

Proyectos de investigación

III Concurso Ciencia con Arte

PROYECTO 3

NOMBRE COMPLETO DE LA INVESTIGADORA: M. Teresa Ceballos Merino

GRUPO DE INVESTIGACIÓN: Grupo de Galaxias y AGNs

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN: Instituto de Física de Cantabria (IFCA)

CONTACTO: ceballos@ifca.unican.es

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: El telescopio de rayos X Athena para ver el universo caliente y energético.

RESUMEN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

Los rayos X son una herramienta muy poderosa para “ver” aquellos lugares del universo donde se producen los fenómenos más violentos, o donde se alcanzan millones de grados, o donde la gravedad es más intensa. A través de los rayos X podemos investigar, por ejemplo, cómo crecen los agujeros negros; cómo se alimentan del material cercano que cae hacia ellos, calentándose a altas temperaturas y emitiendo esta radiación. O cómo afectan a las galaxias que los contienen... ¿pueden ser capaces de parar la formación de estrellas en su galaxia? Se tienen indicios de que la energía y los vientos liberados por los agujeros negros calientan el gas que hay en sus proximidades en las galaxias y eso impide que se formen estrellas. Pero cuando el agujero negro “se duerme” o se desactiva porque, por ejemplo, se ha quedado sin material del que alimentarse, el gas de la galaxia se puede volver a enfriar y en ese momento se recupera la formación de estrellas... “Cuando el gato no está, los ratones bailan...”

Como los rayos X no penetran la atmósfera, la observación del espacio en rayos X ha de realizarse desde telescopios situados en órbita alrededor de la Tierra.

Para estudiar el universo caliente y energético, la Agencia Espacial Europea lanzará al espacio un telescopio de rayos X llamado Athena, en cuyo desarrollo participarán más de 20 países de todo el mundo. Athena contará con la óptica y las cámaras más avanzadas del momento, que aún están diseñándose. Una de las cámaras (X-IFU) estará en el espacio funcionando a una temperatura de solamente ¡50 milésimas por encima del cero absoluto!

La óptica también supone un desarrollo tecnológico muy importante ya que, como los rayos X lo atraviesan casi todo, no es fácil recogerlos para formar una imagen. No podemos usar lentes como las que usamos en los telescopios en tierra para observar la luz visible. ¡Todo supone un desafío!

El telescopio Athena se pondrá en órbita con un lanzador Ariane 64, un vehículo de más de 60 m de alto y casi 900 toneladas en una órbita a un millón y medio de kilómetros de la Tierra.

Con la colaboración de: