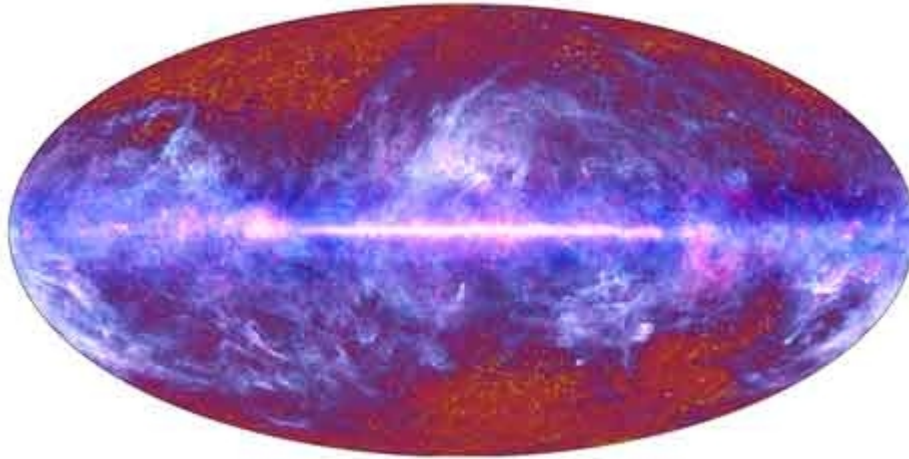


28.09.2010

La missió Planck revela l'estructura de l'univers d'avui i del passat

L'Agència Espacial Europea (ESA) acaba de publicar la primera imatge de tota la volta celeste obtinguda pel satèl·lit Planck, que aporta noves evidències sobre el procés de formació dels estels i de les galàxies i, sobretot, permet estudiar les primeres fases de formació de l'univers.



El cel en microones, observat pel satèl·lit Planck. Crèdits: ESA/ LFI

Des de les regions més properes de la Via Làctia fins als límits de l'espai i del temps, la primera imatge del cel complet obtinguda per aquest satèl·lit constitueix un tresor extraordinari, farcit de dades inèdites per a la comunitat astronòmica que permetran millorar el coneixement sobre com es va formar l'univers i com ha evolucionat des de llavors.

La imatge, d'altíssima qualitat, permet veure filaments de pols i de gas que s'estenen per damunt i per sota de la Via Làctia, la qual cosa indicaria que s'estarien formant nous estels en aquesta regió de l'espai. Menys espectacular, però sens dubte més intrigant, és el fons clapejat de la imatge. Es tracta de la radiació còsmica de fons en microones (*Cosmic Microwave Background Radiation*, CMBR, en el seu acrònim anglès). És la llum més antiga del cosmos, que prové de les restes de l'explosió que va ocórrer fa 13.700 milions d'anys i que va donar origen al nostre univers. Aquestes microones permeten observar com era l'univers instants després de la seva creació, abans que es formessin els primers estels o galàxies. És per aquest motiu que el principal objectiu de la missió Planck és descodificar aquest patró de taques de la fotografia i inferir-ne com va ser la infància del nostre univers.

D'altra banda, la fotografia mostra que la CMBR s'estén per tot el cel, però una gran part apareix oculta sota la radiació procedent de la Via Làctia. En el postprocessament de les dades, es preveu eliminar aquesta radiació per poder observar el CMBR íntegrament. Quan s'acabi aquesta tasca, l'any 2012, s'obindrà la imatge més precisa de la radiació còsmica de fons mai vista. La gran qüestió és ara si les dades podran mostrar-nos les petjades del període primigeni de l'univers conegut com a inflació còsmica. Les hipòtesis postulen que durant aquesta època, que va tenir lloc just després del Big Bang, l'univers es va expandir de forma exponencial en un període de temps molt curt.

Amb tot, el satèl·lit Planck continua analitzant l'univers. Al final de la seva missió, previst per al 2012, haurà completat quatre imatges del cel complet.

Qüestions:

1. El nom del satèl·lit és PLANCK. En què consisteix l'Era de Planck?
2. Quines informacions podran extreure els científics gràcies a les dades proporcionades pel satèl·lit PLANCK? Què veiem a partir de la imatge obtinguda pel satèl·lit?
3. Quins altres satèl·lits s'han dedicat a estudiar amb anterioritat la radiació còsmica de fons? Què ens aportarà aquest nou satèl·lit?
4. En què consisteix la radiació còsmica de fons? En quin instant de la seqüència temporal de l'Univers es va produir? Quina era la temperatura de l'Univers? Perquè parlem d'Univers opac i univers transparent?
5. Què és la inflació còsmica? Quines partícules formen l'Univers en aquest període? Elabora una taula amb les dotze partícules fonamentals.
6. Explica el procés de formació dels estels i les galàxies