

MONDO

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 mappa stellare 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.

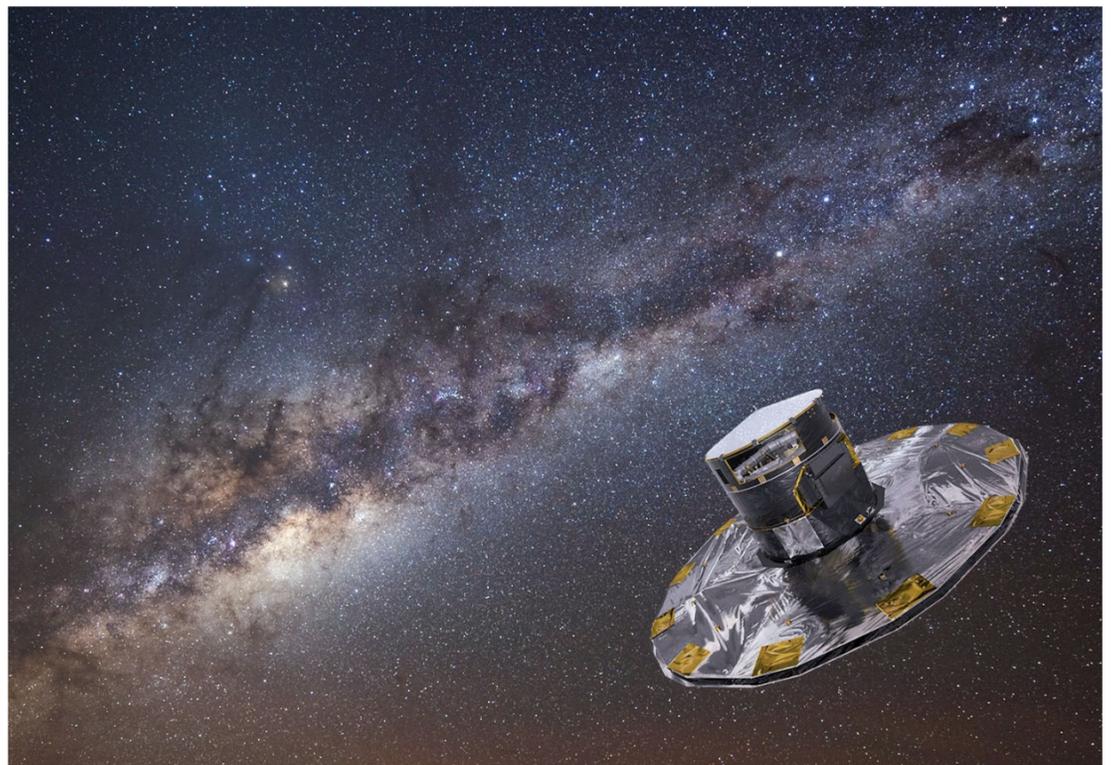
Galileo Galilei con il suo cannocchiale ha inaugurato la stagione dell'astronomia strumentale, rendendo disponibili

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, scien-



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

ziati e tecnici hanno lavorato vent'anni. Le stelle che catalogherà rappresentano l'1% della popolazione stellare 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, quella 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.

Commissione Regionale Pari Opportunità della Toscana
REGIONE TOSCANA Consiglio Regionale

Banca dei Saperi delle Donne

Promuovere le donne nella tua Regione

www.saperidelledonnetoscane.it

Promuovere le donne nella tua regione... è possibile. Come?

Grazie alla Banca dei Saperi delle donne, il portale che raccoglie i curricula delle donne che vogliono segnalare le proprie esperienze professionali

Iscriversi serve a proporre la tua presenza nei Consigli di Amministrazione (CdA) e negli Organi Consultivi di società e di altri organismi degli Enti Pubblici e/o Partecipati

La presenza delle donne è un presupposto indispensabile per favorire la crescita, la trasparenza e la competitività

Per una società migliore per le donne e per gli uomini iscriviti alla Banca dei Saperi delle Donne

«Più fermezza con Rohani poteva fermare il nucleare»

