

Carla Fleischli Caporale

I PUNTI CHIAVE DELLA FISICA QUANTISTICA



www.evolutivity.info

I PUNTI CHIAVE DELLA FISICA QUANTISTICA

La fisica quantistica ultimamente è sempre più presente nel nostro linguaggio. Ma in effetti quali sono i punti fondamentali su cui si continua a parlare? Vediamoli

L'ologramma

L'intero si ritrova sempre in ogni più piccola parte di un sistema. Questa constatazione la fece e poi formulò il ricercatore Karl Pribram, un neurofisico-chirurgo naturalizzato negli Usa dopo essere fuggito dall'occupazione nazista. Pribram scoprì intorno al 1969 che il nostro cervello funziona in modo olografico (*ovvero le funzioni del cervello avvengono in ogni parte di esso e non in singole zone specifiche*) e pubblicò i risultati di queste sue ricerche attorno al 1977.

In poche parole Pribram sostiene e dimostra con la sua tesi che le nostre percezioni, i nostri pensieri consci o inconsci, la nostra memoria, non possiedono una locazione specifica nel cervello. Infatti, è stato appurato che persone a cui erano state eliminate parti del cervello, parti che fino ad allora erano credute la sede di determinate funzioni, continuavano invece ad averle, nonostante la menomazione cerebrale. In effetti, chi poi convalidò in pieno queste affermazioni, fu un biologo: Paul Pietsch, che intorno agli anni '80 iniziò a sperimentare quanto affermato da Pribram proprio per arrivare a invalidare la sua tesi.

In una serie di oltre 700 operazioni, affettò, girò, mischiò, sminuzzò, sottrasse parti di cervello alle sue cavie, per poi ripristinare il restante e dimostrare ciò che invece diede ragione a Pribram, ovvero che il comportamento di questi animali non cambiava.

Infatti, la memoria delle loro esperienze, accumulate quando il cervello era ancora integro e che li portava a comportarsi in un determinato modo, persisteva nonostante il fatto che si ritrovassero solo minime parti di cervello, o anche quando i lobi venivano scambiati!

Tutto è frequenza

Ciò che successivamente Pribram constatò, grazie anche a ricerche di altri studiosi, fra cui, in modo particolare, il fisico David Bohm, fu che il cervello funziona elaborando solo delle frequenze. Ovvero la realtà «là fuori» viene percepita, quindi arriva al cervello, sotto forma di frequenza, prima che di forma. Solo in seguito è trasformata, dal cervello, nella forma che noi pensiamo essere quella percepita dai nostri sensi. Questo significa che là fuori, non c'è un mondo come ce lo immaginiamo noi.

Ovvero, è un po' come se, scattando una foto «quantica» a un gruppo di persone attorno a un tavolo, la foto poi mostrasse solo nuvole indefinite di schemi di frequenze!

Dunque quale è la realtà: quella degli schemi di interferenza o quella tradotta poi in immagini definite sensoriali?

È ovvio a questo punto che Pribram cominciasse a chiedersi se, dopo tutto, i mistici che da sempre sostenevano come la realtà fosse «Maya», ovvero un'illusione, non avessero quindi ragione!

Quanta o non quanta?

Se noi scomponiamo la materia in porzioni sempre più piccole arriviamo a un punto in cui tutti gli elementi subatomici: come gli elettroni, i protoni e via dicendo, non presentano più le qualità fisiche che noi attribuiamo agli oggetti della materia. Questa scoperta scombussolò fortemente i fisici, in quanto tali elementi dimostrarono di potersi manifestare sia come particella che come onda.

Spieghiamoci meglio: se un elettrone si manifesta come particella è, per così dire, visibile. Se invece si manifesta come onda, risulta «invisibile». Inoltre, quando un elettrone si manifesta come onda può compiere cose che, a una particella, sono del tutto impossibili!

La cosa curiosa è che questi elementi risultano visibili quando li si osserva, altrimenti non lo sono e mantengono la loro forma ondulatoria.

Ma facciamo un esempio ipotetico. Immaginatevi di far rotolare una biglia su della sabbia e di osservarla mentre rotola lasciando dietro di sé la sua orma. Ora immaginatevi di distogliere lo sguardo.

Certo, tutti noi ci aspetteremmo di vedere la traccia lineare lasciata dal suo rotolare continuare sulla sabbia, invece, guardando di nuovo, ci ritroveremo che la biglia, sulla sabbia, mentre noi non la guardavamo, non ha lasciato alcuna impronta!

