

Cern, che ha poi dato luogo all'uso quotidiano di internet da parte di tutti noi. Sono certo che lo sforzo, anche economico, che l'umanità sta facendo con l'Lhc sarà ancora una volta più che ripagato in termini di ricadute tecnologiche, ma solo col tempo sarà possibile metterle bene a fuoco.

(testo raccolto da Guido Romeo)

**Giovanni Amelino-Camelia**, 42 anni, dal 2000 è ricercatore della Sapienza di Roma e dell'Istituto nazionale di fisica nucleare. Laureato in fisica all'Università di Napoli, ha conseguito il Ph.D. al Mit di Boston. È uno dei principali sostenitori

della teoria della "geometria non commutativa", che aspira a trovare una sintesi tra la meccanica quantistica e la teoria della relatività generale. Nel 2008, la rivista americana "Discover Magazine" l'ha inserito nella lista di sei possibili nuovi Albert Einstein

## COME FARE DOMANDE AL CREATORE

di ANTONINO ZICHICHI

**A**l Cern è stato prodotto il primo lampo: scontro tra protoni. Questo vuol dire che Lhc, il più potente acceleratore del mondo, funziona come previsto.

Ed ecco la domanda chiave: perché noi fisici facciamo in modo che protoni di velocità sempre più elevata possano scontrarsi con altri protoni di altrettanta elevata velocità?

Risposta: in quanto esiste una Legge Fondamentale della Natura che stabilisce un legame diretto tra velocità e massa. Non la massa a noi familiare, ma quella che Wolfgang Pauli definì massa di moto. Massa cioè che nasce solo e soltanto quando un oggetto si muove.

Immaginiamo una Ferrari. Supponiamo che da ferma la sua massa sia una tonnellata. Portandola alla velocità che hanno i nostri protoni nell'acceleratore Lhc, quella Ferrari acquisterebbe una massa di moto pari a settemila Ferrari. E qui nasce la realtà che Fermi definì virtuale. Quella massa di moto è fatta virtualmente di cose mai viste prima. Non di seimilanovecento novantanove Ferrari. No.

La massa di moto acquisita dalla nostra Ferrari è fatta di una realtà virtuale. Come possiamo vedere

questa realtà? Facendo scontrare frontalmente la nostra Ferrari con un'altra di eguale velocità.

Nell'urto frontale le due realtà virtuali hanno una massa di moto pari a quella di tredicimila novecentonovantotto mila Ferrari. Questa enorme massa di moto può trasformarsi in cose reali lasciando intatte le due Ferrari che perderebbero nell'urto tutta o quasi la loro velocità.

→ segue a pag. 14

**L**e realtà virtuali legate alle due Ferrari sono cose mai viste prima.

È così che nel corso di questi ultimi 50 anni sono state prodotte tutte le particelle dell'Universo Subnucleare; particelle che non esistono nel mondo a noi familiare in quanto tutto da noi è realtà di bassa, bassissima energia. La realtà virtuale era però non virtuale ma effettivamente esistente quando l'Universo, invece di essere gelido com'è oggi, era incandescente. Il limite all'incandescenza è il fuoco del Big-Bang, occorso 20 miliardi di anni fa.

Quello che noi faremo con Lhc sarà a un livello di temperatura un milione di miliardi di volte inferior-

re a quella del Big-Bang.

Ecco perché è errato dire che al Cern noi fisici produrremmo il Big-Bang. Ed ecco perché non c'è alcun pericolo che finisca il mondo. Non il fuoco, ma i ghiacciolini del Big-Bang sono ciò che produrremo al Cern.

Sono questi ghiacciolini che ci diranno se esiste la «particella di Dio» e se esiste il Supermondo. Fu quel diavolo di Leon Lederman (Nobel e persona spiritosissima) a coniare il termine «particella di Dio». Se non esiste vuol dire che il mio amico Peter Higgs (autore della teoria che spiega l'origine della massa) ha sbagliato strada nel pensare di avere capito perché gli spaghetti hanno massa.

E non solo gli spaghetti, ma qualsiasi cosa al mon-

do, inclusi noi stessi. Col Supermondo potrebbe darsi che tutti coloro che ne hanno studiato le proprietà (io sono uno di questi) hanno anch'essi sbagliato strada. Come stanno le cose lo sa Colui che ha fatto il mondo. Gli esperimenti con Lhc hanno il significa-

to logico di domande poste al Creatore. Se fossimo in grado di conoscerne le risposte, non ci affaticeremmo a realizzare alcun esperimento. Il motivo è semplice: insegna Galileo Galilei che il Creatore di tutte le realtà, inclusa quella virtuale, è più intelligente di tutti.

L'unica strada per sapere se esistono il Bosone di

Higgs (nome scientificamente corretto della cosiddetta «particella di Dio») e il primo esempio di superparticella (che aprirebbe l'orizzonte del Supermondo) è fare esperimenti con Lhc. La più potente macchina subnucleare del mondo non produrrà né buchi neri né Big-Bang, né fine del mondo, ma tra-

sformazione di realtà virtuale in realtà effettiva.

**Antonino Zichichi**

*Presidente della World Federation of Scientists, della Ettore Majorana Foundation and Centre for Scientific Culture di Erice e del Centro Enrico Fermi di Roma, Professore Emerito di Fisica Superiore dell'Università di Bologna*