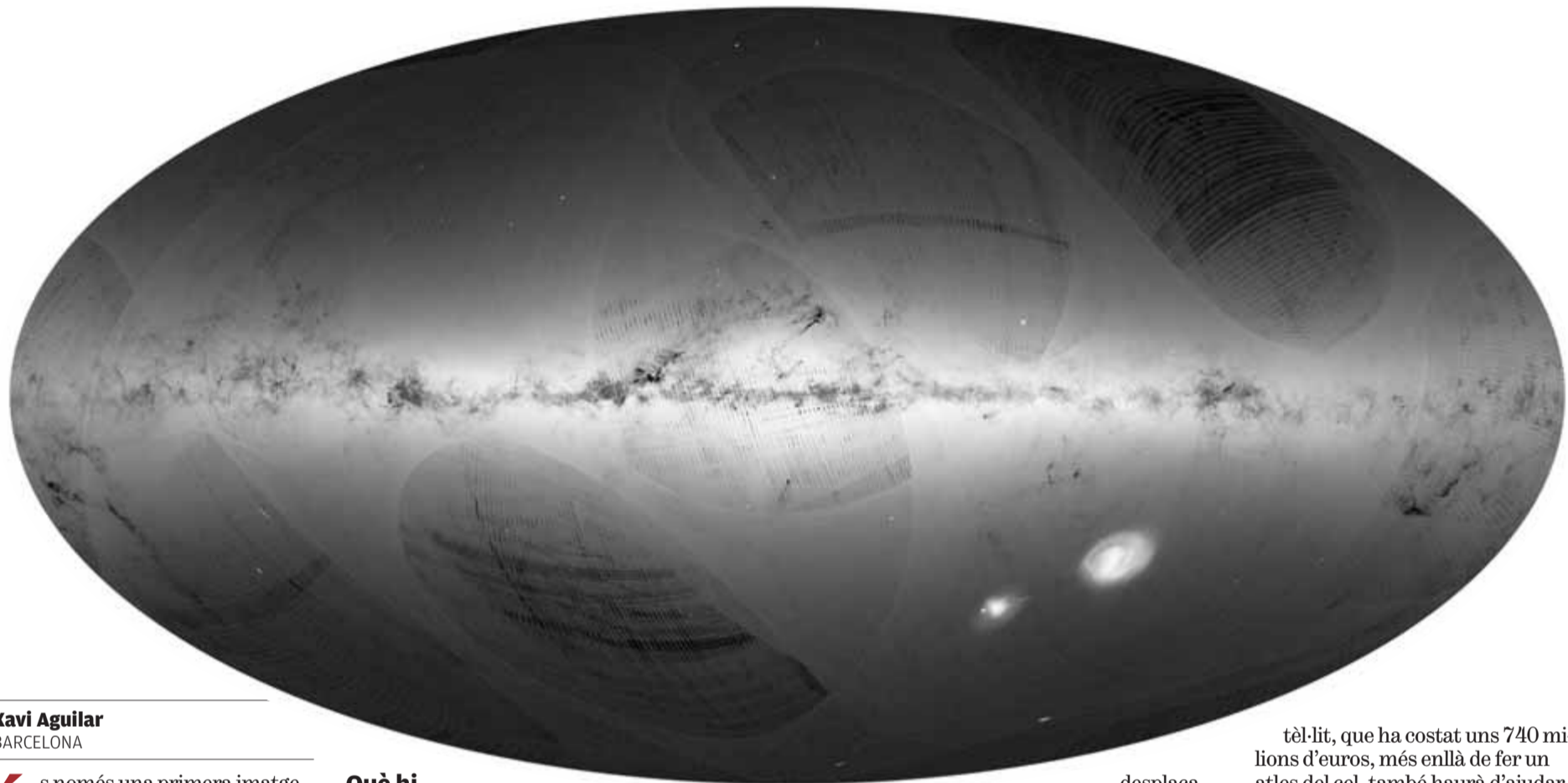


Societat

# El mapa més colossal

**VIA LÀCTIA** • L'Agència Espacial Europea difon el plànol més detallat i precís de la nostra galàxia, fruit de l'observació de 1.142 milions d'estrelles **PRELUDI** • És el primer lliurament de dades de la missió Gaia, que, tot i multiplicar per vint la xifra d'objectes situats, només abasta un 1% de la Via Làctia **APORTACIÓ** • L'Institut de Ciències del Cosmos de la UB processa les dades



Xavi Aguilar  
BARCELONA

És només una primera imatge, un esbós del que arribarà els pròxims anys, però això no li resta espectacularitat.

L'Agència Espacial Europea (ESA) va donar a conèixer ahir les primeres dades de la missió Gaia, l'ambició programa per cartografiar la Via Làctia en què ha participat un equip de l'Institut de Ciències del Cosmos de la Universitat de Barcelona (ICCUB), adscrit a l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC). Els primers resultats mostren la posició i lluentor de 1.142 milions d'estrelles de la nostra galàxia.