Continuando questo presunto esperimento di osservare la biglia per poi distogliere lo sguardo, ci accorgeremmo che la traccia sulla sabbia risulterebbe quella di una linea tratteggiata! Infatti la biglia diventa visibile, quindi materiale (*secondo il nostro concetto di materia*), solo quando la osserviamo. Per la nostra normale logica tutto ciò sarebbe un evidente controsenso, non vi pare? Ecco perché, per i nostri fisici, tale scoperta fu una vera e propria doccia fredda. Un paradosso che però, vista la chiara evidenza, furono costretti ad accettare!

Questi mutevoli elementi subatomici, sia quelli in forma di particelle che quelli in forma di onda (*per cui anche la luce, i raggi gamma, le onde radio, i raggi X*) furono definiti «Quanta». Essi rappresentano la sostanza di base che costituisce l'intero universo.

L'interferenza

Fu il fisico danese Niels Bohr a dimostrare che i Quanta diventano esistenti nella nostra realtà solo in presenza di un osservatore che li «trasforma» (*o, usando un linguaggio tecnico, li fa «precipitare»*) in particelle, quindi materia per noi misurabile. Secondo Bohr i Quanta fanno parte di un sistema indivisibile in costante fluttuazione e dalle infinite possibilità di fissazione nella cosiddetta materia.

Tuttavia Bohr e colleghi non dimostrarono molto interesse nei confronti di questa constatazione, cosa che invece dimostrò il fisico David Bohm, che approfondì la faccenda, iniziando a considerare quello stato di interconnessione che sembrava esistere fra eventi subatomici, apparentemente privi di relazione. Bohm individua le qualità di costante fluttuazione dei Quanta, definendoli dalle proprietà «non locali», ovvero non fisse. Spieghiamoci meglio.

Paragoniamo questa specie di mare invisibile con infinite fluttuazioni di onde a un acquario al cui interno nuota un pesce. All'esterno di questo acquario sono posizionate diverse telecamere che filmano quanto avviene all'interno. Se noi non sapessimo che le telecamere riprendono la stessa situazione, vedendo le immagini, spesso così diverse fra loro, (*perché prese dalle diverse prospettive in cui esse si trovano*), noi potremmo anche credere di osservare le foto di diverse realtà! Infatti, ora il pesce è fotografato di fronte e sullo sfondo osserviamo un determinato paesaggio; con un'altra telecamera è invece fotografato di lato, e lo sfondo, ovviamente, cambia, visto che la prospettiva da cui si guarda è diversa! A far precipitare la funzione d'onda è quindi l'interferenza di un altro sistema. Ovvero la presenza di un osservatore che fissa, per così dire, la fluttuazione costante dell'onda, facendo divenire ciò che, fino a prima, era semplicemente una delle tante possibilità. Proprio come se ci trovassimo di fronte a una specie di pellicola di un film dalle infinite e coesistenti possibilità, nel momento che isoliamo un fotogramma, fermiamo il suo possibile scorrere in altre possibilità e fissiamo quella determinata immagine, che così diventa «reale» nel nostro mondo (*mentre le altre possibilità continuano però a esistere in un'altra dimensione – il film, dopo tutto, anche se ne abbiamo estratti dei fotogrammi, è sempre e ancora lì tutto!*).

Il pensiero crea?

Quello che i fisici quantistici sembrano affermare è quindi che la nostra realtà fisica è semplicemente il risultato della nostra capacità di cogliere, percepire, vedere... Ovvero, in base all'esempio della biglia/quanta lanciata sulla sabbia di uno dei messaggi precedenti, la cosiddetta «realtà» dipende unicamente da ciò su cui noi ci focalizziamo. Questo diventa così «visibile», diventa cioè una nostra realtà interna, una nostra convinzione, che poi la mente ci propone ai sensi come se fosse una coreografia esterna.

Famosa è la «storiella» del gatto di Schrödinger. «A un elettrone è data la scelta di passare in una di due fenditure, che stanno all'ingresso di una scatola chiusa in cui si trova un gatto. Dietro a una sola di queste due fenditure c'è un'ampolla contenente del veleno che, se l'elettrone dovesse sceglierla come punto di passaggio, causerebbe la sua rottura riversando il veleno nella scatola e determinando così la morte del gatto. In questo esperimento la scelta dell'elettrone non può essere osservata, altrimenti l'osservatore, con la sua presenza, potrebbe, evidentemente, influenzare la scelta.

