

Lisa Randall: «Vi racconto che cosa è la quarta dimensione»

Parla la docente di fisica all'Università di Princeton e di fisica teoretica al Mit e Harvard. Il suo ultimo libro "Passaggi curvi" compie un viaggio nelle meraviglie che sfuggono alle nostre percezioni tridimensionali

il personaggio
di Luca Tancredi Barone

Prendete una teoria esotica sul cosmo, una donna entusiasta e glamour, la splendida Sala del Maggior Consiglio del Palazzo Ducale di Genova. Ecco a voi gli ingredienti di un sicuro successo. Come quello che ha incontrato la 43enne fisica teorica Lisa Randall al Festival della Scienza di Genova qualche giorno fa, l'ultimo weekend prima della chiusura della kermesse, presentando l'edizione italiana del suo libro *Passaggi curvi. I misteri delle dimensioni nascoste dell'universo* (Il Saggiatore, pp. 509, euro 22,00). L'universo, sostiene la fisica statunitense, potrebbe avere delle dimensioni in più rispetto alle quattro classiche previste dalla teoria della relatività (tre dimensioni spaziali e una temporale). In questo modo, afferma, si potrebbero risolvere alcune delle più significative magagne fisiche che incontrano i cosmologi.

La sala, pur grande, non bastava a contenere una folla in visibilità, tutti incollati alla sedia (almeno chi aveva la fortuna di averne trovata una ancora libera) fino a notte fonda. Peccato che anche uno studente di dottorato in astrofisica avrebbe difficoltà a comprendere i dettagli della ricerca di Lisa Randall (e del suo coautore Raman Sundrum, assieme a cui la fisica dell'università di Harvard ha pubblicato alcuni fra i lavori più influenti in fisica delle particelle degli ultimi anni). Sarà che Lisa Randall, definita dalla rivista "Vogue" la "pupa secciona", infrange lo stereotipo della scienziata poco attraente, sarà che le ipotesi sull'universo, per quanto incomprensibili, accendono da sempre l'immaginazione di tutti: sta di fatto che la fisica è stata una degli scienziati presenti al festival più contesi da pubblico e giornalisti.

La prima questione che affrontiamo con lei riguarda l'ex "presidente" (come si dice negli Usa) dell'università dove lavora Randall, Larry Summers. Questi era salito agli onori delle cronache l'anno scorso per le sue azzardate affermazioni sul fatto che le donne nella scienza sarebbero di meno a causa di presunte differenze sessuali innate. «Non è che voglia difenderlo - ha risposto quando l'abbiamo provocata sostenendo ironicamente di essere sorpresi dal fatto che una delle più importanti ricercatrici al mondo in questo campo fosse donna - Lui parlava di distribuzione, non di individui. Non è che non pensava ci fossero donne intelligenti tanto quanto gli uomini, solo che pensava fossero meno. Per me è il mio lavoro, ad esempio, ha sem-

pre mostrato grande rispetto. D'accordo, il suo è stato un errore, e lui lo sa benissimo. Ma per me la cosa più grave è stato che le sue affermazioni non hanno alcuna base scientifica. Ci sono mille fattori che influiscono sul numero di scienziate, e se sei a capo di una università devi affrontare questi fattori e non fare affermazioni pregiudiziali».

In seguito a quelle polemiche, Randall è entrata nella commissione di Harvard Women in Science (le donne nella scienza) per migliorare le cose. «Ma per me sottolinea - la cosa più efficace per contrastare queste idee è stare lì, fare scienza giorno dopo giorno. Una delle ragioni per cui ho deciso di scrivere un libro è anche quella di dire: guardate che le donne la stanno già facendo la scienza. Certo che se entri in libreria e vedi solo libri di uomini forse non lo scoprirai mai».

Entriamo nel merito, per quello che riusciamo, di quello che lei sostiene nel suo libro. Innanzitutto: come mai c'è bisogno di immaginare altre dimensioni?

La fisica oggi deve risolvere alcune contraddizioni. La più famosa è quella di riconciliare le due grandi teorie del XX secolo: la relatività e la meccanica quantistica. Solo la teoria delle stringhe (che prevede l'esistenza di molte dimensioni in più, ma che viene fortemente criticata da molti fisici perché finora non ha saputo fare previsioni ve-

«Perché tanta attenzione nei confronti del nostro lavoro? Credo che alla gente piaccia pensare oltre alla loro quotidianità. Tutti gli esseri umani sono curiosi e vogliono sapere cosa c'è là fuori»

rificabili, ndr) sembra riuscire. Poi ci sono alcune questioni irrisolte nella cosmologia a quattro dimensioni: non sappiamo ancora se questi problemi possano essere risolti dall'esistenza di altre dimensioni, magari sì. Ma il problema che secondo me è più interessante è la questione della debolezza della forza di gravità.

