

## «Il nostro universo non è amico della vita»

MARCO MESCHINI

Che fine ha fatto il Big Bang? Le teorie cosmologiche del XX secolo hanno, a più riprese, sconvolto il mondo della scienza e del pensiero comune. Ma a che punto siamo, appena varcato il XXI secolo dell'era cristiana?

John Barrow, astrofisico di Cambridge di fama mondiale, è in Italia su invito del Centro Culturale di Milano. Autore di infinite pubblicazioni e perfino di un testo teatrale che il «Piccolo» metterà in scena nel prossimo marzo, è la persona giusta per non perdersi nell'universo cosmologico.

**A che punto eravamo rimasti?**

«Fino al 1980 si pensava che l'universo, sorto da un nucleo oltremodo denso e caldo, fosse in decelerazione, il che implicava una contrazione. Dall'80 in qua pensiamo piuttosto che l'universo sia in accelerazione. Si parla infatti di «inflazione»: in pratica l'universo si starebbe gonfiando. Inoltre esso ha superato la «soglia di non ritorno»: continuerà ad espandersi e ad accelerare per sempre. Il che porterà alla fine della vita».

**Ma anche nelle precedenti teorie vi era una fine, un termine della vita, magari a seguito della contrazione.**

«Sì, ma era necessaria una «singolarità», come i due Big Bang (all'inizio) e Crunch (alla fine). Oppure si poteva pensare ad un eterno ritorno ciclico, o comunque continuo, a seconda delle diverse ipotesi».

**Perché la nuova teoria?**

«Essa spiega molto meglio delle altre tutte le osservazioni compiute sull'uniformità di densità e temperatura dell'universo, oltre che sulle radiazioni presenti nel cosmo. Inoltre permette di fare predizioni molto dettagliate. Comunque attendiamo con una certa trepidazione i risultati delle osservazioni condotte da un satellite (nome in codice: Map) che rientrerà sulla terra nel prossimo gennaio. Dai dati raccolti dovremo avere le risposte definitive in merito all'inflazione».

**L'espansione è un'eredità del Big Bang?**

«Lo era, certo. Ma da circa due anni nuove evidenze derivanti dall'osservazione ci hanno mostrato che l'universo ha ricominciato ad espandersi di nuovo, e da un tempo tutto sommato recente. Questa è una vera sorpresa».

**E quale sarebbe la ragione di questa accelerazione?**

«L'energia del vuoto. Nella fisica classica, si pensava che il vuoto non contenesse niente. Ma non è così: si tratta di un principio incerto. La fisica attuale descrive invece il vuoto come non esattamente... vuoto. Esso è il più basso livello di energia possibile».

**È possibile visualizzare quest'idea?**

«Suggerirei l'immagine del sombrero messicano: c'è la parte più alta (la punta) dove l'energia è massima; poi il cono centrale, dove più si scende più l'energia diminuisce; infine la parte in basso che, per quanto povera, ha energia. O meglio: potrebbe anche non averne, ma le nostre osservazioni ci dicono che è presente. In pratica, un vuoto «pieno»».

**Come a dire che il nulla non è niente, cioè è qualcosa. Ma questa idea da dove viene?**

«Dall'oriente. La tradizione greca e giudaico-cristiana non contempla o rifiuta lo zero e il nulla, cosa che ha impedito il sorgere di teorie filosofico-scientifiche ad esso relate. Invece in India il nulla ha avuto le sue teorie. In occidente la creazione dal nulla era impossibile

### Lo zero e l'infinito a teatro e in libreria

John Barrow, invitato in Italia dal Centro Culturale di Milano, domani alle 18 terrà una conferenza dal titolo «Viaggio nei tempi della realtà dell'infinito» (ore 21, teatro Giorgio Strehler di Largo A. Grippi, 1). Si tratta del primo incontro del ciclo «Perché della scienza organizzata dal centro culturale (via Zebeda 2, tel. 02/86455162-68; www.cmcinstituto.it). La collaborazione con il «Piccolo» teatro è legata a *Invitados*, testo teatrale di Barrow che il regista Luca Ronconi metterà in scena alla Biava dal 8 al 28 marzo. Questo evento nasce da un progetto ideato nel 2000 da Ronconi e Sergio Escobar, direttore del «Piccolo» e sviluppato con il contributo della Fondazione Sigma Teu. Di Barrow si può inoltre leggere, in una recente traduzione italiana, da zero a infinito, la grande storia del nulla (Mondadori, pagg. 376, euro 18,20).