Durante l'esperimento il gatto – che non è possibile osservare fino a quando non si aprirà la scatola – è potenzialmente sia vivo che morto, ma solo l'osservazione diretta da parte dell'osservatore determinerà la risposta finale». (*Giuliana Conforto, Luh, il gioco cosmico dell'uomo, Noesis Edizioni*) Questa premessa ci lascia quindi pensare che, in base alla scelta «autonoma» dell'elettrone, l'osservatore constaterà poi l'una o l'altra evenienza. Tuttavia, come continua la dottoressa, la fisica quantistica ci stupisce affermando che è «la coscienza dell'osservatore che fa precipitare lo stato del gatto, a priori equi-probabile tra i due stati di vita e di morte, in una delle due opportunità.» (*Ibidem*)

Ovvero, è lo stato d'animo dello sperimentatore, la sua convinzione e aspettativa anche inconscia, il fattore determinante la scelta, che credevamo autonoma, dell'elettrone. C'è da specificare che, «per garantire l'oggettività l'esperimento deve essere indipendente dalle influenze dell'ambiente; quindi il laboratorio è isolato il più possibile dalle interazioni esterne. Malgrado queste precauzioni, l'oggettività non c'è, perché a progettare l'esperimento e a esaminarne i dati c'è sempre il soggetto, con i suoi limiti di osservabilità e gli schemi teorici simili a quelli di tutti gli altri soggetti. (...) Il principio di indeterminazione di Heisenberg pone in evidenza la dipendenza reciproca tra soggetto osservatore e oggetto osservato.» (*Ibidem*)

Secondo questa affermazione sembrerebbe che non esista una realtà «oggettiva» – per lo meno oggettiva in questo nostro mondo terreno – prima che avvenga la misurazione, cioè prima che avvenga la presa di coscienza, da parte nostra, del risultato. E qui la fisica quantistica si spinge addirittura oltre. Infatti afferma che il risultato è sempre determinato dalle aspettative, spessissimo inconsce, del soggetto che «osserva» l'avvenire della cosiddetta realtà.

Heisenberg, già nel 1927 aveva dichiarato che, a livello subatomico, le particelle esercitano un'influenza reciproca e, l'influenza derivante dall'osservatore per ciò che si aspetta o è convinto di trovare, gioca un ruolo determinante nella realizzazione degli accadimenti. Questa visione, così indeterministica, che si distingueva dalla visione deterministica della fisica ottocentesca, ha dato il nome alla teoria.

«La successiva interpretazione di Copenhagen (*detta così in riferimento alla città di Bohr, in cui operarono anche altri importantissimi scienziati come Heisenberg, Pauli, Born. n.d.a.*), rende “operativo” il principio di indeterminazione affermando che, per poter misurare una caratteristica di un oggetto fisico, occorre necessariamente interagire con esso, e questa interazione «perturba» inevitabilmente lo stato originario, creando appunto la piccola «indeterminazione»». (*Fabrizio Coppola, fisico e ricercatore*)

La realtà che ci contiene...

Andando oltre a quanto fino adesso appurato, Bohm verso il 1947, incomincia a investigare più a fondo sui movimenti apparentemente casuali dei singoli elettroni, osservando che questi producevano di fatto dei risultati globali altamente organizzati e sinergici tra loro. Proprio come se una qualche «intelligenza» a monte li organizzasse. Interi «oceani» di particelle si comportavano come se sapessero cosa altri incalcolabili numeri di particelle da loro separate stessero facendo, così da trovare, da entrambe le parti, un modo finale di divenire sinergiche tra loro.

Questa scoperta gli fece dedurre che doveva esistere una realtà più profonda, un nuovo genere di campo non ancora misurabile, che contiene tutte le realtà, sia quelle rese a noi visibili, sia quelle non ancora – o magari mai – visibili. Bohm chiamò questo nuovo campo che aveva ipotizzato il «potenziale quantistico» teorizzando che esso pervade l'intero spazio con la stessa intensità, che non diminuisce anche se a prima vista, a noi limitate creature cieche al tutto, appare distante e non presente...

