

Onde anticipate e Parapsicologia

Ulisse Di Corpo¹ e Antonella Vannini²

Abstract

La tesi di questo articolo è che l'allargamento della parapsicologia alle onde anticipate, consente di operare un cambiamento di prospettiva che può portare ad inserire questa disciplina nel mondo scientifico ed accademico, mitigando il rifiuto e l'ostilità che lo studio dei fenomeni paranormali registra attualmente. La funzione d'onda relativizzata ha due soluzioni, una positiva che descrive onde, energia e materia che si propagano dal passato verso il futuro (onde ritardate) e una negativa che descrive onde, energia e materia che si propagano dal futuro verso il passato (onde anticipate). Quest'ultima soluzione era stata rifiutata dai fisici degli anni '30 in quanto ritenuta impossibile, quasi uno scherzo della matematica; tuttavia, nel 1941 il matematico Luigi Fantappiè scoprì che le proprietà di questa soluzione coincidevano con le proprietà dei sistemi viventi, giungendo così alla conclusione che la vita, più che essere spinta da cause collocate nel passato (onde ritardate) è attratta da cause collocate nel futuro (onde anticipate). Secondo il modello di Fantappiè, i sistemi viventi si alimentano costantemente di onde anticipate al fine di sostenere i processi vitali. Per questo motivo, i parametri del sistema nervoso autonomo, che sostiene i processi vitali, dovrebbero mostrare reazioni anticipate a stimoli futuri. Questo effetto è stato ripetutamente confermato da ricercatori indipendenti.

Nel presente articolo si descrive come l'ampliamento della scienza alla soluzione delle onde anticipate possa fornire un quadro teorico in grado di spiegare molti dei fenomeni descritti nell'ambito della parapsicologia.

Causalità o supercausalità?

Il mistero centrale della meccanica quantistica (MQ) è la dualità onda/particella. L'Interpretazione di Copenhagen della MQ, ispirata ai lavori svolti da Niels Bohr e Werner Heisenberg attorno al 1927, spiega questa dualità affermando che la particella si propaga come onda e che quando l'onda viene osservata collassa in una particella. Questa interpretazione giunge così alla conclusione che l'atto di osservare crea la realtà, in quanto fa collassare l'onda in una particella.

E' importante notare che nell'Interpretazione di Copenhagen il collasso della funzione d'onda (collasso dell'onda in una particella) avviene nello stesso istante in tutti i punti dello spazio. Ciò richiede una

¹ ulisse.dicorpo@syntropy.org

² antonella.vannini@syntropy.org

propagazione istantanea dell'informazione, violando in questo modo il limite della velocità della luce che Einstein aveva individuato come velocità massima di propagazione dell'informazione. Analizzando questo paradosso, Schrödinger giunse alla conclusione che il problema era riconducibile al modo in cui il tempo viene utilizzato nella MQ (Schrödinger, 1944). Infatti, la funzione d'onda (Ψ) di Schrödinger, che era al centro di buona parte della discussione, non è relativistica in quanto tratta il tempo nel modo classico, con un ben definito prima e dopo il collasso della funzione d'onda. La versione relativistica della funzione d'onda (Ψ) fu prodotta nel 1926 da Klein e Gordon, quando vi inserirono la relazione energia/momento/massa della relatività ristretta di Einstein:

$$E^2 = m^2c^4 + p^2c^2$$

in cui E è l'energia dell'oggetto, m la sua massa e p il suo momento.

ottenendo quindi l'equazione:

$$E\psi = \sqrt{p^2 + m^2}\psi$$

Come si vede, la soluzione dell'equazione di Klein e Gordon dipende da una radice quadrata che produce sempre due tipi di soluzione: una positiva, che descrive onde che si propagano dal passato verso il futuro (onde ritardate / causalità), e una negativa, che descrive onde che divergono a ritroso nel tempo, dal futuro verso il passato (onde anticipate / retrocausalità).

Se si interpretano i fenomeni della MQ partendo dall'equazione di Klein-Gordon si giunge alla conclusione che:

- al livello subatomico il tempo è unitario, cioè passato, presente e futuro coesistono;
- la causalità è simmetrica, cioè vi sono tante cause che provengono dal futuro quante dal passato;
- la duplice manifestazione della materia non è altro che la manifestazione della duplice causalità.

