

**DA OGGI IL FESTIVAL DELLA SCIENZA  
 IL BOSONE DI HIGGS,  
 DANNATA PARTICELLA  
 CHE SI MANGIA  
 I SOLDI DELLA RICERCA**

**Ferdinando Boero**

**L**a settimana scorsa ho scatenato un piccolo inferno con un articolo, pubblicato sulla pagina web della rivista Internazionale, intitolato "Da dove vengono i bosoni?". Confessavo di non aver capito, dai resoconti dei media, in cosa consistesse davvero la "particella di Dio" che ha valso il premio Nobel per la fisica ai suoi ipotizzatori e che ha dato molta, moltissima gloria alla scienza italiana, visto che la dimostrazione sperimentale dell'esistenza del bosone parla italiano e il gruppo di ricerca è capitanato da un'italiana.

Per me, visto che

queste sono ricerche di base, pagate con soldi pubblici (le applicazioni vengono dopo e, spesso, sono inaspettate) è giusto che i media svolgano il loro ruolo di informazione e di aumento di consapevolezza. L'informazione ce l'hanno data (è stato scoperto il bosone) ma, almeno per me, la conoscenza che ho acquisito non è soddisfacente. Non si capisce di che si tratta. Certo, ci dicono che è la chiave per capire l'universo, tirano in ballo Dio (che fa sempre il suo effetto, anche se è un'invenzione giornalistica e Higgs non ne ha mai parlato, lui l'ha chiamata "god-damned": dannata particella, poi han tolto damned ed è rimasto god: dio) ma io vorrei anche capire perché. Apriti cielo. La comunità dei fisici mi ha coperto di impropri, accusandomi di negare valore alla scienza, e mi ha ricordato tutte le ricadute tecnologiche derivanti dalle ricerche del Cern. Tutte cose che non avevo messo in dubbio. Io avrei solo voluto capire.

**SEGUE >> 30**

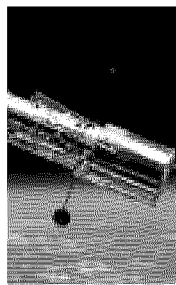
**DA OGGI IL FESTIVAL DELLA SCIENZA  
 IL BOSONE NON SI MANGIA**

I misteri dell'universo? Ottengono fondi perché fanno scoop. E nessuno investe sulla biodiversità

dalla prima pagina

Dopo la tempesta, piano piano, siamo arrivati a stabilire, i miei interlocutori (nervosetti) e io, che non si può capire così facilmente. Neppure al terzo anno di fisica si capisce cosa sia il bosone. Ah, ecco. Ma, mi chiedo, allora perché fanno finta di spiegarcelo e noi dobbiamo far finta di capire?

Il problema è semplice. Pare che, soprattutto nel nostro paese, la ricerca scientifica, in special modo quella di base, sia considerata un lusso praticamente inutile. I privati non la finanziano, e lo stato non se la può permettere. Certo, poi mettiamo in cantiere opere assurde, come il ponte sullo stretto, la TAV, gli F35, due sedi per un solo G8... l'elenco è lunghissimo, con appalti miliardari (chissà perché per gli appalti i soldi ci sono sempre... ogni tanto ce lo spiega la Ma-



Hubble

**CAPIRE  
 IL PIANETA**  
 Spendiamo pochissimo per studiare i nostri ecosistemi

in mente di tagliare qualcosa che è sulle prime pagine dei giornali un giorno sì e un giorno anche. Maga-

gistratura), però non abbiamo soldi per la ricerca. Non ci pare prioritaria. Si innesca allora una corsa assurda, nella comunità scientifica, a spararla grossa, grossissima, in modo da trovare giustificazioni ai propri finanziamenti, in modo che quando, in qualche stanza ministeriale, si decide cosa finanziare e cosa non finanziare, non venga neppure

ri, chi fa quelle ricerche è anche nel consiglio di esperti che consiglia su cosa finanziare, e il gioco è fatto.

Chi non può invocare dio, il mistero dell'universo, o l'immortalità (poi un'altra volta vi racconto la storia della medusa immortale) viene subito messo da parte. Pare che le uniche cose importanti siano l'organizzazione elementare della materia (e quindi le particelle) oppure l'organizzazione estremamente elaborata della materia (noi). Tutto quello che sta in mezzo non conta.

