

Il farsi e disfarsi dell'emozione. Autismo e riconoscimento emozionale: uno sguardo semiotico

Flavio Valerio Alessi

Università di Bologna

flaviovalerio.aless2@unibo.it

Abstract This paper explores the relationship between Autism Spectrum Conditions (ASC) and emotional recognition from a cognitive semiotics perspective. Adopting a pragmatist and enactive approach to cognition, it offers an analysis that highlights the role of the tensive and kinetic dynamics of emotional expressions within the autistic form of life. For exemplifying purposes, the paper concludes with the analysis of an intermodal translation device for emotional expression in ASC based on Deep Learning, in which the tensive dimension plays a central role, providing some theoretical reflections for further research paths.

Keywords: semiotics, autism spectrum conditions, face recognition, emotion recognition, double empathy problem

Received 15/05/2025; accepted 25/10/2025.

0. Introduzione

Negli ultimi anni gli sviluppi nell'ambito dell'Intelligenza Artificiale e della Realtà Virtuale hanno garantito un significativo avanzamento nei trattamenti per soggetti con Condizioni dello Spettro Autistico (CSA). Parte di questi studi si basa sull'utilizzo di dispositivi di *eye tracking* o scansione del volto, allo scopo di prendere in esame la risposta del soggetto a stimoli sociali (Minissi *et al.* 2022). Altre ricerche sono invece caratterizzate dalla somministrazione di task basati sull'imitazione (Vabalas *et al.* 2020) e di attività orientate a valutare la risposta a stimoli legati allo sguardo altrui (He *et al.* 2021). Altre ancora, infine, attraverso la simulazione di circostanze e contesti quotidiani, si pongono l'obiettivo di situare l'agente in un ambiente in cui poter sviluppare una maggiore competenza sociale, grazie al ricorso a script altamente codificati (Kandalaf *et al.* 2013).

Attraverso un approccio semiotico, questo contributo si propone di illustrare le ragioni e le logiche per cui potrebbe essere utile ideare trattamenti e dispositivi che, tramite l'impiego di queste tecnologie, permettano il riconoscimento dell'espressione emozionale del volto (cfr. Farashi *et al.* 2024) nel proprio gradiente dinamico e cinetico. Un aspetto, questo, usualmente non considerato in queste tipologie di trattamenti, ma di cui tenteremo di illustrare il rilievo, se rapportato alle caratteristiche della forma di vita autistica.

Assumendo una concezione strutturale, enattiva e pragmatista della cognizione (Paolucci 2021), e con l'obiettivo di porci in soluzione continuità con alcune precedenti ricerche semiotiche nel merito del rapporto tra nuove tecnologie e CSA (Giuliana 2024), il presente

lavoro concepisce il volto come un «dispositivo diagrammatico di ragioni» (Fabbri 2021: 266). Ispirandoci alle riflessioni di Deleuze (1981; Deleuze, Guattari 1980), sposiamo qui l'idea per cui le sensazioni trascritte attraverso le espressioni del volto siano – proprio per via delle forme che esibiscono – fattori deformanti che, nondimeno, sono portatori di un ordine, di una logica. Le dinamiche ritmico-tensive dell'espressione emozionale configurano infatti di forme di relazioni trasponibili a più livelli, costituendo «diversi ordini di una sola e medesima sensazione» (Deleuze 1981: 46).

Al fine di superare un modello neurotipico della cognizione sociale e un approccio tipologico al riconoscimento emozionale, e con l'obiettivo di considerare le specificità dell'esperienza autistica, nelle sezioni che seguono tenteremo di mostrare le ragioni per cui possa essere utile soffermarsi sulla dimensione dinamica e tensiva dell'espressione emozionale, in quanto morfologia semiotica portatrice di una logica strutturale. A supporto di questa prospettiva, a finalità esemplificative prenderemo in esame un dispositivo di recente sperimentazione, a nostro giudizio utile a illustrare le dinamiche implicate nel riconoscimento dell'espressione emozionale a livello tensivo.

1. Mereologie e affetti

La ricerca sui tratti che caratterizzano le CSA ha giovato dell'avanzamento dell'indagine psicologica sullo sviluppo ontogenetico delle competenze e facoltà socioaffettive, comunicative e cognitive.

