

LA FISICA DELLA COSCIENZA

Albert V.B.
(Aprile 2004)

SOMMARIO

Una quantità enorme di risultati sperimentali ottenuti negli ultimi decenni del XX secolo da vari gruppi di ricerca alcuni dei quali appartengono alle più prestigiose e autorevoli Università del nostro pianeta sembra indicare che in qualche modo la Coscienza umana si estenda *letteralmente* ben al di là dei semplici confini della nostra pelle ... Nonostante ci sia stata difficoltà nel passato ad accettare tali risultati a causa della mancanza di possibili spiegazioni, in questo scritto viene mostrato che questa realtà rivoluzionaria, che parte dai principi stessi della Meccanica Quantistica, risulta spiegabile dalle moderne teorie multidimensionali. La divulgazione di questi risultati, oggi ancora in larga parte poco noti, forse implica anche che in un futuro non lontano si dovrà perfino riscrivere il significato di parole come “*coscienza*” ...

LA FISICA E LA REALTÀ OGGETTIVA

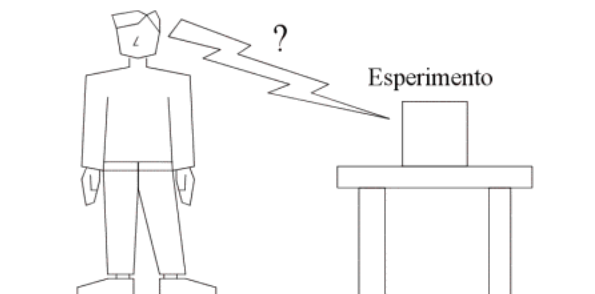
Esiste un principio della Fisica Quantistica che sembra molto strano ai Fisici, forse perché ha un sapore di filosofia, oppure perché alla maggior parte di loro appare incomprensibile, addirittura privo di un significato concreto, significato che in genere viene ricercato nell'esistenza di un “meccanismo” di qualunque genere, meccanismo che in questo caso non apparirebbe affatto. Il principio di cui sto parlando, secondo la posizione più ortodossa espressa da coloro che hanno contribuito a creare questa nuova scienza nel corso del XX secolo, afferma che *non esiste una realtà oggettiva, che la realtà viene creata al momento in cui la si sperimenta e che l'agente che crea la realtà è la coscienza dello sperimentatore*. Dopo avere sentito questa frase capirete sicuramente lo sconcerto che ancora prende molti fisici quando cercano di conciliare questo aspetto non solo con l'immagine che hanno della fisica ma soprattutto con il concetto di realtà che tutti conosciamo dalla nascita. In uno scritto del 1929 Bohr diceva: “La scoperta del quanto d'azione, in effetti non solo rende manifesta la limitazione naturale della fisica classica, ma gettando nuova luce sul vecchio problema filosofico dell'esistenza oggettiva dei fenomeni indipendentemente dalle nostre osservazioni, pone la scienza in una situazione completamente nuova ... Il limite alla possibilità di parlare dei fenomeni come oggettivamente esistenti, *impostoci dalla stessa natura*, trova la sua espressione, per quanto ci è possibile valutare, proprio nella formulazione della meccanica quantistica. Questo però non deve venire considerato come un ostacolo a ulteriori progressi: dobbiamo solo essere preparati alla necessità di un *sempre maggiore allontanamento* dalle nostre abituali esigenze di una descrizione immediatamente intuitiva della natura.”

In termini tecnici si dice che lo stato del sistema fisico che costituisce il nostro esperimento è dato, prima della misura, dalla sovrapposizione di tutti gli stati possibili, cioè dalla “sovrapposizione di tutte le realtà possibili”, e che al momento della misura la funzione d'onda del sistema “collassa” nello stato che effettivamente viene misurato o, in altri termini, nella realtà che effettivamente viene osservata. Responsabile del collasso della funzione d'onda, nella accezione ortodossa della Fisica Quantistica, non è un qualsiasi strumento di misura freddo e cieco, ma è la Coscienza dello sperimentatore ^(1, 2). Vi faccio notare che il fatto che tutti gli stati siano possibili significa una cosa sola: che lo stato del sistema

è assolutamente indefinito fino al momento della misura. Indefinito in questo caso non significa che noi non siamo capaci di conoscere lo stato del sistema per qualche nostra limitazione, ma significa che lo stato del sistema non esiste, che non ha assolutamente senso neanche parlarne ⁽¹⁾.

Chiudo subito con il tecnicismo e ritorno al linguaggio di tutti. Quanto ho appena detto si traduce nell'affermazione che non esiste una realtà oggettiva, e che la realtà viene creata al momento in cui la si sperimenta. Faccio un esempio molto semplice: supponiamo per semplicità di voler fare un esperimento dove siamo interessati a misurare lo stato di particelle che possono avere solo due stati, A oppure B. Perciò il risultato del nostro esperimento, al passaggio di ciascuna particella, sarà una A oppure una B. Immaginiamo che la prima particella stia arrivando all'apparato di misura; in questo momento il suo stato è assolutamente indefinito, e non è possibile, anzi, non ha senso prevederlo. Possiamo solo dire che sarà o A oppure B ma non esattamente quale dei due. Nel momento in cui lo stato della particella viene misurato, mettiamo ad esempio che viene fuori B, allora la realtà relativa a quella particella risulta definita (o creata). Per la Fisica Quantistica l'agente responsabile di questo non è lo strumento di misura ma lo sperimentatore stesso, che altri non è che la sua coscienza. Per questo motivo si usa anche dire che la coscienza dello sperimentatore è l'agente che crea la realtà. Non voglio soffermarmi su questo punto, che è stato ampiamente discusso da oltre 70 anni a questa parte. In questo discorso lo considererò un fatto assodato, anche perché quello che verrà dopo non farà altro che mettere meglio in evidenza la sostanza profonda di questo "fatto".

