

 Contenido archivado el 2024-06-18

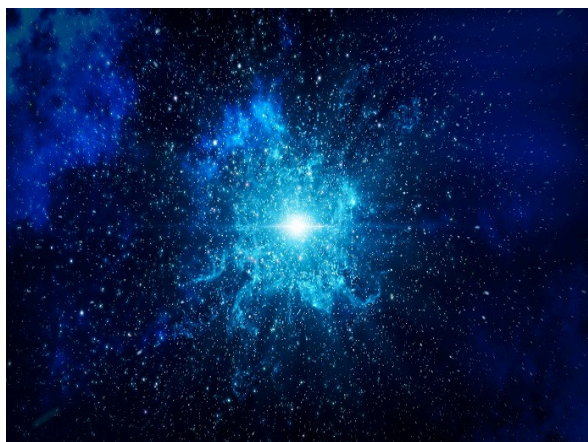


Understanding the Origin of Cosmic Structure

Resultados resumidos

Fuentes de datos diversas para investigar el origen del universo

El proyecto CosmicDawn, financiado con fondos europeos, hace uso de la investigación teórica y observacional para comprender mejor los orígenes del universo.



© FlashMovie, Shutterstock

Con el lanzamiento en 2009 del satélite [Planck](#) , la [Agencia Espacial Europea, ESA](#)  se propuso obtener imágenes de radiación del fondo cósmico de microondas (CMB) que quedó tras el Big Bang. Aunque ya se han recopilado grandes volúmenes de datos sobre el universo temprano, quedan muchas preguntas sin respuesta: ¿Dónde se originaron las primeras fluctuaciones de densidad del universo? ¿Por qué el universo es tan grande pero está prácticamente vacío? ¿Por qué es tan plano desde un punto de vista espacial?

Para ayudar a responder estas y otras preguntas, el proyecto financiado con fondos europeos CosmicDawn combinó investigaciones teóricas y observacionales con el fin de comprender mejor el origen de la estructura cósmica. Según declara la doctora Hiranya Peiris, coordinadora del proyecto: «Nuestra comprensión del origen de las fluctuaciones en el universo temprano está repleta de suposiciones, queremos

probarlas y probar también modelos específicos».

La teoría de la inflación

Un componente clave del trabajo del proyecto es la inflación, un marco teórico empleado para describir la expansión acelerada del espacio en la época inmediatamente posterior al Big Bang. «La inflación es un mecanismo mediante el que se pueden crear estructuras en un universo muy temprano y ayuda a explicar algunos de los rompecabezas clásicos en torno al Big Bang», explica la doctora Peiris.

Para probar la teoría de la inflación, los investigadores se basaron tanto en los datos de CMB recopilados por el satélite Planck como en los datos de estudios de grandes galaxias. Aunque ambos enfoques prueban distintos períodos de la historia del universo, ambos tipos de datos son complementarios en el sentido que permiten que los investigadores determinen cómo era el universo temprano. «Al probar el modelo cosmológico con los datos de CMB, se puede predecir lo que se vería en el estudio de una galaxia del universo tardío», aclara la doctora Peiris.

Progresos y trabajo pendiente

Durante el proyecto, los investigadores descubrieron que, aunque los modelos inflacionarios más simples se correspondían con los datos, estos modelos no encajaban «con naturalidad» con las teorías de la física fundamental. Por consiguiente, tuvieron que recurrir a nuevos enfoques para seguir estudiando la física fundamental. Entre estos figuraba el uso de herramientas de relatividad numérica y la creación de modelos de sistemas de materia condensada, el último de los cuales podría permitir llevar a cabo estudios en el laboratorio de procesos físicos que puede que tuvieran lugar en el universo temprano.

La doctora Peiris dice que, en general, se han hecho avances significativos en el proyecto: «Hemos resuelto limitaciones muy importantes reduciendo la variedad de mecanismos que podrían haber dado lugar a la estructura cósmica en un universo muy temprano. Igualmente importante es que también identificamos dónde debemos mejorar nuestro conocimiento tanto teórico como observacional para comprender los orígenes de la estructura cósmica».

Palabras clave

[CosmicDawn](#)

[Agencia Espacial Europea](#)

[ESA](#)

[satélite Planck](#)

[Big Bang](#)

[radiación del fondo cósmico de microondas \(CMB\)](#)

[estructura cósmica](#)

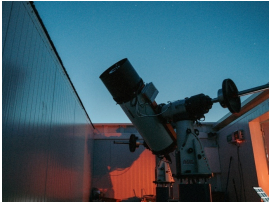
[inflación](#)

Descubra otros artículos del mismo campo de aplicación



Los datos masivos aportan la clave para comprender el universo oscuro

9 Abril 2019



Por una órbita terrestre baja más segura

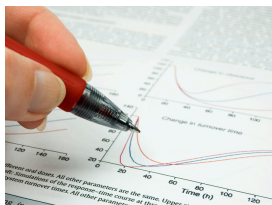
6 Junio 2024



Fibras de carbono y materiales preimpregnados fabricados en la Unión Europea para las naves espaciales del futuro

4 Noviembre 2022





¿Necesita ayuda para preparar documentos científicos?

27 Diciembre 2023



Información del proyecto

COSMICDAWN

Identificador del acuerdo de subvención:
306478

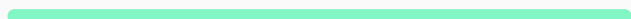
Proyecto cerrado

Fecha de inicio

1 Enero 2013

Fecha de finalización

31 Diciembre 2018



Financiado con arreglo a

Specific programme: "Ideas" implementing the
Seventh Framework Programme of the European
Community for research, technological
development and demonstration activities (2007 to
2013)

Coste total

€ 1 493 066,00

Aportación de la UE

€ 1 493 066,00

Coordinado por

UNIVERSITY COLLEGE LONDON

 United Kingdom

Este proyecto figura en...



Última actualización: 1 Agosto 2019

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/396751-using-different-sources-of-data-to-investigate-the-beginning-of-the-universe/es>

European Union, 2025