

Percorsi Controcopertina

La scienziata dal 2016 guiderà l'istituzione e gestirà un budget da piccolo Stato. Rivendica la propria formazione italiana: «Ho fatto il classico, nel mio Paese mi sono laureata, ho preso il dottorato, qui mi sono formata»

Scatti flessibili
di Fabrizio Villa

Lassù, sulle Ande, un italiano...

Ritratti e paesaggi andini raccontano il Perù tra la fine dell'Ottocento e i primi del Novecento, in una mostra che è l'occasione per conoscere meglio la storia della fotografia. Cinquanta immagini realizzate da diversi artisti che

lavorarono in Perù tra le città di Cuzco, Arequipa e Puno. Fotografia de los Andes 1890-1940, promossa da Fondazione Fotografia Modena, è al Foro Boario fino all'11 gennaio. Tra gli autori un emigrato italiano, Luigi Domenico Gismondi.



Il prossimo anno a Ginevra ripartirà il mastodontico acceleratore di particelle: «Lo sviluppo di tecnologie per queste macchine continuerà ad avere un impatto importante sulla vita di tutti i giorni»

Non chiamatemi genio

Fabiola Gianotti, al Cern con Schubert:
il fisico è paziente, l'anima artistica sopravvive

di PAOLO GIORDANO

Fabiola Gianotti è stata nominata direttrice del Cern. Da gennaio 2016 si troverà a gestire un budget comparabile al prodotto interno lordo di un piccolo Stato, 2.500 dipendenti e più di 10 mila collaboratori di 100 nazionalità diverse. Sua era la voce che nell'estate del 2012 annunciò al mondo la prima evidenza sperimentale del bosone di Higgs dopo una caccia durata più di trent'anni, «Times» le ha dedicato una copertina in cui appare di profilo come in un ritratto di Piero della Francesca e «Forbes» l'ha inserita nelle sue bizzarre classifiche di potere.

Tutto ciò potrebbe dare l'idea di una donna che ormai viva spanne sopra la schiera degli scienziati comuni, come forse avverebbe in qualunque altro ambito. Ma la fisica è un'eccellenza quasi costante alla convenzionalità. E Fabiola Gianotti continua a

parlare da rappresentante, non da capo. Ci diamo appuntamento su Skype, troppi gli impegni per organizzare un incontro di persona. Gianotti mi concede il privilegio di considerarmi un collega (seppure ex) e quindi di darci del tu, secondo la prassi trasversale che vige tra i fisici delle particelle a prescindere dai ruoli.

Sottolinea subito come il Cern, oltre a essere un'impresa scientifica monumentale, costituisca «un'avventura umana, dove i giovani crescono tolleranti, aperti». Quando le domando chi siano stati i suoi maestri, ne sceglie soltanto di «indiretti», personalità che l'hanno affinata dentro la fisica «come dentro a una specifica atmosfera intellettuale». Marie Curie, che l'affascinava già da adolescente, Enrico Fermi, Luciano Maiani e poi Carlo Rubbia, che diresse il Cern per parecchi anni e vinse il Nobel mentre Gianotti era all'università. «Ho sempre am-

