

Provocazioni

La scienza è fallibile, figuriamoci il resto

di Stefano Magni

Scie chimiche, no-vaccini, cure alternative. Torna la superstizione. Ma la scienza dà la risposta giusta, perché è la più umile.

L'estate scorsa si registrarono diverse trombe d'aria in Italia. Freddo e caldo si erano alternati rapidamente e lo scontro delle correnti aveva provocato qualche problema, evidentemente. "E' quel che ti raccontano" sbuffa un passeggero del treno che ascolta la notizia. Subito attira la curiosità dei vicini e allora, chiamato in causa, inizia a fatti discorsi incredibili su piani incredibili, di esperimenti di "geingegneria" decisi in segreto da politici e scienziati pazzi. Segreti che, evidentemente, lui conosce bene.

In Africa portano questa logica alle estreme conseguenze. Quando leggiamo le notizie dal mondo in via di sviluppo, dove la scienza è vista con terrore e sospetto, dove lo stregone è ancora preferito al medico, ci viene da ridere o ci indigniamo, a seconda della nostra sensibilità. Ma a leggere certe notizie dall'Italia e dall'Europa non c'è da star meglio. La diffidenza nei confronti delle vaccinazioni, sempre più diffusa, ha fatto sì che una bambina morisse per complicazioni del morbillo. Una fotomodella ammalata di tumore, divenuta testimonial di una cura alternativa alla medicina (frullati di frutta e clisteri di caffè), è morta e si è trascinata nella tomba la madre e tutti coloro che hanno deciso di seguire la sua campagna di sensibilizzazione contro la "medicina ufficiale". Se la medicina alternativa fa morti, la vita peggiore comunque a causa delle teorie cospirative sulla geingegneria, secondo cui gli scienziati pazzi starebbero manipolando il clima, provocando catastrofi e spargendo veleni nell'aria. Molta gente, appunto, crede fermamente che la scia di condensa lasciata dagli aerei sia in realtà una "scia chimica". C'è chi dice che sia per cambiare il clima, chi per testare nuovi farmaci su milioni di inconsapevoli cavie. Speriamo che a nessuno di costoro (e sono tanti, quelli che ci credono) venga in mente di abbattere un aereo. Terremoti e altri fenomeni naturali, esistenti da milioni di anni prima dell'uomo, vengono sempre più attribuiti alla mano umana, alle trivellazioni per trovare gas o a esperimenti di armi segrete. Speriamo che a nessuno venga in mente di sparare su tecnici e operai delle trivelle. Con la campagna dei No Tav è persino tornata la paura ancestrale per i treni, un terrore che pareva superato dopo lo shock che le prime locomotive provocarono fra i contadini dell'inizio del Diciannovesimo Secolo. Non siamo più neppure sicuri del nostro corpo. Secondo alcuni, addirittura secondo più di un deputato, nella nostra pelle si celerebbero microchip con cui qualcuno (politici? banchieri? finanziari? militari?) ci controlla ogni minuto. E non siamo più contenti quando compriamo un'auto nuova, perché c'è sempre qualcuno che ci spiega, su Internet, che potremmo avere, già da più di un secolo, auto molto più potenti e non inquinanti, completamente elettriche, se la "lobby del petrolio" non si fosse imposta sul processo industriale di tutti i paesi del mondo.

Ci stiamo africanizzando. Stiamo tor- segue in ultima pagina

Pepe abbonamenti

Abbonati a *Pepe*, il giornale di passione per l'uomo (tutto intero, anima compresa) e di provocazione alla sua libertà

Quote annuali (4 numeri):
Abbonato: 10 €
Sostenitore: 25 €
Amico: 100 €

Pagamento con carta di credito o paypal all'indirizzo www.pepeonline.it. Se vuoi pagare con bonifico bancario, scrivi all'indirizzo pepe.redazione@gmail.com.

Se possibile, conferma i tuoi dati all'indirizzo pepe.redazione@gmail.com. Tutti i dati saranno trattati nel rispetto del D.Lgs 196/2003

Quando la scienza parla dell'umano

La teoria del non-tutto

Il cammino della scienza, passando per Relatività e Meccanica Quantistica, sembra indicare una via di mezzo tra razionalità e irrazionalità, ovvero qualcosa che assomiglia molto a Dio...

di Giovanna Jacob



Heisenberg

Nel corso degli ultimi secoli la scienza ha fatto passi da gigante, cambiando radicalmente la vita dell'uomo. La recente scoperta del bosone di Higgs, noto come "particella di dio", da parte degli scienziati del Cern di Ginevra ha fatto fare un ulteriore passo avanti alla conoscenza scientifica. Contemplando questa ed altre scoperte, possiamo davvero illuderci di essere vicini a conoscere... tutto. Ma l'astrofisico Marco Bersanelli, avverte: «Troviamo che la materia ordinaria (...) costituisce solo il 4,9% del contenuto

dell'universo. La presenza della materia oscura non solo è confermata, ma "pesa" più del previsto: è il 26,8% del totale, un quinto in più di quanto si pensava. Il resto è il contributo della energia oscura, la misteriosa forza responsabile dell'accelerazione cosmica». Le parole di Bersanelli ci spiazzano. Eravamo convinti di sapere ormai quasi tutto e invece, quanti più misteri riusciamo a svelare, tanti più misteri ci si parano davanti, sempre più numerosi e sempre più profondi. E' davvero il caso di dire che, quanto più sappiamo, tanto più sappiamo di non sapere.

D'altra parte, pare che anche fra le pieghe di quel 4,9% di materia conosciuta si nascondano molti misteri insoliti. Sono passati circa cento anni da quando la meccanica

segue in ultima pagina

Altre culture

L'agonia dei popoli senza scienza

di Anna Bono

Per alcuni popoli, la scienza accresce l'ansia, perché rivela insidie sempre nuove. Ma così si rendono schiavi di oscure paure.

"L'esilio dell'uomo è l'ignoranza, la sua patria la scienza" scriveva Onorio D'Auton, monaco e filosofo della scuola di Chartres, nel XII secolo. Quasi mille anni dopo, la scienza è una concezione del sapere ancora estranea a una larga parte dell'umanità: certo a causa del suo stato di isolamento e di marginalità, ma ancor più per indifferenza e per rigetto.

Popoli senza scienza: inconcepibili residui di esistenze primitive, inconsapevoli, si direbbe, della funzione e dell'utilità della scienza e per questo refrattari ad avvalersene. Così è di coloro che dispongono di tecnologie elementari, abitano in case prive addirittura di luce elettrica e acqua corrente, usano come mezzi di trasporto quotidiano carretti o tutt'al

segue in ultima pagina

La scienza ha sostituito la fede in Occidente? Sembra di sì, eppure qualcosa non torna. Ne parliamo con Paolo Musso.

Cercasi ragione, disperatamente

di Maria Claudia Ferragni

La scienza ha aiutato l'uomo a scoprire verità decisive per la sua vita. Ma (se nessuno crede nella verità) chi aiuta la scienza?

La scienza e sua figlia, la tecnologia, stanno abbattendo molti limiti dell'umano, dandoci una sensazione di

potere quasi illimitato sulla realtà: i limiti dello spazio e del tempo sono vinti dalla possibilità di comunicare in tempo reale con chiunque e dovunque; il limite dell'origine della vita è vinto dalla possibilità di controllare artificialmente le nascite; il limite della malattia e del dolore è sempre più vinto dalla ricerca medica.

Insomma, la scienza è diventata protagonista assoluta e indiscussa della

nostra vita, e sembra aver soppiantato il ruolo da sempre avuto dalla fede cristiana, in quella cultura occidentale che è stata madre di entrambe, della scienza e della fede.

Discorso chiuso, quindi? La scienza moderna ha sostituito l'antiquato

Cristianesimo una volta per sempre? La risposta è tutt'altro che scontata. Ma, la cosa interessante, è che sia la stessa scienza a mettere in discussione questo radicato luogo comune.

Ne abbiamo parlato con un esperto, il dott. Paolo Musso, docente di Filosofia della scienza presso l'Università dell'Insubria di Varese.

Professore, che cos'è in poche parole la scienza?