Secondo questa interpretazione l'aspetto ondulatorio coincide con le cause che provengono dal futuro, il cui esito non è ancora determinato e che si presentano perciò sottoforma di onde; le particelle coinciderebbero invece con le cause provenienti dal passato, il cui esito è determinato e si presentano perciò sottoforma di particelle. La dualità onda/particelle sarebbe, in definitiva, una prova dell'esistenza della duplice causalità futuro/passato e della coesistenza di passato, presente e futuro.

I modelli quantistici della coscienza e la parapsicologia

Esiste uno stretto legame tra i tentativi di spiegare la parapsicologia per mezzo dei principi della meccanica quantistica e i tentativi di spiegare la coscienza, sempre per mezzo dei principi della meccanica quantistica. Questa analogia fornisce un supporto importante al fine di scegliere quale interpretazione della meccanica quantistica possa essere adatta allo studio e alla spiegazione dei fenomeni paranormali.

I modelli della coscienza rinvenuti in letteratura possono essere suddivisi in quattro grandi categorie (Vannini, 2009):

1. modelli che collocano la coscienza nella posizione di un principio primo dal quale discende la realtà;
2. modelli che fanno discendere la coscienza dalle proprietà indeterministiche e probabilistiche del mondo quantistico;
3. modelli che individuano nella meccanica quantistica un principio d'ordine dal quale discendono e si organizzano le proprietà della coscienza;
4. modelli che intergrano la meccanica quantistica con la relatività ristretta e individuano nelle proprietà delle onde anticipate le qualità tipiche della coscienza e della vita.

I modelli quantistici rientranti nella prima categoria fanno generalmente riferimento all'Interpretazione di Copenhagen, e sono caratterizzati tutti da una tendenza alla "deriva mistica", in quanto fanno discendere i loro assunti dal fatto che la coscienza stessa si pone a monte della realtà osservata, determinandola. In questo senso, i modelli che rientrano in questa prima categoria potrebbero essere considerati non tanto dei modelli scientifici, quanto piuttosto dei modelli che cercano di spiegare l'emergere della realtà osservabile da processi panpsichisti. Non a caso, gli stessi autori di questi modelli fanno spesso esplicito riferimento al concetto di *panpsichismo*. Di conseguenza, tali modelli sfuggono, per definizione, alla verifica sperimentale e all'approccio scientifico.

1) La coscienza crea la realtà	2) Determinismo vs indeterminismo	3) L'ordine crea la coscienza	4) Relatività ristretta + MQ
1930 - Bohr 1987 - Herbert 1989 - Penrose Hameroff 1993 - Stapp 2004 - Järvilehto 2007 - Mender	1925 - Lotka 1963 - Culbertson 1970 - Walker 1980 - Bohm 1989 - Lockwood 1990 - Pitkänen 1992 - Kaivarainen 1998 - Bondi	1967 - Umezawa Ricciardi 1968 - Fröhlich 1971 - Pribram 1986 - Eccles 1989 - Marshall 1995 - Yasue 1995 - Vitiello 2003 - Flanagan 2003 - Pereira 2005 - Hu 2005 - Baaquie and Martine 2008 - Hari	1941 - Fantappiè 1989 - King

Tabella 1: classificazione dei modelli quantistici della coscienza

Per quanto riguarda i modelli rientranti nella seconda categoria, anch'essi si pongono al di là della falsificabilità, in quanto partono dall'assunto che la coscienza risieda in un dominio non osservabile con le attuali tecnologie della ricerca, come ad esempio i processi che avvengono a scale di misura al di sotto della costante di Planck.

