

TRASDISCIPLINARIETA'

Cinzia Di Dio

Non posso fare a meno con l'esordire ponendo un accento personale al concetto di transdisciplinarietà che rappresenta il fulcro della mia esperienza formativa e professionale. Da una laurea in Scienze Psicologiche con focus specifico sulla metodologia di ricerca, acquisisco un dottorato in neuroscienze presso l'Università degli Studi di Parma. Oggi sono ricercatore presso la Facoltà di Scienze della Formazione, Dipartimento di Psicologia, dell'Università Cattolica del Sacro Cuore a Milano coinvolta principalmente in ricerca di natura psicologica in ambito evolutivo. Da questa prima, breve descrizione del mio percorso si evince chiaramente non solo una disponibilità di dialogo transdisciplinare, ma un legame vero e proprio con ambiti disciplinari diversi.

Mi avvierei quindi alle seguenti riflessioni illustrando quanto appreso dalle neuroscienze. Le mie ricerche neuroscientifiche si sono svolte in larga parte utilizzando come strumento di indagine quella che possiamo definire una tra le più sofisticate metodiche, ossia la risonanza magnetica funzionale. Come noto, attraverso la risonanza magnetica funzionale è possibile analizzare ed esplorare i processi cerebrali che sono alla base dei comportamenti umani. Le funzioni cerebrali che ho indagato nel corso degli anni sono varie, da quelle più propriamente associate al sistema motorio, a quelle che sottendono i processi decisionali, fino ad arrivare alle funzioni affettive, empatiche, nonché ai processi legati ad un argomento a me molto caro, ossia l'esperienza estetica. La ricerca nell'ambito neuroscientifico si è andata ampliando nel corso degli anni avendo richiamato l'attenzione di diverse organizzazioni private interessate a capire gli effetti che le proprie produzioni evocavano in termini di funzionamento cerebrale. Si passa quindi da nozioni associate al marketing, alla nutrizione, a quelle legate ad ambiti d'élite quali la neurofinanza. La possibilità di utilizzare trasversalmente le neuroscienze per esplorare vari ambiti di ricerca permette di comprendere come processi, funzioni e comportamenti in apparenza eterogenei siano in realtà riconducibili a meccanismi di elaborazione cerebrale in larga misura sovrapponibili. Altra lezione importante: quanto rilevato dalle neuroscienze si ispira naturalmente all'osservazione del comportamento umano, nonché all'elaborazione in chiave fisiologica di nozioni e riflessioni psicologiche e, sì, anche filosofiche.

Negli ultimi anni un cambiamento nel settore disciplinare in cui opero ha diretto la mia attenzione verso lo studio di processi psicologici che sono alla base di costrutti quali la Teoria della Mente (ToM), fiducia, moralità, tendenza all'equità e avversione all'iniquità. Mentre lo studio in ambito neuroscientifico mi ha permesso riflessioni basate su fotografie di processi cerebrali in un cervello maturo adulto, fotografie che catturano processi verosimilmente stabili nel corso del tempo, lo studio più squisitamente psicologico mi ha messa a confronto con tante immagini associate ai processi che sottendono il comportamento in evoluzione. Fra le due discipline, quest'ultima ha sicuramente rappresentato una sfida maggiore. Non si tratta infatti "solo" di comprendere il comportamento analizzandone, da un punto di vista funzionale, i meccanismi cerebrali sottostanti, ma di capire come le funzioni e i processi che sottendono il comportamento si evolvono in percorsi di sviluppo tipico e atipico. Questo permette sovente di evidenziare fattori protettivi e di rischio che portano l'essere umano all'attuazione di comportamenti più o meno socialmente efficaci nell'arco di vita.

Tale percorso di ricerca mi ha indubbiamente messo a confronto con sfide importanti dovendo io ora ricercare e trovare un senso unitario tra quanto esplorato seguendo il linguaggio del neurone e l'espressione del comportamento da esso derivante. Questa sfida