Come ha stabilito una volta per tutte con chiarezza insuperabile il suo inven-

Musso

segue a pag. 2

contropelo

di Rino Cammilleri

Petrolio, ergo sum

Gli Usa sono tornati ricchi, ricchi come non mai. E, per giunta, la loro strategia internazionale sta dando i frutti (da loro) sperati. La Cina sta subendo un pesante rallentamento di crescita economica, e qualcuno paventa un suo stop quasi da un momento all'altro. La Russia è stata messa all'angolo dalle sanzioni (politiche) e praticamente esclusa dal mercato europeo. Il Giappone, un tempo mitico, è in recessione e neanche le c.d. tigri asiatiche stanno granché bene. L'ultimo -per ora- tassello del mosaico è il crollo del prezzo del petrolio, crollo pilotato da un'Opec che sembra remare contro se stessa. Invece no, è tutto calcolato. Per non far scendere il prezzo del barile di solito si diminuisce la produzione, ma l'Opec continua a estrarre a piene pompe. Perché? Perché può permetterselo. L'Arabia Saudita (unico Paese al mondo che prende nome da una famiglia) è il vero "polmone" petrolifero della produzione mondiale: è lei che ha in mano, di fatto, i prezzi, perché può aumentare o ridurre il pompaggio quanto basta in caso di necessità. Per giunta, ha costi di estrazione bassissimi, i più bassi del mondo. Gli Usa le vendono tutto l'armamentario di cui ha bisogno, e chisseneffrega dei diritti umani e dell'islam wahabita, cioè il più duro, che in quel Paese è legge. Per gli affari, meglio un interlocutore unico e stabile che una democrazia in cui non sai mai chi comanda e quanto durerà in sella. Il primo effetto del calo dei prezzi petroliferi, dovuto alla non riduzione dell'estrazione, eccolo: l'1 dicembre il rublo è crollato dell'8% rispetto al dollaro e all'euro. E a questo punto appare chiaro che era questo l'effetto che si voleva: mettere fuori mercato chi ha costi di estrazione molto superiori a quelli arabi. Putin aveva fatto i suoi calcoli prevedendo un petrolio a 105 dollari al barile, e invece il Brent è sceso a 70, cosa che ha mandato a gambe levate i calcoli putiniani. E le sanzioni occidentali contro la Russia, imposte dagli Usa con la scusa della crisi ucraina, si aggiungono al recente rifiuto della Bulgaria (su pressioni della Ue) di consentire alla russa Gazprom di far passare il gasdotto South Stream sul suo territorio. Per la Russia si profila, perciò, un serio rischio di recessione. Pare che Gazprom, vistesi chiuse le porte europee, abbia in animo di far passare un nuovo oleodotto dalla Turchia. Già, ma la

Turchia è nella Nato e forte alleato degli Usa, anche se la politica di Erdogan sembra strizzare l'occhio all'islam revivalista. Quello turco è un islam sunnita come quello dei sauditi, ma la rivalità tra Costantinopoli e la Mecca è antichissima e da sempre ha per posta la leadership sulla Summa. Può darsi che Erdogan, nel suo sogno neo-ottomano, si senta in grado di giocare una partita su più tavoli, oppure che anche la sua mossa faccia parte del Grande Gioco.

Sta di fatto che, attualmente, i grandi scontri del calo dei prezzi petroliferi sono i concorrenti energetici degli Usa e dei loro alleati mediorientali. Certi analisti prevedono, addirittura, una discesa dei prezzi del greggio fino a 40 dollari il barile, cosa che farebbe volare oltre il ring tutti (tranne le petromonarchie) e, cilegna, renderebbe conveniente lo shale (gas e oil) americano. Una pipeline russa in Turchia non cambierebbe la sorte delle forniture di Mosca, perché il prodotto dovrebbe venire in ogni caso caricato su navi in partenza dai porti turchi, con un costo superiore a quello, ormai politicamente impossibile, via terra. Con buona pace di san Giovanni Paolo II, l'Europa non respirerà con due polmoni. Una nuova cortina di ferro lo impedisce. Solo che, questa volta, non sono stati i russi a innalzarla. Per quanto riguarda la nostra povera Italia, vaso di coccio tra vasi di ferro, il petrolio potrà precipitare fino alla gratuità, ma il prezzo della benzina, per noi, resterà invariato. Anzi, già si parla di un (ennesimo) aumento. Torneremo a riveder le stelle? Chissà, forse quando gli Usa avranno ristabilito saldamente la loro primazia sul mondo e messo sui binari un nuovo «secolo americano». Allora, magari, torneranno, ancora una volta, ad aiutarci. Si badi, non è, il mio, sarcasmo anti-yankee: parteggio per gli americani fin dai tempi della guerra di Corea (prima non ero ancora nato) e, da buon siciliano, ho miriadi di parenti, anche stretti, negli States (un mio primo cugino, figlio del fratello di mio padre, c'è addirittura nato e si chiama pure come me: Rino Cammilleri). No, la mia è solo invidia per un popolo che, a differenza del mio, sa far bene i suoi interessi. W gli Usa, dunque. Specialmente quando, con la prossima amministrazione, la smetteranno con 'sta storia del «love is love».

all'interno

Se tutto è matrimonio, il matrimonio che sapore ha?

Pensieri Respinti a pagina 3

Quella strana somiglianza tra fisica e teologia

Vallero a pagina 3

Un fatto, un bivio. E tu che strada prenderesti?

Fr. Igino a pagina 4

La nuova tentazione della scienza verso l'uomo, oggi.

Fr. Antonio a pagina 4

le notizie invisibili

Spermatozoi ricavati dalla pelle umana

Un gruppo di ricercatori dell'Università di Pittsburgh ha annunciato di essere riuscito a realizzare spermatozoi in fase iniziale dello sviluppo, partendo dalla pelle umana.

Il team di studiosi americani ha usato un cocktail di sostanze chimiche per mandare indietro le lancette dell'orologio biologico delle cellule della pelle, trasformandole in cellule con poteri simili alle staminali embrionali. Ora pensano che, modificando la procedura, dovrebbe essere relativamente facile raggiungere la prossima tappa: arrivare a cellule in grado di fecondare gli ovuli. La tecnica, ovviamente, è ancora ben lontana dall'essere usata nella pratica.

Gli scienziati in passato erano già riusciti a ottenere spermatozoi partendo da cellule staminali embrionali, cioè sacrificando embrioni umani, quindi il nuovo procedimento basato sulla pelle umana sembrerebbe più accettabile eticamente.

Eppure, gli interrogativi che una tale tecnica - qualora fosse davvero realizzata - scatenerrebbe, sarebbero forse ancora più grandi: l'uomo diventerebbe definitivamente un "prodotto", sarebbe il frutto di una "tecnica" che può teoricamente ricavare spermatozoi dalla pelle e quindi fare a meno del padre.

(Fonte: www.panorama.it, 30/8/2012)

Profezie smentite dai fatti

Ricordate le teorie di Malthus, le fosche previsioni sul destino di un pianeta sovraffollato, gli accorati appelli per un drastico controllo della popolazione? Correvano gli anni Sessanta e a partire da allora, per decenni, la comunità internazionale (con i mass media in testa) ha assunto tutte queste "verità scientifiche" come incontestabili.

In particolare, Paul Ehrlich, celebre biologo di Stanford, vendette milioni di copie de La bomba demografica, il suo libro del 1968 in cui preannunciava l'imminente apocalisse di una umanità troppo prolifica. Secondo Ehrlich - rievoca Haberman - centinaia di milioni di persone, fra cui 65 milioni di cittadini statunitensi, avrebbero dovuto essere ridotte alla fame già negli anni Settanta, l'India era sostanzialmente già condannata e l'Inghilterra avrebbe cessato di esistere entro il 2000.

E invece, «come avrete notato», scrive il New York Times del 31/5/2015, «l'Inghilterra è ancora qui con noi. Idem per l'India. Negli anni Settanta non ci sono stati centinaia di milioni di morti di fame. L'umanità è riuscita a cavarsela, anche se la popolazione del pianeta supera attualmente i sette miliardi di individui, il doppio di quando La bomba demografica è diventato un best-seller».

Sarà bene ricordarsi di questi falsi profeti la prossima volta che ci parleranno di "Terra sovrappopolata" e di "decrescita felice".

(Fonte: www.tempi.it, 4/6/2015)

La convivenza pre-matrimoniale favorisce il divorzio

Se c'è un dato certo, che gli studi sociologici mettono in luce costantemente da almeno venticinque anni, è che la convivenza prima del matrimonio non fa diminuire i rischi di divorzio ma li aumenta. Il testo base è un famoso studio di David E. Bloom pubblicato sulla «American Sociological Review» nel 1988. Bloom analizzò principalmente i dati di un Paese in questo senso al di sopra di ogni sospetto, la Svezia. Concluse che le coppie che arrivavano al matrimonio dopo avere coabitato avevano un tasso di divorzio superiore dell'ottanta per cento rispetto alle coppie che non avevano coabitato. Qualcuno potrebbe pensare che il problema fosse che questi giovani svedesi avevano coabitato per un tempo insufficiente a conoscersi a fondo. Tutto il contrario, rispondeva Bloom: entrando nel campione delle coppie che avevano coabitato, chi aveva coabitato per tre anni e più una volta sposato mostrava un tasso di divorzio superiore del cinquanta per cento rispetto a chi aveva coabitato per periodi più brevi.

(Fonte www.lanuovabq.it, 22/10/2014)

dalla prima

Pepe interviste

Cercasi ragione, disperatamente

Com'è nata? Da dove viene la sua stupefacente potenza? Un'intervista per capire da dove viene la scienza e dove sta andando.

di Maria Claudia Ferragni

tore Galileo Galilei, la scienza è un metodo (che nel tempo si è dimostrato particolarmente efficace) per «venir in notizia» di «alcune affezioni» delle «sustanze naturali» per mezzo di «sensate esperienze» e «necessarie dimostrazioni» basate sull'uso della «lingua matematica».

Tutto qui?