I modelli che rientrano nella terza categoria e che si basano sulla ricerca, in natura, di un principio di ordine che possa giustificare le proprietà della coscienza, si richiamano prevalentemente a principi e fenomeni che hanno già portato alla realizzazione di interessanti applicazioni in campo fisico (come, ad esempio, i condensati di Bose-Einstein, i superconduttori e il laser). Questo fa in modo che tali modelli possano essere più facilmente tradotti in ipotesi operative da verificare in campo sperimentale. Tuttavia, al criterio della falsificabilità scientifica va aggiunto un secondo criterio relativo alla compatibilità del modello con le caratteristiche tipiche dei sistemi biologici. Ciò in quanto i principi di ordine rinvenuti nella terza categoria propongono soluzioni spesso palesemente incompatibili con le caratteristiche dei sistemi biologici, come, ad esempio, i condensati di Bose-Einstein che richiedono, per manifestarsi, temperature prossime allo zero assoluto (-273 C°). Applicando questo secondo criterio di selezione vengono progressivamente esclusi tutti i modelli, ad eccezione di quelli proposti dai matematici Luigi Fantappiè e Chris King. A tal proposito è necessario sottolineare che il modello proposto da Fantappiè ed il modello proposto da King possono essere considerati degli “ibridi” tra meccanica quantistica e relatività ristretta, in quanto partono dall’unione dell’equazione di Schrödinger (meccanica quantistica) con l’equazione energia, momento, massa (relatività ristretta).

Si giunge così alla conclusione che tutti i modelli proposti nell’ambito della meccanica quantistica non sono traducibili in proposte sperimentali, perché incompatibili o con il criterio della falsificabilità e/o con le caratteristiche dei sistemi biologici. Gli unici due modelli che superano il vaglio di questa rassegna sono quelli che uniscono la meccanica quantistica con la relatività ristretta.

Falsificabilità dell’Interpretazione di Copenhagen

Come detto precedentemente, analizzando i paradossi dell’Interpretazione di Copenhagen Erwin Schrödinger giunse alla conclusione che il problema era riconducibile al modo in cui il tempo viene visto da questa interpretazione, con uno specifico “prima” e “dopo” il collasso della funzione d’onda. In altre parole, questa interpretazione utilizza la visione classica del tempo, secondo la quale il tempo fluisce unicamente dal passato verso il futuro (Schrödinger, 1944).

Ciò consente di ideare esperimenti in grado di falsificare l’Interpretazione di Copenhagen; infatti, un esperimento che dovesse dimostrare che un effetto precede la causa falsificherebbe automaticamente l’Interpretazione di Copenhagen e tutte le spiegazioni dei fenomeni parapsicologici che su di essa si basano.

Quindi, al fine di decidere su quale delle due interpretazioni della MQ (quella di Copenhagen o quella fondata sull’equazione di Klein-Gordon) costruire la spiegazione dei fenomeni parapsicologici, basta verificare se esistono esperimenti che dimostrano l’esistenza di effetti che precedono le cause. Fino ad oggi non si è riusciti a realizzare questi esperimenti nei laboratori di fisica in quanto: *“La natura in modo molto sottile, sembra sia costantemente influenzata da interazioni a ritroso nel tempo. Comunque, l’uso di questo meccanismo non è disponibile per lo studio sperimentale, anche a livello microscopico. La transazione tra onde anticipate e onde ritardate cancella tutti gli effetti delle onde anticipate, e in questo modo nessun segnale delle onde anticipate risulta essere possibile. Sembra che il futuro può influenzare il passato solo in modo indiretto, offrendo possibilità di scelta, di transazione”* (Cramer, 1986).

Al contrario, è possibile verificare la presenza di effetti retrocausali con esperimenti sui sistemi viventi. Ad esempio, Luigi Fantappiè scoprì che le proprietà matematiche delle onde anticipate coincidono con le proprietà dei sistemi viventi e che la vita, di conseguenza, più che essere spinta da cause collocate nel passato (onde ritardate) è attratta da cause collocate nel futuro (onde anticipate). Secondo questo modello, i sistemi viventi si alimenterebbero costantemente di onde anticipate al fine di sostenere i processi vitali; ciò implica che i parametri del sistema nervoso autonomo, che sostiene appunto i processi vitali basilari, dovrebbero mostrare reazioni anticipate a stimoli futuri. Una serie di esperimenti effettuati da ricercatori indipendenti mostrano che i parametri fisiologici del sistema neurovegetativo anticipano gli stimoli e che questa anticipazione si manifesta anche quando la natura dello stimolo è imprevedibile. I risultati di questi esperimenti sono incompatibili con l'Interpretazione di Copenhagen e, di conseguenza, la falsificano.

Parapsicologia e scienza

Le proprietà delle onde anticipate consentono di giustificare, da un punto di vista scientifico, l'esistenza di un ventaglio molto ampio di fenomeni anomali tipici della parapsicologia come, ad esempio, la precognizione, la telepatia, le concentrazioni di forti quantità di energia, ecc.

