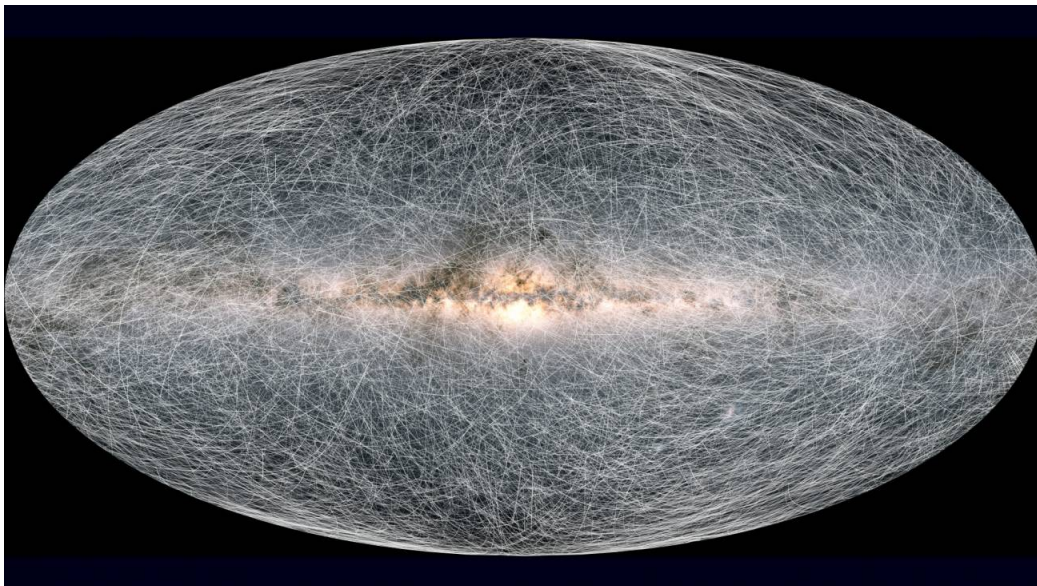


Gaia se adentra en los confines de la Vía Láctea y más allá

La Agencia Espacial Europea ha lanzado la tercera entrega de datos de la misión Gaia, con información sobre más de 1.800 millones de objetos del universo. El movimiento de estrellas hacia el anticentro de nuestra galaxia, situado en la dirección opuesta al centro, ha permitido indagar en el pasado de la Vía Láctea y su roce con la vecina Sagitario.

SINC

3/12/2020 14:45 CEST



Movimiento de 40.000 estrellas en los próximos 400 mil años, de acuerdo a los datos de Gaia. / ESA/Gaia/DPAC

Después de la [primera entrega](#) de 2016 y la [segunda](#) de 2018, llega el Tercer Lanzamiento Temprano de Datos (*Early third Data Release* o EDR3) de la misión Gaia de la Agencia Espacial Europea (ESA), hecho público este jueves. La comunidad astronómica mundial lo esperaba con mucho interés.

Esta tercera entrega de Gaia, la gran misión europea de astrometría, contiene información detallada sobre más de 1.800 millones de fuentes u objetos detectadas por la sonda, lo que supone un incremento de más de 100 millones con respecto al segundo lanzamiento de datos (Gaia DR2).

Gaia EDR3 también aporta información de color de unos 1.500 millones de

fuentes, unos 200 millones más que en la entrega anterior. Además se ha mejorado la precisión general y la de las mediciones. “Los nuevos datos de Gaia prometen ser un verdadero tesoro para los astrónomos”, reafirma **Jos de Bruijne**, científico adjunto del proyecto Gaia de la ESA.

Hacia el anticentro galáctico

Los nuevos datos de la misión han permitido estudiar las poblaciones y movimientos de estrellas antiguas y más jóvenes hacia las fronteras de nuestra galaxia: el anticentro, la dirección diametralmente opuesta a su centro galáctico. Observando en ese sentido, astrónomos del Consorcio para el Procesamiento y Análisis de Datos (DPAC) de Gaia han descubierto indicios del pasado de la Vía Láctea.

Los nuevos datos han permitido trazar las distintas poblaciones de estrellas antiguas y más jóvenes hacia el anticentro de nuestra galaxia, la dirección opuesta a su centro, aportando nueva información sobre la evolución de la Vía Láctea

Los resultados sobre el anticentro se presentan en uno de los cuatro “artículos de demostración” publicados junto a los datos de Gaia. Los demás estudios emplean resultados de este catálogo para ofrecer una colosal ampliación del censo de estrellas cercanas, derivar la forma de la órbita del sistema solar alrededor del centro de la galaxia y estudiar las estructuras de dos galaxias cercanas a la Vía Láctea.

Los modelos informáticos predecían que el disco de nuestra galaxia crecería con el tiempo a medida que nacieran nuevas estrellas. Los nuevos datos permiten ver los vestigios de ese disco de 10.000 millones de años de antigüedad para así determinar su menor alcance en comparación con su tamaño actual.

Roce entre la Vía Láctea y Sagitario

La nueva información de estas regiones exteriores también consolida la idea

de que en el pasado más reciente de la galaxia se produjo otro evento de gran calado. Muestran que en las regiones exteriores del disco hay un componente de estrellas en lento movimiento por encima del plano galáctico que descienden hacia él, así como otro componente de estrellas en rápido movimiento por debajo del plano que asciende.