Tutto qui. Ma le conseguenze sono state spettacolari, cosa che solo a prima vista può sorprendere, perché in effetti quasi sempre le grandi scoperte sono nate da idee in apparenza molto semplici, a volte addirittura banali. Noi spesso immaginiamo il "genio" come una capacità di concepire idee originali e incomprensibili ai comuni mortali, ma in effetti, come ha detto il grande scienziato ungherese Albert Szent-Gyorgyi, premio Nobel per la scoperta della vitamina C, esso piuttosto «consiste nel vedere ciò che tutti hanno visto e nel pensare a ciò a cui nessuno ha mai pensato». Come ho cercato di spiegare nel mio libro *La scienza e l'idea di ragione* (Mimesis, Milano 2011), nel caso di Galileo la cosa a cui nessuno aveva mai pensato e a cui lui invece pensò era la possibilità di invertire il metodo della conoscenza, che fin dai tempi dell'antica Grecia era sempre stato essenzialmente deduttivo, sul modello degli *Elementi di geometria* di Euclide (un'opera così straordinaria e moderna nella sua concezione che verrà migliorata per la prima volta solo 22 secoli dopo, nel 1899, dal grande matematico tedesco David Hilbert). Nella geometria euclidea, come sappiamo, si procede stabilendo prima, con il puro ragionamento, alcune verità molto generali ed evidenti, per poi dedurre da esse tutte le conseguenze particolari: e questo, pur con differenti sfumature, era diventato il modello di tutte le altre forme di conoscenza. Intendiamoci, l'idea in sé di estendere un metodo di così grande successo ad altri ambiti non era affatto stupida, tanto che anche la scienza procede spesso così: l'errore fu di insistere in tale approccio anche di fronte all'evidenza che per la conoscenza della natura non funzionava (mentre funzionava e funziona tuttora benissimo, per esempio, in logica, in metafisica e in parte anche in etica). Anche se va detto, a onor del vero, che tale evidenza non era poi così "evidente", soprattutto nel caso del tanto vituperato modello cosmologico tolemaico, che era sì piuttosto contorto e innaturale, ma dal punto di vista pratico funzionava benissimo e, in particolare, non era assolutamente inferiore (anzi!) al sistema copernicano, che era addirittura più complicato (contenendo 48 epiclei contro 40) e non forniva previsioni migliori. Per questo l'idea di Galileo, per quanto semplice, non era tuttavia assolutamente scontata ed è giusto considerarla un autentico colpo di genio, come del resto i fatti hanno ampiamente dimostrato, date le straordinarie scoperte scientifiche e le non meno straordinarie innovazioni tecnologiche che il suo metodo ha generato.

«Euclide parte da verità di ragione e poi ricava le conseguenze per deduzione.»

«Galileo capovolge Euclide in modo geniale: parte dalle "sensate esperienze" e crea la scienza moderna»

«L'ateismo non può avere motivazioni scientifiche. Lo ha detto persino Margherita Hack.»

Detta così, la scienza sembra non avere limiti.

No. La scienza è sempre stata cosciente dei propri limiti, così come è sempre stata aperta al mistero, perché questa è la sua natura, codificata nelle profondità di quel tesoro inestimabile che è il metodo galileiano. Anzi, la scienza si è costituita proprio a partire

da un atto di lucida e consapevole autolimitazione metodologica: quella per cui il suo metodo si applica solo agli aspetti "misurabili" della realtà materiale, come per l'appunto Galileo ha espressamente sancito nei famosi passi che abbiamo appena citato. Ciò non significa tuttavia che tali aspetti siano gli unici esistenti o comunque gli unici conoscibili: significa soltanto che per conoscere gli altri aspetti del reale saranno necessari altri metodi. Uno l'abbiamo già visto: è quello della matematica, che in tale ambito continua ad esser valido (così come, con i necessari adattamenti, anche negli altri menzionati). Ma sappiamo che Galileo, pur non svolgendo mai una riflessione sistematica sul tema (che semplicemente non gli interessava)



Hilbert

riconobbe esplicitamente il valore di almeno altre due forme di conoscenza: la teologia, basata sul metodo della conoscenza per fede, e l'arte, basata sul metodo dell'immedesimazione. In altri termini, il metodo della conoscenza dipende dal suo oggetto e quindi non è unico ma intrinsecamente pluralistico. Certo può accadere, e di fatto accade, che singoli scienziati rifiutino di accettare tale inevitabile implicazione: ma in tal caso lo faranno non più in quanto scienziati, bensì in quanto esseri umani, giacché finché uno scienziato è costretto dalla logica intrinseca del metodo scientifico a mantenere nei fatti, anche a dispetto delle sue stesse convinzioni, tale atteggiamento di inesauribile apertura, la cui importanza essenziale è del resto dimostrata dall'importanza che gli accadimenti imprevisi hanno sempre avuto per il progresso della scienza. Per questo Einstein ebbe a dire che «chi non ammette il mistero insondabile non può neanche essere uno scienziato».



Szent-Gyorgyi

Allora c'è un rapporto tra scienza e fede? Quale? Da un punto di vista oggettivo è quello di sempre, fissato una volta per tutte da Galileo, come abbiamo detto prima. Da un punto di vista soggettivo, invece, è innegabile che gli scienziati tendano più spesso che in passato a polemizzare con la fede, spesso adducendo argomenti che pretendono di aver desunto dalla scienza, ma ciò in realtà non è possibile, per via dei limiti intrinseci del metodo scientifico di cui abbiamo appena parlato: semplicemente, anche gli scienziati, essendo uomini come tutti gli altri, risentono della mentalità comune.

Allora c'è un rapporto tra scienza e fede? Quale?

Del resto anche Margherita Hack, poco prima di morire, ha riconosciuto che il suo ateismo non si basava su motivazioni scientifiche e che la scienza non può dire nulla né a favore né contro la religione: l'avesse detto un po' prima e un po' più spesso sarebbe stato meglio, comunque così è. C'è però anche un altro problema, più specifico ma estremamente grave, che è emerso soprattutto negli ultimi decenni, cioè il nefasto influsso del creazionismo, che spinge parecchi scienziati ad assumere un atteggiamento molto negativo verso la religione in generale e il cristianesimo in particolare. È vero che (almeno finora) si è trattato di un problema dei soli

americani, ma la loro posizione di leader all'interno della comunità scientifica mondiale fa sì che il loro atteggiamento influenzi anche quello degli altri. Per questo è importantissimo che manteniamo tutti un giudizio chiaro, fermo e senza indulgenze di fronte ai recenti tentativi del creazionismo di metter radici anche in alcuni paesi europei, tra cui purtroppo l'Italia.

Nessuno parla più di "verità" (conoscibile da tutti) e di "natura" (che precede la libertà), se non i cristiani. Provoco: e se fosse il Cristianesimo l'ultima mentalità "scientifica" rimasta?

È certamente un'affermazione paradossale, ma, purché ben compresa, può senz'altro essere sottoscritta. Del resto

non è un caso che la scienza sia nata in un contesto cristiano e che per quasi trecento anni tutti i più grandi scienziati siano stati cristiani. Il fatto è che il cristianesimo ha sempre affermato (e oggi è forse rimasto il solo a farlo) due valori indispensabili per la scienza: quello della realtà, che essendo opera di Dio è ultimamente positiva ed è "per" noi; e quello della ragione, che può conoscere la realtà e attraverso di essa aprirsi al Mistero, che fa esistere sia lei che noi. Inoltre Cristo ha sempre insistito moltissimo sulla necessità di verificare personalmente la sua proposta attraverso la propria esperienza («Venite e vedete») e il modo in cui ciò può accadere, pur con le ovvie e inevitabili differenze, ha molto in comune con il metodo scientifico. Non per nulla il mio libro si chiude proprio con un raffronto tra questi due metodi.

Possiamo affermare che nella scienza c'è l'ultima passione per la verità, anzi, per la verità "ultime", come nelle moderne teorie cosmologiche?

Sottoscrivo ancora, anche perché ciò non è altro che il rovescio della medaglia dell'affermazione precedente. In effetti a volte sembra che oggi a credere ancora nella verità e nella nostra capacità di conoscerla siano rimaste solo due comunità: quella scientifica e quella cristiana (per inciso, credo che Galileo non lo troverebbe strano, visto che ripeteva sempre che Dio ci parla attraverso due libri, quello della Rivelazione e quello della Natura). Ciò detto, va anche aggiunto, per completezza, che le verità scientifiche, per loro natura (vedi sopra), non possono mai essere realmente "ultime", neanche quando trattano di questioni come l'origine dell'universo che ci portano realmente ad un passo dalla Verità con la V maiuscola. Ma, come dico sempre ai miei studenti, la scienza può al massimo aprire una porta su ciò che sta al di là della realtà fisica, ma non oltrepassarla: se lo fa, commette un abuso metodologico, le cui conseguenze non potranno che essere negative, innanzitutto per la scienza stessa.

Scienza e libertà: l'una contraddice l'altra?