GRINTA SPAZIALE  
John Barrow  
(FOTO: ROBY SCHIRAZI)



*Secondo l'astrofisico di Cambridge «l'uomo è un fatto strano ma d'altra parte molte cose accadono pur avendo una possibilità pressoché nulla di verificarsi. E forse la scienza saprà rispondere alla domanda su Dio»*

# BARROW

senza l'intervento di qualcosa di esterno che rompesse questa legge».

**In cosa la moderna scienza si sposa con questa visione del nulla?**

«Prendiamo due quantità esattamente uguali di materia e antimateria e facciamole collidere. Cosa ne deriva? Il niente? No, ne derivano delle radiazioni. In ogni processo fisico, qualcosa rimane sempre: energia, cariche elettriche... In effetti calcolando tutte le energie positive dell'universo e quelle negative, la risultante è lo zero energetico. Eppure qualcosa esiste, il che implica (poiché ciò è vero anche in senso inverso) che si può creare qualcosa dal nulla».

**Quando è cominciata questa rivoluzione**

di pensiero?

«In occidente, con l'applicazione della matematica di matrice orientale. Nel Medioevo, infatti, cominciò a diffondersi l'uso dei numeri arabi (o meglio, conosciuti attraverso il mondo arabo). Naturalmente vi fu qualche resistenza, dal momento che i nuovi numeri sembravano più semplici da falsificare (ad esempio, aggiungendo uno zero...). Poi però il nuovo metodo si impose per semplicità d'uso e ricchezza di implicazioni, anche e soprattutto a livello di idee filosofiche. Dall'economia passò alla filosofia e alla scienza».

**Come a dire che dall'euro potrebbe nascere l'Europa?**

«Potrebbe essere» (ride).

**L'uomo e il principio antropico che posto hanno in questo processo dal nulla alla vita?**

«L'uomo è un fatto strano. Per arrivare ad una complessità tale da avere vita umana servono molto spazio e molto tempo. In effetti l'universo come lo conosciamo è molto poco amico della vita. Ma del resto vi sono cose che accadono *random*, cose che pur avendo una possibilità pressoché nulla di verificarsi, accadono. Soprattutto se ragioniamo su scala infinita».

**Per fare un esempio?**

«Questo tavolo potrebbe di colpo sollevarsi, e fluttuare nell'aria. Ciò potrebbe accadere se tutte le molecole di cui è composto, durante i loro moti casuali e disordinati, si dirigessero contemporaneamente verso l'alto. Certo ai fini pratici questa eventualità è tranquillamente trascurabile, ma quando si ha davanti un futuro infinito tutto ciò che può accadere, accadrà».

**E Dio, in tutto questo, che fine fa? È ancora plausibile?**

«Abbiamo molti modelli di universo e di universi possibili. Nessuno di questi ci obbliga a includere Dio, né ad escluderlo. Di fatto, non lo sappiamo. Forse la scienza, un domani, potrà rispondere anche a questa

domanda».

**Per la scienza sarà anche una buona cosa, ma per il singolo uomo? La nostra corta vita può attendere così a lungo?**

«Non ho altre risposte. Di certo, in questo universo è già una cosa straordinaria il fatto che ci sia l'uomo, e che capisca così tanto dell'universo stesso. Tutto sommato sarebbe stato molto più probabile che anche un singolo uomo, un solo osservatore, non ci fosse affatto».

**Abbiamo parlato di teorie e ipotesi. La scienza segue ancora l'idea popperiana di «congetture e confutazioni», secondo il metodo della «falsificabilità»?**

«Sì e no. Il problema è che a noi interessa la verità, non il falso. E molte idee possono cambiare, anche in un futuro non lontano».