A noi sulla terra la gravità sembra piuttosto forte. Che intende?

Esistono quattro forze in natura: la gravità, l'elettromagnetismo e le forze nucleari deboli e forti. Rispetto alle altre tre, la gravità è davvero trascurabile. Nell'interazione fra due particelle elementari può essere tranquillamente non conteggiata, è circa 10 elevato alla 40 (1 seguito da 40 zeri) volte più piccola ad esempio di quella elettromagnetica. Magari è solo così per caso, una delle

forze è più debole, pazienza. Ma il fatto è che se cerchiamo di unificare tutte e quattro le forze in una unica teoria, dovrebbero avere tutte più o meno la stessa intensità. E' dagli anni 70 che trovare una risposta convincente a questo dilemma è stato un obiettivo dei fisici delle particelle.

Lei dice che una dimensione in più lo risolverebbe. Come?

Basterebbe prevedere la presenza di una sola dimensione spaziale in più. Abbiamo scoperto che piuttosto naturalmente la gravità può essere confinata in una regione di questo spazio extra-dimensionale. A parte nel punto dove è concentrata, in

tutte le altre regioni tenderebbe a diminuire molto. Noi viviamo, dice la nostra teoria, su una membrana tridimensionale (che noi chiamiamo "brana") dove per l'appunto la gravità sarebbe molto debole.

Immagino che la matematica che impiegate sia elegantissima. Ma la sua teoria fa delle previsioni che possiamo verificare?

Trovare una prova che suffraghi le nostre idee è il nostro obiettivo nei prossimi cinque anni, quando entrerà in funzione il Large Hadron Collider al Cern di Ginevra. Si tratta di un enorme acceleratore di particelle, dove si potrà osservare la formazio-

La studiosa lavora nell'università, al centro delle polemiche per le frasi dell'ex presidente che discriminavano le donne. «Anche per questo ho deciso di scrivere. Noi la scienza la stiamo già facendo»

ne di particelle che potrebbero darci risposte importanti, come il perché le particelle hanno la massa che hanno. Noi speriamo che troveranno anche delle particelle che viaggiano nelle dimensioni in più, che abbiano proprietà riconoscibili e che siano associate alla gravità. Se ciò accadrà, avre-

mo una prova per la nostra teoria. Ovviamente mi farebbe piacere che la teoria fosse vera, ma come tutti i fisici del mondo, prima di cantare vittoria aspetto di vedere le prove.

Ma perché secondo lei temi tanto complessi attraggono tanto il pubblico?

Credo che alla gente piaccia pensare oltre alla loro quotidianità. Non tutti lavorano sulle cose su cui lavoriamo noi, ma credo tutti vogliano sapere cosa scopriamo. Viviamo in un piccolo angolo di universo, ma cosa c'è nel resto? Tutti gli esseri umani sono curiosi e vogliono sapere cosa c'è là fuori.

Alimentare la paura, ci si mette pure l'arte

l'elzeviro
di Christian Raimo

Le narrazioni della paura. Le narrazioni della paura sostituiscono, surclassano, invadono, succhiano lo spazio delle narrazioni del male. Ne costituiscono la versione commerciale, si potrebbe dire. Cosa sono queste narrazioni della paura? Grossolanamente delle narrazioni che invece di scomporre, destrutturare, anatomizzare la sintesi che operano i luoghi comuni, ne sfruttano e ne amplificano comodamente la potenza emotiva. Viviamo rappresi tra queste sintesi, subiamo la scontentezza semantica di formule come "terrorismo islamico", "scontro di civiltà", "masse di immigrati", "alienazione giovanile". Per questo trovare visioni, autori che - nel loro modello poetico - tentino di rovesciare questo meccanismo di riduzione estetica è assai salutare.

Guillermo Arriaga e Alejandro Innaritu sono tra questi autori. Il loro terzo film, *Babel*, aldilà della sua confezione parahollywoodiana, è un'opera che propone un campione di anticontraffazione alle narrazioni della paura. Vediamo. La trama del film segue tre storie distanti che s'intrecciano con un escamotage minimo. Nella prima siamo su un altipiano del Marocco: un pastore dà ai suoi bambini un fucile per difendere il gregge dai lupi. I figli, lasciati da soli, lo usano invece per giocare al bersaglio con un pullman di turisti e feriscono una donna (Cate Blanchett). Si scatena una caccia al terrorista. Lei, in agonia, in attesa di soccorsi che non arrivano, è la moglie di una coppia in crisi dopo la morte del loro terzo figlio, soffocato nel sonno: insieme al marito (Brad Pitt) ha deciso di venire in vacanza in Marocco proprio per riprendersi dal lutto.

