



BUSCADOR

[buscador avanzado]



Ciencia animada : Revista : Agenda : Enlaces : La investigación en Andalucía

NOTICIAS

➤Agroalimentación ➤Ciencias de la vida ➤Física, química y matemáticas ➤Ciencias económicas, sociales y jurídicas

➤Política y div. científica ➤Tec. de la producción ➤Salud ➤Información y telecom. ➤Medio ambiente ➤Entrevistas

RSS

PRESENTACIÓN DE ANDALUCÍA INVESTIGA

SCIENCE PICS

INNOVA PRESS

FISICA, QUÍMICA Y MATEMÁTICAS

EN BUSCA DEL CAMPO MAGNÉTICO PRIMORDIAL DEL UNIVERSO

31 de Marzo de 2009

Investigadores del grupo de *Astrofísica Galáctica* de la Universidad de Granada desarrollan un estudio para identificar la existencia del campo magnético primordial del Universo. Se trata de un proyecto integrado en la ambiciosa investigación de la misión Planck, que agrupa a astrónomos de toda Europa y pretende definir variables fundamentales del Universo. Los científicos granadinos, bajo la coordinación de Eduardo Battaner López y en colaboración con el instituto de Astrofísica de Canarias, están midiendo el campo magnético de nuestra galaxia, la Vía Láctea. Se trata de un ámbito innovador en la astrofísica, ya que la teoría sobre la existencia de un campo magnético primordial en el universo, hasta hace muy poco, tan siquiera se aceptaba.

Miguel Ángel Pérez

La existencia de [campo magnético](#) es una propiedad de la materia, derivada directamente del hecho de que las partículas presentan carga. Existen campos magnéticos como el generado por un imán, otros como el que tiene nuestro planeta Tierra, o el que presenta el Sol. Ya sea a menor escala o a escala interplanetaria, un campo magnético tiene la capacidad de afectar a partículas u objetos que se desplazan a determinada velocidad y reorientar su desplazamiento.

En esta investigación se aborda el estudio del campo magnético primordial, esto es, el campo magnético que se originó cuando tuvo lugar el Big-Bang y desde entonces ha influido en la formación de las estructuras que conforman el universo en la actualidad. Este trabajo está financiado por el [Ministerio de Ciencia e Innovación](#) a través de su programa [CONSOLIDER](#).

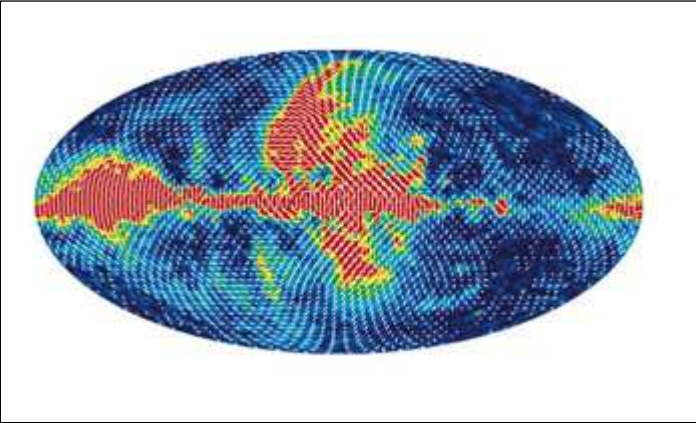
Por determinados sectores de teóricos en astrofísica, no se reconoce aún la idea de que pueda existir ese campo magnético primitivo del universo, entre otros motivos porque nunca se ha podido medir, ya que es muy difícil. Si llega a confirmarse la existencia de dicho campo, se revolucionarán los conocimientos realizados hasta hoy sobre los fenómenos del cosmos, de forma que habrá que reestudiar dichas cuestiones incluyendo más variables, como la derivada del campo magnético.

Hasta ahora se ha simplificado bastante el estudio del cosmos, por lo que existe gran cantidad de acontecimientos que no se han podido explicar. "Confirmar esta hipótesis de campo magnético primordial, aunque puede complicar mucho el estudio de todas las variables espaciales, permitirá encontrar explicaciones a fenómenos que de momento son desconocidos", indica Eduardo Battaner, responsable de la investigación.

