



IL BOSONE DI HIGGS Per la prima volta «avvistata» dal Cern la «particella di Dio»

LE SCIENZE

L'autunno d'oro della fisica italiana

I neutrini corrono più veloci della luce. Preceduta dal lancio di agenzia della Reuters che ha rotto l'embargo, la notizia appare sul sito *arXiv.org*, della Cornell University Library, in piena notte, nelle primissime ore del 23 settembre scorso. Ed è poi illustrata l'indomani in un seminario aperto al pubblico presso il Cern di Ginevra. È una notizia del tutto inattesa. Fosse confermata, sarebbe probabilmente la scoperta più importante in fisica dell'ultimo secolo e forse più.

Passano meno di due mesi e il 13 dicembre, sempre al Cern di Ginevra, viene annunciata il rilevamento di una serie importante di indizi che lasciano pensare che Lhc, la macchina più grande e potente mai realizzata dall'uomo, abbia scovato «il bosone di Higgs», la cosiddetta particella di Dio, quella mancante che fa tornare i conti del Modello Standard delle alte energie, ovvero del modello con cui i fisici descrivono l'universo nella sua dimensione più piccola. Fosse confermata, sarebbe una scoperta da premio Nobel.

Quello del 2011 è stato, senza dubbio, l'autunno d'oro della fisica. Sono queste le due notizie scientifiche infatti che, nel corso del 2011, hanno titolato di più il nostro immaginario e che hanno avuto maggiore riflesso sui media di tutto il mondo. In termini tecnici si tratta di «quasi notizie», perché vanno entrambe confermate (lo saranno, probabilmente, nel corso del 2012). Ma, attenzione, non si tratta di «fattoidi», ovvero di invenzioni mediatiche, perché la sostanza c'è. E come.

La collaborazione Opera ha raccolto dati per tre

PIETRO GRECO

Le scoperte sulla velocità dei neutrini e la particella di Dio hanno visto i nostri studiosi in prima fila

anni prima di dare l'annuncio. I dati dicono che nel percorrere il tragitto di 730 chilometri tra il Cern di Ginevra e i Laboratori Nazionali del Gran Sasso (Lngs), attraversando la roccia senza essere fermati e neppure rallentati, i neutrini impiegano 60 nanosecondi meno di quanto impiega la luce a percorrere nel vuoto la medesima distanza. Nessuno, dal 23 settembre a oggi, ha trovato un difetto nell'elaborazione di questi dati. Anzi, il gruppo Opera li ha confermati con misure di tipo diverso. Ma, prima di dare per certa la novità, è giusto attendere almeno una verifica indipendente.

Allo stesso modo, i responsabili degli esperimenti Atlas e Cms hanno ottenuto dati che dicono che al 99,7% gli indizi rilevati in un intervallo di energia compreso tra 116 e 130 GeV indicano la presenza del «bosone di Higgs». Ma i fisici vogliono una probabilità non inferiore al 99.99994% prima di parlare di relativa certezza sperimentale. Per cui occorrerà attendere qualche mese e la raccolta di nuovi dati.

Dunque siamo in presenza di dati molto seri, an-

che se non definitivi, che hanno dimostrato – dopo anni di relativa calma – che qualcosa si muove nel mare della fisica. Nel caso del bosone, questo qualcosa che stabilizza un quadro, quello del Modello Standard delle alte energie. Nel caso dei neutrini superluminali, invece, genera «nuova fisica», ovvero spalanca la finestra su mondo imprevisto. Nel primo caso si conferma la potenza delle previsioni della teoria. Nel secondo caso si conferma la necessità di andare oltre le teorie consolidate.

Tuttavia queste due «quasi notizie» ci danno una certezza. Gli italiani sono al top della fisica mondiale. Gareggiano (in realtà, collaborano) da pari a pari con i migliori colleghi di tutto il mondo. E spesso primeggiano. E, infatti, leader dell'esperimento Opera, che coinvolge oltre 160 scienziati di tutto il mondo, è un italiano, Antonio Ereditato. Leader dell'esperimento Atlas e dell'esperimento Cms, ciascuno dei quali raduna centinaia di fisici di tutto il mondo, sono due italiani: rispettivamente Fabiola Gianotti e Guido Tonelli. Non sono i soli, per la verità: su sei esperimenti principali condotti su Lhc, ben cinque sono realizzati da gruppi guidati da italiani. D'altra parte pur essendo l'Italia al dodicesimo posto nel mondo per investimenti in ricerca, i fisici italiani delle alte energie sono terzi (dopo i colleghi di Usa e Germania) per produzione di articoli e per numero di citazioni.

Non c'è dubbio, dunque, non solo quello del 2011 è stato l'autunno d'oro della fisica. Ma è stato anche e soprattutto l'autunno della fisica italiana. Pochi se ne sono accorti. Ma in questi ultimi tre mesi i fisici italiani hanno dimostrato, con i fatti, di essere tra i più bravi del pianeta e hanno restituito al mondo un'immagine positiva del nostro Paese proprio mentre il mondo o rideva dell'Italia (letteralmente, ricordate il siparietto tra la Merkel e Sarkozy?) o tremava (causa collasso finanziario) a causa dell'Italia.

In questo autunno, dunque, la fisica è stata una sorta di ricostituente per il nostro Paese. Ha dimostrato al mondo che il nostro Paese può lavorare, con serietà ed efficienza, con gli altri e spesso meglio degli altri alla frontiera della conoscenza. E ha dimostrato a noi stessi che, se lavoriamo con serietà ed efficienza, ce la possiamo fare. Già a partire dall'anno che verrà, il 2012.