Essendo un'attività umana, la scienza non può ovviamente evitare di avere a che fare con la libertà, e ciò a vari livelli. Qui mi limiterò a sottolineare un aspetto che troppo spesso viene dimenticato o addirittura negato (spes-

so purtroppo anche nel mondo cattolico) in base a stereotipi e luoghi comuni accettati senza riflettere, e cioè il fatto che la scienza ci aiuta ad essere più liberi (come del resto è logico, dato che è stato Cristo stesso a dire che la verità ci farà liberi: e questo non vale soltanto per la Verità che è lui stesso, ma per qualsiasi verità). In primo luogo infatti la scienza ci libera da molte false credenze, svelandoci sempre più il vero volto della realtà e permettendoci quindi di aderire più consapevolmente ad essa così com'è (che per un credente significa: così come Dio l'ha fatta). In secondo luogo, essa ci permette di migliorare la nostra vita grazie alle sue applicazioni tecnologiche, che ci liberano da molti bisogni, fatiche e sofferenze altrimenti inevitabili. È



Euclide

«La scienza può bussare fino alla porta delle verità ultime, ma non oltrepassarla.»

certamente vero che scienza e tecnica possono essere usate anche per il male, ma questo non dipende dalla loro natura, bensì dalla nostra: di per sé il fatto che il mondo sia fatto in modo tale da permettere lo sviluppo della scienza e della tecnica significa che anch'esse fanno evidentemente parte a pieno titolo del piano di Dio e che il dovere di un loro buon utilizzo rientra nel più generale mandato a custodire e accudire il "giardino" del mondo in cui Dio ci ha posti.

Quali sono attualmente, secondo lei, le ultime e più interessanti frontiere della scienza?

Almeno dal punto di vista della scienza pura, credo che le frontiere più interessanti non siano quelle di cui oggi si parla, come la genetica o le neuroscienze, dove la parte più innovativa al momento è rappresentata dalle applicazioni tecnologiche e non dalle scoperte in sé. Personalmente mi aspetto ancora molto dal satellite Planck e dall'acceleratore LHC, più ancora che per quel che si sta cercando (materia oscura, particelle supersimmetriche, tracce dell'inflazione, ecc.), che pure è della massima importanza, per la possibilità che si trovi qualcosa di completamente inaspettato, che darebbe una scossa formidabile a due campi come la fisica delle particelle e la cosmologia che da un po' troppo tempo erano vittime di un certo immobilismo sul versante sperimentale, il che a sua volta aveva prodotto, per reazione, un eccessivo sbilanciamento sul versante della speculazione teorica.

E poi c'è il SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence), per il quale i prossimi 15-20 anni potrebbero essere decisivi e che se dovesse aver successo cambierebbe per sempre la nostra visione dell'universo e del nostro posto all'interno di esso. Certo in questo pesa anche la stima che ho per i ricercatori coinvolti nei rispettivi programmi, tra i quali ho molti cari amici: ma credo che sia una fiducia ben riposta e che i fatti lo dimostreranno.

«La scienza ci libera per due motivi: aumenta la conoscenza e ci rende più capaci di modificare la realtà.»

Può raccontarci qualcosa di più del progetto SETI e di come l'ipotesi dell'esistenza di altre forme di vita intelligenti al di fuori della Terra possa conciliarsi con la rivelazione cristiana?

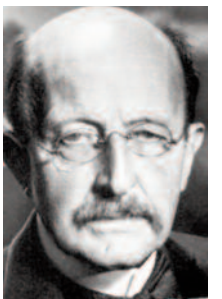
Il progetto SETI è un programma

Il cristianesimo ha sempre affermato (e oggi è forse rimasto il solo a farlo) due valori indispensabili per la scienza: quello di una realtà positiva e quello di una ragione che può conoscerla.

scientifico che ricerca segnali radio (e da qualche anno in qua anche ottici) che potrebbero provenire da eventuali civiltà extraterrestri. Un particolare motivo di interesse per noi è dato dal fatto che l'Italia è insieme agli Stati Uniti il paese leader di questo campo di ricerca fin dalle sue origini, che risalgono all'articolo pubblicato nel 1959 su *Nature* da Giuseppe Cocconi e Phillip Morrison. Finora non si è mai trovato nulla, ma vuol dir poco, perché le tecnologie e gli algoritmi fin qui utilizzati non erano abbastanza potenti da scoprire segnali che sarebbero verosimilmente debolissimi rispetto a quelli emessi dalle stelle e dagli altri oggetti cosmici. Tuttavia è attualmente in corso un grande sviluppo su entrambi i versanti, che

dovrebbe estendere il raggio entro cui possiamo realisticamente sperare di trovar qualcosa dai pochi anni luce attuali fino a circa mille anni luce entro i prossimi 15-20 anni. Questo periodo sarà quindi decisivo, giacché o troveremo la prima evidenza di altri esseri intelligenti nel cosmo o le stime relative alla loro possibile esistenza dovranno essere drasticamente corrette al ribasso. Quanto alla possibilità di conciliare la loro eventuale esistenza con la fede cristiana, devo dire che non mi è mai piaciuto questo modo di porre la

questione: non siamo noi a dover riconciliare Cristo con l'esistenza degli extraterrestri o con la teoria del Big Bang, con l'esistenza del male nel mondo o con qualsiasi altra cosa, ma tutto al contrario - è Cristo che è venuto per riconciliare noi anzitutto con noi stessi e poi con qualsiasi altra cosa, giacché senza di lui tutto ci fa problema. Con ciò non voglio negare che ci siano degli aspetti del cristianesimo (in partico-



Planck

lare quelli che si riferiscono al peccato originale e alla storia della redenzione) che richiederebbero di essere compresi in maniera parzialmente nuova qualora si scoprisse che esistono altri esseri intelligenti nell'universo: anzi, io stesso ho cercato di riflettere su questi problemi, anche con uno scambio di lettere con il Papa emerito Benedetto XVI (che, per inciso, mi ha dato alcuni suggerimenti molto interessanti, manifestando anche a questo riguardo la grande apertura mentale e la finezza di ragionamento che gli sono abituali). Ma problemi di questo genere non sono nuovi nella storia della Chiesa e ogni volta l'unico modo di venire a capo è stato sempre e soltanto uno: guardare a Gesù Cristo presente nelle nostre vite e lasciare che fosse lui a guidarci sulla strada giusta. Lo farà anche stavolta.

Il prof. Musso è membro della European Academy of Sciences and Arts (EASA) e del SETI Permanent Committee della International Academy of Astronautics (IAA) per la ricerca della vita nel cosmo. È stato inoltre fra i principali protagonisti di *Calling E.T.*, un documentario sul SETI realizzato dal regista olandese Prosper De Roos e presentato in prima mondiale all'International Documentary Festival di Amsterdam del 20-30/11/2008, di cui è stato ospite d'onore. Nel 2012 ha vinto il secondo premio dell'Università di Oxford in un concorso di articoli su scienza e religione. Nel corso dell'Anno Accademico 2015-2016 il prof. Musso terrà un ciclo di seminari aperti al pubblico presso l'Università dell'Insubria dal titolo "scienza & Fantascienza 2015-2016 L'ucronia: storie alternative immaginarie e reali". Il programma e le date definitive saranno disponibili sul sito www.uninsubria.it, sezione Eventi.

E se Einstein avesse torto?

Ogni tanto, Dio gioca a dadi

di Giovanna Jacob

Nel cosiddetto Rinascimento (XVI secolo), la cultura occidentale ha allontanato Dio in un cielo lontano. In epoca illuminista (XVIII secolo), la cultura occidentale ha messo la ragione dell'uomo (e pure la natura, come vedremo in altra sede) al posto di Dio. In epoca positivista (XIX secolo) la cultura occidentale ha messo la Scienza al posto di Dio. E infatti, nel XIX secolo era opinione comune che la scienza, venerata quasi come una dea, avrebbe potuto conoscere letteralmente "tutto" entro pochi decenni e che di conseguenza la tecnologia, che di scienza si nutre, avrebbe potuto costruire un terreno paradiso per l'uomo. Nasceva il culto quasi religioso del "progresso", inteso come sostituto ateistico della salvezza eterna.



Leopardi

Ma il sogno delle "sorti magnifiche e progressive" (come lo chiamava Giacomo Leopardi) si scontrò presto contro il muro della realtà. Quante più scoperte facevano, tanto più gli scienziati si rendevano conto che c'era sempre più da scoprire. Quanto più la scienza si avvicinava al "tutto", tanto più il "tutto" si allontanava. Appare quasi un secolo fa, la teoria della relatività e la meccanica quantistica hanno posto problemi enormi, che ancora non si è riusciti a risolvere. In sintesi, sia l'una che l'altra sono solidamente e definitivamente confermate da dati sperimentali e tuttavia non si riesce ad accordarle fra loro. Secondo la relatività generale, il macro-universo che ci circonda è fondamentalmente deterministico (ossia fondato su solide relazioni fra cause ed effetti) mentre il micro-universo che si cela in ogni pezzetto di materia appare fondamentalmente indeterministico (ossia regolato da qualcosa che assomiglia al "caso").

«La teologia non solo non nega, ma esige che esista il caso, per salvare l'autonomia dell'universo.»

Come visto nell'articolo "La teoria del non-tutto" (su questo numero di Pepe), non si è riusciti ad unire la relatività generale e la meccanica quantistica in una unica "teoria del tutto" e probabilmente non ci riuscirà mai, per la semplice ragione che la conoscenza del "tutto" è riservata a Dio.

Dal momento che non riescono a trovare questa sintesi fra la relatività generale e la meccanica quantistica, molti sono tentati di pensare che solo una delle due debba essere "vera" e che l'altra, di conseguenza, debba essere falsa. Siccome il problema da risolvere è troppo difficile, allora si è tentati di eliminare una parte del problema. Siccome, in altri termini, la strada principale verso la conoscenza del tutto appare quasi completamente sbarrata, allora si è tentati di prendere "scorciatoie" teoriche che tuttavia non portano da nessuna parte. Infatti, "censurare" parte del problema non significa risolverlo: significa illuderlo di risolverlo.

