

“Soltanto chi si ribella troverà”

Storia. Se Galileo e Newton sono padri nobili, la scienza del XXI secolo ha bisogno di riscoprire Anassimandro
“E’ certo che dal razionalismo non si può più tornare indietro, però è sbagliato pretendere di cancellare gli dei”

Intervista

”

GABRIELE BECCARIA

Non uccidete gli dei. Metteteli solo un po’ da parte, ma usate la parte razionale del cervello per studiare sia il mondo sia i loro enigmatici messaggi. Ecco la provocatoria ricetta per addentrarsi nel XXI secolo, ispirata a un filosofo-scienziato di 2500 anni fa, Anassimandro. Tra gli effetti sperati, meno guerre ideologiche, tipo quella emblematica tra creazionisti e darwiniani, e una scienza più «friendly», che non faccia paura, per esempio quando ci mette di fronte al nucleare, alla clonazione o agli Universi paralleli.

Professor

Carlo Rovelli, non sarà facile convincere gli scettici sulla bontà della sua idea, raccontata nel saggio «Che cos’è la scienza. La rivoluzione di Anassimandro». Quando si pensa a formule e teorie, vengono in mente Einstein, Newton o Galileo. Non certo Anassimandro, che lei descrive come uno straordinario intreccio di astronomo, cartografo, biologo e antropologo.

«Anassimandro è all’origine di diverse idee scientifiche di portata immensa, ma soprattutto è il primo a concepire la conoscenza come un atto di ribellione, rispettosa ma profonda, contro il sapere del presente. Ecco perché è uno dei padri del pensiero scientifico».

Sono passati 26 secoli e, nonostante la Relatività e

gli iPhone, lei sostiene che quell’originaria lezione razionalista resta ancora controversa: perché?

«Pochi l’avrebbero previsto mezzo secolo fa, ma oggi si percepisce di nuovo un forte e pericoloso antisceintismo: oltre il 50% degli americani, per esempio, ritiene che l’Universo abbia meno di 6 mila anni, perché - dicono - così sostiene la Bibbia. Forse è una reazione agli eccessi scienziati dell’Ottocento, quando i positivisti pensavano che la scienza offriva solo certezze assolute».

Per molti la situazione è anche peggiore: la scienza è accusata di essere «distruttrice» e basta, anche di tutti i valori morali e religiosi.

«Si dimentica che i valori di oggi nascono dalla distruzione di valori precedenti. La legittimità della schiavitù, l’origine divina del potere dei re, la sotto missione della donna e l’intolleranza verso altre religioni

erano valori morali, alcuni difesi fino a poco fa perfino dalla Chiesa cattolica. Ce ne siamo tutti sbarazzati e ne siamo tutti ben contenti. L’idea che i valori buoni siano quelli antichi e non quelli nuovi, che si sostituiscono ai precedenti, è evidentemente sbagliata».

Paure e sospetti, però, rimangono, come ai tempi di Anassimandro. Faccia un po’ di autocritica: in che cosa sbagliano gli scienziati?

«Penso che non dovrebbero nascondere il fatto che la scienza può sbagliare e che non spiega tutto. Ma non per questo è meno affidabile».

Per esempio?

«Ci ricordiamo il caso Di Bella e le miracolose guarigioni dal cancro? Alcuni scienziati andarono in tv e tennero le labbra serrate, parlando solo di protocolli e certezze scientifiche. Sarebbe bastato spiegare che le guarigioni incomprensibili tra i pazienti di Di Bella erano tanto frequenti quanto le guarigioni incomprensibili tra i malati non curati da nessuno. Oggi, invece, ci interro-



ghiamo sul riscaldamento climatico. Ma il problema non sono le certezze, è il rischio serio che deve spingerci ad agire. Intanto i creazionisti contestano l’evoluzionismo, sostenendo che a Darwin manca la prova definitiva. E tuttavia non servono prove assolute: servono ragioni plausibili. Le alternati-

ve a Darwin sono tutte immensamente più implausibili».

Esagerando, la scienza è affidabile, pur essendo incerta? «Esatto. Le soluzioni della scienza non sono definitive. Sono le più credibili che abbiamo oggi».

Pensa che spiegare questo atteggiamento «aperto» ri-

durrebbe davvero i conflitti scienza-religione?

«Penso che il conflitto sia inevitabile con le religioni che pretendono di imporre i propri valori agli altri o di essere depositarie di certezze assolute. Queste, talvolta, hanno difficoltà a tollerare lo spirito critico. Ma penso che la religione



Carlo Rovelli
Fisico

RUOLO: E’ PROFESSORE DI FISICA TEORICA ALL’UNIVERSITA’ DI MARSIGLIA

IL LIBRO: «CHE COS’E’ LA SCIENZA. LA RIVOLUZIONE DI ANASSIMANDRO» MONDADORI

esprima bisogni umani profondi e reali ed eserciti funzioni essenziali, che mi sembra superficiale non vedere. Disconoscere gli aspetti spirituali solo perché non li abbiamo ancora decifrati razionalmente mi pare un atteggiamento miope nei confronti della complessità umana. Si può essere serenamente atei e allo stesso tempo percepire il mistero, amare il prossimo, possedere valori etici forti, sentire la sacralità del mondo, cercare la verità e anche ringraziare gli dei per una giornata di felicità».