A differenza delle spiegazioni che si fondano sull'Interpretazione di Copenhagen, quelle che si basano sulla duplice soluzione dell'equazione di Klein-Gordon non hanno bisogno di ricorrere a spiegazioni mistiche o di far discendere i fenomeni osservati da un principio primo, come la coscienza, collocato al di fuori del campo di indagine della scienza. Utilizzando la soluzione delle onde anticipate è possibile costruire spiegazioni del tutto condivisibili sul piano scientifico, e soprattutto falsificabili. Ovviamente la resistenza che si evidenzia nei confronti di queste spiegazioni è che esse affermano che le cause possono muoversi dal futuro verso il passato e che, a livello subatomico, il tempo è unitario: passato, presente e futuro coesistono.

Alcune possibili spiegazioni dei fenomeni paranormali attraverso il paradigma delle onde anticipate

- Influenza del futuro sul passato

Nell' Interpretazione di Copenhagen della MQ e nella visione classica del tempo, in cui le cause e il tempo si muovono unicamente dal passato verso il futuro, una volta che un evento è stato determinato non può più essere modificato, in quanto l'onda è collassata in una particella: una volta che l'onda collassa, l'evento è irreversibile. Viceversa, la visione del mondo che nasce dall'allargamento della scienza alla duplice soluzione dell'equazione di Klein-Gordon, suggerisce che alcuni eventi possono essere reversibili e che l'informazione, in particolare quella a contenuto emozionale, può fluire a ritroso nel tempo.

Ad esempio, studiando l'affluenza dei pendolari sui treni, W.E. Cox ha scoperto una riduzione consistente di passeggeri sui treni che hanno incidenti (Cox, 1956). In altre parole, un numero significativamente inferiore di persone viaggia su treni che avranno incidenti. Confrontando il numero di passeggeri pendolari sui treni che hanno incidenti, con il numero di passeggeri che hanno viaggiato sullo stesso treno, allo stesso orario, per lo stesso percorso e nello stesso giorno della settimana, nelle

settimane precedenti l'incidente, Cox ha trovato che, nel giorno in cui il treno avrà un incidente, il numero di passeggeri presenti sul treno è significativamente inferiore all'affluenza attesa per quel giorno, e che tale riduzione non può essere spiegata come un effetto imputabile al caso.

I modelli della supercausalità di King (1989) e della sintropia di Fantappiè (1942) affermano che i vissuti collegati al sistema neurovegetativo (le emozioni) si irradiano a ritroso nel tempo; di conseguenza, è possibile ipotizzare che i vissuti di angoscia e di terrore sperimentati da una persona coinvolta in un incidente si irradiano non solo verso il futuro, ma anche verso il passato, consentendo alla stessa persona nel passato di percepire, come malessere, disagio, malore o premonizione il proprio stato futuro. Ciò può portare a modificare le proprie scelte, ad esempio a non salire sul treno che avrà l'incidente, cambiando in questo modo il corso degli eventi nel futuro.

In sintesi, quando si sperimenta una forte emozione questa retroagisce sollecitando una scelta diversa nel passato. Di conseguenza, se diamo ascolto alle nostre emozioni, possiamo cambiare il nostro futuro e, secondo questo approccio, il futuro cambia per il meglio. Questa interpretazione suggerisce inoltre che è possibile retroagire sul passato, grazie ai vissuti emozionali, cambiando in questo modo il presente. In base a questa affermazione il presente non è del tutto determinato, non esiste alcun collasso della funzione d'onda, e sarebbe perciò possibile modificare il presente inviando nel passato vissuti emozionali. La PNL e la psicoterapia Ericksoniana, soprattutto attraverso l'uso dell'ipnosi e dello stato di trance, utilizzano continuamente tecniche di invio di emozioni nel passato della persona al fine di modificare lo stato presente. Ovviamente, chi utilizza queste tecniche, ha finora pensato che si trattasse unicamente di suggestione e quasi mai ha pensato che fosse possibile modificare realmente il passato della persona e di conseguenza il presente.