Il così detto *intersubjective turn* ha permesso di riconoscere come, sin dalle prime settimane di vita, l'infante nutra aspettative sulla condotta dei propri *caregiver*, esibendo competenze imitative (Meltzoff & Moore 1977), di coordinazione sensorimotoria (Trevvarthen 1979) e comunicazione intermodale (Stern 1985). In particolare, la ricerca e reciprocazione dello sguardo dell'altro costituisce un indicatore e un motore per lo sviluppo della competenza sociale. Punto d'attacco fondamentale per lo sviluppo della cognizione sociale (Tomasello *et al.* 2005), lo sguardo è supportato dal volto, morfologia *gestaltica* preferenziale (Simion *et al.* 2011) su cui si tracciano le emozioni sviluppate in interazione. Attraverso il rispecchiamento nelle espressioni, nei gesti e nello sguardo del *caregiver*, l'infante articola infatti le facoltà dell'azione e dell'attenzione condivisa, fondamentali per lo sviluppo cognitivo e socioaffettivo (Reddy 2008).

Queste competenze risultano perlopiù compromesse nelle CSA. Data l'assenza di chiari *marker* genetici, le categorie del *social affect* e dei *restricted and repetitive interests*, tramite cui il DSM-5 descrive lo spettro autistico (APA 2013), sono state definite attraverso l'osservazione dei comportamenti e dei segni tipici delle CSA, impiegati come indici diagnostici (Robins *et al.* 2001). Tra questi, spiccano anche l'evitamento e la mancata corrispondenza dello sguardo altrui, e la tendenza alla focalizzazione su dettagli e porzioni del volto non rilevanti per la circostanza (Maestro *et al.* 2002).

Ricerche sperimentali hanno d'altro canto permesso di avanzare l'ipotesi per cui, nella condizione autistica, non risulti tanto inficiata la capacità di riconoscimento percettivo del volto, quanto piuttosto la tendenza a orientarvi spontaneamente l'attenzione (Guillon *et al.* 2016). Secondo questa lettura, cioè, sembra che l'alterazione concerna prettamente la predisposizione all'interazione con il volto, in quanto superficie espressiva che incarna ed elicit dinamiche affettive all'interno di circostanze sociali (Hobson 1986).

Nonostante ciò, va sottolineato come molte delle ricerche atte a valutare le modalità di riconoscimento emozionale abbiano perlopiù fatto affidamento su una concezione statica dell'espressione, con task sperimentali spesso fondati sull'osservazione e descrizione di immagini fotografiche – tanto nel caso di soggetti neurotipici (Krumhuber, Kappas, Manstead 2013), quanto nel caso di soggetti autistici (Hobson, Ouston, Lee 1988). Una lettura di questo tipo rischia di scorporare il riconoscimento emozionale dal tessuto

ecologico di interazioni entro cui il soggetto esibisce, riconosce e impara a monitorare le emozioni. Allo stesso tempo, in tale prospettiva l'espressione emozionale diviene un'occorrenza statica da riportare al relativo tipo attraverso processi inferenziali, una figura priva di quella vitalità che, al contrario, caratterizza le interazioni quotidiane. Una tale concezione ha plausibilmente risentito dello sguardo cognitivista sulla cognizione sociale che ha individuato, nell'ambito dell'indagine sulle CSA, la Theory of Mind (ToM) come modello esemplificativo.

2. Tra inferenze e condizioni di verità

Teorie come quelle di Baron-Cohen (1995) e Gopnik e Meltzoff (1997) costituiscono casi esemplari della concezione classica della ToM. In senso generale, entrambe le prospettive condividono due presupposti: i) una concezione inferenziale e in "terza persona" della cognizione sociale; ii) una lettura verocondizionale e rappresentazionale del contenuto degli stati mentali.

Partendo da i), Gopnik e Meltzoff identificano la cognizione sociale come una competenza quasi scientifica, basata sulla capacità di formulazione di ipotesi e teorie esplicative, atte a dar conto delle intenzioni celate dietro le azioni dell'altro. Similmente, Baron-Cohen la concepisce come effetto di un modulo cognitivo ereditato filogeneticamente, che consente di determinare gli stati mentali. Non è un caso che, su questa lunghezza d'onda, questi definisca le CSA come disturbi caratterizzati dall'incapacità di accedere agli stati mentali dell'altro. Le tendenze evitanti verso lo sguardo altrui, i deficit nell'azione e attenzione condivisa, così come quelli nel *pretend play*, sarebbero il prodotto di una compromissione nei processi di comprensione degli stati mentali altrui. Entrambe le letture condividono quindi l'idea per cui «children attain their understanding of other minds by using folk or common-sense psychology to make theoretical inferences about certain entities to which they have no access; namely, the mental states of other people» (Gallagher 2020: 71).