ha rappresentato un percorso fondamentale per lo sviluppo delle competenze e identità scientifica in quanto mi ha costretta a costruire una conoscenza nuova imponendo il dialogo tra due mondi che fino a poco prima troppo poco si parlavano. Se da un lato ho trattato la socio-cognizione in chiave motoria, enfatizzando il ruolo del sistema motorio nel riconoscimento e sintonizzazione con il comportamento altrui, dall'altro mi immergo nel costrutto di Teoria della Mente che considera più tradizionalmente i processi socio-cognitivi in chiave rappresentazionale, meta-cognitiva, e che tuttavia altresì permette la comprensione e la sintonizzazione con il comportamento altrui. Il termine sintonizzazione si colora quindi di sfumature diverse, seppur sovrapponibili: sintonizzazione o sincronizzazione corporea, *embodied*, vs. sintonizzazione mentale derivante dalla comprensione degli stati mentali propri e altrui che ci permette di interpretare e prevedere il comportamento dell'altro. Come già enfatizzato, questi concetti sono sovrapponibili in quanto "l'incontro tra corpi" sfuma, con lo sviluppo, in un incontro più sofisticato "tra menti". Partendo da una base neuroscientifica, ora si reinterpretano ed esplicano con maggior chiarezza e forza alcuni costrutti psicologici che sono alla base dell'evoluzione socio-cognitiva. Tra questi ritroviamo l'attaccamento di Bowlby, lo sviluppo socio-cognitivo basato sui precursori ToM di Meltzoff, tra cui ricordiamo l'attenzione condivisa, la comprensione dell'agentività e dell'intenzionalità precoce, la sintonizzazione con il proprio *caregiver* attraverso quelli che Stern ha definito forme di vitalità, approfondite anche da autori quali Trevarthen nella trattazione della intersoggettività primaria, fino ad arrivare al ruolo dell'empatia "embodied" nel comportamento prosociale e al concetto di ritiro egoistico nello sviluppo della moralità. Più in generale, la nozione di *embodied cognition* esprime oggi nitidamente il dialogo che vede come protagoniste voci disciplinari diverse di fenomeni unitari. Per cui, se da un lato le relazioni umane si configurano attraverso la capacità di empatizzare, sentire l'altro, mediante un processo in cui la comprensione e l'immersione nello stato dell'altro ci avvolge in modo riflesso per mezzo di processi e meccanismi invariati e transculturali, dall'altra è necessario distinguere ciò che sono io e quanto è mio da quello che è l'altro e quanto è dell'altro attraverso capacità cognitive mentalistiche. Questa intesa transdisciplinare faceva già da sfondo a riflessioni profonde sui processi della mente umana quando, ad esempio, *l'Einfulung*, empatia, veniva descritta da Sigmund Freud come meccanismo fondamentale di trasferimento di significato interindividuale. Nel 1921 Freud scrive: "Una via conduce dall'identificazione, attraverso l'imitazione, all'empatia, cioè alla comprensione dei meccanismi mediante i quali ci è consentito assumere un qualsivoglia atteggiamento nei confronti della vita mentale altrui". E ancora più avanti nel 1926 "E' solo per mezzo dell'empatia che siamo in grado di conoscere l'esistenza di una vita psichica diversa dalla nostra". Le scoperte fisiologiche e neuroscientifiche degli ultimi decenni danno oggi un significato tangibile a queste intuizioni, a queste osservazioni, sulle quali sono stati fondati per anni fino ai tempi moderni pratiche psicologiche, cliniche e riflessioni filosofiche.

Un ambito nel quale la transdisciplinarietà non solo è ricercata, ma si rende indispensabile ai fini scientifici, è quello che indaga la relazione uomo-robot. I sistemi artificiali sono già presenti nella nostra società e lo saranno sempre più. La loro applicazione si dispiega in diversi contesti, da quello domestico, ludico, lavorativo, educativo, a quello clinico. Questi agenti assumono forme fisiche diverse, dalle zoomorfe a forme sempre più antropomorfe, fino ad arrivare agli androidi che richiamano molto da vicino fattezze e processi comunicativi simil-umani. Tuttavia, la capacità di questi agenti di essere socialmente funzionali in modo autonomo è ancora molto limitata. Ispirati dall'osservazione del comportamento umano, gli ingegneri lavorano con grandi sforzi sugli aspetti visibili del comportamento, ossia il movimento corporeo e le espressioni facciali, il linguaggio e paralinguaggio, per connotare questi agenti di una parvenza affettiva, e utilizzano strategie quali l'attenzione condivisa, il pointing, ecc. per simulare una comprensione di intenzionalità e un interesse nella comunicazione con il partner umano. Come ben sappiamo queste strategie operano interagendo con i nostri sistemi di comprensione automatici che poggiano sull'attivazione visuo-motoria, inducendoci

pertanto ad un'illusione relazionale. Tuttavia, l'illusione svanisce brutalmente non appena l'interazione chiama a raccolta la complessità delle dinamiche relazionali che caratterizzano i rapporti umani e che esige necessariamente di elevarsi alla mutua comprensione meta-rappresentazionale della mente dell'altro. *Il va sans dire* che il salto qualitativo nello sviluppo dell'architettura cognitiva del robot è ancora troppo elevato per poterci permettere di considerare l'entità robotica o artificiale un'entità mentale. Lo sviluppo tecnologico non può quindi fare a meno di interpellare forze provenienti da diversi settori disciplinari quali le neuroscienze e la psicologia, ed in particolare la psicologia dello sviluppo che può informare rispetto all'evoluzione nell'uomo dei processi che lo rendono essere comunicativo e relazionale competente. Lo sviluppo dell'intelligenza artificiale rappresenta quindi la sfida transdisciplinare prima in cui competenze diverse necessitano di unire le proprie forze nel tentativo di raggiungere uno scopo estremamente ambizioso: la *creazione* di una nuova entità interattiva e funzionale agli scopi umani.

