

TRIBUNA

Enric Marco

► Catedrático de Astronomía y Astrofísica

ARQUITECTURA CÒSMICA, L'UNIVERS AL LABORATORI

La Universitat de València acollirà el pròxim 10 de febrer una sèrie de conferències sobre les tècniques de simulacions cosmològiques

Tant a la Terra com a l'espai, avui en dia, disposem dels telescopis més avançats. Les nostres observacions són més detallades i el nostre coneixement més precís. Però, malgrat els avanços, l'astronomia té un problema. No és una ciència experimental com ho puga ser la química. El procés de validació dels models proposats per a explicar una observació no pot ser reproduït als laboratoris.

Tanmateix, aquesta mancança s'ha anat esmenant darrerament. Nosaltres no podem reproduir un forat negre al laboratori, ni fer explotar un estel com a supernova, per raons de les escales implicades, en conseqüència, tractem de fer-ho virtualment. Si som capaços de fer mons virtuals en les consoles, per què no reproduir l'evolució de l'univers en conjunt?

Per això cal una **simulació del fenomen astrofísic** que ens interessa. Mitjançant l'ús de sofisticats programes o

«Si som capaços de fer mons virtuals en les consoles, per què no reproduir l'evolució de l'univers? Cal una simulació del fenomen astrofísic que ens interessa»

«Les simulacions astrofísiques, per tant, esdevenen d'aquesta manera, un laboratori virtual on testear els resultats obtinguts amb els telescopis»

codis numèrics, es construeix una xarxa tridimensional en la que cada punt té associats els valors de temperatura, pressió, velocitat... i es fa evolucionar en el temps.

La simulació aconseguida serà bona si reproduceix les observacions i, encara més, si prediu fenòmens no observats. Les simulacions astrofísiques, per tant, esdevenen d'aquesta manera, un labo-

ratori virtual on testear els resultats obtinguts amb els telescopis.

Aquestes simulacions necessiten utilitzar superordinadors amb milers de processadors. Un càlcul típic pot utilitzar la capacitat de milers d'ordinadors domèstics i durar dies o setmanes.

► **Un gran equip humà.** La Universitat de València compta amb un potent grup d'Astrofísica i Cosmologia computacional al departament d'Astronomia i Astrofísica. A la Fundació Valenciana d'Estudis Avançats (Pintor López, 7, València), alguns dels seus membres explicaran les seues troballes, tots els dijous fins a Falles, en un cicle de conferències coordinat pel catedràtic José María Ibáñez. Demà mateix, el professor **Vicent Quilis** parlarà en la seua conferència de la formació i evolució de l'Univers i de les tècniques usades per a realitzar les complexes simulacions cosmològiques així com també dels resultats obtinguts.