Da qui il secondo aspetto che caratterizza queste letture della ToM (ii). Va infatti specificato come il significato degli stati mentali sia identificato come un contenuto da rappresentare adeguatamente dall'agente che li deve inferire. A partire da questo presupposto, l'*account* evolutivo attraverso cui Baron-Cohen spiega la ToM permette quindi di considerare il modulo per la lettura della mente in una cornice teleofunzionalista, prospettiva secondo cui: «If and only if information-carrying states are assigned dedicated work in guiding organismic responses (that is, once they have specified work to do) are semantic relations instantiated» (Hutto 2007: 47).

Questa lettura può certamente trovare supporto in teorie tipologiche delle emozioni quali quella di Ekman (1980), per cui l'evoluzione ha garantito lo sviluppo di un corredo di espressioni emozionali invarianti transculturalmente, attivate in base a specifici stimoli di riferimento. Letture più recenti, quali quella di Prinz (2004), hanno inoltre tentato di correlare le dimensioni valutativa e timico-estesica, che caratterizzano l'esperienza emozionale, all'interno di una teoria esplicativa unificata. Riprendendo la teoria cognitiva delle emozioni di Smith e Lazarus (1993), l'emozione coincide per Prinz con un processo di rappresentazione dell'oggetto formale di riferimento, detto Core Relational Theme (CRT). Ad esempio, la paura è concepita come valutazione e rappresentazione della minacciosità dell'oggetto che la provoca. Tale valutazione non si dà tuttavia attraverso processi cognitivi di alto livello, ma tramite pattern di risposta corporei che in tal modo rappresentano l'oggetto, aggiungendo alla lettura di Ekman l'idea – ereditata da James (1884) – di emozione come risposta neurofisiologica cui coincide un pattern comportamentale.

Di fatto, *account* di questo tipo concepiscono le emozioni come stimoli programmati, vale a dire «elementi non semiotici intesi a sollecitare una risposta riflessa nel destinatario» (Eco 1975: 363), sicché il soggetto ne possiede una conoscenza «perché per lui a un dato stimolo non potrà che conseguire un dato effetto» (*Ibidem*). Queste modalità di risposta dipendono infatti dalle condizioni di verità delle rappresentazioni che le sottendono, in quanto i pattern espressivi e comportamentali sono concepiti come in grado di rappresentare in modo vero l'oggetto formale che elicitava l'emozione.

In tal senso, la cognizione sociale non potrà che poggiare le proprie basi e fare costante affidamento ai pattern di risposta prescritti dalle emozioni, i cui CRT permettono di inferire facilmente le ragioni e credenze alle spalle dei comportamenti esibiti.

3. Emozioni e intersoggettività

Nel corso degli ultimi 40 anni le ricerche sviluppate in seno al paradigma enattivista hanno criticato alle radici questi approcci alla cognizione sociale e all'emozione. La corrente enattivista considera la cognizione come il prodotto emergente dall'accoppiamento strutturale tra un organismo e il suo ambiente. Attraverso tale accoppiamento l'organismo mette in atto un processo adattivo di selezione di salienze ambientali, orientato alla realizzazione e preservazione della propria esistenza (autopoiesi; Di Paolo, Cuffari, De Jaegher 2018).

A partire da questi presupposti, tali prospettive hanno da un lato criticato la concezione spettatoriale e inferenziale della cognizione sociale, spesso in favore di una teoria della percezione diretta di ascendenza fenomenologica, per cui gli stati mentali dell'altro sono anzitutto e perlopiù identificati nell'azione incarnata (Gallagher 2020). Dall'altro, in questa cornice l'emozione cessa di essere un processo di risposta riflessa, il cui contenuto è regolato da condizioni di verità. Al contrario, l'affettività è identificata come motore immanente dell'azione dell'organismo (Colombetti 2014), per cui l'emozione esprime e incarna un vissuto significante articolando le modalità e dinamiche tramite cui un organismo opera nel suo ambiente (Hutto 2012). L'intenzionalità dell'agente che motiva e struttura l'azione si priva, quindi, dell'intenzionalità della semantica verocondizionale, all'interno di una cornice che Hutto e Myin (2013: 78-82) definiscono teleosemiotica.