Ho ripetuto questa affermazione perché è su questo fatto affascinante, dimostrabile sperimentalmente anche in maniera semplice, che si può basare una visione della realtà che sicuramente definirei sconvolgente. Ma vi rendete conto che si tratta di una cosa strana, vero? Come fa la coscienza dello sperimentatore a creare la realtà, a far "collassare la funzione d'onda delle particelle"? Cosa passa dallo sperimentatore all'esperimento? Un qualche tipo di raggio, onde elettromagnetiche, o che altro? La figura qui sotto mette in evidenza l'imbarazzo dello Scienziato di fronte alla questione ... ; di solito la Scienza è abituata ad avere riferimenti, regoli, orologi, freccette, vettori ... pulsanti, che spiegano il meccanismo secondo cui un determinato fenomeno avviene. Ma qui? Lo sperimentatore è relativamente lontano dall'esperimento e nulla sembrerebbe esserci nello spazio intermedio, a parte l'ordinaria materia. Dico "nulla" perché l'esperimento potrebbe anche, come sovente avviene, essere effettuato nel vuoto spinto creato dai moderni macchinari che la Scienza usa (come gli acceleratori di particelle, i tubi a vuoto, etc.), per cui è lecito dire che tra sperimentatore ed esperimento può anche non esserci affatto materia. Cosa esiste nello spazio intermedio? Esiste davvero qualcosa che ha un significato fisico, qualcosa che è misurabile, rivelabile con strumenti di misura?



Ma soprattutto siamo proprio sicuri che lo sperimentatore abbia davvero un ruolo in tutta questa faccenda? Esiste un metodo che metta in relazione diretta, "uno a uno" il risultato di un esperimento con la coscienza dello sperimentatore che lo sta eseguendo?

L'EVIDENZA SPERIMENTALE

Facciamo un esempio molto semplice: Se fate un esperimento che può dare due risultati, **A oppure B**, e non c'è nessun motivo particolare per cui lo stato A prevalga sullo stato B ma sono entrambi ugualmente probabili, allora su un milione di esperimenti troverete sicuramente mezzo milione di risultati A e mezzo milione di risultati B. La Fisica Quantistica dice (ripetiamolo) che gli stati A e B non avevano realtà oggettiva prima dell'esperimento, ma questa è stata creata con la sperimentazione e l'agente responsabile è la coscienza dello sperimentatore. Per rispondere alla domanda se esiste un metodo che metta in relazione diretta, "uno a uno" il risultato di un esperimento con la coscienza dello sperimentatore che lo sta eseguendo, possiamo fare questa prova: cosa succede se lo sperimentatore, invece di "rimanere neutro" esercita l'intenzione, la volontà che il risultato sia *differente*? Ad esempio cosa succede se lo sperimentatore *vuole* che gli stati A prevalgano sui B o viceversa?

Svariati gruppi di ricerca, tra cui uno molto importante presso l'Università di Princeton ⁽³⁾ negli Stati Uniti, effettuano da moltissimi anni esperimenti che hanno dato una risposta a questa domanda ...

Vi sembrerà *incredibile*, ma se lo sperimentatore esercita questa volontà, allora *di fatto i risultati sperimentali si sbilanciano*: si misurano ad esempio più stati A che stati B, o viceversa, secondo la volontà espressa. L'effetto, misurato con tecniche statistiche, è molto piccolo, ed è per questo motivo che può passare totalmente inosservato, ma sussiste per tutti gli esseri umani non necessariamente dotati di particolari capacità ed è confermato al di là di ogni possibile dubbio dalla mole dei dati statistici accumulati. Se dobbiamo prendere per buono il principio che è la coscienza che crea la realtà, ci possiamo domandare allora come mai l'effetto è così piccolo. Se è la coscienza (cioè noi stessi) ad operare, perché allora non riesce ad avere un effetto "completo" invece che (molto) parziale? Certo che se la coscienza avesse un effetto di portata rilevante ce ne saremmo accorti da migliaia di anni. Il fatto che sia invece molto piccolo, non ci deve scoraggiare: siamo di fronte ad una scoperta talmente importante che non ha avuto ancora alcuna spiegazione in nessun quadro di riferimento scientifico né classico né moderno, e proprio per questo rappresenta probabilmente un punto di svolta fondamentale nella storia della conoscenza. Sarà proprio compito della Scienza dei prossimi anni spiegare i risultati di questi esperimenti.

Vi prego di notare che

- Questo mette in relazione diretta coscienza ed esperimento,
- Si sta parlando di *risultati scientifici sperimentali* e non di teorie,
- il fatto che l'effetto ci sia, non importa se piccolo, è assolutamente sensazionale perché mostra che la coscienza ha veramente un ruolo fisico nel determinare la realtà

Facciamo una pausa, prima di andare avanti ... ma perché si parla di Coscienza?

- Perché *un essere umano è la sua coscienza*. Non è le sue gambe o le sue mani che, anche non essendoci, non lederebbero minimamente la sua facoltà di essere cosciente.
- E' sbagliato dire "io ho una coscienza". Si deve dire "*io SONO la mia coscienza*" ... pertanto se io ho effetto su un esperimento, sono io-coscienza che ho questo effetto,
- ... e poi, parliamo di coscienza perché vogliamo da subito ammettere dal punto di vista scientifico e logico la possibilità che la coscienza dello sperimentatore e il suo corpo di materia *siano due cose diverse ... Come gli esperimenti sembrano appunto indicare.*

Infine vi confermo che avete capito bene: gli esperimenti dicono proprio che il pensiero ha effetto sulla materia. Ma c'è molto di più ... non è necessario che lo sperimentatore tocchi l'esperimento; non è

nemmeno necessario che sia presente nel laboratorio ...

Per entrare nella questione vi farò un esempio preso dalla letteratura scientifica, in particolare dai lavori del gruppo di ricerca dell'Università di Princeton ^(3,4). Una serie di esperimenti sono stati condotti nell'arco di più di dieci anni per verificare l'effetto che l'intenzione, la volontà di uno sperimentatore umano poteva avere sul funzionamento di un dispositivo il cui stato potesse essere considerato del tutto casuale. E' stato considerato il rumore di un dispositivo elettronico perché questo tipo di segnale elettrico può essere considerato un buon esempio di fenomeno casuale. Se noi misuriamo questo segnale e consideriamo il risultato della misura uguale ad A (o "High") quando il segnale è trovato positivo e uguale a B ("Low") quando è trovato negativo (il dispositivo elettronico è tale che non può avere stati nulli) e non c'è nessun motivo particolare perché i risultati di un tipo prevalgano su quelli dell'altro tipo, allora su un milione di prove, secondo le leggi della statistica, ci dobbiamo aspettare mezzo milione di A e mezzo milione di B. E questo è effettivamente quello che avviene, in condizioni "neutre".

