



Gaia se pone a contar las estrellas

» EL PROYECTO DE LA AGENCIA EUROPEA CHEQUEARÁ 1.000 MILLONES DE CUERPOS CELESTES DESDE 2013

El proyecto Gaia de la Agencia Espacial Europea censará mil millones de estrellas en la Vía Láctea, gracias a la cámara digital más grande jamás construida para una misión espacial, con mil millones de píxeles. Un ojo gigante que cartografiará la galaxia.

EFE/ VILLANUEVA DE LA CAÑADA (MADRID)

Los instrumentos de Gaia son tan precisos que, si estuviese en la Tierra, sería capaz de medir el pulgar de una persona situada en la superficie de la Agencia Espacial Europea (ESA).

Su lanzamiento está previsto para finales de 2013 desde la Guayana Francesa, y la comunidad científica prevé que esta misión descubra cientos de miles de nuevos objetos celestes, desde planetas extrasolares a enanas marrones, y que contribuya a poner a prueba la teoría general de la relatividad de Einstein.

Gaia determinará con precisión la magnitud, posición, distancia y desplazamiento de cada objeto analizado, para lo que observará cada uno de los astros más de 70 veces a lo largo de cinco años.

Esta información permitirá hacer un mapa tridimensional de las estrellas de la Vía Láctea —el catálogo final estará en 2021—, lo que ayudará a entender mejor su composición, formación y evolución.

15.000 EXOPLANETAS. Este satélite estudiará las estrellas desde una órbita a 1,5 millones de kilómetros y de media se espera que cada día descubra 10 estrellas rodeadas por su propio sistema planetario, 10 estrellas explotando en otras galaxias y un gran número de cuásares alimentados por agujeros negros supermasivos, entre otros.

Se estima que detectará unos 15.000 exoplanetas —en la actualidad se han observado alrededor de 800—.

Gaia enviará datos diarios y para recibir su señal se usarán las estaciones de seguimiento de

Cebreros (Ávila) y Nueva Norcia (Australia).

A lo largo de los cinco años de misión, se enviará el equivalente a casi 45.000 dvd convencionales de datos.

Equipada con dos telescopios con longitud focal de 35 metros y un espectómetro para calcular la velocidad radial de las estrellas más brillantes, Gaia cuenta para hacer posible su misión con la cámara digital más grande jamás construida, equipada con 106 detectores CCD, una versión avanzada de los sensores de las cámaras normales.

Cada sensor de Gaia es un poco más pequeño que una tarjeta de crédito y más fino que un cabello humano.

En la sede de la ESA en Madrid, responsables de la industria española y científicos involucrados en este proyecto explicaron que éste pretende ahondar en el conocimiento sobre cómo se formó la Vía Láctea y va a suponer un «antes y después» en astronomía.

En la actualidad Gaia está siendo sometida a ensayos y se prevé que en el verano de 2013 pueda estar en Guayana (el lanzamiento no tiene fecha, pero se estima en otoño del año que viene).

La participación española en este proyecto, con 15 años de preparativos, es industrial y científica.

Las empresas españolas han superado los objetivos marcados en cuanto a participación, pasando de un 8,5% inicial a un 11,5%, con una contratación que alcanza los 38,6 millones de euros, según Pilar Román, del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial.

EADS-Astrium-Crisa ha elaborado los módulos de electrónica de los CCD; EADS-Casa Espacia, la antena y estructura y cableado del módulo de servicio; Sener, el parasol desplegable; y GMV es responsable, entre otros, de las actividades de prueba del centro de operaciones científicas.

Gaia, el "ojo gigante" que mira la vía láctea

El proyecto Gaia de la Agencia Espacial Europea censará mil millones de estrellas en la Vía Láctea, gracias a la cámara digital más grande jamás construida para una misión espacial, con mil millones de píxeles, un "ojo gigante" que escudriñará y hará la cartografía de nuestra galaxia.

Costo de la misión:
842 millones de dólares

Objetivo número 1: mapa tridimensional

- Gaia observará cada astro más de 70 veces a lo largo de 5 años, con lo que se elaborará un mapa tridimensional de las estrellas de la Vía Láctea, cuyo catálogo final estará disponible en 2021
- Se estima que detectará unos 15.000 exoplanetas (en la actualidad se han observado alrededor de 800)

Micro-sistema de propulsión: controla suavemente la nave espacial

Pantalla parasol desplegable, de 100 m²

Supercámara
Equipada con 106 detectores CCD y cada sensor es un poco más pequeño que una tarjeta de crédito y más fino que un cabello humano

Equipo técnico

- 2 telescopios (longitud focal de 35 metros)
- 1 espectómetro (calcula la velocidad radial de las estrellas más brillantes)

Instrumentos poderosos y precisos
Si Gaia estuviese en la Tierra sería capaz de medir el pulgar de una persona situada en la superficie de la Luna

Arduo trabajo diario

- Se prevé que Gaia descubra a diario un promedio de:
 - 10 estrellas rodeadas por su propio sistema planetario
 - 10 estrellas explotando en otras galaxias
 - Un gran número de cuásares alimentados por agujeros negros supermasivos

Carpa térmica, **Antena**, **Plataforma óptica hexagonal**, **Módulo de servicio eléctrico**

Lanzamiento previsto para finales de 2013 desde Guayana Francesa

Orbitará la Tierra a 1,5 millones de kilómetros

CANARIAS, PRESENTE EN EL PROYECTO

Otras empresas. Además de las empresas citadas en la información principal, en el proyecto Gaia contribuyen las empresas Thales Alenia Space, Alter y Ryma.

Confianza. En tiempos de crisis es «necesario confirmar en el sector espacial», aseveró César Ramos, director general de Teda (Asociación española de empresas tecnológicas de defensa, aeronáutica y espacio)

Docentes. En el apartado científico participan en el proyecto Gaia la

Universidad de Barcelona, la de A Coruña, la de Valencia, la de Vigo y la de Alicante.

Canarias. Además, aportan sus investigaciones la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), el Centro de Supercomputación de Barcelona, la Fundación Galileo-Galelei-Fundación Canaria, el Instituto de Astrofísica de Canarias y el de Ciencias del Espacio.

650 millones. La misión cuesta 650 millones de euros, «poco más de un euro por cada ciudad»

dano europeo, según los responsables del proyecto.

La Agencia. La Agencia Espacial Europea (AEE, o ESA por sus siglas en inglés, *European Space Agency* o ASE es por sus siglas en francés, *L'Agence spatiale européenne*) es una organización intergubernamental dedicada a la exploración espacial.

18 estados. Con 18 estados miembros, la AEE fue constituida el 31 de mayo de 1975. Actualmente emplea a unas

2000 personas (excluyendo subcontratados), y tiene un presupuesto anual en torno a los 3.600 millones de euros.

IAC. El Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) es un centro de investigación español internacionalizado. Cuenta con dos sedes y dos Observatorios en un entorno de excelente calidad astronómica y en su conjunto constituye el Observatorio Norte Europeo (ENO). Tiene su central en La Laguna, lugar de trabajo habitual de la mayor parte de su personal.