GABRIEL BERTINETTO
gbertinnetto@unita.it

«Se a Ginevra gli Usa e il club 5+1 avessero mostrato maggiore fermezza, avrebbero potuto ottenere molto di più nel negoziato sul nucleare, perché il regime è in gravi difficoltà. Invece Teheran ha incamerato l'attenuazione delle sanzioni a un prezzo molto basso». Così Mohammad Mohaddessin, responsabile affari internazionali del Consiglio nazionale della resistenza (l'opposizione iraniana in esilio legata ai Mujaheddin del popolo). Mohaddessin è a Roma per denunciare la situazione di tremila suoi compagni trattenuti in Iraq in una condizione a metà fra rifugiato e prigioniero. Oltre cento sono stati uccisi negli ultimi due anni nelle incursioni di forze speciali irachene a Camp Ashraf, vicino al confine con l'Iran. **Lei critica gli accordi di Ginevra, ma le sanzioni saranno reintrodotte e accentuate se Teheran non ne rispetterà le condizioni...**

«Il punto è che sarà molto complicato rimettere in moto il meccanismo delle sanzioni dopo un'interruzione di mesi. Su questo giocano i dirigenti iraniani, che sono maestri nell'arte dell'inganno, come i governi stranieri hanno già sperimentato più volte. Si sono piegati a trattare solo perché le misure punitive internazionali e la crisi economica interna avevano messo il Paese in ginocchio, e perché temono che il diffuso malcontento inneschi una rivolta come nel 2009. Era l'occasione buona per costringerli ad arrestare completamente e non solo a ridurre l'arricchimento dell'uranio, e a chiudere l'impianto al plutonio, rinunciando così del tutto ai fini militari del programma. Aggiungo che se il mondo si preoc-

L'INTERVISTA

M. Mohaddessin

Responsabile affari internazionali del Consiglio nazionale della resistenza
«L'Iran è stato messo in ginocchio dalle sanzioni, bisognava insistere»



cupa a ragione che l'Iran cerchi di costruire bombe atomiche, noi siamo contrari anche al nucleare per usi civili, a causa dei suoi altissimi costi. Con le stesse somme (cento miliardi di dollari) potremmo valorizzare meglio i giacimenti di greggio e di gas, e avviare grandi programmi di sviluppo industriale e infrastrutturale».

Obama e altri leader hanno fiducia in Rohani. Pensa che ci sia della sostanza nei mutamenti politici in atto e valga la pena verificare se può venire fuori qualcosa di positivo. Che ne pensa?

«Quando Rohani fu eletto, la nostra leader Maryam Rajavi dichiarò che avremmo accolto con favore l'evento se ne fossero derivati miglioramenti, non solo per quanto riguarda il nucleare, ma anche nel campo dei diritti umani, civili e politici, e nei rapporti con l'estero. Purtroppo a sei mesi dal voto di giugno, vediamo crescere il numero delle esecuzioni capitali, le minoranze etniche sono sempre discriminate, le carceri piene di oppositori. Teheran continua a esportare il terrorismo, a cominciare dalla Siria. Qualcuno dirà che tutto ciò non dipende da Rohani, perché il potere vero resta in mano alla Guida suprema Ali Khamenei. Ma se Rohani non può, e forse nemmeno vuole, decidere, dov'è il cambiamento sostanziale? Ai protagonisti del negoziato nucleare noi diciamo: quando discutate con i rappresentanti di Teheran non dimenticatevi di porre sul tappeto anche la questione dei diritti umani».

Rohani è stato eletto a larghissima maggioranza. Molti cittadini l'hanno preferito ad altri candidati ultraconservatori. Sarà anche lui parte dell'élite dirigente, ma non è meglio per voi approfondire le loro divisioni interne?

«Sicuramente, ed è quello che facciamo da tempo. Il regime è vicino al crollo e le spaccature fra le sue varie componenti ne sono un sintomo. Esse sono il frutto della crescente ostilità popolare. Se Khamenei nell'ultima campagna elettorale non si è opposto a Rohani (a differenza del 2009 quando aveva appoggiato la riconferma di Ahmadinejad e contrastato apertamente Mousavi) è stato solo per minimizzare i rischi di una nuova sollevazione sociale. Fra tutti i concorrenti Rohani era quello che gli piaceva di meno, ma gli serviva di più».