Se invece uno sperimentatore esercita l'intenzione che vengano prodotti più stati A che B o viceversa allora, in maniera incredibile, questo effettivamente accade. Il pensiero dello sperimentatore ha effetto sul dispositivo. L'effetto come detto è molto piccolo (in questo caso è al livello di un bit su diecimila) e questo giustifica perché sia difficile notarlo, ma è caratteristico di qualunque essere umano, che non vanta alcuna capacità particolare. La quantità degli esperimenti condotti è tale che la precisione matematica statistica con cui questo effetto è stato misurato è altissima, escludendo nella maniera più assoluta che si tratti di deviazioni casuali dal normale comportamento "neutro". E' riportato che sono state trovate persone che hanno un effetto parecchio superiore alla media di un bit su diecimila, ma gli sperimentatori, direi molto saggiamente, non si sono concentrati su queste persone, bensì su quelle comuni, allo scopo di rendere ripetibili i loro risultati. Qualche dettaglio tecnico in più: in ciascuno di questi esperimenti la misura della tensione di rumore del dispositivo elettronico viene effettuata duemila volte al secondo (2KHz), per cui già in dieci minuti si accumulano oltre un milione di conteggi. In realtà i tempi usati sono stati più lunghi e gli esperimenti sono stati portati avanti per svariati anni.

E estremamente interessante vedere la dipendenza dalla distanza e dal tempo di questi effetti, osservati dagli autori dell'esperimento.

La Coscienza e lo Spazio ⁽⁴⁾ - I ricercatori di Princeton riportano che *non sembra esistere alcuna dipendenza dalla distanza*. L'intensità dell'effetto risulta la stessa, senza attenuazione, anche quando l'operatore è separato dal dispositivo sperimentale da distanze di migliaia di chilometri. Questo fatto esclude completamente la possibilità che il fenomeno osservato sia di tipo elettromagnetico. Sotto questo aspetto sembrerebbe possibile dall'Italia accendere una lampadina a Sidney con il solo pensiero. Basterebbe infatti monitorare con un computer la deviazione dei dati dal comportamento casuale e programmare il computer stesso in modo che accenda la lampadina quando la deviazione comincia ad essere superiore ad una certa soglia che abbiamo definito in precedenza. Dobbiamo prendere atto che la realtà sembra essere più fantastica della nostra capacità di immaginare. *La coscienza dell'operatore sembra estendersi senza problemi ben al di là dei confini della sua pelle, avendo effetto su distanze di scala planetaria senza alcuna attenuazione*. Ma questo è ancora nulla.

La Coscienza e il Tempo ⁽⁴⁾ - Che cosa succede quando l'operatore indirizza la sua attenzione al dispositivo sperimentale in tempi diversi da quello in cui vengono effettuate le misure? Personalmente ho trovato veramente sconvolgente apprendere che ... esiste sempre correlazione tra i risultati sperimentali e l'intenzione dell'operatore. In termini meno tecnici significa che *l'operatore riesce oggi*

col solo pensiero a modificare la distribuzione statistica di dati che verranno misurati nel futuro. Ma la cosa più sconvolgente è che esiste correlazione tra l'intenzione dello sperimentatore e i dati sperimentali anche quando la misura dei dati precede l'intervento dello sperimentatore stesso. In termini più semplici *l'operatore riesce oggi col solo pensiero a determinare la distribuzione statistica di dati che sono stati misurati nel passato*. In questo tipo di esperimenti gli effetti misurati nel futuro o nel passato sono della stessa intensità di quelli "in contemporanea", e forse si potrebbe dire anche di intensità maggiore, se non fosse per il più limitato numero di prove statistiche disponibili. I tempi investigati vanno da 73 ore prima fino a 336 ore dopo l'acquisizione dei dati, dimostrando che la coscienza dello sperimentatore, oltre che nello spazio, non sembra conoscere limiti neanche ... nel tempo. A tal proposito ricordo di aver letto che Einstein diceva: "Forse il tempo è solo un nostro modo di pensare e non la condizione in cui realmente viviamo".

Gli esperimenti descritti al paragrafo precedente mostrano una evidente **violazione della causalità**, in quanto l'effetto precede la causa. Ma come è possibile che siano stati ottenuti risultati simili? Possiamo subito dire che certamente è stato messo a punto un protocollo sperimentale "di ferro" per poter escludere qualunque tipo di interferenza: in una certa data e ad una certa ora il dispositivo sperimentale ed il computer vengono accesi da un tecnico "ignaro" delle intenzioni dell'operatore e probabilmente anche ignaro del tipo di esperimento in corso. Dopo un tempo prefissato il tecnico torna, salva i dati e spegne il computer. In altra sede qualcuno (l'operatore) viene informato del luogo e dell'ora dell'esperimento e probabilmente gli viene chiesto di decidere autonomamente, e senza informare nessun altro, se esercitare la sua intenzione sui risultati "High" oppure "Low". A cose fatte, confrontando i risultati sperimentali con le annotazioni dello sperimentatore che ha registrato su un foglio la volontà espressa, si trova sempre una correlazione statistica. Passato lo sbigottimento iniziale, vi faccio notare che forse questa è una delle più belle dimostrazioni sperimentali di ciò che la Fisica Quantistica ci ha insegnato e cioè che la realtà viene creata tramite l'osservazione. Infatti ... se nessuno osserva un certo dettaglio della realtà (infatti in quei casi il tecnico che mette in funzione l'esperimento non osserva i dati), è possibile anche dopo qualche giorno crearla. Io non so se questa affermazione debba essere considerata solo una battuta di spirito o racchiuda invece un significato fisico estremamente profondo. Di certo si intuisce che la Meccanica Quantistica può avere un ruolo nell'Universo per eliminare i paradossi temporali.

Non crediate, infine, che gli effetti misurati siano stati solo su oggetti "leggeri" come gli elettroni di un diodo: si hanno gli stessi risultati statistici anche con dispositivi casuali che usano palline di acciaio. L'importante è che si tratti di fenomeni casuali, perché non è stato osservato effetto alcuno sui fenomeni deterministici: la distribuzione statistica di numeri pseudo-casuali generati da un computer in base ad un algoritmo (generati pertanto in maniera deterministica) non è assolutamente modificabile dall'intervento della coscienza umana.