Estudio galáctico

El estudio de campos magnéticos sí se ha abordado a nivel de planeta, de estrella y de galaxia. Antes de poder medir el campo primordial del universo, hay que identificar con detalle el campo magnético generado por nuestra galaxia. Los datos estudiados para este proyecto son los aportados por el [satélite WMAP](#), enviado al espacio en 2001 con la finalidad de obtener información de radiación de fondo a diferentes temperaturas. "Este satélite aporta información adecuada para conocer el origen y posterior evolución del universo, en mi caso trabajo con la información proporcionada por el WMAP en su frecuencia más baja, de 22 Gigahertzios, frecuencia que se corresponde con la radiación conocida como de [sincrotrón](#), que es la originada por electrones que giran en torno a un campo magnético", señala Beatriz Ruiz, investigadora vinculada al proyecto. Con esa radiación se obtiene de forma indirecta información sobre el campo magnético de la Vía Láctea, que es el primer paso a determinar.

La recopilación, análisis y tratamiento de toda esa información aportada por el satélite permitirá diseñar un modelo que explique la existencia y distribución del campo magnético de la galaxia de la que formamos parte. Desde nuestro sistema solar, los satélites reciben, en primer lugar, la radiación del campo magnético de la Vía Láctea, de forma que se apantalla la radiación del campo magnético primitivo. Por ello, una vez esté definido el campo magnético galáctico, se restarán los datos de radiación de éste y se podrán estudiar los datos de radiación del exterior.



Mapa de polarización del cielo, uno de los mapas que los investigadores obtienen con su trabajo

Ya se han obtenido resultados de esta primera fase del proyecto, con los que se propone que el campo magnético existente en la Vía Láctea es axisimétrico, con forma espiral. Los brazos espirales magnéticos no coinciden con los brazos espirales materiales que conforman la Vía Láctea como galaxia. Este modelo para el campo magnético se está contrastando con otros métodos de observación de campos magnéticos, distintos a los de la radiación de sincrotrón, como la medida de rotación de púlsares o la distribución de rayos cósmicos. Una vez validado este modelo, se podrá abordar el estudio del campo magnético universal.

Desde el Big-Bang

El campo magnético primordial se explica de forma teórica que surge desde el momento en que se produjo el Big-Bang. Para el estudio de la radiación emitida por dicho campo magnético, se utilizarán los datos aportados por el satélite de la misión Planck, en su tercera fase. Este satélite recoge la misma información que el WMAP, pero con un rango de frecuencias mucho más alto, de forma que la radiación de fondo cósmico considerada aporta mucha mayor información. Aún no ha sido lanzado, hecho que demuestra lo complejo de esta investigación, ya que requiere de la instrumentación más puntera para obtener sus resultados. El satélite será lanzado en abril de 2009,

en consonancia con la celebración del [Año Internacional de la Astronomía](#).

A nivel observacional, ya se habrá limpiado la contaminación producida en la información recibida por el campo magnético galáctico, por lo que los mapas de energía obtenidos del universo serán evaluados mediante la técnica de [rotación de Faraday](#). Éste es un método con el que se pueden medir de forma indirecta los campos magnéticos exteriores. No se trata de una tarea sencilla, ya que además de identificar la radiación relacionada con el campo magnético, hay que hacer un estudio exhaustivo para cribar al máximo y limpiar aquella energía que se corresponda con campos magnéticos de otras galaxias o cúmulos de galaxias que puedan interferir en la recepción de datos. De este modo se asegurará que la radiación última que se reciba, se corresponde con la del campo magnético primordial.

[Descargue aquí la imagen del investigador](#)

Más Información:

Eduardo Battaner López
Catedrático de Astronomía y Astrofísica
Departamento de Física Teórica y del Cosmos
Universidad de Granada
Tlf.- 958243305
Email: battaner@ugr.es

Beatriz Ruiz Granados
Departamento de Física Teórica y del Cosmos
Universidad de Granada
Tlf.- 958242759
Email: bearg@ugr.es

« VOLVER

[IMPRIMIR]

[ENVIAR NOTICIA]

[MÁS NOTICIAS]

[HEMEROTECA]