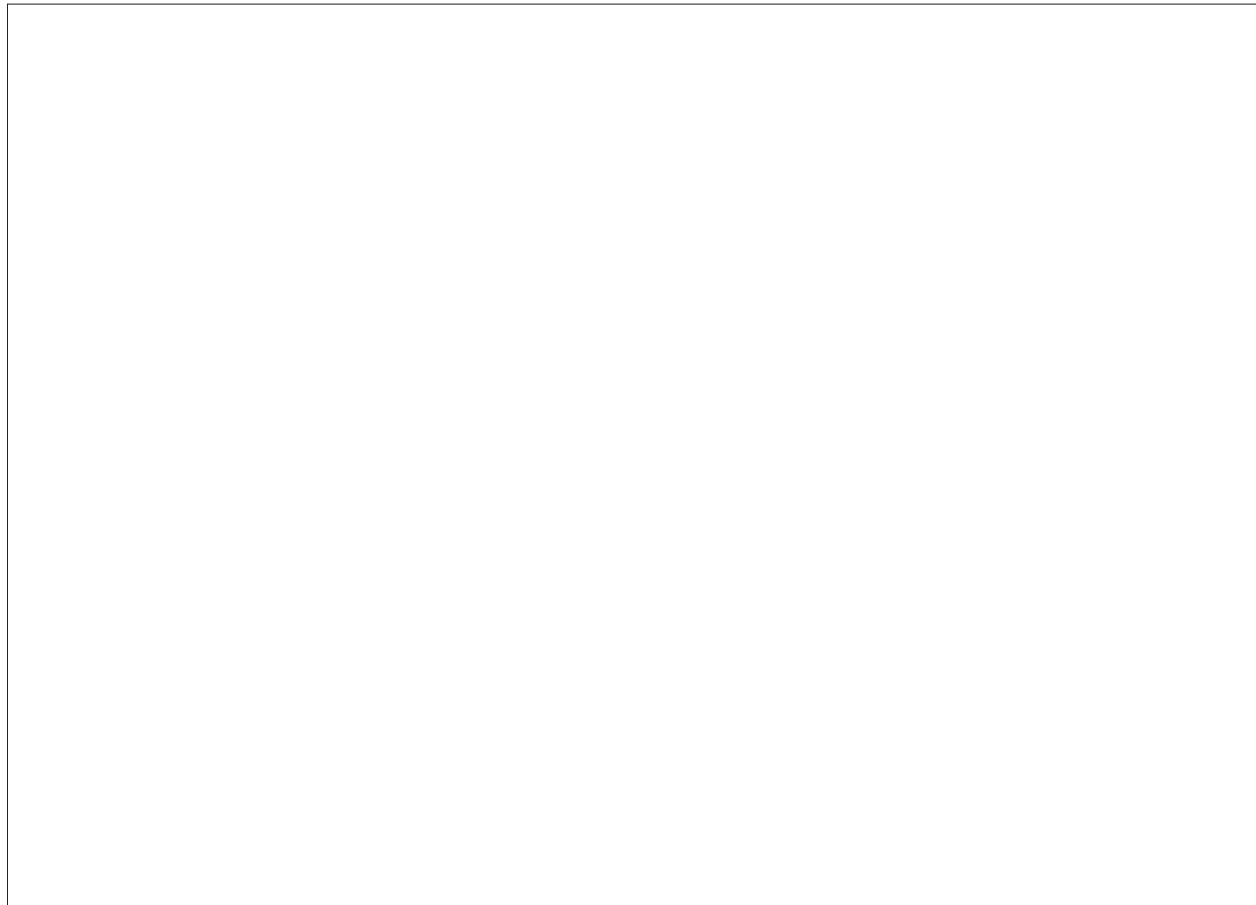
mirato il genio, ma io non sono un genio né mi considero tale. Ho un approccio alla fisica di grande modestia. So di avere dei limiti e so che la nostra conoscenza ne ha, perciò mi accosto alla ricerca con l'umiltà di chi riconosce i passi fatti, ma sa che ce ne sono innumerevoli ancora da fare. Insomma, riconosco il genio di certi fisici e al tempo stesso sono felice di essere un fisico normale».



Di certo, però, è cosciente della responsabilità che l'aspetta, perché risponde alle domande in modo cauto, quasi circospetto, non solo — ho l'impressione — per delicatezza diplomatica, ma perché non si dimentica che gli argomenti di cui parla sono difficili, mai veramente addomesticati, e richiedono il massimo grado di precisione linguisti-

ca. Mi racconta del presente e del futuro prossimo del Large Hadron Collider, il mastodontico acceleratore interrato sotto il confine tra Francia e Svizzera: «Negli ultimi due anni Lhc è stato fermato per apportare delle migliorie e per essere in grado, dal prossimo anno, di raggiungere un'energia di 13 TeV, prossima a quella di progetto». Dopo il lungo sonno, la linfa tornerà a scorrere nelle vene del bestione supertecnologico e inizierà una nuova fase di raccolta dati.

Ma il *climax*, se doveva essercene uno, è passato: il bosone di Higgs era proprio là dove lo si aspettava. I festeggiamenti dei fisici al momento dell'annuncio mascheravano anche un'inquietudine: e se non ci fosse null'altro di interessante ad attenderci alle scale di energia raggiungibili dall'acceleratore? Finora, ciò che Lhc e i suoi precursori hanno fatto è stato confermare senza sosta l'impalcatura teorica