LE TEORIE MULTIDIMENSIONALI

Queste proprietà sperimentalmente osservate della Coscienza **non possono essere spiegate** da un cervello basato su reazioni biochimiche. Non è assolutamente possibile che reazioni chimiche possano spiegare effetti a distanza nello spazio e nel tempo e violazione della causalità. E neppure è possibile invocare il fatto che il cervello sia un sofisticatissimo computer quantistico come molti oggi, incluso chi scrive, ritengono un fatto certamente possibile. Anche in questo secondo caso infatti non si possono spiegare gli effetti a distanza nello spazio e nel tempo e la violazione della causalità. E' assolutamente evidente pertanto che **la Coscienza non è una "funzione" che risiede nel cervello**. Pur ammettendo

che il cervello abbia sicuramente una sua capacità di elaborazione "locale" delle informazioni, una sua "intelligenza", resta tuttavia evidente che certe capacità umane di tipo molto elevato, come quelle che abbiamo appena visto, e la capacità di autocoscienza in generale, DEVONO AVERE UNA BASE DIVERSA. Ma come è possibile spiegare gli effetti osservati?

Per iniziare a comprendere e giustificare questi fenomeni si può ricorrere alle moderne teorie multidimensionali. Parlo di teorie perché fino ad oggi le molte dimensioni dell'Universo sono state soltanto oggetto di speculazione teorica, non essendo ancora stata raccolta neanche una sola prova sperimentale della loro esistenza. Proprio per questo motivo le ipotesi teoriche proposte, sia su come potrebbe essere fatto l'Universo, sia su come potrebbero essere fatte le dimensioni extra, sono state moltissime, ad iniziare già dal tempo della prima formulazione di una matematica multidimensionale fatta nel XIX secolo. Albert Einstein, con la Teoria della Relatività, ci ha fatto vedere che il tempo va considerato una dimensione, per cui dai primi del novecento ad oggi parliamo dello spazio che conosciamo in termini di "spazio-tempo" 4D ossia quadridimensionale (tre dimensioni spaziali più una dimensione temporale). Dalla formulazione della Teoria della Relatività Generale, sono stati compiuti moltissimi lavori teorici e una grossa parte degli sforzi effettuati ha visto l'utilizzo in varie maniere e sotto le più svariate ipotesi del formalismo matematico messo a punto da Einstein. Nel seguito faremo riferimento particolare perciò a quella classe di teorie dette "Kaluza-Klein", delle quali potrete trovare una descrizione molto dettagliata in un corposo lavoro review di Overduin e Wesson ⁽⁵⁾.

Nate verso i primi decenni del XX secolo per unificare la teoria einsteiniana della gravitazione con l'elettromagnetismo, queste teorie hanno visto per molti anni l'utilizzo di particolari tipi di dimensioni extra rispetto alle quattro della teoria della relatività. Inizialmente queste dimensioni erano infatti concepite come "arrotolate" fino a dimensioni submicroscopiche, ma nel 1985 Visser ⁽⁶⁾ iniziò ad esplorare le possibili conseguenze della introduzione nel normale spazio-tempo quadridimensionale di una ulteriore dimensione spaziale estesa, *non arrotolata*.

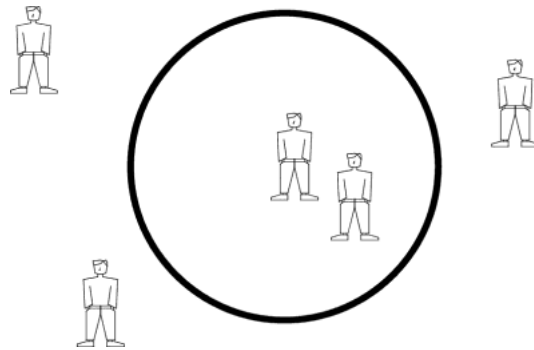
L'idea fu sviluppata anche da altri finché qualcuno dimostrò che l'aggiunta di una sola dimensione di tipo spaziale all'ordinario spazio-tempo quadridimensionale che conosciamo renderebbe l'Universo alquanto diverso da come ce lo immaginiamo perché consentirebbe a tutta la materia in esso contenuta di essere connessa quasi istantaneamente attraverso questa quinta dimensione o, in altre parole, consentirebbe a punti dello spazio separati in 4D anche da distanze di scala galattica, di essere vicinissimi in 5D ^(7,8). Questa proprietà, che potremmo anche definire di "*non località*" o di "*a-spazialità*", consente da sola di spiegare un effetto a distanza senza attenuazione: infatti, se tutto ciò che vediamo, inclusi noi stessi, ha una dimensionalità spaziale maggiore (ha cioè più di tre dimensioni spaziali), ciascun oggetto risulta connesso con qualunque altro nell'Universo (distanza quasi nulla) attraverso la quinta dimensione. Notiamo che mentre la matematica può descrivere facilmente un Universo simile, la nostra mente abituata al 4D vacilla un po' (per non dire che ci viene proprio il mal di testa nel tentativo di raffigurarci in maniera visiva questa situazione).

Vi sono anche alcuni teorici che hanno calcolato che l'aggiunta di una ulteriore dimensione di tipo temporale (e non spaziale) all'ordinario spazio-tempo quadridimensionale ha l'effetto di rendere molto vicini istanti lontani nel tempo (*a-temporalità*), ma ha anche effetti strani come quello di provocare una violazione della causalità. Le teorie di questa sotto-classe particolare sono note come "anti-De Sitter" e prevedono nella loro matematica anche l'effetto di violazione della causalità. Pertanto un Universo 6D, cioè con almeno due dimensioni in più (una spaziale e una temporale), potrebbe già rendere conto della dipendenza (o meglio: della non-dipendenza) degli effetti dalla distanza e dal tempo che è stata osservata negli esperimenti di Princeton. Notiamo, tra parentesi, che il fatto che a molte persone accada di sognare dei fatti che accadono in un tempo successivo può benissimo essere un effetto

multidimensionale. La causa (il fatto) è nel futuro, mentre l'effetto (il nostro prenderne conoscenza) è nel passato. Siamo da sempre soggetti a fenomeni che violano la causalità e non vogliamo rendercene conto?

