

Investigadores del CEFCA participan en Oxford en la búsqueda de una teoría unificada sobre los agujeros negros

Unos 100 investigadores de todo el mundo se reúnen en Oxford para analizar cómo los procesos de acreción y retroalimentación de los agujeros negros influyen en la evolución del universo.

El encuentro toma su nombre del proyecto financiado por el consejo Europeo de Investigación (ERC Synergy Grant) *Blackholistic* liderado por Heino Falcke, Rob Fender y Sera Markoff. También da continuidad a las reuniones SHIVA centradas en comprender cómo escalan los procesos de acreción y formación de chorros en función de la masa del agujero negro y su régimen de acreción

30 de marzo de 2026.- La acreción de materia en agujeros negros no es un fenómeno aislado sino un motor que regula la evolución de galaxias y estructuras cósmicas. Ese es el punto de partida de *Blackholistic* que busca una teoría unificada, transversal a todas las masas y regímenes físicos. Una explicación que conecte, de este modo, la evolución de las galaxias y la física fundamental. Un trabajo que conecta dos regímenes claves como son los agujeros negros de masa estelar (microcuásares, binarias de rayos X) y los agujeros negros supermasivos que están en núcleos galácticos activos (AGN).

El encuentro toma su nombre y parte de su apoyo del proyecto financiado por el Consejo Europeo de Investigación (ERC Synergy Grant) *Blackholistic*, liderado por Heino Falcke, Rob Fender y Sera Markoff, cuyo objetivo es profundizar en la relación entre la acreción y la formación de chorros en agujeros negros de masa estelar y supermasivos. Entre sus iniciativas se encuentra la construcción del Africa Millimetre Telescope en Namibia, que contribuirá a mejorar las capacidades de imagen del Event Horizon Telescope.

Asimismo, el encuentro da continuidad a la serie de reuniones “SHIVA”, centradas en comprender cómo escalan estos procesos en función de la masa del agujero negro y su régimen de acreción, ampliando ahora este enfoque hacia su impacto en la evolución de las galaxias y del universo a gran escala.

La participación de los investigadores del CEFCA

El investigador del CEFCA, Juan Antonio Fernández Ontiveros firma una de las ponencias del encuentro: “*Tracing Accretion State Transitions in AGN: Insights from Photoionisation Simulations and IR Nebular Diagnostic*”. Este artículo contribuye a explicar cómo funcionan los agujeros negros supermasivos, cómo cambian su manera de incorporar materia y cómo ese proceso deja huella en las galaxias. Aborda de hecho uno de los ejes centrales: la física de la acreción como fenómeno común a distintas escalas del universo.

Unificar las escalas permite que lo que observamos en sistemas “pequeños” como microcuásares pueda servirnos para interpretar el comportamiento de galaxias completas. Su charla integra diversas teorías, con observaciones (con datos recientes del James Webb Space Telescope) y propone una lectura transversal del fenómeno de la acreción que conecta desde sistemas estelares hasta la evolución de las galaxias.

Junto a él, el investigador del CEFCA David Fernández Gil participa con el póster “*J-Hertz: studying AGN feedback and star formation with low frequency radio and optical narrow bands*”. Su trabajo analiza cómo la energía liberada por los agujeros negros —la denominada retroalimentación— influye en la formación de estrellas en sus galaxias anfitrionas, pudiendo tanto regularla como desencadenarla.

El proyecto combina observaciones en radio de baja frecuencia y en bandas estrechas ópticas, una estrategia que permite estudiar de forma directa la interacción entre el agujero negro y su entorno galáctico, en línea con los objetivos del encuentro. Sus investigaciones parten de los datos del proyecto J-HERTZ, combina los datos de J-PLUS en el óptico, WISE en infrarrojo y LOFAR en radio.

La reunión se plantea como un espacio de conexión entre comunidades científicas que comparten objetivos y marcos astrofísicos, pero que a menudo trabajan de forma separada debido al alto grado de especialización. Muchos investigadores abordan problemas similares desde perspectivas complementarias, aunque rara vez tienen la oportunidad de intercambiar ideas en profundidad. Más allá del formato tradicional de conferencias, el programa incorpora actividades no convencionales como debates abiertos sobre cuestiones clave.

Contacto e información complementaria:

Juan Antonio Fernández Ontiveros y David Fernández Gil

jafernandez@cefca.es dfernandez@cefca.es Teléfono 978 221266 ext.1109

Sobre CEFCA y OAJ

El Centro de Estudios de Física del Cosmos de Aragón (CEFCA) es un instituto de investigación del Gobierno de Aragón fundado en 2008 y situado en Teruel. Las actividades del CEFCA incluyen el desarrollo, operación y explotación científica de la Infraestructura Científica y Técnica Singular (ICTS) española Observatorio Astrofísico de Javalambre (OAJ), que está equipado con dos telescopios especialmente diseñados para llevar a cabo grandes cartografiados del cielo únicos en el mundo. El CEFCA está participado principalmente por el Gobierno de Aragón y por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, y constituye una Unidad Asociada al CSIC con el Instituto de Astrofísica de Andalucía.

[Página web del CEFCA](#)