

La neurofenomenologia e la nozione di emergenza *di Astro Calisi*

La neurofenomenologia costituisce uno dei più recenti approcci allo studio della mente che può essere fatto risalire alla prospettiva elaborata da Francisco Varela. Tale approccio si propone di superare la tradizionale dicotomia tra mente e corpo rifiutando sia il riduzionismo che caratterizza i diversi tentativi posti in atto nell'ambito delle scienze dell'informazione, sia il ricorso ad obsoleti concetti dualistici, realizzando una sintesi ad alto livello tra le scoperte delle neuroscienze e l'esperienza vissuta a livello soggettivo.

Una delle idee cardine su cui poggia la prospettiva neurofenomenologica è costituita dal concetto di "proprietà emergente". In base ad esso, organizzazioni molto complesse della materia avrebbero la capacità di dar origine a nuove proprietà e caratteristiche, irriducibili alle proprietà e alle caratteristiche che contraddistinguono le parti costituenti delle organizzazioni stesse.

Il fenomeno dell'emergenza renderebbe possibile la comparsa di nuovi livelli di complessità ai quali bisogna riconoscere una specifica identità e quindi una consistenza di tipo ontologico (1). Detti livelli, pur appartenendo alla medesima realtà fisica, risulterebbero relativamente indipendenti dal punto di vista organizzativo, essendo governati da principi regolativi di natura differente. Essi potrebbero pertanto reagire causalmente tra loro (2). Infatti, solo tra fenomeni o processi caratterizzati da un certo grado di indipendenza reciproca è immaginabile un qualche tipo di capacità causale autonoma.

La coscienza, in quanto fenomeno globale emergente, non andrebbe quindi vista come un semplice epifenomeno, poiché svolgerebbe un ruolo causale nel coordinamento di molte attività dell'organismo. (3)

Secondo Varela, l'emergenza rappresenta un concetto di fondamentale importanza nelle neuroscienze, poiché, senza di esso, non potremmo affrancarci da una concezione dualistica della mente e non riusciremmo a comprendere veramente come un'attività, allo stesso tempo cognitiva e cosciente, possa trovarsi in rapporto con una base materiale. Grazie al concetto di emergenza, invece, siamo in grado di passare da un livello di minor complessità a un livello di complessità maggiore, dove un insieme di molecole diventa una cellula vivente, un ammasso di cellule diventa un organismo, un insieme di organismi può diventare un gruppo sociale. (4)

Uno degli esempi riportati da Varela per meglio illustrare la propria concezione, è quello del tornado, con la sua incredibile forza dirompente, che costituirebbe una "proprietà emergente", rispetto alle goccioline d'acqua e alle particelle d'aria da cui è formato. (5)

«Quando parlo di emergenza - osserva Varela - parlo di qualcosa che è centrale nella ricerca scientifica contemporanea [...] perché ciò che c'è di geniale [in questa nozione] è che, se da un lato un gruppo di neuroni in interazione con il mondo da origine a un'attività cognitiva, dall'altro, come tutti i processi di emergenza naturale, una volta che ha avuto luogo l'emergenza di una nuova identità, quell'identità ha degli effetti [...] sulle componenti locali. Che cosa vuol dire? Vuol dire che il concetto di emergenza ci permette per la prima volta di pensare la causalità mentale» (6). Infatti, la coscienza non è soltanto un fenomeno che emerge dal cervello, ma qualcosa di chiaro e dimostrabile che agisce,

partendo dal livello di un soggetto cosciente, al livello, concreto e osservabile, dell'attività cerebrale. (7)

La neurofenomenologia presenta dunque l'esperienza cosciente come un fenomeno che nasce dalla complessità delle influenze reciproche che si verificano tra le diverse aree cerebrali. La coscienza, pur essendo il risultato di una fitta rete di interazioni a livello neuronale, verrebbe pertanto a costituire un livello di organizzazione superiore, dotato di relativa autonomia dal sostrato materiale da cui ha origine, acquisendo in tal modo la capacità di influire casualmente su di esso.

Questo modo di inquadrare la fondamentale questione del rapporto tra mente e corpo, che si fa forte della capacità esplicativa attribuita alla nozione di *proprietà emergente*, presenta tuttavia seri problemi.

Cominciamo con l'osservare che il fenomeno dell'emergenza, così come ci viene presentato da Varela e dalla neurofenomenologia (e, in genere, da tutte quelle concezioni che riconoscono all'emergenza una consistenza di natura *ontologica*), non è prevista da alcuna teoria scientifica conosciuta. Anzi, l'idea che dalla complessità possano aver origine proprietà irriducibili a quelle dei livelli inferiori, così da poter influire causalmente su queste, ha una chiara connotazione metafisica e, in quanto tale, del tutto incompatibile con la visione scientifica del mondo.

Riprendiamo l'esempio del tornado utilizzato da Varela (ma potrebbe andar bene qualsiasi altro fenomeno complesso appartenente al mondo inanimato). In base ad esso, l'insieme delle goccioline di acqua e delle particelle d'aria darebbero luogo a un fenomeno di vaste proporzioni che, sviluppando una propria autonomia, sarebbe in grado di avere effetti sulle particelle stesse.