Vorrei far notare che in una visione multidimensionale la creazione della realtà con l'atto di osservazione è una necessità ovvia per consentire la possibilità di fare quello che noi chiamiamo in modo improprio "violazione della causalità". Abbiamo visto precedentemente che gli esperimenti di Princeton suggeriscono che forse non è possibile cambiare un passato che è già stato creato, ma è possibile solo crearne uno ... che ancora non esisteva. Forse il problema è più complesso di quanto crediamo e, avendo visto che l'Universo stesso *ammette come fatto sperimentale* effetti dal futuro verso il passato, dovremmo umilmente attendere di capire di più piuttosto che rifiutare il concetto dal solo punto di vista logico. Concludiamo che se la "violazione della causalità" è una caratteristica dell'Universo, allora in qualche modo la Meccanica Quantistica impedisce che si possa modificare il passato già osservato (per cui non è possibile modificare i numeri giocati al lotto il giorno prima dopo aver visto i risultati di una estrazione il giorno dopo), pur consentendo di fatto la possibilità di avere effetti indietro nel tempo.

Prima di concludere, vorrei mostrare un effetto tipico della multidimensionalità; non di una particolare teoria, ma di tutte quelle che trattano di dimensioni spaziali in generale. Guardate la figura qui sotto:



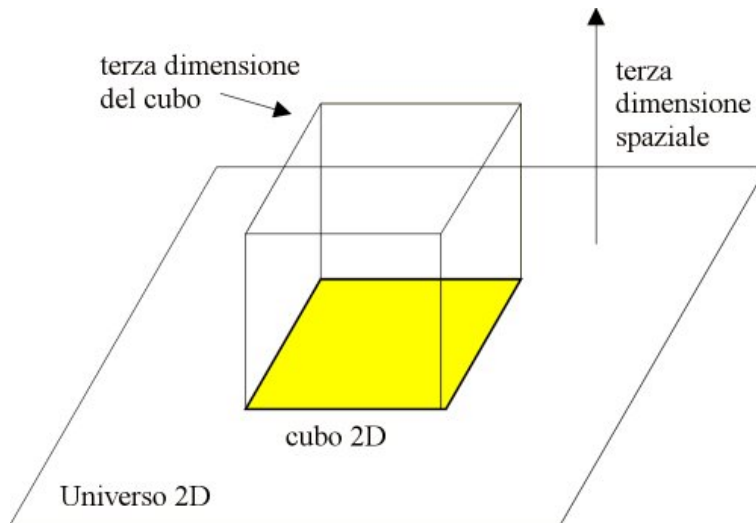
Immaginate degli esseri con due sole dimensioni; questi vivrebbero su un piano e non avrebbero minimamente idea di cosa possa essere la terza dimensione. Per questi esseri, vedete la figura, un cerchio sarebbe una figura chiusa, un oggetto chiuso, un ambiente chiuso. Gli esseri che stanno nel cerchio non possono uscire (a meno di creare un'apertura nella parete) mentre quelli che vivono fuori non possono entrare. Se la parete è opaca non vi può essere possibilità per gli esseri all'interno di vedere quelli all'esterno e viceversa. A tutti gli effetti il cerchio è un ambiente chiuso: chi è all'interno percepisce solo l'interno. Chi è all'esterno percepisce solo l'esterno.

Ma per noi, che abbiamo percezione della terza dimensione il cerchio smette di essere un oggetto chiuso e ne vediamo perfino contemporaneamente sia l'esterno che l'interno ... Un essere a tre dimensioni può entrare e uscire dal cerchio senza alcun problema, e senza bisogno di spezzarlo, utilizzando la terza dimensione. Essendo confinato su un piano, il cerchio per lui ha addirittura spessore nullo nella terza dimensione: e potrebbe perfino apparirgli "immateriale", potendolo attraversare come se fosse un oggetto "immaginario" nello spazio. Alla stessa maniera, per chi ha almeno una ulteriore quarta dimensione spaziale anche quei volumi tridimensionali che per noi sembrano essere chiusi, risultano aperti, attraversabili senza alcuna difficoltà. Che si tratti di una spessa parete di cemento o di un sottile foglio di carta, non c'è nessuna differenza: nessuno di questi rappresenta più una barriera.

IL CAMPO DI COSCIENZA

I risultati degli esperimenti di Princeton suggeriscono l'ipotesi che l'uomo e tutta la materia dell'universo abbiano **almeno** una dimensione spaziale e una temporale **in più** rispetto allo spazio-tempo quadridimensionale classico. Essendo un essere senziente, cosciente, l'uomo può agire per ottenere gli effetti sperimentali osservati ⁽⁴⁾ mentre la materia inanimata non lo può fare. L'Uomo con almeno 6 dimensioni (4Sp+2Temp) è vicino a tutta la materia dell'Universo e può spaziare tra passato, presente e futuro.

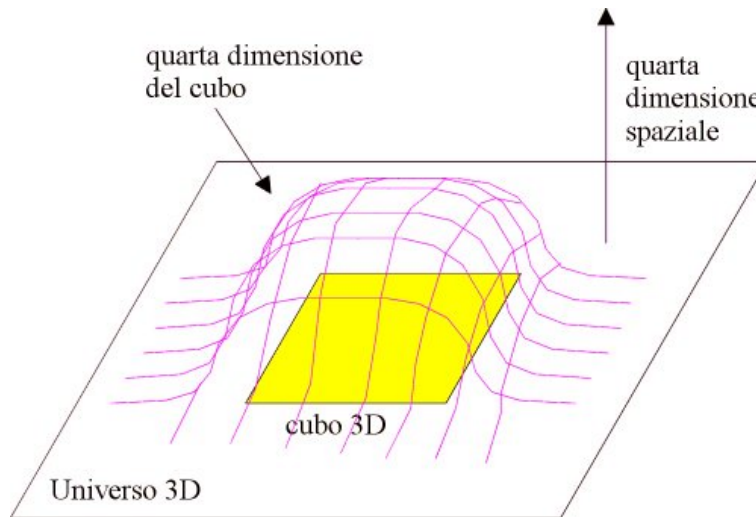
Vogliamo ora cercare di raffigurarci come potrebbe essere fatta la materia multidimensionale, e in particolare quella della quarta dimensione spaziale. Da qui in poi ci si riferirà solo alle dimensioni spaziali, tralasciando per il momento ogni riferimento a quelle temporali. Cominciamo da un caso semplice, immaginando un cubo materiale bidimensionale, come quello disegnato nella figura qui sotto.



E' ovvio che un cubo bidimensionale è un quadrato, ed è quello colorato in giallo qui sopra. Se ci aggiungiamo la terza dimensione, esso prende le sembianze a noi tanto familiari di un cubo 3D.

