

Un software gallego clasificará mil millones de estrellas de la galaxia

Integra la misión Gaia, que hará el mapa en 3D más preciso de la Vía Láctea

R. ROMAR

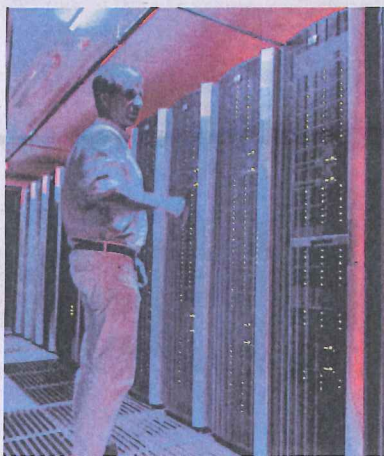
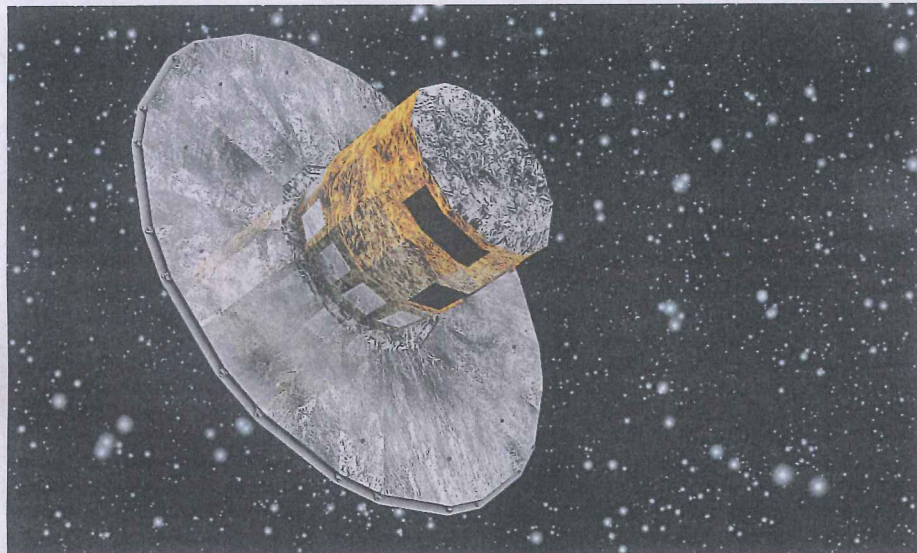
REDACCIÓN / LA VOZ

Se llama Gaia y es una de las misiones más ambiciosas en toda la historia de la Agencia Espacial Europea. El satélite será puesto en órbita el próximo 19 de diciembre con un objetivo prioritario: realizar un censo de 1.000 millones de estrellas, el 1 % de nuestra galaxia, para crear el mapa en tres dimensiones más completo y preciso de la Vía Láctea que jamás haya existido, lo que permitirá estudiar su evolución y composición y puede que ofrecer respuesta a alguno de los grandes misterios de la cosmología, como el origen de la materia y energía oscura o el estudio de objetos exóticos como los cuásares.

Es un esfuerzo titánico en el que no solo se pondrá a prueba el conocimiento de los astrofísicos, sino también el de los ingenieros e infraestructuras informáticas, necesarias para cribar la enorme cantidad de datos que aportará la misión. Y aquí es donde entra en juego, en un papel no precisamente menor, la Universidade de A Coruña y el Centro de Supercomputación de Galicia (Cesga). El Laboratorio Interdisciplinar de Aplicaciones de Inteligencia Artificia (LIA2) de la UDC ha sido el encargado de desarrollar un programa informático que permitirá realizar una clasificación automática de las estrellas a partir de sus propiedades astrofísicas. El satélite realizará un continuo barrido del espacio en el que se fotografiará los astros desde diversos ángulos. Luego, a partir del espectro de su luz, se podrá averiguar cuál es su distancia exacta con respecto a la Tierra y la que existe entre las estrellas entre sí, su temperatura, su edad, su composición química, su luminosidad...

Inteligencia artificial

«El software que hemos desarrollado tiene como fin realizar un estudio estadístico de la población de objetos observados por Gaia mediante técnicas de inteligencia artificial. Hace uso de un algoritmo que agrupa los millones de espectros de luz de los objetos en un número reducido de grupos homogéneos, de unos 1.000. Además, los grupos están ordenados en una malla



Del espacio a Galicia.

El satélite Gaia, que se puede ver en una recreación en la imagen superior, será puesto en órbita el 19 de diciembre. Los datos que ofrezca serán tratados en el Centro de Supercomputación de Galicia. ESA / PACO RODRÍGUEZ

plica Diego Fustes, uno de los miembros del grupo de la universidad coruñesa. La institución forma parte de las nueve unidades de coordinación europeas integradas en el consor-

cio Dpac, que se encargará de explotar los datos de la misión.

El objetivo principal es desarrollar un mapa en 3D de la Vía Láctea, pero existe un margen muy grande para las sorpresas.

Gaia, a diferencia de otras misiones, realizará barridos con una gran profundidad y sin discriminar nada. «Lo que nosotros hacemos permitirá muy probablemente descubrir un número significativo de nuevos objetos celestes nunca antes observados. Es esperable que encontremos muchas cosas nuevas», subraya Fustes.

El equipo coruñés integrará su software en el centro oficial de procesamiento de datos de la institución CNES, de Francia, pero también hará lo mismo en los ordenadores del Centro de Supercomputación de Galicia (Cesga), lo que les permitirá efectuar una investigación independiente. En la institución gallega ya probaron su programa con un catálogo de cinco millones de estrellas. Pero ahora el desafío es mucho mayor.

«Es un viaje a lo desconocido»

«Es un viaje a lo desconocido». Minia Manteiga, la astrofísica del equipo, apenas puede contener la emoción ante una misión de la que espera grandes sorpresas. Su trabajo, junto con el de su colega de la Universidade de Santiago Ana Ulla, fue clave para perfilar el software desarrollado por sus compañeros. Lo han hecho a partir de simulaciones astrofísicas del conjunto de la galaxia que son las que se espera que se correspondan con los datos que aporte la misión Gaia. «Ahora —explica—

ticas del programa y sus capacidades a la realidad de los datos».

Una vez que Gaia entre en acción la labor de Manteiga se centrará en la búsqueda de objetos extraños en la galaxia. «En este área de la misión tenemos toda la responsabilidad», explica. «Buscaremos —precisa— grupos que tengan un comportamiento anómalo para poder examinarlos con detalle». Trabajo no le faltará, porque se calcula que el 5 % de las observaciones se corresponderán con objetos marginales difíciles de

ta ahora nunca han sido vistas, astros con un ciclo de vida muy corto o con composiciones químicas fuera de lo común, nebulosas de luz, cuásares, tipos diferentes de galaxias activas...

Es una misión reservada para las sorpresas en las que el grupo de A Coruña entró hace ocho años. «Nuestra colaboración surgió a raíz de un congreso en Ourense en el que un grupo de Barcelona que también participa se dio cuenta que nuestro trabajo de clasificación de objetos encajaba perfectamente en Gaia»,