

# Da Solvay a Trento: 90 anni di fisica quantistica

✍ M. Rinaldi 📅 28-08-2017 ↗ <http://www.primapagina.sif.it/article/652>

---

Il 103° Congresso della Società Italiana di Fisica si terrà dall'11 al 15 settembre 2017 a Trento, 90 anni dopo il famoso Congresso Solvay del 1927. Quinto di una serie di eventi che iniziò nel 1911 - e che continuano tuttora a Bruxelles - quello del 1927, dedicato a "Electrons et photons", è celebre perché ospitò i 29 fisici più eminenti del tempo, da Einstein a Bohr, da Schrödinger a Heisenberg, e un'unica donna, Marie Curie. Di questi, ben 17 ottennero il premio Nobel durante la loro carriera.

È importante sottolineare il carattere fortemente innovativo di questo ciclo di congressi, che invitava alla partecipazione scienziati da tutto il mondo, indipendentemente dalle posizioni politiche e dai conflitti dei loro paesi d'origine. Il finanziatore dei congressi, l'imprenditore belga E. Solvay, ebbe inoltre l'intuizione fondamentale che sostenere economicamente la ricerca scientifica di base avrebbe portato a risultati importanti anche nel campo tecnologico e industriale.

Il V Congresso Solvay ospitò un confronto scientifico di altissimo livello tra i sostenitori dell'interpretazione della meccanica quantistica secondo la scuola di Copenhagen e un nutrito gruppo di scettici che non credeva nella sua natura intrinsecamente probabilistica. I primi avevano come leader indiscusso N. Bohr e i secondi erano rappresentati da A. Einstein. I due scienziati si contrapposero a colpi di esperimenti mentali (Gedankenexperimente) che avevano lo scopo di mettere a nudo le debolezze della teoria quantistica. Sono entrate nella leggenda le animate discussioni che iniziavano già durante la colazione del mattino, quando Einstein proponeva un esperimento mentale all'attenzione di Bohr, il quale poi passava la giornata a trovare una spiegazione che rientrasse nei canoni della meccanica quantistica. Come è noto, alla fine Bohr confutò brillantemente tutte le critiche di Einstein, che però non si convinse mai fino in fondo della natura probabilistica del mondo quantistico. Queste discussioni, comunque, non furono soltanto sterili esercizi accademici. Per esempio, il fenomeno legato a quello che poi venne chiamato "quantum entanglement" fu concepito proprio in quei giorni e rappresenta forse il lascito scientifico più importante del Congresso.

Negli anni seguenti la fisica quantistica si è consolidata fino a diventare un pilastro della nostra conoscenza del mondo, nonostante i fondamenti interpretativi della teoria siano ancora adesso oggetto di una discussione che sconfinava sempre più spesso nella filosofia della scienza. E dal punto di vista tecnologico i progressi negli ultimi decenni sono sotto gli occhi di tutti. Quali sono invece le prospettive future? Nel 2018 è previsto il lancio dell'iniziativa "Quantum Technology Flagship" con un investimento di un miliardo di euro di fondi europei. L'obiettivo è di portare l'Unione Europea al vertice mondiale della tecnologia basata sulla meccanica quantistica, dal quantum computing alle reti di dati, alla crittografia, ai sensori e alle simulazioni, con la consapevolezza che la concorrenza

nel mondo è ormai fortissima. Bohr, Einstein e gli altri partecipanti al V Congresso Solvay non potevano certo immaginarsi fino a che punto la meccanica quantistica e le sue applicazioni sarebbero arrivate, grazie alle loro discussioni. Che valga lo stesso per i partecipanti del 103° Congresso della SIF a Trento ?

Scopri di più