Io tiro l'acqua al mio mulino, ora. Perché studio qualcosa che sta in mezzo a questi due estremi: la biodiversità. La materia vivente (uno stato molto elevato di organizzazione della materia) si esprime con una grande varietà di forme (le specie).

Ne abbiamo descritte due milioni e si calcola che ce ne siano otto. Le specie, assieme, contribuiscono al funzionamento degli ecosi-

stemi e noi viviamo solo se gli ecosistemi funzionano in un certo modo. Capire la biodiversità e il funzionamento degli ecosistemi costituisce un patrimonio di conoscenza che dovrebbe permetterci di vivere senza erodere i presupposti della nostra sopravvivenza. È talmente logico che, nel 1992, a Rio de Janeiro, è stata firmata la convenzione sulla biodiversità.

Tutti gli stati si sono impegnati a conservarla, e ad essa è stato conferito valore assoluto. Bene. Poi diamo più soldi, a livello mondiale, per il telescopio di Hubble (che ci permette di trovare nuove galassie) che per capire come son fatti e come funzionano gli ecosistemi su questo pianeta. Mi hanno accusato di fare una guerra tra poveri, che non devo dire queste cose. Mi han detto che bisogna dare più soldi a tutta la ricerca, non dire: togli a lui per dare a me. Sono d'accordissimo. È una follia investire così poco, e queste ricerche su bosoni e galassie sono importantissime.

Ma se si prendono tutto e lasciano il resto in povertà, permettete che chiediamo un po' più di equità nella ripartizione di fondi così esigui? L'Italia, per la ricerca marina, non spende quasi nulla, rispetto a paesi come la Francia, l'Inghilterra, la Germania, la stessa Spagna. Non parliamo poi di biodiversità marina. Abbiamo 8.500 chilometri di coste, ma il mare non ci interessa.

Anzi, no. Costruiamo un impianto al largo di Capo Passero, in Sicilia, del costo di 200 milioni di euro per intercettare neutrini (ci vogliono migliaia di metri di acqua per rallentarli in modo da poterli acchiappare), ma non abbiamo una strategia nazionale per lo studio del mare. Non abbiamo neppure sottomarini da ricerca, e quando dobbiamo recuperare l'aereo di Ustica li dobbiamo chiedere in prestito alla Francia.

Perché dobbiamo farci la guerra a colpi di scoop giornalistici per ottenere l'attenzione di chi decide

quanto e cosa mettere nel bilancio della ricerca? Siamo davvero consapevoli delle scelte che facciamo, o le facciamo solo perché qualche politico è stato conquistato da qualcosa che non capisce ma che "gli piace"?

Ora i fisici si arrabbieranno di nuovo, e qualcuno mi tirerà fuori la frase di Rutherford: nella scienza esiste solo la fisica, tutto il resto è raccolta di francobolli.

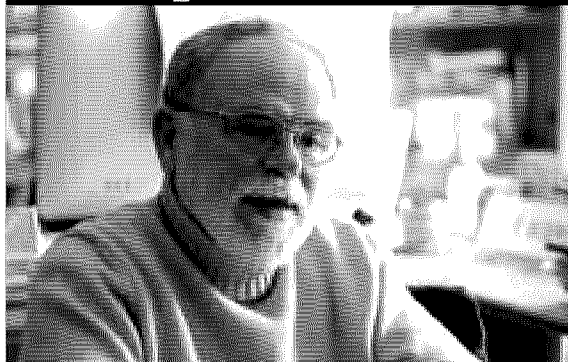
Mi spiace, no, non è vero. Noi filatelici, che studiamo stati di organizzazione della materia un po' più complicati, abbiamo pari dignità scientifica e abbiamo tutte le carte in regola per confrontarci con chi studia i livelli organizzativi semplici (i fisici particellari) o complessissimi (i biomedici) della materia.

Tra questi due estremi c'è tutto quello che ci permette di vivere, ed è nostro dovere chiedere che riceva attenzione. Spiegando per bene perché!