Nella seconda storia siamo tra il Messico e gli Stati Uniti: la coppia in crisi Pitt-Blanchett ha affidato i suoi due figli alla tata messicana durante la loro assenza, assenza che si protrae oltre il previsto per l'incidente, ma la tata non può assolutamente mancare al matrimonio del proprio figlio, e con l'aiuto del nipote (Gael Garcia Bernal) finisce per portarli con sé alla festa, ma sulla strada di ritorno i poliziotti della dogana fanno storie a lei e al nipote che reagisce istericamente, cosicché la donna senza averne colpa si ritrova da sola nel deserto con i due bambini. A quel punto, disperata, li abbandona da soli vicino a un cespuglio per andare a cercare aiuto e viene arrestata da un poliziotto che la crede una clandestina. Nella terza traccia, in Giappone, una ragazza sordomuta è ancora sotto shock per il suicidio della madre, avvenuto di fronte a lei mentre suo padre dormiva; e, in cerca di una condivisione, d'affetto, si sballa con gli amici e prova a sedurre nei modi più diretti e penosi chiunque le capiti a tiro.

Il film è tante altre cose, ma è anche il tentativo di parlare con gesto massimalistico degli spauracchi del mondo globalizzato e babelico: il terrorismo, l'immigrazione clandestina, l'alienazione. Che in realtà, ci mostra Innaritu, non sono mai quello che sembrano. I due bambini pastori sono tutt'altro che terroristi, sparano per sbaglio. La tata non è una clandestina, vive negli States da sedici anni. La ragazza giapponese non è una vittima di un disagio diffuso, ma patisce la latitanza del padre. Ogni storia è una storia a sé, e dietro ogni interpretazione preconfezionata se ne nasconde un'altra, spesso più banale, più dolorosa, più reale.

Le narrazioni della paura si sbriciolano se si ha il coraggio di guardare il male per quello che è e non per quello che vorremmo che fosse. Quello che spesso ci viene raccontato non è il male ma una sua falsa controparte. Accade così per le armi di distruzione di massa, accade così per tutte le inchieste sulle cento presunte cellule terroriste italiane, per i continui allarmi criminalità, per gli attentati sventati in Inghilterra, per l'imminente invasione di migranti sulle coste della Sicilia. A ogni narrazione della paura abbiamo imparato qual è il ruolo che dovremmo incarnare: rimettere la nostra capacità di comprensione e invocare la fata morgana della "sicurezza". Ma allora come ci si può discostare da questo gioco delle parti?

C'è una frase che pronuncia Cate Blanchett, rivolgendosi al marito, in un momento in cui teme di morire: «Non lasciare più da soli i bambini. Promettimelo». Pare che sia questa la chiave di *Babel* per spiegare come si origina la tragedia. Il pastore marocchino che incautamente affida il fucile ai figli senza sorvegliarli, la coppia americana che ha lasciato i figli alla tata per ritrovare un'armonia finita, la tata che abbandona i bambini nel deserto, il padre della ragazza giapponese che non è stato capace di starle vicino. Spesso il male è molto banale, così come forse altrettanto banale può essere il modo di evitarlo, e di proteggerci.



ILLUSTRAZIONE DI PATRICIA CARIMO

Una mostra, visitabile fino al 25 febbraio 2007, raccoglie le testimonianze e gli oggetti di 150 profughi di diverse aree di crisi, dall'Africa all'America Latina, dall'Europa al Medio Oriente, all'Asia

Fuggire dalla propria terra, a Londra la parola ai rifugiati

l'evento
di Francesca Marretta
Londra

Famiglia, Comunità, Londra, Mondo. Sono i temi principali su cui ruotano le voci anziane e giovani, di uomini e donne dagli accenti più diversi. Voci che raccontano di separazione, di riunione, di barriere, di conquiste, di umiliazione, di orgoglio, di dolore e sollievo. "Belonging - Voci di rifugiati a Londra", visitabile al Museum of London fino al 25 febbraio 2007, raccoglie le testimonianze di 150 rifugiati di diverse aree di crisi, dall'Africa, all'America Latina, dall'Europa, al Medio Oriente, all'Asia. Anziché divise per aree geografiche, le testimonianze di chi è stato costretto a lasciare il proprio paese, non per cercare fortuna, ma per sfuggire a persecuzioni, guerre, conflitti, si incrociano susseguite comuni. La separazione dai familiari, che si tratti di un iracheno o di una cilena, trasuda un dolore sempre

uguale. Le parole finiscono per assomigliarsi nel significato recondito pur espresse in una lingua diversa. Una lingua che il rifugiato tiene a conservare, ad insegnare ai propri figli. Perché la speranza, nonostante gli sforzi e le difficoltà affrontate e le conquiste ottenute per integrarsi nella società di accoglienza, è quella di tornare. «Non voglio vivere qui per sempre» afferma Charles Amone, arrivato dall'Uganda a Londra nel 1990, che spiega come il desiderio del fare ritorno costituisca un elemento in comune con i rifugiati di altri luoghi. Per farsi comprendere ricorda i suoi compatrioti fuggiti durante il regime di Amin, rientrati in massa dopo la destituzione del dittatore.

