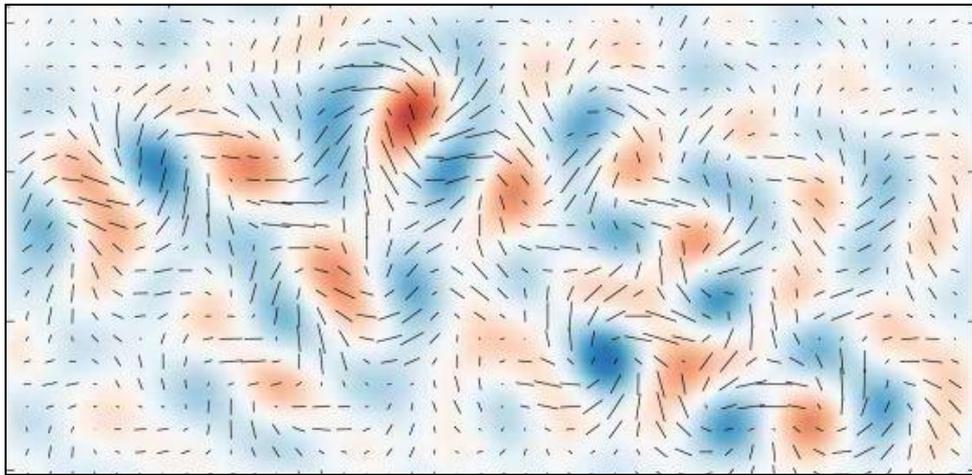


Sombras de duda sobre las nuevas huellas del universo primitivo

Los científicos discuten si el polvo de la Vía Láctea ha podido empañar los registros de las ondas gravitacionales primordiales tomados desde el Polo Sur

EL PAIS 27 MAY 2014

Una sombra de duda planea sobre el descubrimiento de las huellas de ondas gravitacionales del principio del universo que fue presentado a bombo y platillo, y celebrado en todo el mundo, el pasado mes de marzo. El hallazgo, realizado con el telescopio BICEP-2 instalado en el Polo Sur, es la detección indirecta de ondulaciones del espacio-tiempo en una fase inmediatamente después del Big Bang, lo que confirmaría la teoría de la inflación, según la cual en sus primeros instantes el cosmos sufrió un crecimiento descomunal y rapidísimo. Pero cuando los científicos se han puesto a escudriñar con detalle los datos presentados por John Kovac y su equipo de BICEP-2 han encontrado una pega que puede ser importante: ¿Se ha sustraído debidamente el efecto del polvo de nuestra galaxia, la Vía Láctea,



Las huellas de las ondas gravitacionales primordiales se distinguen por el patrón de giro en la polarización de la luz de fondo cósmico captada por el BICEP-2. / bicep-2 collaboration

interpuesto entre el telescopio y esas huellas de ondas gravitacionales primordiales? ¿O la señal captada está más contaminada por el polvo de lo que se dijo y en realidad no se han detectado tales huellas, o al menos no con el nivel de certeza exigido para decir que es un auténtico descubrimiento?

Por ahora, se están repasando a fondo los datos y habrá que esperar a los resultados del telescopio espacial europeo *Planck* sobre la cuestión, a finales de este año, y otras observaciones en curso para confirmar o no el descubrimiento de BICEP-2. Su trayectoria a Estocolmo, al premio Nobel, esta por ahora en suspenso. Para situar el problema se puede hacer una simple comparación: lo que BICEP-2 hace es rastrear en una región del cielo, con gran resolución, la radiación de fondo del universo, emitida cuando el cosmos tenía unos 380.000 años y se hizo transparente. Y en esa radiación, anunciaron en marzo, fueron capaces de detectar la huella de las ondas gravitacionales primordiales propagadas desde los primeros instantes del universo, en forma de unos patrones característicos. Hasta ahí todo bien. Pero si estos científicos están observando el fondo del universo, tienen que restar lo que tienen más cerca, la galaxia, que se interpone entre el telescopio y el fondo del cielo. Es como si se fotografía un paisaje al fondo pero con una tormenta de nieve delante: para estar seguro de que se ve bien el panorama en la imagen tiene que restar la nieve. La incertidumbre que ha surgido con BICEP-2 es si se restó debidamente ese polvo de la Vía Láctea.

Christopher Crockett explica en las noticias de la revista *Science* que Kovac presentó, entre otros, unos datos tomados por el telescopio *Planck*, que también escudriña la luz polarizada, aún no publicados oficialmente, es decir, sin una revisión con todo el rigor que eso supone. Es más, los investigadores de BICEP-2, dice, utilizaron una diapositiva con datos que *Planck* presentada en una charla y encima la malinterpretaron. Lo sacó a la luz, hace unos días, Raphael Flauger, del Instituto de Estudios Avanzados de Princeton, EE UU. Su conclusión es que los científicos de BICEP-2 habrían subestimado lo fuerte que es el efecto de polarización del polvo galáctico, aunque no descarta que el resultado final pueda ser correcto.

Frente a los argumentos de Flauger, los científicos de BICEP-2 han recalcado que no solo contaron con esos datos de *Planck* que ahora pueden resultar controvertidos, sino con más registros de esa suciedad interpuesta, el polvo galáctico, incluidos los tomados por ellos mismos previamente, desde el Polo Sur, y los de otro experimento independiente también realizado allí. Además, recuerdan, la región del cielo que ellos han observado está escasamente velada por polvo de la Vía Láctea, ya que está muy por encima del plano de la galaxia donde se concentran más nubes de gas y polvo. “Estamos seguros de nuestros datos”, ha dicho Jamie Bock, astrofísico de Caltech y miembro de BICEP-2, en *Science*.

Flauger reconoce su admiración por las medidas que han sido capaces de tomar los científicos del telescopio del Polo Sur considerándolas “asombrosas”. Aunque añade: “Dado que es un resultado tan importante, uno quiere estar seguro de que es verdad”.

Habrá que esperar para zanjar el asunto. Los investigadores cuentan con los resultados tomados el invierno pasado (verano austral) por un detector a bordo de un globo que voló también por el Polo Sur, el experimento EBEX, así como del Keck Array, y, sobre todo, del telescopio *Planck*.

Juan García-Bellido, físico teórico de la Universidad Autónoma de Madrid, advierte que BICEP-2 tiene muchísima más sensibilidad de *Planck* en las frecuencias con las que están trabajando, pero el telescopio espacial abarca todo el cielo y no solo una región concreta. De cualquier forma, señala, “el equipo de *Planck* quiere acabar de analizar bien todos sus datos antes de pronunciarse al respecto, seguramente hacia noviembre de este año”.

Aunque los resultados presentados por Kovac y sus colegas a mediados de marzo no parecen ser ahora tan prístinos como el lugar de la Antártida elegido para hacer las observaciones, muchos científicos, y no solo los propios descubridores, confían en que acabarán confirmándose porque ese fallo concreto con el polvo puede no ser determinante. Otros son algo más escépticos y advierten, sobre todo, contra la premura que algunos equipos científicos tienen a la hora de presentar resultados y los anuncian antes de pasar el riguroso escrutinio de la publicación oficial en una revista científica de alto prestigio.

“En ciencia es obligatorio buscarle las cosquillas a cualquier experimento, y, más aún, si es tan importante como este”, recalca García-Bellido; “pero yo estoy convencido de que en este caso saldrá airoso. Pronto lo sabremos”.