Ma perché si elimina parte del problema, perché si prendono quelle "scorcia-

toie", se non ancora perché non ci si vuole arrendere all'evidenza del fatto che la nostra mente non può sapere "tutto", che in altri termini noi non siamo Dio? Dunque il "problema" mai risolto dell'incompatibilità (apparente) fra relatività generale e meccanica quantistica può apparire addirittura come una delle tante prove indirette dell'esistenza di Dio. Purtroppo molti cattolici non lo capiscono e non capendolo, anche loro cercano di eliminare parte del "problema": nello specifico, si accaniscono contro la meccanica quantistica.

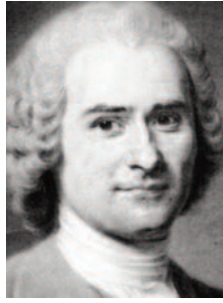
Consultando i loro siti, si scopre che per i cattolici tradizionalisti ridimensionare o addirittura negare la validità della meccanica quantistica è ormai una questione di vita o di morte, quasi che il comportamento imprevedibile delle particelle elementari mettesse a repentaglio la tenuta della fede. Il "caso" spaventa i tradizionalisti in primo luogo perché i neodarwinisti, tutti atei militanti, finiscono per mettere il caso al posto di Dio; in secondo luogo perché dal loro punto di vista Dio, in quanto è onnipotente, deve per forza determinare e controllare tutto in maniera assoluta. Essi si appellano all'autorità di Albert Einstein, che per lungo tempo si rifiutò di riconoscere la validità delle scoperte di Max Plank e degli altri teorici della meccanica quantistica. Commentando il "principio di indeterminazione" di Werner Heisenberg, il padre della teoria della relatività diceva: «Dio non gioca a dadi».

Quanti ripetono come un mantra che "Dio non gioca a dadi" dimenticano che Einstein stesso ad un certo punto si arrese: accettò di riconoscere la validità della meccanica quantistica e lavorò fino all'ultimo istante per accordarla, senza riuscirci, con la relatività generale. In sostanza, la scienza non può negare a Dio il "diritto" di giocare a dadi. Invece la teologia non solo non nega ma esige che Dio eserciti questo "diritto". In primo luogo, negare l'esistenza del caso non significa difendere l'onnipotenza di Dio ma al contrario sminuirlo. In secondo luogo, se si nega l'esistenza del caso presto o tardi si arriva a negare anche l'esistenza della libertà umana.

Possiamo ipotizzare che Dio non voglia giocare a dadi, ma non possiamo ipotizzare che Dio non possa giocare a dadi. Se lo vuole, Dio può permettere l'esistenza del caso. Innanzitutto, bisogna capire che cosa è l'onnipotenza di Dio. A differenza del Dio islamico, che controlla ogni aspetto dell'universo in maniera assoluta, il Dio cristiano dà all'universo

e all'uomo una certa indipendenza da Lui stesso.

Per capire questo punto, bisogna considerare la distinzione fondamentale, introdotta dalla scolastica medievale, fra Causa Prima non Causata e cause seconde. Dio (Causa Prima non Causata) pone all'interno dell'universo una serie di forze (cause seconde) e le lascia agire in base a leggi da Lui stesso stabilite (le leggi della fisica) senza intervenire in maniera diretta. Ad esempio, se un bicchiere di vetro cade e si rompe, non è Dio che ne ha guidato direttamente la caduta e la rottura. Il bicchiere è trascinato a terra dalla forza di gravità e si rompe quando tocca il suolo a causa della struttura molecolare propria del vetro. Tuttavia, sia la forza di gravità sia la particolare struttura molecolare del vetro sono stati stabiliti da Dio. Quindi Dio provoca la caduta e la rottura del bicchiere non in maniera diretta (non dirige direttamente la caduta) ma in maniera indiretta (ha stabilito le leggi che ne rendono possibile la caduta e la rottura).



Rousseau

Nulla vieta di pensare che fra le cause seconde progettate da Dio possa esserci anche il caso: una forza che non solo non è determinata direttamente da Dio (come non lo è nessuna delle cause seconde) ma non subisce neppure l'influsso delle altre forze. A rigore di logica, l'esistenza di una forza così incontrollabile e "irrazionale" (o almeno non razionale tanto quanto le altre cause seconde) non è in contraddizione con l'esistenza di un Dio razionale e onnipotente.

Proprio in quanto è onnipotente, Dio può permettere l'esistenza di una forza così incontrollabile senza che la sua onnipotenza ne sia minimamente sminuita. Anzi, se per essere onnipotente avesse bisogno di sopprimere il caso e di controllare direttamente tutto, in maniera dittatoriale, allora la sua onnipotenza sarebbe in qualche misura difettosa. D'altra parte, Egli permette l'esistenza di una "forza" molto più incontrollabile: la libertà umana. Se il caso può essere dal Lui controllato solo in maniera indiretta, invece la libertà umana sfugge completamente al Suo controllo per Sua stessa volontà. Nulla di ciò che esiste al di fuori del cuore dell'uomo può determinarne le scelte: non le forze della natura, non i condizionamenti sociali e infine neppure Dio stesso. E il caso, da un certo punto di vista, crea le condizioni per l'esistenza della libertà umana. Se il caso non esistesse, l'universo si fonderebbe su un rigido determinismo; se l'universo si fondasse su un rigido determinismo,

l'uomo faticherebbe ad essere libero: le sue azioni sarebbero sempre interamente determinate da cause esterne. In generale, in un universo iper-deterministico ogni fenomeno esisterebbe come effetto di una causa, ogni causa sarebbe naturalmente causata da un'altra causa, la quale sarebbe a sua volta causata da un'altra causa ancora, dietro cui si celerebbe una catena infinita di cause. E tutte queste cause, incastrate perfettamente fra loro come ingranaggi di una macchina ad alta precisione, stritolerebbero la libertà umana. In un universo iper-deterministico non solo la caduta e la rottura del bicchiere ma anche l'apertura della mano che lo regge sarebbero determinate da forze fisiche basate su ferree leggi.

E non a caso, quando allontanò Dio dal mondo fece del mondo un meccanismo puramente materiale, la cultura occidentale apostata cominciò a ridurre le dimensioni del libero arbitrio umano. Da Rousseau a Freud, passando per Marx e tanti altri, i maestri della cultura dominante cercano sempre di negare che l'uomo possa fare il male liberamente, senza esservi costretto da cause esterne alla sua volontà. E così Rousseau e Marx cercheranno nella struttura sociale le cause del male, mentre Freud le cercherà nel subcosciente.

Dunque il determinismo materialistico porta alla negazione della libertà umana. Ma attenzione: anche il determinismo "divino" porta lì. Se concepiamo l'universo come una macchina ad alta precisione, i cui ingranaggi sono tante cause materiali perfettamente incastrate fra loro, poco cambia per noi se tale "macchina" si muove da sola (come un orologio che non ha bisogno dell'orologiaio) oppure se è mossa dalla Causa Prima non Causata (come un orologiaio che non si limita a fabbricare e caricare l'orologio ma lo muove ogni istante). In altri termini, che l'universo sia interamente determinato da cause materiali oppure che sia interamente determinato dalla volontà di Dio il risultato è lo stesso: non saremmo liberi.

A questo proposito, le argomentazioni dell'ateo Jean-Paul Sartre hanno una loro indubitabile validità. Egli argomentava più o meno: se Dio esistesse, determinerebbe ogni cosa e quindi l'uomo non sarebbe libero. Sartre concludeva che l'esistenza della libertà è una prova dell'inesistenza di Dio: dal momento che l'uomo è indubitabilmente libero Dio non può esistere. Le sue conclusioni sono coerenti con le premesse del suo discorso ma sono sbagliate in quanto le premesse stesse del suo discorso sono sbagliate. Infatti, non è vero che Dio, se esiste, deve per forza determinare interamente ogni cosa. I cattolici spaventati dal caso e dal comportamento imprevedibile delle particelle elementari ci riflettano bene. Dio c'è e la libertà c'è.

Perché Dio ogni tanto gioca a dadi. Bene. Ora proviamo, scientificamente, a dire qualcosa sull'istante immediatamente anteriore al Big Bang. Ebbene, è la scienza stessa ad affermare che non possiamo, almeno non scientificamente. Perché? Basta applicare il suddetto principio alla coppia tempo-energia all'istante $t = 0$ secondi; in tal caso, l'errore sull'energia - che era l'oggetto presente in origine, prima ancora della materia - diverrebbe infinito. Con errori finiti si può lavorare, ma con errori infiniti, no! Insomma, prima del Big Bang, è la stessa scienza ad ammettere la sua limitatezza e a sostenere che nulla di fisico può essere affermato.

«Credo che l'Evoluzione vada verso lo Spirito». Suona ancora tanto insensata?

Pensieri Respinti

di Marco Respinti

Matrimonio per tutti



Spock

Che mondo è, mi domando, quello in cui, mentre si sconvolgono gli ordinamenti giuridici di un Paese dopo l'altro per inventarsi quella cosa che in natura non esiste (non in Chiesa, non nel Catechismo, non nel Vangelo, o meglio non originariamente lì), ovvero il "matrimonio" omosessuale, contemporaneamente si procede a ritmi altrettanto serrati per garantire a tutti non solo la possibilità di divorziare, ma di poterlo farlo più in fretta che mai? Ovviamente, la risposta è il nostro mondo, quello sghimbescio, storto e assurdo in cui viviamo.