Torniamo ad Anassimandro: nella sua interpretazione è uno scienziato ante-litteram (immagina che la Terra galleggi nel vuoto) e un tollerante intelligente (non si fa beffe dei riti). Oggi che cosa significa ispirarsi a lui?

«Il successo storico della rivoluzione di Anassimandro insegna che dal razionalismo scientifico non si torna indietro senza rischiare la barbarie. Non dobbiamo ripudiare la ricchezza di pensiero che l’Illuminismo ci ha lasciato. Lo scienziato, però, deve allargare i propri orizzonti e tenere conto della complessità ancora così poco compresa del pensiero umano e soprattutto avere chiari limiti del nostro sapere: per quanto vaste siano le conoscenze, c’è un oceano di fenomeni ancora da capire. Accettare l’ignoranza è il primo passo per imparare».

Fisica

GIANNI PARRINI

Dal Cern al Gran Sasso si passa per la Sardegna

Ora i neutrini rischiano di diventare le prime donne della nuova fisica. Non resta che aspettare e vedere per capire se davvero questi elementi infinitesimali viaggiano a una velocità superiore a quella della luce. Certo è che nel rivoluzionario esperimento condotto tra il Cern e i Laboratori del Gran Sasso c’è anche un po’ di Sardegna.

Nel 2005, infatti, alcuni fisici e ingegneri del Crs4, il centro di calcolo a 30 km da Cagliari, si trovavano nei laboratori di Ginevra per realizzare una simulazione numerica del «target di carbonio», l’obiettivo contro cui si indirizza il fascio di protoni e da cui si generano i neutrini, poi intercettati dai laboratori abruzzesi. In pratica, i ricercatori cagliaritari ave-

vano il compito di valutare la resistenza del bersaglio nella parte finale dell’acceleratore di protoni e nel quale viene concentrata l’energia.

«L’impatto dei protoni sul target disgrega la materia, rilasciando le particelle che la costituiscono, tra cui i neutrini - Luca Massidda, protagonista dello studio -. Il sistema può essere paragonato a quello di un fucile collocato a Ginevra che spara un proiettile di neutrini verso un bersaglio al Gran Sasso. Il nostro contributo era realizzare il modello delle «cartucce» e verificarne le prestazioni».

Il team ha utilizzato delle asticelle di carbonio (dello stesso tipo dei freni di F1), lunghe meno di due metri e con un diametro di pochi millimetri: «Dovevano assorbire la giusta quantità di

energia immessa attraverso il fascio di protoni e soprattutto resistere alle sollecitazioni senza rompersi - prosegue il 39enne Massidda -. Abbiamo analiz-

zato l’interazione dei protoni con la materia da vari punti di vista, strutturale e termico, e per farlo ci siamo serviti dei codici di calcolo sviluppati al Crs4, perché i normali processori non sono in grado di affrontare problemi simili».

Il centro situato a Pula, in effetti, vanta padri nobili (il primo presidente è stato Carlo Rubbia) ed è all’avanguardia nell’ambito delle tecnologie

computazionali abilitanti e nelle applicazioni alla biomedicina, alla società dell’informazione, all’energia e all’ambiente. Non è un caso che il 12 e il 13 settembre scorsi, a Cagliari, si sia tenuta una conferenza per la ricerca e l’innovazione a cui hanno partecipato 500 ricercatori da tutto il mondo, con lo scopo di rafforzare le strategie dei propri centri di studio.

Paolo Zanella

Matematico

RUOLO: E’ PRESIDENTE DEL CRs4 IL CENTRO DI RICERCA, SVILUPPO E STUDI SUPERIORI IN SARDEGNA» DI CAGLIARI
IL SITO DEL CENTRO: [HTTP://WWW.CRS4.IT/](http://www.crs4.it/)
IL SITO DEL GRAN SASSO: [HTTP://WWW.LNGS.INFN.IT/HOME_IT.HTM](http://www.lngs.infn.it/home_it.htm)

un episodio casuale - spiega Paolo Zanella, presidente del centro di calcolo -. La Sardegna si è costruita un ruolo importante: è la regione italiana che

investe di più in ricerca (300 milioni in due anni) e possiede le risorse per trasformarsi in una sorta di California: un luogo in cui si studiano nuove tecnologie con ricadute industriali». Il Crs4, che compie 20 anni e ha una potenza di 47 teraflop (47 milioni di operazioni al secondo), ha già raggiunto risultati ragguardevoli: negli ultimi 12 mesi, per esempio, ha completato il sequenziamento di oltre mille genomi, un numero pari a quello di tutti i sequenziamenti completati nel mondo nello stesso periodo. Grazie a questa banca dati i ricercatori di Cagliari e Sassari hanno individuato il gene responsabile della sclerosi multipla.

«Viviamo in una società in cui occorre gestire un’infinita quantità di dati - prosegue Zanella -. Il calcolo scientifico numerico diventa quindi indispensabile: dalla medicina all’energia, fino al visual computing». E la capacità di creare modelli in 3D è stata usata anche dall’imprenditoria: il centro ha contribuito a realizzare il primo modello di aereo tridimensionale «manipolabile». Questo Boeing 747 virtuale promette l’ennesima rivoluzione per progettisti e ingegneri.