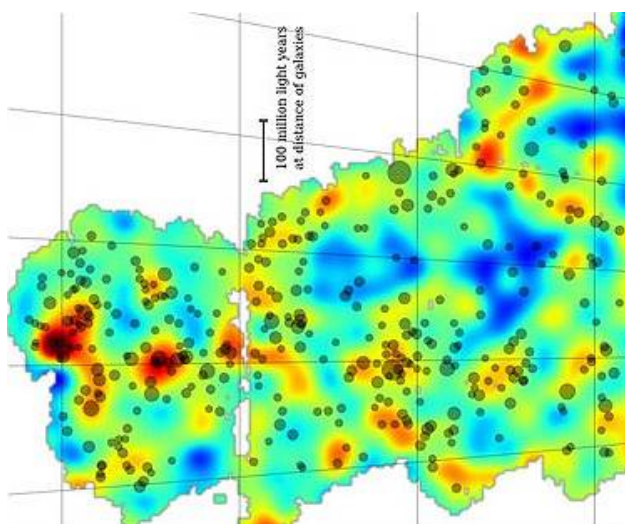


El mayor mapa de la materia oscura del universo

Científicos del proyecto Dark Energy Survey (DES) han publicado el primero de una serie de mapas de la materia oscura del universo. El análisis ayuda a entender el papel que desempeña esta misteriosa materia en la formación de las galaxias. El Institut de Física d'Altes Energies (IFAE) y otros centros españoles participan en el proyecto.

IFAE

14/4/2015 13:35 CEST



Primer mapa del proyecto Dark Energy Survey con la distribución de materia oscura en un área del cielo (un 3% del que estudiará en 5 años). Las áreas rojas y amarillas son las más densas. Las azules, casi vacías. Las galaxias y cúmulos de galaxias se muestran como puntos grises proporcionales a su tamaño. La materia oscura se distribuye en forma de largos filamentos. / DES

Los miembros del proyecto internacional [Dark Energy Survey](#) (DES) acaban de presentar el primero de los mapas de la materia oscura del universo dentro de la serie que tienen prevista. Estos mapas, elaborados con una de las cámaras digitales más potentes del mundo, son las mayores y más detalladas cartografías de la materia oscura que se han hecho hasta la fecha.

El estudio de los mapas permitirá entender mejor el papel que desempeña la materia oscura en el proceso de formación de galaxias y acerca al objetivo

último del proyecto DES, que es el estudio de la naturaleza de la energía oscura.

El estudio de los mapas permitirá entender mejor la naturaleza de la materia oscura y su papel en el proceso de formación de galaxias

“Para construir este mapa se han medido distorsiones prácticamente imperceptibles en la forma de más de un millón de galaxias” indica Vinu Vikram (Argonne National Laboratory, Chicago), investigador principal del estudio. “Hemos conseguido datos muy exactos gracias a la gran sensibilidad de la Cámara de Energía Oscura (DECam, por sus siglas en inglés)”

DECam es una cámara de 570 megapíxeles capaz de observar galaxias a 9 mil millones de años luz de distancia, es el instrumento que se ha utilizado para realizar este trabajo. Situada en el Observatorio Inter-Americano de Cerro Tololo en Chile, DECam es el instrumento principal del proyecto DES y está especialmente diseñada para medir la forma de las galaxias con una precisión sin precedentes.

Los mapas de materia oscura se basan en las primeras observaciones de DES y cubren solo un 3% del área del cielo que pretende analizar el proyecto en los próximos 5 años. A medida que se vaya extendiendo el área estudiada, los investigadores podrán ir comprobando las teorías cosmológicas actuales a base de comparar la distribución de materia visible con la de materia oscura.

La teoría indica que, como hay mucha más materia oscura que visible, las galaxias se formarían donde hay más concentración de materia oscura y por tanto más fuerza de gravedad. Hasta ahora los resultados de DES respaldan esta afirmación. Los mapas muestran, por un lado, largos filamentos de materia oscura a lo largo de cuales se concentran la mayoría de galaxias y cúmulos de galaxias, y por otro, zonas vacías de materia oscura donde prácticamente no hay galaxias.

La materia oscura, la sustancia desconocida que constituye el 75% de la materia del Universo, es invisible incluso para los instrumentos astronómicos más sensibles porque no emite ni absorbe luz. Pero los efectos de la materia oscura sí se pueden observar usando técnicas basadas en lentes gravitacionales. La luz que nos llega de las galaxias más lejanas se curva a causa de la fuerza de gravedad creada por la materia oscura que encuentra por el camino. Esa es la técnica usada en DES, cuyo objetivo último es entender la naturaleza de la misteriosa energía oscura, que representa el 70% del contenido de masa y energía del Universo y es responsable de su expansión acelerada.

La contribución española al proyecto

El proyecto del Dark Energy Survey es una colaboración de más de 300 científicos de 25 instituciones en 6 países. Desde España participan el Institut de Física d'Altes Energies (IFAE), el Instituto de Ciencias del Espacio (ICE, IEEC-CSIC) y el CIEMAT. En la fase de construcción han diseñado y construido la mayor parte de la electrónica de lectura de DECam.

Dos investigadores de IFAE han trabajado en la medida de las distancias a las galaxias incluidas en el estudio. Carles Sánchez, investigador de DES en IFAE, explica: "No sólo es fundamental medir la distancia a las galaxias que observamos, sino también entender con detalle la precisión de estas medidas, de cara a su uso en el estudio de la naturaleza de la energía oscura".

"Con los nuevos mapas que estamos produciendo seremos capaces de estudiar la evolución en el tiempo de la distribución de materia oscura en el Universo, lo cual nos proporcionará valiosas pistas sobre las propiedades de la energía oscura" añade Christopher Bonnett, el otro investigador de DES en IFAE.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS DES | MATERIA OSCURA | ENERGÍA OSCURA | IFAE |

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)