Si fa di tutto, cioè, per inventarsi la "matrimonializzazione" dell'unione affettiva e carnale tra persone appartenenti allo stesso sesso e contemporaneamente si persegue la sfasciabilità totale dell'unica unione affettiva e carnale davvero matrimonializzabile, quella tra persone di sesso diverso.

La parola "matrimonio" deriva infatti dal termine latino matrimonium, vale a dire da mater, "madre", e da munus, "compito" inteso come "dovere". Al matrimonium è inscindibilmente legato il patrimonium, derivato da pater e da munus, cioè il compito che spetta al padre. Quali sono i due compiti della mater e del pater? Quello della madre è il compito di dare vita ai figli, quello del padre è il compito di sovvenire alle necessità di quei figli; insieme i tre soggetti, madre, padre e figli, formano un inscindibile legame di appartenenza che si tramanda nel tempo, la famiglia.

Padre e madre sono dunque i genitori dei figli, cioè li portano alla vita esercitando nei loro confronti funzioni diverse e complementari. "Complementari" significa che non sono un optional, ma che se una manca il cerchio non si chiude. Come si può allora pretendere di "matrimonializzare" una unione priva di questa sostanziale differenza anche sessuale? Perché i genitori (coloro che generano e nutrono i figli) sono 1) strutturalmente tra loro diversi, e non solo sessualmente; 2) strutturalmente complementari, e non solo sessualmente; 3) strutturalmente strumenti di vita; 4) artefici della famiglia come tradizione di compiti e di doni ad altri, in primis ai figli.

Per questo, nell'ordine naturale delle cose, ogni elemento che alteri questa sequenza produce solo assetti menomati, zoppi e dannosi. Avere due "padri" o due "madri", come vorrebbe impropriamente la retorica LGBT, significa avere in "famiglia" sempre uno di troppo e sempre uno di meno: un generatore di troppo e nessun difensore, e viceversa. Parlare di "matrimonio" omosessuale è come dire "asino che vola": lo si può verbalmente fare, ma la cosa non esiste.

Per ciò è a dire il meno curioso che questo nostro mondo che forza e biforca per forzare la natura a matrimonializzare cioè intrinsecamente non è matrimonializzabile si dia al contempo tanta pena a rendere il matrimonio sempre più sfasciabile.

Se infatti l'uomo fosse pura logica (un po' come il Dottor Spock di Star Trek, per intenderci), si comporterebbe in modo opposto. Vi sarebbero cioè i contrari al "matrimonio" omosessuale e i fautori della matrimonializzazione dell'unione omosessuale uniti nella battaglia contro il divorzio cui si opporrebbero decisamente i divorzisti sia eterosessuali sia omosessuali decisi a cancellare ogni traccia della "gabbia" matrimoniale tanto etero quanto omo. E invece no. Oggi chi si batte contro il "matrimonio" omosessuale si schiera in buona percentuale anche contro il divorzio, mentre gli alfiere della "matrimonializzazione" dell'unione omosessuale sono sempre favorevolissimi anche al divorzio, e spesso pure viceversa.

No, mi obietterebbe a questo punto qualcuno: perché chi oggi vuole "matrimonializzare" le unioni omosessuali vuole così esprimere quel senso di libertà totale e di eguaglianza generale che viene perfettamente garantito anche dalla "divorzabilità" assoluta. Sofisma, replica io. Se io infatti mi batto per l'istituto matrimoniale, lo faccio perché a quel concetto attribuisco un valore da difendere dal divorzio. Se mi battessi per il "matrimonio" omosessuale, lo farei non certo per offrire al divorzio una vittima in più.

Ma tutto questo ha senso soltanto in un contesto in cui la ragione ha ancora la capacità di riconoscere l'essenza delle cose e dunque di agire secondo categorie certe di uniformità e difformità, uguaglianza e differenza, genere e specie, prima e dopo, causa ed effetto. Il nostro mondo sghimbescio, storto e assurdo pretende invece la "matrimonializzazione" dell'unione omosessuale per il mero gusto di poterla sfasciare attraverso il divorzio.

Paradossi

La fisica oltre la ragione

di Maria Beatrice Vallero

Non solo la teologia, ma anche la fisica sfida la ragione ad andare oltre ogni immaginazione umana.

«Credo che l'Universo sia un'Evoluzione. Credo che l'Evoluzione vada verso lo Spirito.»

Credo che lo Spirito si compia in qualcosa di Personale.

Credo che il Personale supremo sia il Cristo-Universale». (Pierre Teilhard de Chardin)

Che cosa stona alle nostre orecchie in quest'affermazione di Teilhard de Chardin? Sicuramente la seconda frase. La prima è un'affermazione scientifica che tutti sottoscriverebbero, le ultime due appartengono al mondo religioso e tutto sommato non ci disturbano (al più possono lasciare indifferenti i non-credenti). La seconda invece lega in



de Chardin

modo inaspettato due mondi che per noi moderni sono ormai inconciliabili: scienza e teologia, Evoluzione e Spirito. Possibile?

«Credo che l'Evoluzione vada verso lo Spirito».

È il cuore del pensiero di Teilhard de Chardin. Il mondo visto come un'evoluzione continua che tende, a più livelli, a una convergenza sempre maggiore: prima il cosmo, poi la vita, successivamente l'uomo, l'associazione di uomini e infine... E infine la natura non basta più a ultimare la convergenza. Bisogna andare oltre. Oltre la materia, oltre l'umano: lo Spirito. E dallo Spirito, l'ultima convergenza si attua in Cristo, il fine stesso dell'Evoluzione.

Scienza che sfocia nella religione, fisica che procede nella teologia. Due sorelle unite in un filo atto a rispondere alle grandi domande

dell'esistenza: Dove? Quando? Come? Chi? Perché?

Alle prime tre domande risponde la fisica, alle ultime due la teologia.

Cominciamo col notare che, paradossalmente, lo schema d'azione delle due è molto simile. Entrambe, ad esempio, si basano su punti fermi da cui parte il ragionamento (gli assiomi per la scienza, i dogmi per la teologia). Ma è anche vero che entrambe sono aperte a pensieri che sfidano la nostra ragione. Per la teologia è chiaro, ma per la fisica? Pure. Basti pensare alla teoria della relatività di Einstein, con la quale si ammette la possibilità di un concetto che va al di là di ogni nostra umana immaginazione: la relatività del tempo. Chi avrebbe mai pensato al tempo come a qualcosa che può cambiare, dilatarsi, accelerare e persino curvare?

Ma c'è di più. E se fosse la fisica stessa a non escludere l'esistenza dello Spirito oltre essa? Come? Attraverso uno dei principi più importanti della meccanica quantistica: il principio di indeterminazione di Heisenberg. In parole povere, esso afferma che esistono coppie di grandezze (come "velocità-posizione" o

"energia-tempo") che non possono essere determinate con precisione in contemporanea. Ovvero, non sarà mai possibile individuare la posizione perfetta di una particella (si parla infatti di oggetti estremamente piccoli), senza avere un'immensa incertezza sulla sua velocità. Insomma, se si vuole conoscere la velocità e la posizione di un oggetto, non si avrà mai un valore puro, ma esso sarà sempre accompagnato da un errore.

«La teologia parte da "assiomi" e poi sfida il senso comune. Non fa lo stesso la Relatività di Einstein?»

Bene. Ora proviamo, scientificamente, a dire qualcosa sull'istante immediatamente anteriore al Big Bang. Ebbene, è la scienza stessa ad affermare che non possiamo, almeno non scientificamente. Perché? Basta applicare il suddetto principio alla coppia tempo-energia all'istante $t = 0$ secondi; in tal caso, l'errore sull'energia - che era l'oggetto presente in origine, prima ancora della materia - diverrebbe infinito. Con errori finiti si può lavorare, ma con errori infiniti, no! Insomma, prima del Big Bang, è la stessa scienza ad ammettere la sua limitatezza e a sostenere che nulla di fisico può essere affermato.

«Credo che l'Evoluzione vada verso lo Spirito». Suona ancora tanto insensata?

dalla prima

La teoria del non-tutto

di Giovanna Jacob

quantistica ha dimostrato che le particelle subatomiche si comportano in maniera del tutto imprevedibile, propriamente casuale. In sostanza, la meccanica quantistica sembra dimostrare che nell'universo non esistono solo cause ed effetti, ma anche quello che nella vita quotidiana chiamiamo "caso" (come stabilisce il "principio di indeterminazione" di Werner Karl Heisenberg). Dimostra anche, per estensione, che nell'universo non c'è solo l'ordine (che in quanto tale è razionale e quindi anche comprensibile) ma anche il disordine, che talora si estromizza divenendo caos.

La cosa incredibile è che, mentre il micro-universo che si cela in ogni pezzetto di materia sembra davvero governato dal caso, invece il macro-universo si fonda su solide relazioni fra cause ed effetti (principio di causalità). Come possono accordarsi fra loro l'indeterminismo del micro-universo con il determinismo del macro-universo? In altri termini, come si possono unire in una unica teoria la meccanica quantistica e la teoria della relatività di Einstein? Semmai si arrivasse ad accordarle, nascerebbe una grandiosa e definitiva "teoria del tutto". Sebbene siano cresciute nel tempo e vengano continuamente perfezionate, le possibili "teorie del tutto" finora proposte (la teoria delle stringhe, la teoria del multiverso) sono molto lontane dall'apparire convincenti.