Ciò significa forse che il tornado sarebbe *qualcosa di più* che la risultante complessiva dell'azione di tutte le particelle? Vuol dire che esso non si identifica completamente con il movimento delle particelle che lo compongono? Significa che il tornado godrebbe di un qualche tipo di indipendenza rispetto alla somma di tutte le forze che agiscono al suo interno a un dato istante?

La risposta a queste domande non può essere che negativa. Da un punto di vista razionale siamo infatti costretti a riconoscere che non c'è, in un tornado, nulla di più dell'interazione di tutte le particelle di aria e di acqua, e quindi che esso non può esercitare, su queste ultime, altra azione se non quella data dall'insieme costituito dalle particelle stesse.

Qualcuno potrebbe osservare che l'esempio del tornado, proposto da Varela, sia particolarmente infelice. In realtà, le considerazioni fatte per il tornado si dimostrano valide per qualsiasi altro fenomeno complesso a cui si voglia attribuire una qualche forma di "emergenza".

Negli anni '60 e '70 molto si è scritto a proposito delle *strutture dissipative*, un particolare comportamento a livello molecolare studiato dalla *termodinamica dei processi irreversibili*, presentato soprattutto dal fisico Ilya Prigogine come un fenomeno che da origine a qualcosa di autenticamente nuovo rispetto alle leggi sottostanti. Una tipica struttura dissipativa è rappresentata dalla cosiddetta "instabilità di Bénard". Scaldando leggermente uno strato di liquido dal basso, si ha una propagazione del calore per semplice conduzione; aumentando progressivamente la quantità di energia somministrata, si giunge a un valore limite in corrispondenza del quale si attiva anche un moto di *convezione* (con trasporto di materia) che assume una caratteristica organizzazione regolare, formata da cellette di forma esagonale. Detta struttura appare estremamente improbabile alla luce delle leggi fisiche valide vicino all'equilibrio termodinamico, ma si forma spontaneamente in determinate condizioni lontane da tale equilibrio. (8)

Ignoro se qualcuno abbia ricostruito nei dettagli il complesso di interazioni che fanno sì che le molecole di liquido riscaldate dal basso si spostino seguendo una configurazione esagonale, ma non credo ci possano essere dubbi sul fatto che tale struttura sia un prodotto puntuale della risultante delle interazioni di tutte le particelle, coerentemente con le ordinarie leggi fisiche, e che il movimento di ogni particella corrisponde esattamente alla sollecitazione esercitata su di essa dalla risultante stessa. Non esiste quindi alcuna “proprietà emergente”, soprattutto non esiste una proprietà emergente dotata di una propria autonomia rispetto all’insieme dei comportamenti molecolari che la determinano.

Il discorso non muta sostanzialmente se prendiamo in esame altri esempi di fenomeni complessi, come quelli che sono alla base del funzionamento delle *reti neurali* o degli *automi cellulari*. Le caratteristiche fortemente non lineari dei vincoli che governano l’evoluzione di questi sistemi, rendono molto difficile un’analisi puntuale di come una singola componente influenzi le altre e come essa, a sua volta, venga influenzata dalla loro azione complessiva, ma non abbiamo ragioni per credere che ogni effetto causale che si produce all’interno di tali sistemi sia qualcosa di più che la risultante delle diverse componenti.

Considerata in una simile ottica, la presunta “emergenza”, di cui parlano molti autori che si occupano di fenomeni complessi, viene a configurarsi come una sorta di finzione per indicare la *sorpresa* che coglie l’osservatore di fronte a comportamenti del tutto inaspettati e, a prima vista, inspiegabili alla luce delle comuni leggi scientifiche. Se però l’emergenza - ammesso che si voglia continuare ad utilizzare questo termine - viene considerata legittima solo in riferimento a un soggetto osservatore, allora essa deve essere destituita di qualsiasi valenza ontologica e relegata all’ambito *epistemico*, vale a dire alla sfera cognitiva dell’osservatore. In questa accezione, l’emergenza si rivela strettamente legata ai *limiti cognitivi* del soggetto che osserva, i quali non permettono a questo di ripercorrere analiticamente tutti i passaggi che portano da un determinato livello di complessità a un altro livello dotato di complessità superiore. Egli sarebbe pertanto vittima di una un’*illusione*, consistente nell’attribuire proprietà nuove, e addirittura irriducibili, a insiemi di fenomeni fisici la cui complessità si trova molto al di là delle sue capacità di abbracciarne e prevederne i risultati complessivi.

E’ evidente che, intesa in questo senso, l’emergenza non può essere portatrice di alcuna proprietà autonoma rispetto ai fenomeni del livello inferiore dai quali ha origine; tanto meno appare in grado di influire su detti fenomeni – influire causalmente in misura più o meno indipendente rispetto all’insieme delle interazioni che caratterizzano i fenomeni stessi. In tale prospettiva essa può va considerata come un semplice modo di dire per indicare il prodotto complessivo di un gran numero di eventi, magari anche utile in certe circostanze, ma nulla di più.

