



# STEINHARDT L'UNIVERSO? UN CICLO SENZA FINE

UN ETERNO ping pong, con una serie di cicliche conflazioni che darebbero vita a nuove fasi del cosmo. Questa, in soldoni, la nuova visione dell'Universo proposta da Paul J. Steinhardt, astrofisico dell'Università di Princeton, che oggi pomeriggio alle 18, nel Salone del Maggior Consiglio di Palazzo Ducale, illustrerà al pubblico gli aspetti salienti di una teoria che potrebbe rivoluzionare la cosmologia contemporanea, portando alla rottura, per citare l'epistemologo Thomas Kuhn, del paradigma consolidato. Tutte frottole, allora, a proposito del Big Bang, il grande botto iniziale che, come si legge su ogni testo scolastico, avrebbe originato il cosmo, con i suoi miliardi di galassie, stelle, pianeti?

«Siamo a un bivio veramente cruciale» spiega il fisico americano «tra due teorie dell'Universo e ritengo che manifestazioni come il Festival della Scienza di Genova siano molto importanti per far conoscere al grande pubblico lo stato attuale della ricerca». Che ha avuto un notevole balzo in avanti a partire dal 2001, quando grazie al lancio del satellite Wmap è stato possibile rilevare la radiazione cosmica di fondo, ovvero la luce emessa dallo strato oscuro quattordici miliardi di anni fa, vale a dire 380.000 anni prima del Big Bang, al tempo in cui erano in via di formazione i primi nuclei atomici dell'Universo: «Il dato che il satellite ci ha fornito rappresenta un fermo-immagine dell'Universo nella sua infanzia, in una fase cioè precedente alla formazione delle stelle e dei pianeti. Qualunque teoria dell'Universo non può prescindere da queste acquisizioni».

Immaginate di essere entrati in sala a commedia già iniziata e di dover ricostruire trama e personaggi sulla base di ciò che sta svolgendosi sul palco: l'efficace metafora usata da Steinhardt in "Universo senza fine" (il Saggiatore, 292 pagine, 22 euro), scritto insieme a Neil Turok, professore dell'Università di Cambridge, rende bene l'idea dell'arduo compito toccato a chi sia giunto a prender posto con soli quattordici miliardi di anni di ritardo sull'apertura del sipa-



La teoria di Steinhardt è un'evoluzione rispetto a quella del Big Bang



Il fisico Paul J. Steinhardt

“  
**SCAVARE  
NEL PROFONDO**  
Capire meglio  
l'Universo  
contribuisce  
a capire meglio  
la nostra  
esistenza

PAUL J. STEINHARDT  
fisico

rio. Se il secondo atto, che inizia un secondo dopo il Big Bang e giunge al tempo presente, non presenta particolari problemi, trovando concorde la comunità degli scienziati, sono il prologo e l'epilogo a contrapporre due diversi modelli dell'Universo: quello inflazionario, a tutt'oggi considerato il più accreditato dalla scienza ufficiale, e quello ciclico, rivoluzionaria proposta avanzata da Steinhardt e Turok, che ritroviamo presso molte culture, da quella indiana allo stoicismo greco.

«I fautori del modello inflazionario sostengono che il Big Bang, singolarità iniziale in cui cesserebbero di avere senso le leggi fisiche, sia stato l'inizio di tutto, dello spazio, del tempo, dell'energia. Secondo il nostro modello ciclico, invece, lo spazio e il tempo esistevano già, in quanto in ogni ciclo l'Universo si espande per poi contrarsi e giungere ad una nuova conflazione, faultrice di un nuovo ciclo». Quanto al finale, più marcata non potrebbe essere la differenza tra i due modelli in competizione: al desolante vuoto di un Universo privo per l'eternità di materia ed energia, a causa dell'inarrestabile processo espansivo, fa riscontro, nella visione di Steinhardt e Turok, un'eterna ciclicità, con sempre nuovi giri di pista.

Celati agli occhi degli spettatori, nel corso della commedia due enigmatici personaggi sembrano svolgere un ruolo fondamentale: la materia e l'energia oscura. «Alla materia oscura, costituita forse da particelle elementari interagenti con la forza nucleare debole, dobbiamo la maggior parte della massa presente nell'Universo» spiega Steinhardt «quanto all'energia oscura, priva di massa e gravitazionalmente repulsiva, è la causa dell'accelerazione dell'espansione dell'Universo».

Importante, per la formulazione dell'ipotesi ciclica, è stata la teoria delle stringhe, che equipara i quark, costituenti fondamentali della materia, a corde vibranti e postula uno spazio addirittura a dieci dimensioni: «Dobbiamo immaginare il nostro mondo tridimensionale come se fosse incastrato in un'altra realtà con altre dimensioni, nella quale si può ipotizzare la presenza della materia oscura. Anche se separati questi due mondi interagiscono tramite la gravità, che viaggia ovunque nello spazio. Se la teoria delle stringhe è giusta, la nostra idea cosmologica deve avvalersi di questo linguaggio».

Se al cospetto dell'infinito Leopardi "naufregava" con diletto, l'uomo della strada può provare un comprensibile sgomento, interrogandosi sul perché di un tale "spreco" di spazio e sul senso di un Universo destinato o al vuoto o a un eterno ripetersi della stessa commedia: «A queste domande, più di stampo filosofico che scientifico, non sappiamo dare una risposta, ma è proprio per questo che ci interroghiamo. Capire meglio l'Universo contribuisce a capire meglio la nostra esistenza».

PAOLO BATTIFORA