Volgendo ora lo sguardo ad un argomento a me particolarmente caro e che ha marcato il mio esordio nel mondo della ricerca neuroscientifica, ossia lo studio dell'esperienza estetica, è proprio grazie alla scoperta di un sistema visuo-motorio che ci permette di risuonare con il comportamento motorio altrui, facendone esperienza in prima persona per mezzo di proprietà funzionali di neuroni detti *neuroni specchio*, che oggi il "moto interno" evocato dall'opera d'arte e descritto da filosofi e psicologi nei secoli assume finalmente una qualità tangibile.

Romano Guadino, nel suo meraviglioso volume intitolato *l'opera d'arte*, scrive "... egli (l'artista) non coglie semplicemente la cosa come gli sta dinanzi, ma dalla sua apparenza ricava l'essenza ... Sia l'essenza della cosa, sia quella dell'artista stesso confluiscono in un'unità vitale e si protendono verso l'espressione... (gli artisti ... cercano) le forze che si sprigionano, il flusso dei movimenti, la dinamica dell'evento, pensiamo agli affreschi di Michelangelo". I moti nostri interiori si manifestano esteriormente e vengono colti dall'occhio dell'osservatore in maniera più o meno implicita. Una chiave di lettura di tale dinamica ci è fornita da un passo tratto da "Aurora" di Nietzsche, dove il filosofo Tedesco scrive "Per comprendere l'altro, cioè per imitare i suoi sentimenti in noi stessi, noi ci mettiamo in una prospettiva di imitazione interna che in qualche modo fa sorgere, fa sgorgare dei sentimenti in noi analoghi, in virtù di un'antica associazione tra movimento e sensazione". I neuroni specchio, da un certo punto di vista, esplicano questa relazione tra movimento e sensazione. Sia infatti esso un moto interiore emotivo o intellettuale, sia esso un moto chiaramente visibile dai tratti percettivi che connotano il movimento, oggi sappiamo che l'opera e quanto in essa rappresentato entrano nell'esperienza del fruitore non solo attraverso i sensi, ma proprio attraverso l'eccitazione di un sistema attivo e pulsante che ci spinge al movimento, all'emozione, e alla co-creazione attiva di significato. Un significato che può orientarci anche verso l'ineffabile senso del trascendente e spirituale. Il misterioso potere dell'opera d'arte, in qualsivoglia forma, si svela quindi ai nostri occhi grazie al connubio di forze transdisciplinari che non si rinnegano a vicenda ma che, al contrario, tentano un affondo nella comprensione illuminate derivante dalle mutue sapienze.

Questo incontro, tuttavia, è possibile solo se gli attori dei diversi mondi disciplinari sono propensi alla comunicazione e all'apprendimento reciproco. Di fatto, non sempre questo accade. Il mio percorso di vita, che ha virato diverse volte offrendomi sguardi disciplinari diversi, ha forzato il dialogo transdisciplinare e costretto alla convergenza concettuale di aspetti teorici troppo spesso affrontati in maniera compartimentale e quindi confinati alla sola disciplina di origine. Questo dialogo richiede impegno, apertura, disponibilità, costruzione, umiltà, tutte qualità che, alle volte, restano schiacciate da un calcificato senso di proprietà e appartenenza ad una visione monodisciplinare della realtà che ci circonda. Tale realtà è definita da un'unità di parti che, se analizzate singolarmente, possono

scaturire nel racconto di una visione parziale e alle volte distorta del *tutto* che non potrà mai fare a meno di esprimere, nella sua complessità, la relazione tra le parti. Questo sforzo è oggi più che mai necessario, richiesto e possibile grazie allo sviluppo della tecnologia che ci consente di appropriarci di contenuti nuovi in modo rapido ed efficace e di intrecciare relazioni e collaborazioni transdisciplinari anche a distanza. Necessita la buona volontà di rimettersi in gioco tutte le volte, l'umiltà di rivedere le proprie posizioni e la predisposizione all'incontro, mantenendo viva la curiosità e quella motivazione che spinge tutti noi verso la ricerca della verità delle cose.

Sorrido sempre alla domanda che mi si pone molto spesso quando racconto le neuroscienze a persone che non sono del settore: "ah, bello, avete scoperto questo. Quindi?". Quindi, l'inevitabile domanda che nella sua semplicità richiama un grande significato. Qual è lo scopo? Come può aiutare l'umanità nel concreto? Ebbene, sarebbe difficile dare una risposta convincente a queste persone se le neuroscienze non dialogassero con altre discipline. E' solo allora che diviene davvero comprensibile l'importanza della conoscenza dei meccanismi che guidano il nostro comportamento, le nostre decisioni, la nostra affettività, la nostra fragilità, e la nostra forza. E' solo nel momento in cui un neurone visuo-motorio spiega l'imitazione, l'empatia affettiva, la sincronizzazione tra corpo prima e menti dopo che possiamo dare un senso più ampio allo sviluppo delle relazioni e della nostra cognizione. A che scopo? Il connubio transdisciplinare ci permette in sostanza di migliorare la qualità della vita delle persone intervenendo in modo mirato, consapevole e sapiente sull'educazione o rieducazione di processi intrinseci al nostro essere umani, siano essi fisici, psicologici, morali o etici.