**FERDINANDO BOERO**

© RIPRODUZIONE RISERVATA

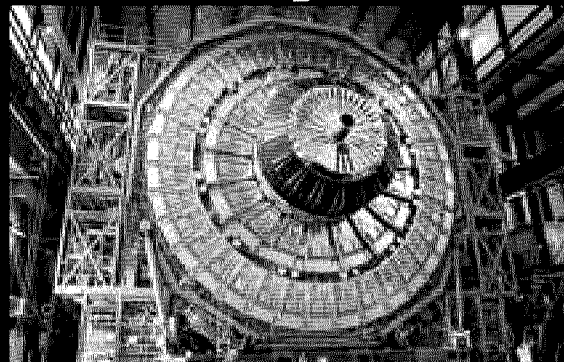
**La provocazione**



**Boero e la comunità scientifica**

Ferdinando Boero, genovese, lavora dal 1987 presso l'Università del Salento, è associato a CNR-ISMAR di Genova. In questi giorni ha suscitato un acceso dibattito nella comunità scientifica con un articolo pubblicato sulla pagina web della rivista Internazionale, intitolato "Da dove vengono i bosoni?"

**La scoperta**



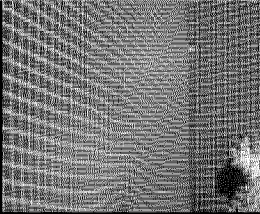
**La particella che vale un Nobel**

A Peter Higgs e Francois Englert è stato assegnato quest'anno il Premio Nobel per la Fisica. Entrambi hanno teorizzato il campo che, attraversato dalle particelle subatomiche, dà origine alla materia. Nel paper originale, Higgs parlava di "god damn", cioè di dannata, particella e non di "particella di Dio"

*Gli incontri da non perdere*

**oggi alle 17.45**  
**LA SOPRAVVIVENZA DEL PIÙ BELLO**  
 CHI: David Rothenberg  
 DOVE: Palazzo Ducale  
 COSA: una conferenza-spettacolo su Darwin e su come la bellezza della natura lo ha influenzato

**oggi alle 21**  
**QUELLO CHE NON SO**  
 DOVE: Palazzo Ducale  
 COSA: immagini, video, letture, performance e dialoghi con scienziati e fisici, sul tema affascinante della materia oscura



**24 ottobre ore 17**  
**LA STORIA DELLA TECNOLOGIA NEI LIBRI DI SCUOLA**  
 CHI: Jung Hoon Choi  
 DOVE: Provincia di Genova  
 COSA: il nuovo sistema di educazione coreano

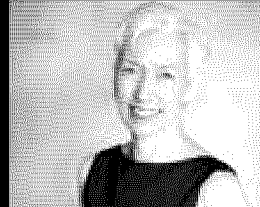


**24 ottobre ore 21**  
**DALLA GRAFITE AL GRAFENE**  
 CHI: Kostya Novoselov,  
 DOVE: Palazzo Ducale  
 COSA: il Premio Nobel per la Fisica parla del materiale più sottile al mondo



**25 ottobre ore 15.30**  
**IL MONDO VISTO DAI MICRORGANISMI E...**  
 CHI: Pill-Soon Song  
 DOVE: Palazzo Ducale  
 COSA: come piante e microrganismi usano i loro recettori per la luce

**26 ottobre ore 21**  
**LA BELLEZZA DELL'ARCOBALENO UMANO**  
 CHI: Nina Jablonski  
 DOVE: Palazzo Ducale  
 COSA: la pigmentazione della pelle e la sua evoluzione



**27 ottobre ore 11**  
**NOVEL FOOD**  
 CHI: Stefania Gianbartolomei  
 DOVE: al Galata Museo del Mare  
 COSA: prodotti nuovi definiti dall'Unione Europea

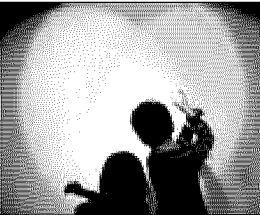


**27 ottobre ore 17.30**  
**SEGNA CON ME**  
 CHI: Silvia Bencivelli e Chiara Tarfano  
 DOVE: al Galata Museo  
 COSA: conferenza-spettacolo sulla lingua dei segni italiana, la famosa Lis



**28 ottobre ore 17**  
**TERREMOTI: C'È MOLTO DA IMPARARE**  
 CHI: Franco Gambale e Stefano Solarino  
 DOVE: biblioteca Berio  
 COSA: la prevenzione dei terremoti in Italia