Un altro esempio di retroazione è fornito dagli studi ai quali l'esercito statunitense ha dato avvio in seguito alle evidenze riscontrate sul campo di battaglia. Nell'articolo "*In Battle, Hunches Prove to be Valuable*", pubblicato sulla prima pagina del New York Times del 28 luglio 2009, si riporta che durante l'ultima guerra in Iraq l'esercito americano ha scoperto che i vissuti emozionali consentono di prevenire atti di terrorismo: "*Provai improvvisamente un senso di freddo allo stomaco associato a pericolo e gridai: no – no!*". Secondo i modelli della supercausalità e della sintropia le emozioni viaggiano a ritroso nel tempo; di conseguenza, quando sperimentiamo vissuti di terrore e di morte inviamo questi vissuti a noi stessi, indietro nel tempo. In altre parole, costantemente percepiamo i nostri stati futuri e in base a questa percezione possiamo decidere quale direzione scegliere e modificare così il nostro futuro per il meglio. L'esercito americano ha scoperto che i soldati possono percepire vissuti emozionali di morte e di terrore, nella forma di premonizione e sensazioni alla bocca dello stomaco, e in base a queste percezioni modificare le loro scelte, evitando in questo modo la morte. Secondo il New York Times, questi segnali emozionali si sono dimostrati, nella prevenzione degli atti di terrorismo, più efficaci di tutte le costosissime tecnologie di intelligence.

Se le emozioni possono realmente muoversi a ritroso nel tempo, tutta una nuova gamma di tecniche potrebbe essere messa a punto e sperimentata. Queste tecniche si baserebbero sul fatto di inviare nel passato dei soggetti emozioni che possano portare a modificare le scelte che sono state operate. Modificando le scelte nel passato, cambia istantaneamente il presente, e quindi lo stato della persona.

E' importante sottolineare che stando a questi modelli è possibile modificare il passato, ma solo al fine di evitare danni nel futuro. Ad esempio, nel 1993 gli Stati Uniti cancellarono il finanziamento per la

costruzione dell'acceleratore per lo studio del bosone di Higgs, nonostante fossero già stati spesi svariati miliardi di dollari. Questa scelta fu motivata in parte dalla considerazione che la scoperta del bosone di Higgs avrebbe richiesto la creazione di una situazione limite talmente pericolosa e distruttiva da irradiare i suoi effetti a ritroso nel tempo, distruggendo in questo modo la sua stessa causa, l'acceleratore, e impedendo in questo modo che l'evento distruttivo potesse aver luogo.

- Non località

Tra le proprietà matematiche delle onde anticipate troviamo i collegamenti istantanei tra punti distanti del tempo e dello spazio. Infatti le onde anticipate, per muoversi a ritroso nel tempo, devono necessariamente viaggiare ad una velocità superiore a quella della luce.

Poiché le onde anticipate sarebbero, secondo il modello di Fantappiè, alla base delle proprietà della vita, è possibile ritenere che collegamenti istantanei, non locali, caratterizzino molte delle funzioni della vita. Ad esempio, la memoria potrebbe basarsi su collegamenti non locali con eventi passati. Il cervello non sarebbe quindi un magazzino di informazioni, ma opererebbe come una antenna che si può orientare, grazie alle emozioni, verso momenti dello spazio-tempo, che secondo l'equazione di Klein-Gordon sono tuttora presenti. Le informazioni sarebbero raccolte direttamente dalla fonte e la nebulosità dei ricordi, con il passare del tempo, dipenderebbe dalla difficoltà che abbiamo nel sintonizzare la nostra antenna, il nostro cervello, con questi eventi lontani nel tempo.

Se questa ipotesi è corretta, una serie di tecniche potrebbero potenziare i ricordi, o portare ad acquisire informazioni che non erano state acquisite inizialmente. Ad esempio, in ipnosi è possibile rendere i ricordi più precisi e vividi e recuperare informazioni che il soggetto non avrebbe avuto modo di acquisire nella sua esperienza passata.

Mentre per la scienza classica la percezione può avvenire unicamente attraverso i 5 sensi, cioè attraverso la vista, l'udito, l'olfatto, il tatto ed il gusto, la nuova scienza apre la strada a nuovi tipi di percezioni basate sulla non località.