El satèl·lit *Gaia*, equipat amb un doble telescopi espacial d'altíssima precisió, també ha observat la posició d'objectes externs a la Via Làctia, com ara quàsars i galàxies llunyanes. Els experts ho consideren un pas de gegant per construir el mapa de l'univers, o almenys el més proper.

Tot i que els resultats de Gaia, publicats a la revista *Astronomy & Astrophysics*, signifiquen un gran avanç per als astrònoms, en realitat els 1.142.679.769 cossos situats fins ara probablement no representen ni un 1% del total que hi ha a la Via Làctia. De fet, durant anys s'havia cregut que n'hi havia uns cent mil milions, però última-

## Què hi veiem, aquí?

El pla horitzontal més brillant correspon al disc principal de la Via Làctia, on s'agrupen la majoria d'estrelles. Les taques fosques que s'hi aprecien són gas o pols interestel·lar que impedeix a Gaia detectar-ne més. Els dos grans discos de la part inferior són els núvols de Magalhães, dues galàxies properes que orbiten al voltant de la nostra. La menor té a tocar un punt més brillant: un cúmul globular format per centenars de milers d'estrelles. La galàxia Andròmeda, molt més gran i llunyan, s'aprecia lleument a l'esquerra de la imatge, per sota del pla de la Via Làctia. Les línies i corbes que s'observen a gran escala són fruit de l'escaneig del satèl·lit: a les parts fosques hi ha

ment aquestes estimacions han anat molt a l'alça. Ara, les observacions de *Gaia* validen aquesta tendència, ja que els responsables de la missió ja avisen que observaran moltes més estrelles de les que preveien inicialment.

Aquest telescopi espacial europeu, que orbita al voltant del Sol a una distància d'1,5 milions de quilòmetres de la Terra, obre una nova era per a l'astronomia, ja que els científics tenen ara al seu abast la cartografia del cel més vasta i precisa mai realitzada. "És una quantitat d'informació fenomenal", afirmava François Mignard, membre de l'equip científic de la missió Gaia.

Els 1.142 milions d'estrelles perfectament situades ho han pogut ser perquè se les ha observat diverses vegades des que es va llançar el satèl·lit, a finals del 2013. Des de llavors, *Gaia* ha fet 500.000 milions d'observacions que li han permès observar per primera vegada uns 400 milions d'estrelles de les quals no es tenia constància.

A més, hi ha dos milions d'estrelles observades de les quals els científics, uns 450 de 25 països diferents, han pogut determinar també la seva distància i velocitat de

desplaçament, cosa que ha donat peu a l'elaboració d'un mapa en 3D absolutament inèdit. La intenció del projecte, que dura cinc anys, és observar tot el cel complet fins a 70 vegades diferents.

"Una nova revolució està en marxa", "girem una pàgina important de l'astronomia", "això és l'aperitiu d'avenços espectaculars" deien els diferents representants del projecte Gaia convocats per l'ESA ahir a una roda de premsa a

## Els experts creuen que el nombre d'estrelles a la galàxia és més alt que les estimacions actuals

Madrid. "Aquestes dades ampliaran la nostra comprensió de la distribució i el moviment de les estrelles a través de la nostra galàxia", hi afegia Álvaro Giménez, director de ciència de l'Agència Europea de l'Espai.

Des que va començar la missió científica, *Gaia* escruta la immensitat de la nostra galàxia, de cent mil anys llum de diàmetre, i cada dia enregistra les dades de 50 milions d'estrelles. La intenció és que continuï fent-ho fins al 2020. El sa-

tèl·lit, que ha costat uns 740 milions d'euros, més enllà de fer un atlas del cel, també haurà d'ajudar a entendre com es va formar la nostra galàxia, així com buscar nous exoplanetes, avaluar el risc de col·lisió dels asteroides amb el nostre planeta i predir amb més precisió els trànsits dels planetes per davant de diferents estrelles, un fet que ajudarà a la investigació.

## Dades processades a Barcelona

L'equip de l'ICCUB, liderat pel catedràtic del departament de física quàntica i astrofísica de la UB i director de l'IEEC, Jordi Torra, està immers en la missió Gaia des de la seva gestació: va participar en el disseny científic i tecnològic del projecte, així com del prototip de la base de dades. Ara, l'equip català, format per una vintena de científics i enginyers, lidera el grup que treballa en l'elaboració de l'arxiu de la missió. També s'encarrega d'executar el procés inicial de tractament de les dades que arriben diàriament del satèl·lit, primer pas per obtenir resultats d'ús científic. El grup és responsable del procés d'emparellament de les diverses observacions d'una mateixa estrella i col·labora en el calibratge de les lluminositats de les estrelles. A més, el Barcelona Supercomputing Center és un dels centres de processament de dades de la missió. ■