**29 ottobre ore 15.30**  
**LA BELLEZZA RESTITUITA**  
 CHI: Fabiola Munarin  
 DOVE: Palazzo Ducale  
 COSA: gli studi sui tessuti danneggiati da lunghe terapie con i farmaci



**29 ottobre ore 17**  
**IL PIACERE DELLA BELLEZZA NEL CERVELLO DI CHI GUARDA**  
 CHI: Chiara Della Libera  
 DOVE: Galata Museo  
 COSA: la bellezza in termini di neuroscienze

**29 ottobre ore 21**  
**IMMERSI NELLE STORIE**  
 CHI: Frank Rose  
 DOVE: Palazzo Ducale  
 COSA: raccontarie storie nell'età di Internet. Da sempre passivo, ora lo spettatore è protagonista

**30 ottobre ore 15**  
**LA BELLEZZA DEL CENTENARIO**  
 CHI: Claudio Franceschi  
 DOVE: Accademia Ligustica di Belle Arti  
 COSA: uno studio sulla longevità tra scienza e cultura

**31 ottobre ore 18**  
**ATTENZIONE E FELICITÀ**  
 CHI: David Goleman  
 DOVE: Palazzo Ducale  
 COSA: perché empatia e attenzione verso gli altri migliorano la nostra vita

**1 novembre ore 21**  
**EXTRAVERGINITÀ**  
 CHI: Mauro Amelia e altri  
 DOVE: Palazzo Ducale  
 COSA: l'olio d'oliva tra eccellenze e scandali. Grandi multinazionali contro piccoli proprietari

**2 novembre ore 17**  
**LE BUGIE NEL CARRELLO**  
 CHI: Dario Bressanini  
 DOVE: biblioteca Berio  
 COSA: kamut, tonno, mozzarella. Una visita a un supermercato immaginario, curiosando tra gli scaffali

**3 novembre, 15.30**  
**VISITA GUIDATA AI CONFINI DELL'UNIVERSO**  
 CHI: Robert Kirshner  
 DOVE: Palazzo Ducale  
 COSA: le scoperte sull'espansione dell'Universo



**24 ottobre-3 novembre**  
**UNDER PRESSURE**  
 DOVE: piazza De Ferrari, largo Sandro Pertini  
 COSA: mostra-reportage sulla Sclerosi Multipla in 12 Paesi europei



**24 ottobre-3 novembre**  
**DARKENED CITIES**  
 DOVE: museo di Arte contemporanea di Villa Croce  
 COSA: uno sguardo sulle città prive di illuminazione artificiale



**24 ottobre-3 novembre**  
**AGORÀ**  
 DOVE: nel foyer del Teatro Carlo Felice  
 COSA: laboratorio sulla scienza e la matematica ai tempi di Archimede

**PARLA VITTORIO BO**

# RICERCA, LA SFIDA POSSIBILE

**EMANUELA SCHENONE**

I dati sono arcinoti: l'Italia investe poco nella scienza. Nel 2013, solo per citare l'ultimo rapporto della Commissione europea dell'innovazione, ci siamo piazzati al pari di Lituania, Slovacchia, Repubblica ceca, cioè al di sotto della media dell'UE per quanto riguarda la ricerca e l'innovazione. Come parlare di futuro ai giovani, alla luce di questi risultati?

«Non farlo vorrebbe dire arrendersi» dice Vittorio Bo, direttore del Festival della Scienza «per questo abbiamo voluto un festival meno teorico e molto più pratico, con incontri che permettano ai ragazzi di dialogare con le imprese, di entrare in contatto con il mondo del lavoro». Certo, il rischio è quello di trasformare la rassegna in una meravigliosa macchina di illusioni. «Noi mostriamo delle prospettive, poi si tratta di raccogliere la sfida» aggiunge Bo «le nostre sono sollecitazioni, a volte anche provocazioni: cerchiamo di dimostrare che questo Paese ha ancora una capacità attrattiva in questo campo».

Per recepire il messaggio i ragazzi avranno a disposizione incontri, laboratori, spettacoli. Una formula che dieci anni fa ha rivoluzionato il campo della divulgazione. Ma oggi non rischia di sembrare un po' logora? «Abbiamo tanti elementi di novità, a partire da Festivalscienzalive.it con i grandi incontri trasmessi in streaming» conclude Bo «ma la più grande innovazione è dare continuità ai progetti, come la scuola per animatori scientifici, anche oltre l'evento in sé».

