NOTA DE PRENSA
Instituto de Física Teórica
Teléfono: 912999879
comunicacion.ift@uam.es
http://www.ift.uam-csic.es

Dark Energy Survey publica un catálogo público de casi 700 millones de objetos astronómicos

La colaboración internacional, que incluye Investigadores del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), el Institut de Ciències de l'Espai (IEEC-CSIC), el Institut de Física d'Altes Energies (IFAE) y el Instituto de Física Teórica (UAM-CSIC), lanza una colección pública masiva de datos astronómicos e imágenes calibradas fruto de seis años de observaciones. Esta publicación de datos es uno de los catálogos astronómicos más grandes publicados hasta la fecha.

El Dark Energy Survey (DES) ha lanzado DR2, la segunda publicación de imágenes y catálogos de objetos en los siete años de historia del proyecto y que supone la culminación de más de media década de recopilación y análisis de datos astronómicos con el objetivo final de comprender la expansión acelerada del universo y el fenómeno de la energía oscura. Se trata de uno de los catálogos astronómicos más grandes publicados hasta la fecha.

El DR2 incluye un catálogo de casi 700 millones de objetos astronómicos. DR2 amplía los 400 millones de objetos catalogados en la publicación de datos anterior de DES (DR1) y también lo mejora refinando las técnicas de calibración, que, con las imágenes combinadas más profundas de DR2, dan lugar a mejores estimaciones de la cantidad y distribución de materia en el universo.

Investigadores de todo el mundo pueden acceder a estos datos sin precedentes y extraerlos para hacer nuevos descubrimientos sobre el universo, complementarios a los estudios que está llevando a cabo la colaboración Dark Energy Survey. La

publicación de datos completa está disponible on line y también está abierta para que el público la explore y obtenga sus propios conocimientos.

En España, varios grupos de investigación han trabajado en diversos aspectos del proyecto para que hoy tengamos este conjunto de datos de alta calidad: desarrollo de la instrumentación, operaciones, reducción de datos y software de análisis, desde 2006, incluyendo al CIEMAT, IEEC-ICE, IFAE e IFT.

"Estos catálogos e imágenes son de una enorme riqueza para múltiples análisis de astrofísica, de nuestra galaxia y fuera de ella. Además, han sido sometidos a un intenso escrutinio y verificación durante los últimos meses para ofrecer datos de calidad a la comunidad científica" afirma Aurelio Carnero Rosell, investigador del CIEMAT durante el desarrollo del DR2 y uno de los investigadores principales de este estudio.

Ignacio Sevilla Noarbe, otro de los coautores del trabajo, añade: "El Data Release 2 de DES se realiza a través de varios interfaces, que incluyen acceso a los catálogos a través de consultas a bases de datos y navegadores interactivos del cielo, además de documentación en línea sobre todos sus componentes."

EL DR2 de DES se presentará en una sesión de la reunión de la American Astronomical Society.

Dark Energy Survey: cartografía de precisión del Universo.

El Dark Energy Survey fue diseñado para cartografiar cientos de millones de galaxias y para descubrir miles de supernovas con el fin de medir la historia de la expansión cósmica y el crecimiento de la estructura a gran escala en el universo, los cuales reflejan la naturaleza y la cantidad de energía oscura en el universo. DES ha producido el mapa de materia oscura más grande y preciso a partir del efecto lente gravitacional débil de galaxias hasta la fecha, así como un nuevo mapa, tres veces más grande, que se publicará en un futuro próximo.