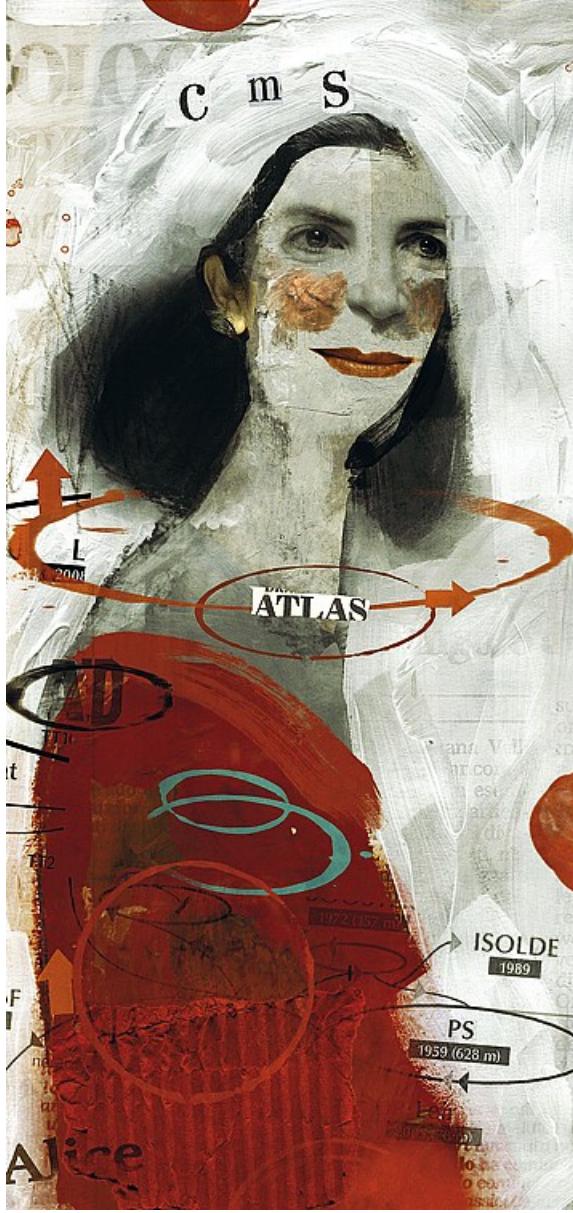
In punta di piedi
di Giovanna Scalzo

Emozioni vendoni

Non soltanto cartoline e foto: al negozio del Teatro alla Scala di Milano si possono trovare vere chicche. Come i dvd dei balletti, realizzati dai servizi di post-produzione del teatro. Degenza di nota Giselle, interpretato da Alessandra Ferri e

Massimo Murru. I racconti di Théophile Gautier, la presentazione del critico Philippe Daverio e dell'esperta di danza Francesca Pedroni offrono nuovi spunti per amare un balletto senza tempo (Giselle, dvd+libro, € 14,95, www.lascalaishop.it).

Fabiola Gianotti, 54 anni, in un'illustrazione di ANTONELLO SILVERINI



che regola la fisica delle particelle dagli anni Settanta, il Modello Standard. Il bosone di Higgs era l'ultima risonanza mancante all'appello. Tutto ciò che Modello Standard non è viene chiamato genericamente «Nuova Fisica», ma per ora non ve n'è traccia nelle collisioni di Lhc. Secondo alcuni, la Nuova Fisica potrebbe manifestarsi a energie così alte da essere irraggiungibili per gli acceleratori e noi ci troveremmo, quindi, a scrutare l'orizzonte dal limite di un deserto sconfinato.

Gianotti respinge con forza il mio scenario pessimistico: «È troppo presto per gettare la spugna. E, comunque, la spugna non la getteremo mai. Intanto lo bosone di Higgs è molto leggero, compatibile con un Higgs supersimmetrico (la supersimmetria è il candidato favorito della Nuova Fisica, ndr). E ci sono molte questioni ancora irrisolte: la composizione della materia oscura, le masse e le famiglie dei fermioni, l'assimmetria materia-antimateria... domande che nascono da osservazioni sperimentali. Non sappiamo se le risposte siano accessibili alle energie di Lhc o se la Nuova Fisica si trovi in effetti a scale più alte. Per questo è importante utilizzare tutti i metodi di indagine a nostra disposizione, approcci che vanno dai collisori — storicamente quelli che ci hanno regalato i successi più grandi — agli esperimenti sotto terra (come quelli del Gran Sasso, ndr), dai rivelatori sulle sonde spaziali ai test di precisione. Il fisico dev'essere paziente. La ricerca non si fa in fretta». Nel difendere il futuro degli accele-

Glossario

Bosone di Higgs. Il Modello Standard descrive il mondo subatomico con un meccanismo per cui le particelle manifestano una massa. La traccia del fenomeno è il bosone di Higgs.

