

Valencia, 30 de junio de 2017

## **El IFIC participa en un proyecto europeo para desarrollar nuevas teorías sobre la gravedad en el Universo**

- **200 expertos de 25 países se agrupan en CANTATA, red de investigación que busca explicar por qué la gravedad en el Universo a gran escala no se comporta como predijo Einstein**

El Instituto de Física Corpuscular (IFIC), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat de València, participa en la red europea de investigación CANTATA (Cosmology and Astrophysics Network for Theoretical Advances and Training Actions), un proyecto de investigación de cuatro años, financiado por el programa europeo COST y liderado por la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), para investigar de manera coordinada y multidisciplinar la extensión de la teoría de la Relatividad General de Einstein a escalas del Universo en las que todavía no ha sido probada.

El Universo se está expandiendo, cada vez más rápido. Pero los científicos no consiguen explicar cómo y por qué sucede esto. Observaciones realizadas en los últimos años ponen de manifiesto que el Universo no se comporta tal y como se espera en base a la teoría de la gravedad de Einstein. Su teoría de la Relatividad General sólo nos dice que del 95% de la energía del Universo que es desconocida una parte se agruparía formando la llamada materia oscura. La mayor parte sería energía oscura, que estaría distribuida por todo el espacio y tendría propiedades gravitatorias repulsivas. Como resultado de esa gran cantidad de energía oscura, la expansión del Universo se acelera.

Sin embargo, la Relatividad General de Einstein debe ser modificada para poder combinarla satisfactoriamente con el resto de interacciones conocidas en el mundo cuántico, asociado a energías muy altas y cortas distancias. Esto también podría ocurrir a grandes escalas en el Universo (o muy bajas energías), donde podrían surgir nuevos efectos gravitatorios que alterasen la dinámica cosmológica y galáctica. Por tanto, es muy importante explorar nuevas teorías de la gravedad y sus implicaciones para la correcta interpretación de los datos observacionales disponibles.

Esto es lo que persigue CANTATA, una red de investigación financiada por el programa COST de la Unión Europea que permite a más de 200 investigadores de 25 países que trabajan en teorías alternativas de gravedad coordinarse y unir sus esfuerzos. El principal objetivo es encontrar un modelo teórico efectivo capaz de dar cuenta de la

gravedad cuántica (la que se da en agujeros negros y el Universo primitivo), así como de la que aparece en escalas astrofísicas y cosmológicas, donde según la Relatividad General se requieren fuentes de materia y energía oscuras.

El Instituto de Física Corpuscular (IFIC), centro mixto del CSIC y la Universitat de València, participa en CANTATA de la mano de Gonzalo Olmo, investigador Ramón y Cajal de la UV en el centro de excelencia valenciano que trabaja en modelos alternativos de gravedad en agujeros negros, cosmología y gravedad cuántica. Además de facilitar la interacción entre investigadores de distintos países, las acciones COST impulsan la participación de jóvenes científicos y paliar las desigualdades de género que afectan a la presencia de mujeres en el ámbito científico. CANTATA se organiza en grupos de trabajo dirigidos por un investigador senior y uno más joven, manteniéndose la paridad de género.

CANTATA trata aspectos muy diversos, como la Gravedad Modificada (estudios teóricos sobre diferentes teorías de gravedad, tanto en altas como bajas energías); Efectos Relativistas (donde se pretenden descubrir los efectos de esta gravedad modificada en diversos escenarios); y Discriminadores Observacionales (que distinguen entre modelos de gravedad modificada y modelos de materia/energía oscuras). La reunión inaugural tuvo lugar en Lisboa en noviembre de 2016.

Esta Acción COST sigue abierta a los investigadores interesados. El procedimiento para unirse a la red está detallado en este enlace: <http://cantata-cost.eu/how-to-join/>

**Más información y contacto:**

Gonzalo Olmo. Investigador Ramón y Cajal de la Universitat de València en el Instituto de Física Corpuscular.  
Gonzalo.Olmo@ific.uv.es // 96 354 45 55

**Web:** <https://cantata-cost.eu/>

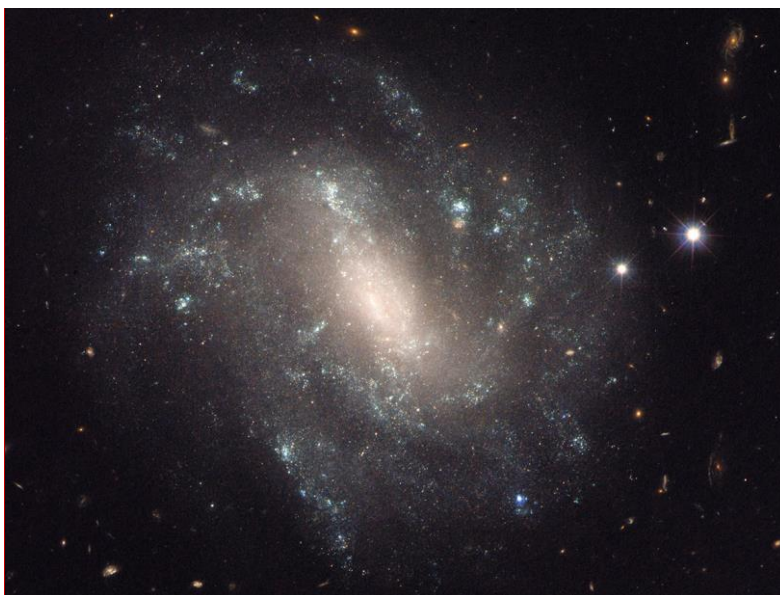


Imagen de una galaxia del telescopio Hubble de la NASA utilizada para medir la expansión acelerada del Universo. /NASA.

**Más información:**  
**Javier Martín López**  
Tel.: 96.362.27.57  
Fax: 96.339.20.25

<http://www.dicv.csic.es>  
[jmartin@dicv.csic.es](mailto:jmartin@dicv.csic.es)