Ripetiamo la procedura con una dimensione in più, partendo da un cubo di materia tridimensionale. Non avendo ancora disponibili fogli di carta a 4 dimensioni spaziali, il disegno del cubo tridimensionale avrà una dimensione ... in meno e sarà disegnato ancora come un quadrato (quello in giallo nella figura alla pagina seguente). Per lo stesso motivo l'Universo 3D sarà un piano. Proviamo a vedere come può essere fatta la quarta dimensione del cubo. Se ci limitiamo ad immaginare la sua quarta dimensione in maniera banalmente "geometrica", considerandola cioè come del tutto analoga alle altre tre, allora otteniamo un ipercubo che non ha niente di nuovo: alcune facce in più e null'altro di speciale. Ma se invece immaginiamo un Universo multidimensionale alla Kaluza-Klein con una quarta dimensione spaziale non compatta ^(6,7,8), allora le cose cambiano: essendo questa quarta dimensione di tipo *a-spaziale*, l'aspetto del cubo in questa dimensione non può essere simile o analogo all'aspetto nelle altre tre. Per la natura di questa quarta dimensione la parte del cubo in essa contenuta dovrebbe apparire in maniera simile a una "collina", più larga della pianta di base nelle altre tre dimensioni (quadrato giallo) e tendente asintoticamente a zero all'infinito, come rappresentato dalla grigliatura in viola nella figura che segue.

Se fosse possibile vederla dal piano a tre dimensioni spaziali dove siamo noi, apparirebbe come un alone intorno al cubo, un “aura” che si addensa in prossimità di esso e sfuma allontanandosene, ma senza mai attenuarsi fino a sparire del tutto; infatti essa si estende fino all’infinito.



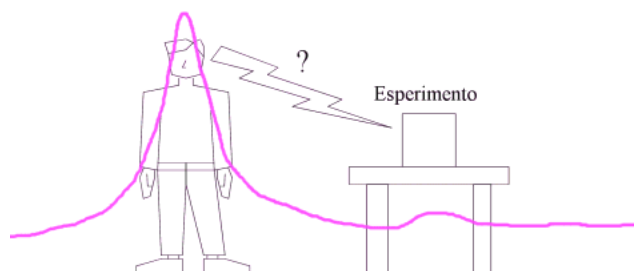
Resta anche da capire di che tipo di materia potrebbe trattarsi. Certamente non è difficile immaginare che potrebbe essere completamente diversa dalla materia che conosciamo. Potrebbe essere una sostanza “nuova”, tutta da scoprire. Certamente è difficile pensare che una materia dalle caratteristiche geometriche appena descritte, possa essere una sostanza rigida. Anche se la materia 3D del cubo fosse di acciaio, probabilmente la parte nella quarta dimensione non potrebbe esserlo e lo si può escludere già ora sulla base di un ragionamento semplicissimo: per la sua natura geometrica (vicinanza a tutti i punti dell’Universo) la parte 4D è in intimo contatto con la parte 4D di tutti gli altri corpi, pianeti e stelle inclusi, pertanto se fosse rigida e rigidamente connessa alla parte 3D non consentirebbe forse neanche di spostare il cubo dalla sua posizione. Né consentirebbe ad un corpo umano di muoversi. Pertanto sembra molto probabile che la parte di noi e di tutta la materia che esiste nella quarta dimensione spaziale non sia rigida, ma molto probabilmente sia quasi inconsistente, più simile ad un “etere” che a materia densa.

Ricapitolando, abbiamo detto che la materia nella quarta dimensione dovrebbe assomigliare molto ad una specie di etere, dovrebbe formare un’aura intorno all’oggetto (se fosse possibile vederla) e, a causa della natura della quarta dimensione, questa materia dovrebbe essere tutta interconnessa, come un unico mare in cui tutti i corpi 3D sarebbero immersi. Non dimenticate (figura sopra) che tutto il “piano dimensionale” 3D è immerso (alla lettera) nella quarta dimensione. Se poi, oltre questa “sostanza” della quarta dimensione ce ne fossero altre di natura uguale (o quasi certamente ancora diversa) in altre ulteriori dimensioni spaziali extra, il nostro discorso non cambierebbe molto.

Siamo ora pronti ad introdurre il concetto di “**Campo di Coscienza**”, che altro non sarebbe che la parte dimensionale di noi e di tutto il resto dell’Universo che *non si trova* nello spazio-tempo ordinario, cioè tutto quello che *non è* materia 3D densa. Ed è qui che andrebbe collocata la coscienza, avendo visto in precedenza che non apparterebbe al piano dimensionale dello spazio-tempo ordinario, perché non riducibile né ad un cervello biochimico, né ad un cervello “tipo computer quantistico”. L’aggiunta poi di una seconda dimensione temporale consentirebbe di spiegare tutti i risultati sperimentali osservati.

In base a quanto abbiamo appena letto, la coscienza di ciascun uomo sarebbe perciò connessa, con quella di tutti gli altri, con quella degli animali, delle piante e, perché no, con “quella” della materia inanimata come se fosse un unico mare in cui tutti i corpi 3D sono immersi. Per tale motivo sarebbe forse più corretto parlare di un’unica Coscienza o di un unico Campo di Coscienza.

Facendo riferimento alla figura qui sotto, possiamo per semplicità disegnare la “materia” multidimensionale come una curva continua, come ad esempio la linea viola. La figura mostra il fatto che lo sperimentatore e l’esperimento appartengono entrambi a questo “campo di coscienza”; secondo questo approccio, ad un livello profondo, non vi sarebbe distinzione tra sperimentatore ed esperimento, o tra realtà e coscienza. Il significato da dare alle parole “livello profondo” dovrebbe essere “a livello multidimensionale”. Come vedete, la coscienza dello sperimentatore non è limitata alla sua “mente”, e pertanto non è chiusa dentro i confini delimitati dalla sua pelle, ma si estende oltre, includendo l’esperimento, che è parte integrante esso stesso del campo di coscienza. Per questo motivo lo sperimentatore può far “collassare” la funzione d’onda dell’esperimento: perché l’esperimento stesso fa parte del campo di coscienza.