Otros resultados de DES incluyen la construcción de un catálogo de un tipo de estrella pulsante conocida como "RR Lyrae", que informa a los científicos sobre la región del espacio exterior más allá del borde de nuestra Vía Láctea. En esta área casi desprovista de estrellas, el movimiento de las RR Lyrae insinúa la presencia de un enorme “halo” de materia oscura invisible, que puede proporcionar pistas sobre cómo se formó nuestra galaxia durante los últimos 12 mil millones de años. En otro resultado, los científicos de DES utilizaron el extenso catálogo de galaxias DR2, junto con datos del experimento LIGO, para estimar la ubicación de una fusión entre dos agujeros negros e, independientemente de otras técnicas, inferir el valor de la constante de Hubble, un parámetro cosmológico clave. Combinando sus datos con otros estudios, los científicos de DES también han podido generar un mapa completo de galaxias enanas satélites de la Vía Láctea, lo que les brinda a los investigadores una idea de cómo se formó nuestra propia galaxia y cómo se compara con las predicciones de los cosmólogos.

El Dark Energy Survey ha cubierto 5.000 grados cuadrados del cielo del sur (un octavo de todo el cielo), llegando a distancias de miles de millones de años luz. Los datos recabados por DES permiten muchas otras investigaciones además de las que apuntan a la energía oscura, cubriendo una amplia gama de distancias cósmicas, desde el descubrimiento de nuevos objetos del sistema solar cercano hasta la

investigación de la naturaleza de las primeras galaxias formadoras de estrellas en el universo temprano.

"Este es un hito trascendental. Durante seis años, la colaboración Dark Energy Survey tomó fotografías de objetos celestes distantes en el cielo nocturno. Ahora, después de verificar cuidadosamente la calidad y calibración de las imágenes capturadas por la Dark Energy Camera, hacemos público este segundo lote de datos ", dijo el director de DES, Rich Kron, de Fermilab y la Universidad de Chicago. "Invitamos tanto a científicos profesionales como a aficionados a profundizar en lo que consideramos un cofre del tesoro aún por descubrir".

Los resultados cosmológicos precisos basados en el conjunto completo de datos de DES se darán a conocer durante los próximos dos años.

The Dark Energy Survey es una colaboración de más de 400 científicos de 26 instituciones en siete países. Su instrumento principal, la Dark Energy Camera, de 570 megapíxeles, está montada en el telescopio Blanco de 4 metros en el Observatorio Interamericano de Cerro Tololo del National Optical Astronomy Observatory en Chile y sus datos se procesan en el National Center for Supercomputing Applications de Illinois en Urbana-Champaign. España fue el primer grupo internacional en unirse a Estados Unidos para fundar el proyecto DES y participa a través de tres instituciones, dos de ellas en Barcelona (el Institut de Ciències de l'Espai, IEEC-CSIC, y el Institut de Física d'Altes Energies, IFAE) y una en Madrid (el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, CIEMAT), además de con investigadores del Instituto de Física Teórica, IFT (CSIC-UAM).

Personas de contacto:

IFAE

Dr. Ramon Miquel, Director de IFAE y Profesor de Investigación ICREA, ramon.miquel@ifae.es

IEEC-CSIC

Dr. Enrique Gaztañaga, Profesor de Investigación CSIC, gazta@ice.csic.es

CIEMAT

Dr. Eusebio Sánchez, Investigador Científico CIEMAT, eusebio.sanchez@ciemat.es

IFT-UAM/CSIC

Dr. Juan García-Bellido, Profesor UAM y miembro IFT, juan.garciabellido@uam.es

Más información:

- Berkeley Lab

- Fermilab

SOBRE el IFT-UAM/CSIC

El Instituto de Física Teórica (IFT) es un centro mixto perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y a la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). En el IFT se investiga en la frontera de la Física Teórica y especialmente de la Física de Partículas Elementales, Astropartículas y Cosmología. El objetivo básico de la investigación que se desarrolla es entender las claves fundamentales de la Naturaleza y del Universo. Sus investigadores lideran numerosos proyectos de investigación en el ámbito tanto nacional como internacional. Además de la actividad puramente científica, en el IFT se realiza también una intensa tarea de formación de excelentes investigadores y de transmisión del conocimiento a la sociedad a través de diversos programas de divulgación.