

## Se han presentado las medidas más precisas entre galaxias desde que el Universo empezó a acelerarse

- El Sloan Digital Sky Survey publica las medidas más precisas que se han obtenido hasta el momento de las distancias de 300.000 galaxias del Universo lejano
- A partir de estas medidas, los astrónomos pueden deducir la historia de la expansión del Universo y su ritmo de aceleración

**30 de marzo de 2012.** La colaboración internacional Sloan Digital Sky Survey (SDSS-III) ha presentado hoy, en seis artículos publicados simultáneamente en el repositorio digital arXiv, las medidas más precisas obtenidas hasta el momento de las distancias de 300.000 galaxias llegando al Universo lejano. Estos resultados, en los que participan varios investigadores españoles, ofrecen una mirada sin precedentes al momento en que la expansión del Universo empezó a acelerarse, hecho cuyo descubrimiento supuso el Nobel de Física el año pasado.

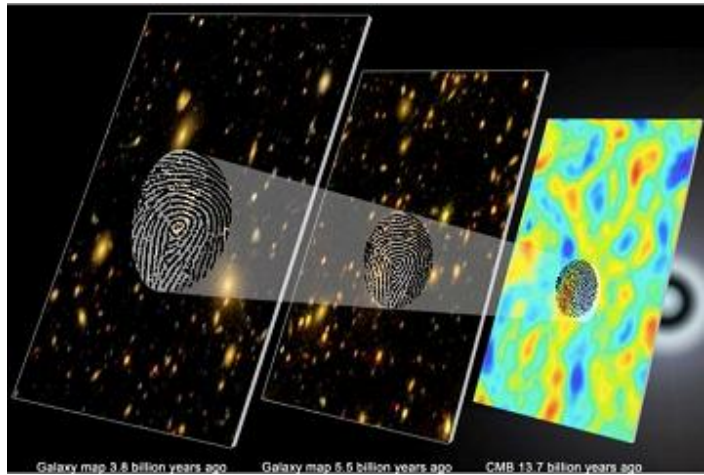
Los resultados son la culminación de más de dos años de trabajo del proyecto [Baryon Oscillation Spectroscopic Survey](#) (BOSS), uno de los proyectos de la colaboración SDSS-III, en el que participa un [grupo español](#) formado por los investigadores, Jordi Miralda-Escudé y Licia Verde, investigadores [ICREA](#) del [Instituto de Ciencias del Cosmos](#) de la [UB](#) Olga Mena, del [Instituto de Física Corpuscular \(CSIC-UV\)](#), y Francisco Prada, del [Instituto de Física Teórica \(UAM-CSIC\)](#) y del [Instituto de Astrofísica de Andalucía](#) (CSIC)

Uno de los descubrimientos más sorprendentes de las últimas dos décadas en astronomía, reconocido con el Premio Nobel de Física de 2011, ha sido la constatación de que nuestro Universo no solo se expande, sino que esa expansión se está acelerando, posiblemente como resultado de la acción de la llamada *energía oscura*, cuya naturaleza se desconoce.

El propósito del proyecto BOSS para tratar de dar respuesta a este problema ha sido realizar un gran cartografiado del mayor número posible de galaxias con medidas precisas de sus distancias. A partir de estas medidas, los astrónomos pueden deducir la historia de la expansión del Universo y su ritmo de aceleración.

BOSS empezó a tomar datos a mediados de septiembre de 2009, con un nuevo espectrógrafo instalado en el telescopio de 2,5 metros del [SDSS](#) en el Observatorio Apache Point en Nuevo México, EEUU. En tan solo dos años y medio, este experimento ha medido las posiciones exactas de más de 300.000 galaxias en todo el cielo, lo cual permite remontarnos hacia el pasado de nuestro Universo, a más de 6.000 millones de años. BOSS seguirá recopilando datos hasta 2014, año en que se completará el cartografiado final, que triplicará el tamaño del que se ha analizado hasta ahora.

El rastreo del cielo llevado a cabo por BOSS reproduce un mapa de galaxias y cúmulos de galaxias agrupadas en paredes y filamentos, con gigantescos vacíos que separan estas estructuras. Todas estas estructuras surgieron a partir de pequeñas variaciones de densidad en los inicios del Universo que llevaban el sello de las oscilaciones acústicas de bariones (BAO), unas ondas de sonido que se propagaban por el Universo temprano a través de la materia, que más tarde empezaría a colapsar para formar las galaxias.



Miles de millones de años mas tarde la huella de las BAO todavía puede reconocerse en el Universo. Este patrón puede interpretarse como una huella dactilar cósmica reflejada en la distribución de galaxias. De los detalles de esta huella dactilar pueden medirse los parámetros del Universo y las propiedades de la energía oscura. En otras palabras, de la misma manera que las huellas dactilares son únicas para cada persona, la huella dactilar cósmica permite determinar cómo es el Universo.

Con los datos tomados hasta la fecha, BOSS ha sido capaz de medir las BAO con un error del 2 %, la medición más precisa de este dato realizada hasta hoy. El mapa producido por BOSS permite ver el Universo cuando tenía la mitad de su edad actual y ver el momento en el que empieza a acelerarse su expansión.

Grupo español que ha participado en el trabajo

[http://icc.ub.edu/~liciaverde/SDSSIII\\_Spanish\\_participation\\_group.html](http://icc.ub.edu/~liciaverde/SDSSIII_Spanish_participation_group.html)

MÁS INFORMACIÓN:

<http://www.sdss3.org/surveys/boss.php>

<http://www.sdss3.org/gallery/> (galería de imágenes de SDSS-III)

<http://www.multidark.es>

MultiDark es miembro de la colaboración Sloan Digital Sky Survey (SDSS-III) y participa en este trabajo apoyando la participación de Francisco Prada en los proyectos de explotación científica del Baryon Oscillation Spectroscopic Survey (BOSS).