Non vi sembra di avere già sentito altrove questi concetti, che ora vi vengono riproposti in chiave scientifica, moderna? Oggi si parla molto di dimensioni extra dell’Universo, ma non è ancora stata trovata una sola prova della loro esistenza. In genere si cercano queste prove nei fenomeni cosmologici, in astrofisica. Ma se avete seguito il discorso fino a questo punto sarete tra i pochi che si sono ormai accorti che l’unica cosa finora osservata che ha veramente caratteristiche multidimensionali, quella è la Coscienza umana.

Ho detto precedentemente che ammettevamo la possibilità che il campo di coscienza potesse avere un’esistenza fisica reale, misurabile con metodi o strumenti scientifici. Ho usato due parole diverse: metodi e strumenti scientifici. Con questo voglio solo intendere che “metodi” e “strumenti scientifici” indicano qui *per me* due cose diverse, perché i primi non presuppongono l’uso di misure “fisiche” collegate ad esempio ad effetti di tipo elettromagnetico, ma possono essere basati su misure statistiche, come effettivamente fino ad ora è stato fatto, a Princeton per esempio. Se accettiamo, come tutti fanno, la validità dell’indagine statistica, dobbiamo allora concludere che il Campo di Coscienza ha effettivamente una esistenza fisica reale, o almeno che ha una esistenza reale qualunque “mezzo” ci sia tra lo sperimentatore e l’esperimento, in quanto la sua presenza viene misurata con metodi scientifici. Con questo dobbiamo onestamente riconoscere però che non abbiamo la minima idea circa la sua natura reale, la sostanza di cui è fatto. Ma questo in Fisica non è mai stato un problema: non so quante persone si rendano conto che ancora oggi noi *non abbiamo la minima idea di cosa sia realmente un campo elettrico o un campo gravitazionale*. Nel 1877 James Clerk Maxwell scriveva: “Nei suoi Principia, Newton non diceva nulla circa il mezzo mediante il quale i corpi gravitano uno attorno all’altro. I tentativi fatti da allora per risolvere questa difficile questione sono stati pochi di numero, e non hanno condotto ad alcun risultato accettato”. Dai tempi di Maxwell nulla è cambiato della nostra

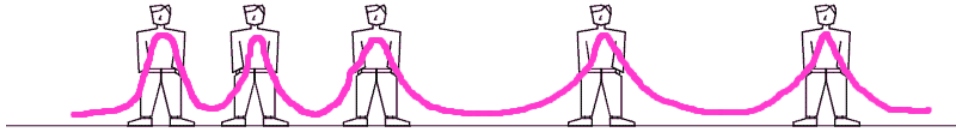
comprensione REALE del meccanismo alla base della gravitazione. Einstein stesso nella sua biografia “Aus meinen späten Jahren” esprimeva dubbi sulla sua capacità di spiegare definitivamente gli effetti gravitazionali e nel 1949 scriveva all’amico Solovine: “... non c’è un solo concetto di cui io sia sicuro che supererà la prova del tempo. E non sono neanche certo di essere sulla strada giusta ...”. Ad oggi la questione è ancora irrisolta.

Conosciamo gli effetti che i campi hanno, ma non abbiamo la più pallida idea della loro reale natura fisica, di cosa realmente ad esempio riempie lo spazio tra due cariche elettriche, spazio che a tutti gli effetti noi continuiamo a considerare identico a quello che *non è interessato affatto* da campi elettrici. Pertanto accettiamo il fatto che la Scienza continua a utilizzare in maniera anche estremamente sofisticata e numericamente precisa questi concetti senza peraltro conoscerne la reale natura. Perché allora non fare lo stesso con il campo di coscienza? E infatti quei ricercatori che si occupano di questi argomenti, come il gruppo di Princeton di cui abbiamo parlato, hanno iniziato a comportarsi esattamente così. D’altro canto, al primo sperimentatore che “si trastullava” con un pezzo di ambra per capire perché, se strofinato sulla lana, questo attirava debolmente dei pezzettini di carta, non passava minimamente per la testa che gli studi che lui iniziava timidamente a fare sull’elettricità avrebbero portato a cose come i moderni computers, le telecomunicazioni, l’illuminazione, i trasporti, e tutto ciò di elettrico che la moderna civiltà utilizza al punto da non poterne più fare a meno. Perciò, chi può dire oggi dove questi studi sulla Coscienza potranno portare un domani?

Per quello che riguarda invece la possibilità di mettere in evidenza, misurare il campo di coscienza con “strumenti scientifici”, chi può dire oggi che questo non sarà possibile? In fondo, tutto ciò di cui si vede l’effetto deve per forza avere una esistenza fisica. Il limite è solo la nostra mancanza di conoscenza. In un’epoca in cui l’esistenza delle onde elettromagnetiche era sconosciuta, il telefono cellulare che avete in tasca, se visto funzionare, sarebbe stato bruciato nel fuoco e, in casi molto sfortunati, il trattamento sarebbe stato esteso anche alla vostra persona. Probabilmente oggi è già possibile mettere in evidenza l’esistenza del campo di coscienza con strumenti scientifici, anche se la questione è estremamente controversa. Esistono delle tecniche fotografiche digitali o su pellicola che, unite all’utilizzo di campi elettromagnetici di varia intensità e frequenza, danno come risultato una immagine della persona (o dell’oggetto) circondata da un alone, un “Aura” di luce colorata. Nella figura dove ho disegnato il campo, l’ho fatto crescere di “intensità”, gli ho fatto cioè avere un picco in corrispondenza di un individuo o di un oggetto (ad es. l’esperimento). Se fosse veramente il campo di coscienza ad emettere luce quando si utilizzano quelle tecniche fotografiche e se l’intensità della luce fosse collegata alla “intensità” del campo, allora effettivamente apparirebbe un’Aura di luce attorno all’individuo (o all’oggetto). Pertanto non è stata casuale l’idea del mio disegno; state attenti però che qui sto parlando soltanto di opinioni, di congetture. Non esistono ancora sulla Terra conoscenze scientifiche che permettano di dire che quelle tecniche fotografiche mostrano veramente il Campo di Coscienza, o qualcosa ad esso connessa.

CONCLUSIONI

Facciamo alcune considerazioni. Secondo quanto abbiamo appena visto gli uomini sarebbero diversi punti focali, *diversi punti individualizzati di un unico campo di coscienza*, come onde di un unico mare.