Este extraordinario patrón no se había anticipado hasta ahora. Podría ser el resultado de una cuasi-colisión entre la Vía Láctea y la galaxia enana Sagitario, que se produjo en el pasado más reciente de nuestra galaxia.

Se ha observado un patrón en el movimiento de algunas estrellas que podría ser el resultado de una cuasi-colisión entre la Vía Láctea y la galaxia enana Sagitario en un pasado 'reciente'

La galaxia enana Sagitario contiene varias decenas de millones de estrellas y está siendo canibalizada por la Vía Láctea. La última vez que pasó junto a nuestra galaxia no le dio de lleno, aunque habría bastado para que su gravedad perturbara a algunas estrellas de la Vía Láctea, como cuando cae una piedra en el agua.

Gracias a los datos de Gaia DR2, miembros del DPAC ya habían detectado una sutil onda en el movimiento de millones de estrellas que sugería los efectos de un encuentro con Sagitario que habría tenido lugar entre 300 y 900 millones de años atrás. Ahora, gracias al EDR3, han desvelado más indicios que apuntan a su potente efecto en el disco estelar de nuestra galaxia.

“Los patrones de movimiento en las estrellas del disco son diferentes de lo que creíamos”, señala **Teresa Antoja**, de la Universidad de Barcelona, donde se han organizado diversas actividades *on line* ([coloquio](#), [conferencia](#), [juego de memoria](#)) para celebrar el lanzamiento de Gaia EDR3. El Instituto de Ciencias del Cosmos de esta universidad ([ICCUB](#)) participa en la misión Gaia desde sus inicios.

Antoja ha trabajado en el análisis de datos junto con otros colegas del DPAC.

Aunque el papel de la galaxia enana Sagitario aún se debate en ciertos círculos, Teresa afirma que podría ser “una buena candidata para todas estas perturbaciones, como muestran algunas simulaciones de otros autores”.

Midiendo la órbita del sistema solar

La historia de la galaxia no es el único resultado de los artículos de demostración del EDR3. Miembros del DPAC de toda Europa han realizado otros trabajos para demostrar la extrema fidelidad de los datos y su potencial único para facilitar descubrimientos científicos ilimitados.

En otro estudio, los científicos han usado los datos de Gaia para medir la aceleración del sistema solar con respecto al marco en reposo del universo. Empleando los movimientos observados de galaxias extremadamente distantes, se ha medido que la velocidad del sistema solar cambia 0,23 nm/s cada segundo.

La información del nuevo catálogo ofrece una
colosal ampliación del censo de estrellas

cercanas y permite deducir la forma de la órbita del sistema solar alrededor del centro de la galaxia

Debido a esta minúscula aceleración, la trayectoria del sistema solar se desvía cada segundo el diámetro de un átomo, lo que en un año equivaldría a unos 115 km. La aceleración medida por Gaia concuerda con las expectativas teóricas y ofrece la primera medida de la curvatura de la órbita del sistema solar alrededor de la galaxia en la historia de la astronomía óptica.

Un nuevo censo estelar

Gaia EDR3 también ha permitido obtener un nuevo censo de estrellas de nuestro vecindario solar. El **Catálogo de Estrellas Cercanas de Gaia** contiene 331.312 objetos, que se estima que constituyen el 92 % de las estrellas en un radio de 100 parsecs (326 años luz) del Sol.

El anterior censo del vecindario solar, conocido como el Catálogo Gliese, se compiló en 1957. Al principio tan solo incluía 915 objetos, pero en 1991 se actualizó hasta abarcar 3.803. También estaba limitado a una distancia de 82 años luz, mientras que el censo de Gaia llega cuatro veces más lejos y contiene mil veces más estrellas. También ofrece mediciones de ubicación, movimiento y brillo que son órdenes de magnitud más precisas que las de los datos antiguos..

Adentrándose en las nubes de Magallanes

Un cuarto artículo de demostración analizó las nubes de Magallanes: dos galaxias que orbitan la Vía Láctea. Tras medir el movimiento de las estrellas de la Gran Nube de Magallanes con precisión inédita, Gaia EDR3 muestra claramente que la galaxia presenta una estructura en espiral.

También se resuelve el misterio de un grupo de estrellas atraídas hacia el exterior de la Pequeña Nube de Magallanes y apuntan a unas estructuras nunca vistas hasta ahora en los límites con su compañera más grande

Los datos también resuelven el misterio de un grupo de estrellas atraídas hacia el exterior de la Pequeña Nube de Magallanes y apuntan a unas estructuras nunca vistas hasta ahora en los límites de ambas galaxias.

Datos disponibles

Desde el 3 de diciembre, los datos elaborados por los científicos e ingenieros del consorcio DPAC de Gaia han quedado a disposición de todo el que desee consultarlos y aprender de ellos. Esta será la primera parte de un lanzamiento doble: el **tercer lanzamiento de datos completo (DR3) está previsto para 2022**.

“Gaia EDR3 es el resultado de un esfuerzo gigantesco de todos los implicados en la misión Gaia. Se trata de un conjunto de datos extraordinariamente rico, y estoy deseando conocer los numerosos descubrimientos que los astrónomos de todo el mundo harán gracias a este recurso”, apunta **Timo Prusti**, científico del proyecto Gaia de la ESA, que adelanta: “Esto no ha hecho más que empezar, nos esperan muchos más datos”.

Derechos: **Creative Commons**.

TAGS

SEGITARIO |

GAIA |

ESTRELLAS |

GALAXIAS |

VÍA LÁCTEA |

SISTEMA SOLAR |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)