Sebbene trovarla si stia rivelando più difficile del previsto, siamo tutti propensi a credere che la "teoria del tutto" prima o poi si troverà. Infatti tutti, almeno qui in Occidente, siamo influenzati dalla cultura razionalista di matrice illuminista, secondo cui la mente umana ha la capacità di conoscere letteralmente "tutto", dall'infinitamente piccolo all'infinitamente grande, e di "tradurlo" in una sola formula matematica. Il pensiero umano, in sostanza, rispecchierebbe perfettamente la realtà: «Ciò che è reale è razionale, ciò che è razionale è reale» (Hegel).

Ma quanto più la conoscenza scientifica avanza, tanto più diventano evidenti i limiti della mente umana. In primo luogo, si è scoperto abbastanza in fretta che ciò che è "razionale" non è per forza anche "reale", che in altri termini una teoria perfetta nel pensiero non è necessariamente perfetta anche nella realtà. Ad esempio, Paul Dirac (fra i padri fondatori della fisica quantistica) affermava: «È più importante arrivare a equazioni belle che ottenere da esse la riproduzione di osservazioni sperimentali».

Secondo la visione di Dirac, interamente fondata su eleganti formule matematiche, ogni particella elementare ha un complementare: un'antiparticella. In seguito, furono trovate per via sperimentale numerose antiparticelle. Ma nel 1937 Ettore Majorana suggerì che potesse esistere anche una particella capace di essere l'antiparticella di se stessa. Ed anche questa fu trovata: il neutrino.

Evidentemente, nella natura sono presenti anche irregolarità, asimmetrie e complessità caotiche che non possono essere previste da equazioni troppo perfette. Inoltre, il teorema di incompletezza, dimostrato dal matematico Kurt Gödel nel 1931, ci induce a credere che il sogno razionalista di spiegare tutta la realtà con una sola teoria non può realizzarsi per definizione. La cosa più probabile è che verranno via via elaborate teorie sempre più perfette, sempre più vicine alla "teoria del tutto", ma la "teoria del tutto" in sé stessa resterà inaccessibile alla mente umana.

Infatti, solo Dio può conoscere tutto. La "teoria del tutto" appare dunque come una meta che, quanto più viene avvicinata, tanto più si allontana nel futuro. Da questo punto di vista, questa teoria ha molto in comune con l'utopia sociale partorita dal marxismo, che non è altro che un razionalismo estremo. La "teoria del tutto" sembra essere davvero una utopia scientifica, sorella delle utopie sociali. Si può supporre che, come non potrà mai esistere la società perfetta, così non potrà mai esistere la teoria perfetta. La prima non potrà mai esistere perché l'uomo è peccatore, la seconda non potrà mai esistere perché l'intelligenza umana non è onnipotente.

Da quando è diventato chiaro che il razionale non coincide con reale, l'irrazionalismo ha cominciato a sedurre molti cuori. Nel campo della biologia ha cominciato ad affermarsi una visione che nega che l'universo e la vita stessa abbiano una struttura razionale: il darwinismo e specialmente il neo-darwinista dello zoologo Richard Dawkins. Che cosa afferma, in sostanza, la teoria di Darwin? Che la vita umana sarebbe frutto del caso accoppiato alla "selezione naturale". Ebbene, i neo-darwinisti non fanno altro che esasperare la teoria di Darwin, facendo del "caso" una specie di divinità materiale.

Il bello è che i neodarwinisti, oltre a fare i biologi, fanno anche i filosofi. Si potrebbero citare molti brani tratti dai testi del paleontologo Stephen Jay Gould e da quelli del biologo

Edoardo Boncinelli in cui, invece che di biologia, si parla del senso anzi del non-senso della vita. Infatti, sembrano davvero godere a fare apparire la vita umana come un gioco insensato, privo di ogni fine che non sia la mera "riproduzione della specie". Leggendo questi testi, si capisce immediatamente che il neodarwinismo è l'anticamera del nichilismo filosofico.

A questo punto, dobbiamo chiederci: perché, una volta tramontato il sogno razionalista della conoscenza totale, si

sono affermate visioni almeno in parte irrazionaliste? Perché, in altri termini, la cultura dominante è passata da un estremo all'altro (dal razionalismo all'irrazionalismo) senza cercare il "giusto mezzo"? La risposta è che il "giusto mezzo" dà molto fastidio: costringe a pensare a Dio. Per andare subito al sodo, la cultura dominante in Occidente è atea anzi anti-teista. Ebbene, per negare l'esistenza di Dio, l'anti-teista può ammettere solo due alternative: che l'universo sia totalmente razionale e conoscibile oppure che sia totalmente irrazionale e inconoscibile. Se infatti può credere che la realtà sia completamente "razionale" e quindi completamente conoscibile, se in altri termini può credere che ciò che è reale è razionale e viceversa, allora l'uomo può anche sentirsi una specie di dio (e infatti proprio Hegel finiva per identificare un astratto "Spirito assoluto" con il pensiero umano). Se in alternativa crede che la realtà sia totalmente inconoscibile e irrazionale, allora l'uomo può permettersi il lusso di ignorare Dio, fino a negarne l'esistenza, facendo di sé stesso, se non il



Boncinelli

dio dell'universo, almeno il dio di sé stesso: "Siccome la realtà non ha senso, allora il senso per la mia vita me lo invento io da solo secondo i miei gusti". Quello che l'anti-teista non può ammettere, è che l'universo sia solo parzialmente razionale e conoscibile. Se infatti riconosce che realtà gli sta davanti è un oggetto pieno di razionalità ma anche pieno di mistero, allora l'uomo fatica a negare l'esistenza di Dio, che è sia ragione infinita sia mistero infinito. Nello specifico, il fatto che l'universo sia regolato da leggi razionali è una prova indiretta dell'esistenza di un divino Legislatore (un Creatore razionale che dà all'uomo una ragione capace di comprendere il creato). Contemporaneamente, il fatto che all'interno dell'universo stesso esistano infiniti misteri che la mente umana non potrà mai scandagliare fino in fondo, prova che la Ragione del Legislatore è infinitamente superiore alla ragione dell'uomo, che in altri termini il Legislatore stesso è un Mistero infinito.

E a quanto pare, oggi la scienza esclude che l'universo sia totalmente razionale ma esclude anche che sia totalmente irrazionale. Tutti possiamo renderci conto del fatto che l'universo non è né completamente conoscibile né completamente inconoscibile. Se fosse completamente conoscibile, avremmo trovato da un pezzo la teoria del tutto; se viceversa fosse completamente inconoscibile, noi non ci accorgeremmo né del fatto che l'universo esiste né del fatto che è inconoscibile. Come ci accorgiamo del buio perché conosciamo la luce, così riconosciamo che non sappiamo nulla o quasi del 95,1% dell'universo proprio perché invece ne conosciamo il 4,9%.

Nata dalla fede cristiana, la scienza si era gradualmente separata da sua madre, fino a staccarsene completamente e a servire l'idolo dell'anti-teismo. Ma quanto più progredisce, tanto più la scienza, quasi contro voglia, si riavvicina a sua madre. Prima o poi finirà per tornare nuovamente da lei, come il figliol prodigo tornava dal padre.

certo sentiero proprio dopo che qualcuno aveva buttato via o perso lungo quel sentiero un pezzo di ferro arrugginito e lo ha calpestato ferendosi, invece di passare indenne. Se anche fatti del genere succedessero per caso, se fossero meri accidenti, la scienza non è in grado di escluderli, di evitare l'incontro con il virus, l'impatto del piede nudo proprio su un ferro contaminato. Lo stesso vale per un osso rotto per essere scivolati su una macchia d'olio, per una scintilla portata dal vento che incendia un granaio o una stalla...

Però, per i popoli senza scienza, malattie, incidenti, disgrazie in realtà non vengono per caso. Pensano che siano dispetti crudeli di spiriti e demoni capricciosi e insensibili, oppure punizioni inflitte da divinità e antenati giustamente offesi per aver noi violato i loro precetti e le loro prescrizioni, oppure ancora maledizioni commissionate agli stregoni da qualcuno

La tentazione nella scienza

di Fr. Antonio Iannaccone

Vi è anche un'"attrazione oscura" della scienza verso l'uomo. E oggi è profondamente diversa rispetto al secolo scorso.

Tutto questo numero di Pepe è un grande inno alla scienza, alle incredibili e stupende conseguenze che questo semplice metodo della ragione ha sulle nostre vite, sulla realtà che ci circonda.

Bene - data per scontata la sua immensa positività - in questo piccolo angolo di giornale mi permetto di fare l'avvocato del diavolo e di chiedermi qual è invece il lato oscuro della scienza oggi, per i nostri cuori post-moderni.

