

# Gaia tra le stelle per mappare la Via Lattea

● Il satellite europeo censirà 1,5 miliardi di corpi celesti ● La missione costata 740 milioni di euro

PIETRO GRECO  
pietrogreco011@gmail.com

E uscì a veder le stelle. Portata in alto da un razzo Soyuz, Gaia è regolarmente partita ieri dalla base Sinnamary alle 6:12 ora della Guyana francese (9:12 per noi) e poco dopo ha lasciato l'atmosfera terrestre. Se tutto andrà bene, tra un mese sarà in un punto che gli astronomi chiamano Lagrangiano L2, a circa 1,5 milioni dalla Terra, che noi potremmo definire il punto migliore per osservare, senza il minimo disturbo, la Via Lattea. Al costo di 740 milioni di euro, la nuova missione dell'Agenzia spaziale europea (Esa) getterà il suo sguardo profondo nella nostra galassia e realizzerà, almeno così promette, la mappastellare più completa, dettagliata e precisa che l'uomo abbia avuto. Aveva iniziato Ipparco, il grande scienziato ellenista, a mappare il cielo con straordinaria precisione. A occhio nudo aveva catalogato e collocato al loro giusto posto nel cielo oltre 1.000 stelle. Solo il danese Tycho Brahe, quasi due millenni dopo, era riuscito a fare di meglio con la sola acutezza degli occhi.

Galileo Galilei con il suo cannocchiale ha inaugurato la stagione dell'astronomia strumentale, rendendo disponibili all'osservazione decine di migliaia di stelle. Ma c'è voluto un telescopio montato su una sonda perché una missione di astronomia spaziale, non a caso dedicata a Ipparco, facesse un salto di qualità e allestisse un catalogo con 100.000

stelle. Gaia intende andare ben oltre. La sua ambizione è quella di catalogare qualcosa come un miliardo e cinquecento milioni di stelle.

#### VENT'ANNI DI LAVORO

Per realizzare questa impresa dovrà affinare il suo occhio, che è composto da due telescopi e uno spettrografo integrati e capaci di catturare anche la minima quantità di luce visibile, fino a un milione di volte inferiore alla quantità minima di luce visibile all'occhio di Ipparco, di Brahe e di ogni altro uomo. Per essere sicura di aver posizionato ciascuna stella nella sua posizione, nel corso di cinque anni Gaia ripeterà più e più volte le sue misure. In modo da raggiungere una capacità di discriminare i dettagli e di commettere un errore così piccolo da essere equivalente, assicurano i tecnici all'Esa, al diametro di un euro posto sulla superficie della Luna e visto dalla Terra.

Non è cosa facile raggiungere queste performance. Per realizzare Gaia, scienziati e tecnici hanno lavorato vent'anni. Le stelle che catalogherà rappresentano l'1% della popolazionestellare dell'intera galassia: non è davvero poco. Ed è sufficiente, sostengono all'Agenzia Spaziale Europea, per consentire agli astrofisici di viaggiare nello spaziotempo della nostra galassia. Capire come e quando si è formata la Via Lattea, come e quando si sono formate le sue stelle, capire persino come al gioco della gravità galattica partecipi anche la materia oscura, quel-

la che né noi né Gaia possiamo vedere. Ma di cui possiamo avere indicazioni indirette, che Gaia saprà individuare e collocare precisamente nello spazio.

Non basta. Gaia studierà le stelle che osserverà in dettaglio, determinando ciò che Ipparco non poteva determinare a occhio nudo: ovvero la temperatura, la gravità superficiale, la metallicità. Non basta. Si calcola che Gaia individuerà e catalogherà anche 500.000 quasar, oggetti stellari di cui gli astrofisici non conoscono ancora molto. E poi individuerà pianeti extrasolari. Così avremo dati più precisi per capire quali hanno un sistema planetario simile a quello del Sole e quanti orbitano intorno alla «fascia abitabile» delle stelle.

Nel corso di questo intenso lavoro, Gaia otterrà una quantità così grande di dati che il problema sarà come avere il tempo e il modo di analizzarli. Ci sarà lavoro, per gli astrofisici. Intanto si preparano gli informatici, che tra un mese dovranno iniziare a raccogliere e a processare le informazioni. Ci saranno diversi centri, uno dei quali in Italia, a Torino, deputati a questo compito. Tutto è coordinato da un consorzio, il Data Processing and Analysis Consortium (Dpac), cui già lavorano 400 scienziati da 22 paesi europei. Primi fra tutti, Francia e Italia. Il nostro paese, con l'Agenzia Spaziale Italiana (Asi) e l'Istituto Nazionale di astrofisica (Inaf) è tra i leader della missione Gaia. Ora non resta che attendere che Gaia raggiunga la sua postazione e, tempo un mese, potremo uscire a veder le stelle.



Gaia riuscirà ad esaminare l'1% delle stelle della galassia FOTO REUTERS