E’ evidente anche che la neurofenomenologia, col suo insistere sulla relativa autonomia dei diversi livelli di complessità – senza la quale sarebbe impossibile attribuire a questi un qualche tipo di efficacia causale – rifiuta questa interpretazione dell’emergenza. I fenomeni emergenti di cui parla la neurofenomenologia non intendono limitarsi alla sfera osservativa del soggetto, ma pretendono di avere implicazioni ontologiche. Se non fosse così, cioè se non si postulasse una qualche forma di *indipendenza* delle esperienze coscienti rispetto alla loro base materiale, non si potrebbe affermare che la coscienza ha poteri causali sui processi nervosi e, soprattutto, non si potrebbe vantare di aver risolto il problema del rapporto mente-corpo. (9)

Abbiamo però visto che una simile concezione dell’emergenza è largamente improponibile.

A Varela va comunque riconosciuto il merito di aver esplicitato con chiarezza le conseguenze più estreme del concetto di emergenza inteso in senso ontologico, così da rendere possibile evidenziarne, con altrettanta chiarezza, le contraddizioni e i limiti intrinseci. Prima di lui, i diversi autori riconducibili a una qualche forma di emergentismo non si erano mai spinti così lontano, mantenendosi sul piano delle enunciazioni di principio, senza approfondire le implicazioni più dirimpenti di tale prospettiva. Essi postulavano la comparsa di nuove proprietà, nuovi comportamenti della materia. E ciò sembrava perfettamente in linea con alcuni fenomeni insoliti osservabili nel mondo della complessità. Era dato per scontato che i nuovi fenomeni non fossero altro che il prodotto, non indagabile analiticamente e non prevedibile, di un gran numero di processi locali, regolati dalle ordinarie leggi fisiche. Non ci si rendeva conto che l'“emergenza” così prospettata non aveva nulla a che vedere con l'ontologia, cioè con la realtà dei fenomeni, essendo legata esclusivamente alla prospettiva osservazionale adottata.

Varela ha sottratto il concetto di emergenza dalla fondamentale ambiguità che l'aveva caratterizzato per lungo tempo. Affermando l'irriducibilità dei fenomeni appartenenti ai livelli più elevati a quelli dei livelli sottostanti, e quindi riconoscendo una relativa autonomia reciproca, egli non lascia spazio al dubbio sul fatto che i fenomeni emergenti devono essere considerati, in maniera radicale, “qualcosa di più” rispetto alla somma dei fenomeni che hanno luogo localmente. E lo sono - nella sua prospettiva - a tal punto che i fenomeni posti su livelli diversi di complessità possano in qualche modo interagire causalmente tra loro.

Veniamo così a trovarci di fronte a una curiosa situazione: il concetto di emergenza non appare in grado di offrire contributi a una spiegazione dei fenomeni mentali, soprattutto dal punto di vista del loro rapporto con la base materiale, se non nel senso indicato da Varela; senonché tale impostazione, per le sue implicazioni, sia su un piano logico che su quello propriamente scientifico, è del tutto insostenibile.

Alla luce di queste considerazioni, l'emergenza, nel suo significato più pieno, cioè sotto la forma prospettata dalla neurofenomenologia, rischia di rivelarsi nulla di più che un mero artificio concettuale posto in atto per superare il problema del rapporto tra la coscienza e i processi nervosi del cervello. Nella filosofia della mente contemporanea, del resto, non mancano altri esempi di questo genere, che alimentano spesso dibattiti più o meno ampi, ma fondamentalmente sterili da un punto di vista del progresso conoscitivo.

NOTE

(1) Francisco Varela, “La coscienza nelle neuroscienze”, conversazione con Sergio Benvenuto, su EMSF: <http://www.emsf.rai.it/interviste/interviste.asp?d=452> .

(2) Massimiliano Cappuccio, “Introduzione” a Id. (a cura di), *Neurofenomenologia. Le scienze della mente e la sfida dell'esperienza cosciente*, Bruno Mondadori, Milano, 2006, pagg. 28-31.

(3) Massimiliano Cappuccio, *Op. cit.*, pag. 29.

(4) Francisco Varela, *Op. cit.*

(5) *Ibid.*

(6) *Ibid.*

(7) Francisco Varela, “Autopoiesi ed emergenza”, in Réda Benkirane (interviste a cura di), *La teoria della complessità*, Bollati Boringhieri, Torino, 2007, pag. 126.

(8) Ilya Prigogine - Isabelle Stengers, *La nuova alleanza. Metamorfosi della scienza*, Einaudi, Torino, 1993, pagg. 146-7.

(9) Come fa lo stesso Varela, in maniera assai categorica, quando scrive: «Secondo me l'opposizione anima/corpo, nel modo in cui la conosciamo da alcuni secoli, è un falso problema. I meccanismi dell'emergenza hanno messo fine a questo fiume di parole inutili. La questione è risolta. Non ne parliamo più». (Francisco Varela, *Op. cit.*, pag. 134)

[Giugno 2008 - Scheda dell'autore: <http://www.ildiogene.it/scrittori=acalisi.html>
Indirizzo e-mail: astrocalisi@gmail.com]