Ebbene, la prima osservazione da fare è che questa "tentazione" che la scienza offre all'uomo è totalmente cambiata nel giro di pochi decenni, anzi si è capovolta. Fino al secolo scorso la scienza era al servizio della verità: il cuore della ricerca era orientato a formulare teorie scientifiche che spiegassero il mondo (Relatività), la vita (Evoluzionismo), anche l'animo umano (Psicanalisi) e persino la società (Marxismo e Scienze Sociali) alla luce, appunto, di una "verità" nuova, molte volte alternativa e contrastante (almeno, nelle intenzioni), ad esempio, con la verità cristiana. In fondo, semplificando, potremmo dire che la tentazione propria della scienza ottocentesca e novecentesca era quella di fornire possibili mattoni per costruire "verità alternative" all'unica Verità che il cuore dell'uomo cerca.

Oggi, non è più così: il concetto stesso di "verità" è decaduto in tutti gli ambiti e

vacilla anche in ambito scientifico. Quello che attendiamo dalla scienza nel secolo XXI non è più "verità" ma "libertà": questo il cambiamento epocale. Desideriamo ottenere il perfetto controllo sull'origine della vita (fecondazione artificiale), sulla nostra natura sessuale (teoria del gender), sulle nostre facoltà mentali (intelligenza artificiale), sulla fine della nostra vita (eutanasia), ovvero, in fondo, desideriamo eliminare qualsiasi elemento che preceda la nostra possibilità di scelta "qui e ora" e attendiamo che la scienza ci fornisca gli elementi concreti per attuare tale desiderio nella realtà. Quindi, non solo non desideriamo nuove verità, ma, desideriamo ardentemente fare fuori le vecchie quanto prima. Speriamo, in fondo in fondo, che sia la scienza a liberarci definitivamente dall'impiccio di arnesi come la natura umana, il mistero dell'io, il significato della vita, considerati come zavorre che non permettono lo svolgersi perfetto della tanto agognata "autodeterminazione".

Mi si potrebbe domandare: che male c'è in questo? La risposta è, come sempre, alla fine della strada. Siamo qui, abbiamo ottenuto la perfetta autodeterminazione e siamo in grado di scegliere tutto, dal numero dei capelli al nostro gusto sessuale e persino al numero dei neuroni che abbiamo in testa: bene, e ora? La bellezza dell'uomo è tutta qui, in questa somma di (un po' misere) scelte? E non ci sarebbe nulla in più da "scoprire"? La libertà ha bisogno di una verità per muoversi e, questo, la scienza - se non si lascia tirare per la giacchetta da qualche ideologia - lo sa meglio di chiunque altro.

dalla prima

La scienza è fallibile...

di Stefano Magni

nando anche noi agli sciamani, agli stregoni. Perché, dietro ad ogni allarme contro la "scienza ufficiale", c'è sempre un salvatore che si propone. C'è sempre l'ingegnere, il medico, il fisico "alternativo" che ti libera dalla "dittatura" della "scienza ufficiale".

Lo schema è sempre quello: sei indotto a credere che quel che ti dicono è falso, di essere vittima di una dittatura retta da lobby occulte, quindi "solo io ti posso salvare, ma mi devi obbedire (e in molti casi anche pagare)". Pazienza se si parla di scie chimiche. Il peggio inizia quando si parla di cancro o morbilli, perché in quel caso il medico alternativo, lo stregone del mondo industrializzato, ti manda dritto all'altro mondo dopo averti spennato economicamente.

Anche se non si tratta di perdere la vita, seguendo lo sciamano di turno hai comunque perso la tua libertà. Non hai più libertà di giudizio, perché devi seguire per forza quello che si presenta come l'unico che conosce la vera verità, l'unico che ti può prendere per mano e portarti sulla via della salvezza. E a questo punto: sei nelle sue mani.

Questa scelta è inevitabile. Puoi scegliere fra la scienza o il carisma (altrui). In tempi di razionalismo imperante si diceva che la scienza avrebbe liberato l'uomo. Avevano ragione. Per un motivo molto semplice: il metodo scientifico è l'unico con cui l'uomo si confronta con la realtà e non con le convinzioni, mistiche o filosofiche, di altri uomini. Se mi relazio con il medico della "medicina ufficiale", o con il fisico

della "scienza ufficiale", io so che lui vede la stessa realtà che vedo io. Semplicemente l'ha studiata meglio e, per conoscerla ancora di più, procede con una lunga catena di ipotesi, tentativi ed errori. Ma quel che veramente conta non è lui, ma la realtà, con le sue leggi che non creiamo noi, ma che vanno studiate. Entrambi, di fronte alla realtà, siamo uguali in quanto uomini e liberi di farci domande. Il medico o lo scienziato alternativo, al contrario, sono gli "unic" a vedere una realtà diversa da quella che percepiamo noi. Di fronte a loro non siamo più sullo stesso piano, perché io sarò sempre un uomo comune di fronte a un "illuminato". Non è un caso che le peggiori tirannie si affermino in periodi in cui l'irrazionalismo va per la maggiore, mentre l'uomo ritrova la sua libertà e dignità quando prevalgono scienza e ragione.

Non è solo un luogo comune illuminista: è sotto gli occhi di tutti, anche oggi.

E tu che diresti?

di Fr. Iginio Trisoglio

Un fatto, un'affermazione dal volto tranquillo, consuetudinario, ma che esige una risposta. La tua risposta.

Pierino e le due monete... Le scelte di Pierino.

Pierino, bravino, sta per andare a messa. La mamma gli dà 2 monete da 1€: una per comprarsi un gelato e l'altra per fare l'elemosina in chiesa. 'Tienle bene nel pugno...'. Pierino è sempre un po' sventato: una moneta gli scivola dal pugno, rotola... e finisce in un tombino. Pierino un po' dispiaciuto lo è, e constata. 'Signore, sei proprio sfortunato: quella era proprio la moneta per l'elemosina'.
Quale sarebbe stata la tua conclusione?

dalla prima

L'agonia dei...

di Anna Bono

più biciclette, coltivano la terra con zappa, panga e poco altro.

Si capisce che la scienza, posto che sappiano della sua esistenza e, in tal caso, che colgano il suo rapporto con le conquiste tecnologiche, venga allora considerata tutt'al più nella sua applicazione medica alla cura di malattie, menomazioni e invalidità e non ad altri mezzi e strumenti che forniscono utili, irrinunciabili apporti alla vita umana.

Ma, in fin dei conti, anche per chi dispone di maggiori risorse tecnologiche la salute è il bene primario e, il timore di perderla, la maggiore delle preoccupazioni. Poi viene la paura di disgrazie, incidenti, furti, danni...

Per gli uni e per gli altri, tra quei popoli, la scienza non serve allo scopo, non dà certezze, al contrario. Piuttosto accresce l'insicurezza, l'ansia, il disagio, rivelando l'esistenza di ferree, inalterabili leggi naturali e di sempre nuove insidie alla vita

umana e persino all'esistenza del pianeta stesso: dai batteri che fanno ammalare ai corpi celesti che possono schiantarsi sulla Terra e distruggervi la vita.

Se interpellati, direbbero che conta poco il fatto che, come è evidente, la scienza serve a individuare la causa di una malattia, quindi a curarla e forse anche a prevenirla, perché, sconfitta una malattia, ne spunterà un'altra e poi un'altra ancora, sempre più letali, come è successo con l'Aids e con Ebola.

Ma, soprattutto, direbbero che la scienza può spiegare come, per esempio, un virus si diffonde, ma non come mai una certa persona in un certo momento della sua vita si imbatte proprio in una persona ammalata o nel vettore animale di una malattia, venendone contagiata; analogamente, può spiegare come si contrae un'infezione mortale come ad esempio il tetano, ma non come mai una certa persona camminava a piedi nudi per un

certo sentiero proprio dopo che qualcuno aveva buttato via o perso lungo quel sentiero un pezzo di ferro arrugginito e lo ha calpestato ferendosi, invece di passare indenne. Se anche fatti del genere succedessero per

caso, se fossero meri accidenti, la scienza non è in grado di escluderli, di evitare l'incontro con il virus, l'impatto del piede nudo proprio su un ferro contaminato. Lo stesso vale per un osso rotto per essere scivolati su una macchia d'olio, per una scintilla portata dal vento che incendia un granaio o una stalla...

Però, per i popoli senza scienza, malattie, incidenti, disgrazie in realtà non vengono per caso. Pensano che siano dispetti crudeli di spiriti e demoni capricciosi e insensibili, oppure punizioni inflitte da divinità e antenati giustamente offesi per aver noi violato i loro precetti e le loro prescrizioni, oppure ancora maledizioni commissionate agli stregoni da qualcuno

Non farsi notare dai demoni ed evitare il malocchio: per i popoli senza scienza conta solo questo.

Pepe

Giornale di provocazione e passione umana

Aprile-Maggio-Giugno 2015

Direttore: Fr. Antonio Iannaccone

Redazione: Anna Bono, Stefano Magni, Giovanna Jacob, Alberto Toso, Maria Claudia Ferragni, Fr. Iginio Trisoglio, Giorgio Anelli.

Collaboratori: Rino Cammilleri, Marco Respinti, Antonio Benvenuti, Paolo Giacosa, Lorenzo Salmaso, Melania Cappellano.

Webmasters: Alessandro D'Angelo, Marco Schiapparelli

www.pepeonline.it pepe.redazione@gmail.com

Completamento di Vita Sociale del Collegio S. Giuseppe - Torino. "Spedizione in abbonamento postale art. 2 comma 20/c legge 662/96 - Filiale di Torino"