TeV. In fisica subatomica l'energia si misura in «elettronvolt» (eV). 1 TeV (tera-elettronvolt) equivale a mille miliardi di elettronvolt. L'energia raggiungibile nelle collisioni di Lhc (14 TeV) equivale a centomila miliardi di volte la temperatura di una stanza.

Supersimmetria. Tutta la fisica delle particelle è fondata sulle simmetrie. La supersimmetria espande il Modello Standard e introduce una simmetria aggiuntiva da cui derivano nuove particelle, che sono i «partner supersimmetrici» di quelle note.

Materia oscura. La materia conosciuta contribuisce per meno del 5% al bilancio energetico dell'universo. L'energia mancante è costituita da altra materia, detta «oscura», che non emette radiazione elettromagnetica.

ratori di particelle è quasi inarrestabile: «Lo sviluppo di tecnologie per macchine come Lhc, nel frattempo, continuerà ad avere un impatto importante sulla vita di tutti i giorni, com'è avvenuto per i magneti superconduttori, grazie ai quali oggi disponiamo delle risonanze magnetiche in ospedale», e lo stesso vale per internet, per la radioterapia...

La distracco, domandando del suo ruolo come unico membro italiano del Scientific Advisory Board voluto da Ban Ki-moon. «Lo scopo del Board è consigliare il segretario generale delle Nazioni Unite su come utilizzare al meglio la scienza per la risoluzione di problemi planetari e sociali, seguendo modelli di sviluppo sostenibili. E fare in modo che le decisioni politiche che vengono prese siano basate su risultati scientifici». Ride, forse perché vede ridere me sullo schermo del computer, ma immediatamente torna seria: «Ciò che è stato messo a fuoco nella prima riunione, a gennaio scorso (la prossima sarà fra poche settimane), è l'importanza della ricerca fondamentale. Gli investimenti nel privato sono focalizzati soprattutto sulla ricerca applicata, perché mirano a risultati in tempi brevi. E anche i governi sono spesso orientati verso progetti compatibili con la durata dei cicli politici. Ma la ricerca di base ha bisogno di tempo. Senza la meccanica quantistica non esisterebbero i transistor, senza la relatività generale il Gps della nostra auto ci porterebbe continuamente fuori strada. Meccanica quantistica e relatività generale sono intuizioni teoriche dell'inizio del secolo scorso, ma transistor e Gps sono arrivati decenni più tardi».

Fabiola Gianotti viene dal liceo classico e ha studiato a lungo il pianoforte. Per sottolineare come la fantomatica «doppia natura» esista ancora e in perfetto equilibrio dentro di lei, sceglie una similitudine propria della fisica subnucleare: «Il lavoro in fisica non ha "rotto la simmetria". L'anima artistica sopravvive. La musica è sempre dentro di me. Non mi resta molto tempo per suonare, purtroppo, ma è dentro di me». In questo periodo ascolta soprattutto Schubert («mi trasporta in un'altra dimensione»), legge i saggi di Ennio Flaiano e l'ultimo film che ha amato al cinema è *Tornaranno i prati* di Ermanno Olmi.

Di rottura di simmetria con l'Italia, poi, neppure vuole sentire parlare. Le domando se l'appropriazione dei suoi successi che avviene nel nostro Paese, l'essere considerata un lustro non la infastidisca, se tutto ciò non sia fuori luogo, considerato che opera da decenni in un contesto extraterritoriale. «Io sono andata al Cern come post-doc, ma ho studiato in Italia, fui mi sono laureata e li ho preso il dottorato di ricerca. È l'Italia che mi ha formato. Abbiamo una grande tradizione in fisica delle particelle. Negli anni, anche come responsabile dell'esperimento Atlas, ho visto passare centinaia di giovani e gli italiani sono fra i migliori».



I dati Ose, nei quali tanta eccellenza è diluita, ci danno però in caduta libera nell'apprendimento della matematica e delle scienze, almeno a livello di scuola dell'obbligo... Gianotti ha qualche proposta al riguardo: «Non bisognerebbe affidarsi soltanto alla teoria e ai libri di testo, ma mostrare magari anche dei piccoli esperimenti. Se un bambino di dieci anni dice "io odio la matematica", c'è qualcosa di sbagliato non in lui, ma nell'insegnante».

