

**VIRTUAL UNIVERSE**

Dal Big Bang a Hubble

di **Patrizia Caraveo**

Gli astronomi sono notoriamente smodati consumatori di tempo di calcolo. A differenza degli esperimenti di laboratorio, i fenomeni celesti non sono ripetibili. Se si vuole capire come esplosione di una supernova non è possibile chiedere il bis, magari cercando di variare qualche parametro che si pensa possa essere importante. Da spettatori affascinati, ma lontanissimi dagli oggetti celesti che studiano, gli astronomi hanno imparato a sfruttare un'arma che funziona anche su distanze cosmiche: le simulazioni al computer. Utilizzando le leggi della fisica, e tutte le informazioni astronomiche disponibili, si possono costruire stelle virtuali, che poi vengono moltiplicate per formare galassie virtuali, che sono poi replicate fino ad arrivare a un intero Universo virtuale. Sono esercizi estremamente difficili che richiedono stretta collaborazione tra gruppi di

astronomi, specialisti nei vari tipi di oggetti celesti che si vogliono simulare, informatici ed esperti di visualizzazioni 3D. Poi ci vuole una immensa potenza di calcolo. Tanto maggiore è il dettaglio dei risultati che si vogliono ottenere, tanto più potenti devono essere i mezzi di calcolo utilizzati. Pochi giorni fa è stata pubblicata sulla rivista «Nature» la più grande simulazione mai fatta in campo astronomico. Si chiama *Virtual Universe* e ha utilizzato 16 milioni di ore di calcolo per ripercorrere circa 13 miliardi di vita dell'Universo. Il risultato, che si può vedere cercando su youtube *Virtual Universe*, è spettacolare (www.nature.com/nature/videoarchive/universe-simulation/index.html). In pochi minuti fa un ripasso di cosmologia, a cominciare da pochi milioni di anni dopo il Big Bang fino ad arrivare ai nostri giorni. Vediamo la materia che si aggrega a formare stelle, galassie, strutture cosmiche che poi evolvono maestosamente nel tempo. Le visioni sono le più dettagliate mai ottenute con delle simulazioni e rivaleggiano con l'immagine dello Hubble Space Telescope che chiude il filmato.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