«Gli omicidi e le persecuzioni nei primi mesi furono indistinguibili»: Teresa Salazar Hope, arrivata in Gran Bretagna nel 1975 racconta il Cile di Pinochet. Ricorda l'orrore provato entrando nel dormitorio dell'Università in cui studiava sua sorella, il giorno seguente ad un massacro di stu-

denti da parte dei militari. «Fu come entrare sul set di un film dell'orrore. C'era sangue dappertutto ed i materassi erano stati squarciati. Sul muro c'erano capelli e sangue. Pensai che mia sorella fosse stata uccisa perché non riuscivo a trovarla». Teresa scopri in seguito che la sorella era riuscita a nascondersi. Racconta ancora di cileni messi in salvo scavalcando il cancello delle Ambasciate straniere. «Senza la solidarietà di alcuni paesi che avevano rappresentanze diplomatiche in Cile i morti assai numerosi sarebbero stati molti di più», racconta Teresa. Una delle voci replicate in quattro ore di testimonianze. Nello spazio diviso in cinque padiglioni ci si può sedere intorno ad un tavolo bianco ai lati del quale sono poste cuffie che servono al visitatore per condividere l'esperienza di vita e le emozioni di chi vive a Londra da "rifugiato". Nel percorso espositivo voci e immagini si susseguono all'interno di ciascuna sezione. Nel tratto iniziale del percorso è ripro-

posto il testo della Convenzione di Ginevra relativa allo Status di Rifugiato del 1951, applicabile a chiunque si trovi al di fuori del proprio paese e non possa ritornarvi a causa del fondato timore di subire

Lo spettatore viene messo a confronto con il significato dell'esilio forzato, determinato dalla necessità di sopravvivere. "Belonging" scuote il sentimento di ignoranza e fa il punto sulla legge britannica

violenze o persecuzioni. La mostra, organizzata dal Museo in collaborazione con 25 organizzazioni di rifugiati, espone gli oggetti personali appartenenti a persone attualmente residenti a Londra a cui è stato riconosciuto tale status. Lettere, documenti, vestiti. Pezzi di vita vissuta, custoditi con cura. Oggetti semplici che per un rifugiato si tra-

sformano nel materiale più prezioso. Una coperta sbiadita, ricordo del momento dell'arrivo sul suolo britannico. Un paio di stoviglie portate da una terra lontana. I due giocattoli dei figli riusciti a portare in salvo. Un manoscritto con la calligrafia di chi non sa se potrà rincontrare, un libricino nell'idioma d'origine. Oltre a mettere lo spettatore a confronto con il significato dell'esilio forzato determinato dalla necessità di sfuggire alla morte, alla tortura, alla discriminazione, "Belonging" intende scuotere il sentimento di indifferenza e spesso di ignoranza e stigmatizzazione esistente verso il "diverso" richiedente asilo. Una sezione della mostra ripropone alcuni titoli allarmistici dei giornali britannici. In senso speculare, sono riportate cifre e notizie in cui si contestano con cifre e documentazione tali notizie. «Uno su cinque arriva qui. L'asilo è dannatamente "soft"», scriveva il *Daily Star* il 23 gennaio 2004. Il Regno Unito ospita meno del 3% dei rifugiati nel

mondo, ma dai resoconti della stampa si evince tutt'altro. Questo è solo uno degli esempi che riflettono la qualità del dibattito sul tema nel Regno Unito, dove, nonostante la lunga tradizione di accoglienza di richiedenti asilo (la mostra ricostruisce la storia dei flussi migratori causati da persecuzioni politiche o religiose nel paese a partire dalle migrazioni di ebrei russi fuggiti dai Pogrom alla fine dell'800), gli stereotipi, le paure e le falsità determinati da una mancanza di consapevolezza in materia, continuano ad essere diffusi. La legislazione in tema di richiesta di asilo nel Regno Unito, come mostrato attraverso l'elencazione della progressione nei testi di legge, è diventata più restrittiva con l'aumento del numero di richiedenti asilo. Le voci dei rifugiati, nell'intento degli organizzatori di "Belonging", possono contribuire a spostare il livello del dibattito a partire da una base di consapevolezza maggiore. Purché ci si fermi ad ascoltarle.