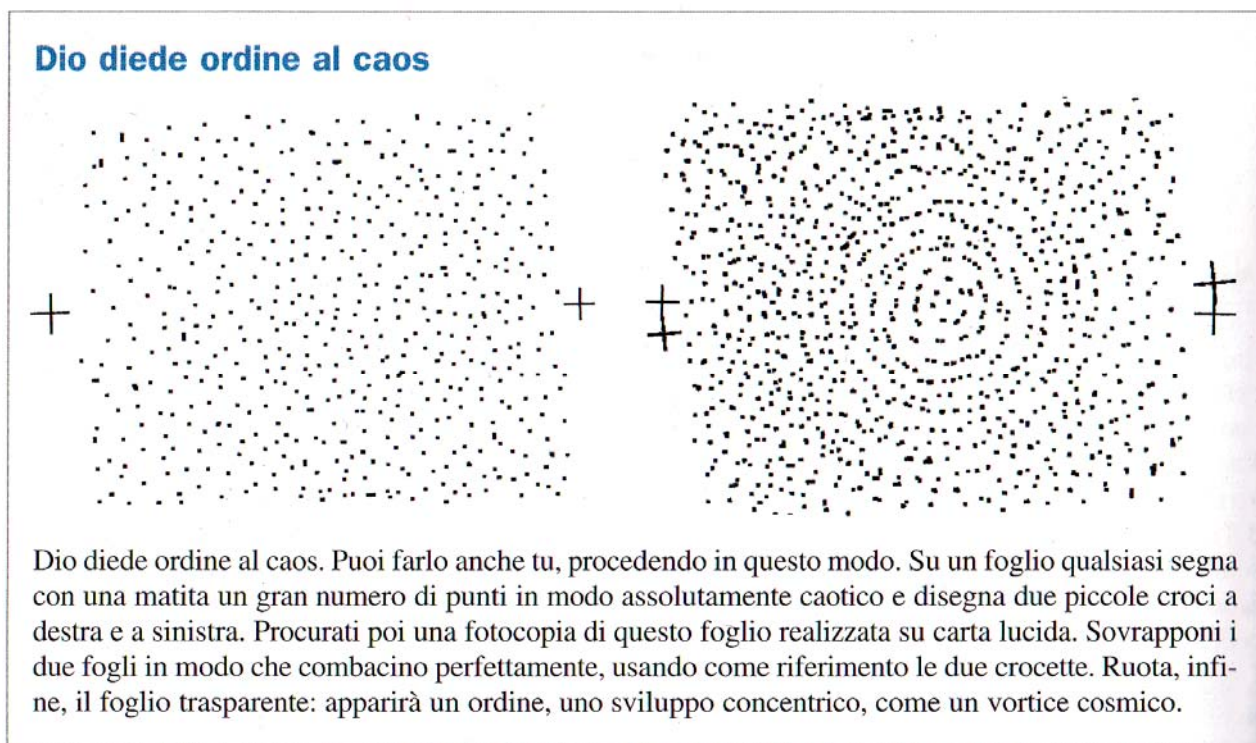
Come si vede, abbiamo qui la prima intuizione, quella che il professor Emilio Del Giudice¹ descrive come il potenziale elettromagnetico quantistico.

¹ Emilio Del Giudice, Scienziato di risonanza internazionale, le sue pubblicazioni scientifiche abbondano all'estero. In Italia svolge attività di ricerca come primo ricercatore in seno all'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare di Milano (INFN).

«Le molecole in fase si conoscono le une con le altre, proprio come se si raggiungessero attraverso una radio che comunica la loro musica a distanza e provoca così, fra loro, una grande armonia» (*Emilio Del Giudice*)

Quindi sembrerebbe esistere un «qualcosa» di molto sottile che, comunque, produce armonia e *vita*. Quanto più noi siamo in grado di essere in risonanza con questo «qualcosa» tanto più, forse, riusciremmo a percepire l'armonia del tutto.

A questo proposito vi inserisco qui di seguito un'immagine, tratta dal testo di Ubaldo Nicola: «Sembra ma non è» (*Edizioni Demetra*) che, per certi versi sembra poter dimostrare che dietro a tutto ciò che vediamo e percepiamo senza una apparente connessione, c'è però un filo conduttore che unisce le parti.



BIBLIOGRAFIA

Chi volesse approfondire questi interessanti e appassionanti argomenti può dedicarsi alla lettura dei seguenti libri, alcuni sono più semplici e accessibili di altri, ma troverete di sicuro quello che fa al caso vostro!

*"La realtà vibrazionale",
Marina Ricci, Xenia Edizioni*

*"Tutto è uno",
Michael Talbot, Urra Edizioni*

*"Luh, il gioco cosmico dell'uomo",
Giuliana Conforto, Noesis Edizioni*

*"Ipotesi sulla realtà",
Fabrizio Coppola, Lalli Editore*

*"Il segreto dell'universo",
Fabrizio Coppola,
Edizioni l'Età dell'Acquario*

*"La fisica tra paradossi e realtà",
Franco Selleri, Progedit Edizioni*

*"Il mistero dell'Alef",
Amir D. Aczel, Il Saggiatore Edizioni*

*"Alice nel paese dei quanti",
Robert Gilmore,
Raffaello Cortina Editore*

*"Il risveglio della mente globale",
Peter Russel, Urra Edizioni*

*"Il potere curativo della preghiera",
Larry Dossey, Red Edizioni*

*"Il medium è il massaggio"
(non è un errore di digitazione,
è proprio "massaggio"!)
Marshall McLuhan, Feltrinelli Editore*