correspondían con la fusión de dos agujeros negros con unas 30 veces la masa del Sol. Poder ver la unión de dos agujeros negros ha sido una sorpresa muy interesante

P . ¿Cuál diría que es el mayor misterio que hay en relación a los agujeros negros?

R . La verdad es que todo lo que tiene que ver con los agujeros negros es misterioso porque no podemos volar hacia uno de ellos y examinarlo. En el

EL MUNDO
Suscríbete al mundo con un 20% de descuento. Llévate una Tablet GRA
obstáculos teóricos.

P . ¿Cuál es la frontera del conocimiento en su campo, la cosmología?

R . Yo diría que la cosmología siempre ha sido una frontera del

conocimiento porque trata de todo el universo. Se convirtió en una ciencia real hace sólo 25 años. Y si retrocedemos más en el tiempo, veremos que hace menos de un siglo, la gente no conocía estas teorías, no sabían que había galaxias separadas. La cosmología fue establecida por *Hubble* en 1923. En el pasado hubo todo tipo de suposiciones. Incluso Kant habló de universos paralelos, pero una cosa es la fantasía y otra es demostrar experimentalmente los hechos. Esa es la diferencia entre la filosofía y las ciencias naturales. En ciencias naturales siempre debemos confirmar las cosas a través de la experimentación y la práctica.

P . Ahora cuentas con grandes instalaciones científicas como el gran acelerador de partículas (LHC) del CERN para experimentar...

R . El LHC es extremadamente útil porque nos permite adentrarnos en las escalas más pequeñas posibles [de la materia]. Estas observaciones astronómicas nos permiten ir también a las escalas más grandes posibles. Parece que la física que hay detrás de la partícula más pequeña es la misma que existe tras la más escalas más grandes.

P . Imagine que le ofrecieran presupuesto para diseñar cualquier misión, ¿qué aspecto preferiría investigar?

R . Hay muchos campos. La física fundamental no cuenta con la mejor financiación posible pero sí tiene una cierta financiación. Si tuviéramos dinero extra yo iría primero a por las ondas gravitacionales y, quizás, intentaría construir el siguiente gran acelerador de partículas, el que suceda al LHC. Tenemos una frontera del conocimiento y tenemos que anticiparnos. Cada paso es útil. Y hay que saber dar pasos antes. Tampoco es que financiar la investigación básica cueste una cantidad ingente de dinero. La investigación fundamental no corresponde a un país en concreto sino a toda la Humanidad. 100.000 millones en la escala de la Humanidad no es nada. Una crisis bancaria cuesta mucho más dinero.

EL MUNDO Suscríbete al mundo con un 20% de descuento. Llévate una Tablet GRATIS
... como investigadora en el Instituto de Física y Tecnología de Moscú, disfrutaba de mucha libertad. Sin embargo, ahora hay científicos que afirman sentirse presionados por publicar en revistas prestigiosas y obtener resultados rápidamente. ¿Cómo cree que puede afectar esto a la ciencia?

R . Los verdaderos científicos deben preocuparse más de la investigación

que de su propia carrera profesional. Es decir, deben preocuparse por la ciencia. Esa presión existe porque quieren hacer una carrera, asegurarse de que tienen un seguro de vida para el futuro, para su familia. Pero la ciencia es algo arriesgado. Creo que lo mismo ocurre con los artistas. Hay muchos pintores pero sólo algunos pueden vivir de ello. Y no todos son Picasso. desde luego. En la ciencia, la situación aún es más difícil porque cualquier pintor puede encontrar su estilo. Pero en ciencia cuando obtienes un resultado, tienes que encontrar el siguiente. Estoy hablando de la física. Yo les digo a mis estudiantes que no se dediquen a este campo si necesitan estar seguros de que tienen que tener éxito. Si es así, que vayan a otros sectores más productivos.

P . En España ha habido recortes en los presupuestos destinados a la ciencia durante los años de crisis económica. ¿Qué le diría a los gobiernos?

R . Antes de recortar el dinero que destinan a la ciencia, los gobiernos deberían pensárselo 300 veces. La ciencia no cuesta tanto. Intentan ahorrar en lo pequeño y van a acabar destruyendo la atmósfera intelectual de la comunidad científica de un país. Es verdad que la física no te da un retorno directo, pero a largo plazo van a destruir la estructura de toda la sociedad. Le puedo poner como ejemplo lo que ha ocurrido en Rusia. Con la caída de la URSS, la ciencia fue desmantelada porque los que estaban en el poder no entendían su importancia. Normalmente los políticos empiezan a entenderlo a raíz de, por ejemplo, las armas nucleares. En Alemania sólo invierten un poco más. Angela Merkel sí lo ha entendido y no supone mucho en el contexto de los presupuestos generales. No deben olvidar que tenemos coches y teléfonos gracias a la ciencia. Y para eso hace falta la ciencia fundamental.

P . Stephen Hawking declaró en una [entrevista con EL MUNDO](#) que se consideraba ateo y que, en su opinión, Dios no existe. ¿Está de acuerdo?

EL MUNDO Suscríbete a EL MUNDO con un 20% de descuento. Llévate una Tablet GRATIS
creencias son algo personal.

P . ¿Es necesario Dios para explicar el Universo?

R . Para algunas personas, Dios es necesario para explicar el Universo y para otras no. El Universo tiene muchas caras. Por ejemplo, para explicar

por qué la Tierra gira alrededor del Sol, Dios no es necesario, pero cuanto más sabemos, más cosas desconocidas surgen. Hay algunos aspectos de la religión que son más conflictivos, y no parecen muy inteligentes hoy en día, pero no podemos confundir la razón con Dios.

P . ¿Considera compatible la ciencia con la religión?

R . Yo diría que no es muy compatible pero, ¿existe algo superior al ser humano? No lo sé, tenemos que buscar las leyes de la naturaleza, es lo que hace la física. Pero independientemente del desarrollo de la ciencia, siempre habrá nuevas cosas que no entendamos.

Comentario



Oscar Ss Ss

22/06/2016 08:19 horas

1

Interesante entrevista

Ver 1 comentario

EL MUNDO

Suscríbete a El Mundo con un 20% de descuento. Llévate una Tablet GRATIS

- 1 **Llega el verano: cinco cosas que no sabías del solsticio**
- 2 **Récord de calor en California: 50 grados centígrados**
- 3 **'Las ondas gravitacionales son el futuro de la astronomía'**
- 4 **El arma secreta del camaleón: una lengua hiperpegajosa**

OTRAS WEBS DE UNIDAD

Clasificados

Marcamotor

Su Vivienda

Salud

Correo Farmacéutico

Dmedicina

Diario Médico

Moda y

Tiramilla

Telva

El Búho

EL  **MUNDO** Suscríbete a El Mundo con un 20% de descuento. Llévate una Tablet GRATIS