Può darsi allora che lo stesso principio valga per dare conto del disinteresse generale verso le scienze: il problema non è del pubblico, ma di chi propone. Il Cern ha goduto di un'attenzione inusuale negli ultimi anni, ma era un'attenzione tutta fondata sull'enormità dell'impresa o sul fatto — irritante per la gran parte dei fisici — che il bosone di Higgs venisse chiamato «la particella di Dio». «Bisogna tenere conto che noi fisici, noi scienziati, abbiamo imparato solo di recente a comunicare ciò che facciamo. Trent'anni fa non era ancora attiva, ma la scienza era raccontata poco. Ora si tenta di raggiungere tutti fortunatamente, non solo perché enti come il Cern sono finanziati dalla collettività, ma perché il sapere scientifico è un bene comune. Il problema è che spesso ciò che i media cercano è il sensazionale. Quando Lhc partì, nel 2008, si parlava soprattutto della possibilità ridicolamente minacciosa che potessero inghiottirsi. Dovremmo cominciare a trasmettere anche l'aspetto più lento, costante, faticoso e metodico della scienza: che è fatta di molte sconfitte, di errori e di tanta normalità».

Le chiedo di immaginare a chi passerebbe il testimone, se questa serie di interviste a personalità significative dell'anno trascorso funzionasse come una staffetta. Prende tempo, poi dice: «Al presidente Napolitano. Per la sua apertura mentale, per la sua analisi lucida dei problemi e per la continuità che cerca di dare al nostro Paese. Noi italiani dobbiamo tenercelo stretto». E per quanto riguarda il Natale ormai prossimo? «Oh, sarò in famiglia. Vita normale», garantisce. «Vita normale».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

● La conversazione precedente, di Danilo Taino con l'economista Thomas Piketty, è stata pubblicata su «la Lettura» del 9 novembre (#155)

la Lettura



Una copertina un artista

Lo spazio di Pietrosanti



L'arte, si sa, non è ciò che si vede, ma quello che spinge gli altri a vedere: Roberto Pietrosanti (L'Aquila, 1967) è un artista che ci invita a «vedere» oltre la materia, la luce, lo spazio. Tutto il suo lavoro (fatto di complessa e sapiente manualità) si concentra su una sofisticata ricerca dove pittura, scultura e architettura si fondono per raggiungere una ridefinizione simbolica degli intervalli che governano la vita. Lo fa (come per la nostra copertina) attraverso la creazione di opere elegantemente monocrome e tridimensionali, costruite su una tensione tra pause, vuoti, silenzi, pieni, rilievi, fenditure, solchi e lacerazioni. Quasi fosse la tessitura per un racconto su forze in costante conflitto o la narrazione dell'armonia del caos. Non a caso la purezza delle sue forme evoca un legame con i codici della classicità. Ed è proprio questa sua matrice a portarlo (con grandi installazioni) in musei internazionali quali l'Iwan a Valencia e il Reina Sofia a Madrid o in mostre come «Post Classici» ai Fori Romani. È un'arte della libertà quella di Pietrosanti: i suoi nuovi «concetti spaziali» diventano così non solo luoghi mentali, ma occasioni per riflettere sul mistero del rapporto tra l'uomo e l'universo. (gianluigi colin)



CORRIERE DELLA SERA

la Lettura

Supplemento culturale del Corriere della Sera
del 30 novembre 2014 - Anno 4 - N. 48 (#158)

Direttore responsabile **Ferruccio de Bortoli**
Condirettore Luciano Fontana
Vicedirettori Antonio Macaluso
Daniela Manca
Giangiacomo Schiavoli
Barbara Stefanelli

Supplemento a cura della Redazione cultura
Antonio Troiano
Pierfranco Ratto
Stefano Bucci
Antonio Carotti
Silvana Mazzoni
Marco Del Corvo
Cinzia Fiori
Luca Mastrantonio
Pierluigi Panza
Cristina Taglietti

Art director **Gianluigi Collin**

© 2014 RCS MediaGroup S.p.A. Divisione Quotidiani
Sede legale: Via Rizzoli, 8 - Milano
Registrazione Tribunale di Milano n. 505 del 13 ottobre 2011
REDAZIONE e TIPOGRAFIA:
Via Solferino, 28 - 20123 Milano - Tel. 02-62821
RCS MediaGroup S.p.A. Divisione Pubblicità
Via A. Rizzoli, 8 - 20132 Milano - Tel. 02-25841
© COPYRIGHT RCS MediaGroup S.p.A. Divisione Quotidiani
Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte di questo prodotto può essere riprodotta con qualsiasi tipo di grafico, meccanico, elettronico o digitale.
Ogni violazione sarà perseguita a norma di legge.