Ovviamente, è possibile immaginare non solo tecniche che potenzino i ricordi, la memoria, ma anche tecniche che consentano di potenziare e utilizzare i vissuti associati al sistema neurovegetativo come se si trattasse di nuovi canali sensoriali.

- Sincronicità

Una delle caratteristiche principali delle onde anticipate è quella di essere finalizzate, ossia generate da cause finali. Riconoscere questa struttura finalistica della vita e della realtà ci porta a non remare contro le cause finali. Quando non si accetta la struttura finalistica della realtà ci comportiamo come tante schegge impazzite che vanno ognuna nella propria direzione; quando invece accettiamo la struttura finalistica, diventiamo elementi che, nel pieno rispetto della nostra individualità, si muovono nella stessa direzione, collaborando, spesso in modo inconsapevole e apparentemente misterioso, l'un l'altro al fine di raggiungere fini comuni per il benessere individuale e collettivo.

- Concentrazione di energia

Una delle proprietà delle onde anticipate è quella di portare alla concentrazione di energia. E' quindi possibile spiegare e studiare sperimentalmente tutta una serie di fenomeni caratterizzati dalla forte concentrazione di energia e dalla concomitanza di eventi. In questo modo l'allargamento alle onde anticipate, potrebbe consentire di inquadrare, entro il complesso di tutti gli altri fenomeni naturali, manifestazioni che attualmente sfuggono ad ogni spiegazione scientifica.

- Piani che trascendono quello fisico e biologico

La struttura finalistica delle onde anticipate consente di ipotizzare che l'Io dell'individuo non sia altro che il riflesso di un Sé trascendente, nel quale tutte le cose trovano la loro origine. In questo modo vengono ipotizzati piani che trascendono il piano fisico e biologico: *“Coloro che hanno avuto percezione di questi livelli attestano che si tratta di qualcosa di molto più reale, duraturo e sostanziale del mondo di tutti i giorni. Si tratta della vera radice ed essenza della vita stessa, dell'essere”* (Assagioli, 1988). La percezione e la collaborazione con questi piani della realtà dischiuderebbe possibilità e facoltà finora inimmaginabili.

- Conclusioni

La tesi di questo articolo è che l'allargamento della parapsicologia alle onde anticipate, consente di operare un cambiamento di prospettiva che può portare ad inserire questa disciplina nel mondo scientifico ed accademico, mitigando il rifiuto e l'ostilità che lo studio dei fenomeni paranormali registra attualmente. Al contrario, continuare a ricondurre i fenomeni parapsicologici all'Interpretazione di Copenhagen non può che far perdurare l'atteggiamento di chiusura su questi temi da parte del mondo accademico.

Inoltre, si è osservato che, paradossalmente, il rifiuto di allargare le spiegazioni della parapsicologia alla soluzione delle onde anticipate, si ha proprio all'interno della parapsicologia stessa, come se, anche in questo ambito, si volessero ricondurre le spiegazioni alla causalità classica o lasciarle in un regno di mistero e di magia. Gli stessi parapsicologi si aggrappano spesso alla causalità classica, secondo la quale il tempo si può muovere solo in avanti, con una netta distinzione tra passato, presente e futuro.

Lo scopo del presente lavoro era semplicemente quello di sottolineare come l'allargamento della parapsicologia alla teoria delle onde anticipate possa consentire a questa disciplina di entrare finalmente a pieno titolo a far parte del mondo della *mainstream science*.

Bibliografia

- Assagioli R. (1988), *Lo Sviluppo Transpersonale*, Astrolabio, Roma 1988;
- Cox, W. E. (1956). *Precognition: An analysis*, Journal of the American Society for Psychical Research, 50, 99-109.
- Cramer J.G. (1986) *The Transactional Interpretation of Quantum Mechanics*, Reviews of Modern Physics, Vol. 58: 647-688;
- Fantappiè L. (1942) *Sull'interpretazione dei potenziali anticipati della meccanica ondulatoria e su un principio di finalità che ne discende*. Rend. Acc. D'Italia, n. 7, vol 4;
- King C.C. (1989) *Dual-Time Supercausality*, Physics Essays, Vol. 2(2): 128-151;
- Schrödinger E. (1944): *What is life*. Cambridge University Press;
- Vannini A. (2008) *Quantum Models of Consciousness*, Quantum Biosystems, 2008, 2, pp. 165-184.