Considerato che noi siamo la nostra coscienza e che i risultati sperimentali descritti in questo articolo impediscono di identificare banalmente la coscienza con il corpo, allora se gli uomini evitassero di identificarsi con il loro corpo e accettassero l'idea che forse siamo qualcosa di dimensionalmente più ampio, che probabilmente spazia in un Universo molto più grande e può accedere a livelli di esperienza infinitamente superiori, forse capirebbero che il senso da dare alla affermazione di tutte le tradizioni mistiche della Terra quando dicono che gli uomini sono fratelli, tutti "figli di uno stesso Padre", è quello offerto dalla comprensione multidimensionale del campo di Coscienza. Che non è una affermazione fuori luogo: se guardate la figura sopra, infatti, gli uomini non dovrebbero essere quelle figurine disegnate in nero (i corpi), bensì quelle "onde dello stesso mare" di Coscienza, indicate dalla curva in viola. Inoltre, è vero che il corpo è mortale, ma la Coscienza? Dovrebbe essere una cosa importante lo stabilire scientificamente se la Coscienza sopravvive al corpo. Forse l'identificarsi con il corpo mortale porta gli uomini nella situazione di dolore e paura della morte in cui si trovano; forse invece la Scienza potrebbe liberare l'Umanità moderna dalla angoscia che la affligge. Potrebbe dimostrare ad essa che identificarsi con il proprio corpo potrebbe essere come identificarsi con il proprio cappotto o con il proprio vestito. La Verità vi rende liberi, è stato detto ... certamente anche liberi dal dolore, liberi dalla paura, liberi dalla morte.

E se tutto è abbracciato dal campo di Coscienza, allora anche l'ambiente in cui viviamo lo è. A un livello profondo (multidimensionale) non vi sarebbe distinzione tra noi e l'ambiente. Noi stessi e il nostro ambiente, incluse le piante e gli animali emergeremmo dalla stessa sostanza multidimensionale. E' possibile allora che quello che noi pensiamo abbia effetto in qualche modo sull'ambiente? E' possibile che miliardi di individui possano senza saperlo fare un danno fisico a questo Pianeta e ai loro simili semplicemente con un atteggiamento mentale negativo, distruttivo, o nel migliore dei casi orientato soltanto al perseguimento di scopi egoistici?

La nostra conoscenza oggi è ancora estremamente limitata in questo campo. Forse stiamo assistendo al nascere di una Nuova Scienza, che caratterizzerà il XXI Secolo e forse tutto il III Millennio. Ricordo la frase famosa attribuita all'oracolo di Delfi: "Uomo conosci te stesso e conoscerai l'Universo e gli Dei". Non sembra che questo sia esattamente ciò che sta accadendo? La scoperta delle incredibili proprietà della Coscienza Umana porta direttamente alla Fisica Multidimensionale, e quindi alla conoscenza del fatto che l'Universo intero è multidimensionale, con tutto quello che ne consegue. L'affermazione dell'Oracolo di Delfi oggi prende connotati fortemente scientifici e sembra quasi una profezia lanciata dalle profondità del tempo agli uomini di questa epoca. A mio parere è certo che questi risultati sono una delle più grandi sfide che l'Universo pone alla Scienza e tale sfida si concluderà soltanto con un colossale avanzamento dell'Umanità in quel dominio per ora appena intuito della Fisica della Coscienza e dell'Universo Multidimensionale. Ritorno ancora a ricordare che i primi ricercatori che si

trastullavano con i pezzetti di ambra che attiravano debolmente la carta, non avevano la minima idea che quelle deboli forze che loro iniziavano a scoprire erano della stessa identica natura di quelle che oggi fanno muovere un treno. Allo stesso modo, questa prima “debole” evidenza della natura multidimensionale della coscienza e della profonda connessione fisica tra questa e la realtà potrebbe domani portare a *capovolgimenti totali* del nostro modo di intendere la vita. Non parlo di muovere un treno col pensiero, che di queste cose tecnologiche ne abbiamo già abbastanza e spero che vi siate già accorti che dopo tutto non servono a fare un mondo veramente migliore, ma intendo dire di *scoprire chi o cosa noi veramente siamo, quale è il senso vero della nostra esistenza, quale è il significato che ha per noi il verbo “essere” e a cosa vada realmente applicato, da dove è partito e dove porta il cammino che stiamo facendo, se esistono altri livelli superiori di esperienza*, e alla luce di questo: *cosa è veramente importante per gli uomini e cosa invece risulta per nulla rilevante, e come questo forse ci potrà portare ad avere un mondo ed una vita enormemente migliori di quanto mai l’Umanità abbia mai potuto sperimentare finora.*

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- 1) Gian Carlo Ghirardi – “Un’occhiata alle carte di Dio” – Il Saggiatore – Milano 1997
- 2) Interessantissimo il punto di vista di Amit Goswami in “The Visionary Window: A Quantum Physicist’s Guide to Enlightenment” - Quest Books, 2000 – lo stesso punto di vista lo trovate anche su: <http://noetic.org/Ions/publications/r56goswami.htm>
- 3) Il gruppo di ricerca “Princeton Engineering Anomalies Research” lo trovate all’indirizzo Internet: <http://www.princeton.edu/~pear>
- 4) R. G. Jahn, B. J. Dunne, R. D. Nelson, Y. H. Dobyns, and G. J. Bradish: “Correlations of Random Binary Sequences with Pre-Stated Operator Intention: A Review of a 12-Year Program” - Journal of Scientific Exploration, Vol. 11, No. 3, pp. 345–367, 1997. Reperibile anche all’indirizzo: <http://www.princeton.edu/~pear/correlations.pdf>
- 5) J.M. Overduin, P.S. Wesson: “Kaluza-Klein Gravity” - Reperibile su <http://www.arXiv.org> (Rif.: gr-qc/ 9805018 – 7 May 1998)
- 6) M. Visser: “An Exotic Class of Kaluza-Klein Models” – Physics Letters **B159**, 22-25 (1985) - Reperibile su <http://www.arXiv.org> (Rif.: hep-th/ 9910093 – 12 Oct. 1999)
- 7) G. Kälbermann, H.Halevi: “Nearness Through an Extra Dimension” – Reperibile su <http://www.arXiv.org> (Rif.: gr-qc/ 9810083 - 29 Oct 1998)
- 8) G. Kälbermann: “Communication through an extra dimension” - Int.J.Mod.Phys. A15 (2000) 3197-3206 - Reperibile su <http://www.arXiv.org> (Rif.: gr-qc/ 9910063 - 21 Oct 1999)