Sulla scia di queste prospettive, di recente Claudio Paolucci (2021) ha proposto un *account* semiotico-cognitivo basato su una concezione enattiva ed estesa della cognizione, leggendo i principi della corrente enattivista attraverso l'eredità semiotica di Charles Sanders Peirce e Umberto Eco. Individuando nel pragmatismo peirceano il punto di contatto tra enattivismo e semiotica cognitiva, il significato è visto come un processo pratico di elezione di valori messo in atto dall'organismo e realizzato attraverso l'azione nell'ambiente (CP 2.330). Il valore semantico delle forme semiotiche si libera in tal modo da condizioni di verità e logiche rappresentazionali, giacché i segni sono istanze che strutturano l'azione pratica nel mondo (CP 5.313), presentando marche contestuali e circostanziali che permettono di orientare e strutturare l'azione (Eco 1975). Ecco che, secondo Paolucci, gli stati mentali sono espressi dalla condotta dell'agente, abiti d'azione realizzati all'interno di nicchie semiotiche che plasmano ed estendono la cognizione. Le nicchie semiotiche sono ambienti carichi di significati e valori strutturati da sistemi semio-linguistici, artefatti materiali, norme e usi collettivi. È in quest'ottica che viene declinato semioticamente il concetto enattivista di *sense-making*:

Sense-making is an adding subtraction activity which carves out its own subset of relevant interactions from within a dynamic coupling between organism and environment which have value for the system and the organism themselves. [...] Languages, but also norms, institutions and uses of the “speakers” are especially

complex semiotic niches which have pruned possibilities and ecologically built semiotic environments which regulate in a certain way (and not in others) the interactions with the subjects inhabiting them. (Paolucci 2021: 14, 15).

Questa prospettiva ci permette di trarre due importanti conseguenze per il percorso che stiamo qui costruendo. Anzitutto, le condizioni e i processi di comprensione degli stati mentali altrui si danno all'interno di pratiche intersoggettive e interoggettive. L'immediatezza della percezione supportata dalle teorie fenomenologiche è in questa prospettiva un effetto di senso generato dalle dinamiche interazionali, a propria volta mediate da schemi, protocolli e script culturali (Violi 2012). La costruzione di abiti d'azione collettivi, unita al supporto di tali norme e usi condivisi, permette di acquisire una competenza sociale di tipo pragmatico, senza necessità di inferenze o processi rappresentazionali.

Tuttavia, e arriviamo al secondo punto, proprio perché ogni interazione si staglia su uno sfondo di regolarità enciclopediche che modellizzano le pratiche quotidiane, non sorprenderà constatare come stereotipi e presupposizioni culturali incidano nelle modalità e possibilità di sintonizzazione intersoggettiva. Il mondo delle disabilità e neurodivergenze esibisce in modo esemplificativo questa condizione (cfr. Paolucci, Martinelli, Bacaro 2023). Nella letteratura sulle CSA il fenomeno è attestato con il nome di *double empathy problem* (Milton 2012), e illustra il modo in cui gli stereotipi circolanti nella cultura impattino nelle modalità di percezione e interazione sociale. Lo sviluppo di un modello della cognizione neurotipico (NT) incide, infatti, nelle disposizioni e attitudini con cui i soggetti NT si avvicinano a quelli con CSA, vincolando la lettura dei comportamenti e dei gesti dei secondi all'interno di questa cornice interpretativa.

Si tratta, a ben vedere, di una declinazione *negativa* e *privativa* di quella che Leone ha definito *pareidologia*, postura interpretativa che «non solo vede volti dove non vi sono, come nel fenomeno della pareidolia, ma che a essi attribuisce una carica ideologica la cui determinazione non ha alcun fondamento» (Leone 2021: 18). In tal caso, potremmo dire, i soggetti autistici vengono privati del proprio volto umano e della volontà di interagire socialmente. Sono a proposito molti gli studi psicologico-cognitivi che mostrano una tendenza alla deumanizzazione dei soggetti con CSA (Cage, Lo Monaco, Newell 2018): la mancanza di tratti giudicati aderenti alla condotta neurotipica – come la ricerca dello sguardo e del volto altrui – favorisce un'attitudine che, inevitabilmente, andrà rafforzando il cliché del soggetto autistico anti-/asociale, privo di capacità simpatetica e interesse sociale (cfr. Chevallier *et al.* 2012), e unicamente mosso da un pensiero meccanico (cfr. Baron-Cohen 2008). Questi interpretanti, una volta resi abiti d'azione nei soggetti NT, non possono che provocare ulteriori difficoltà interazionali nei soggetti con CSA, favorendo condotte evitanti e alimentando le difficoltà interazionali che, infine, sedimentano lo stereotipo. Una serie di effetti a cascata non in grado di considerare necessità, logiche e forme dell'esperienza autistica.

Nella sezione che segue tenteremo di mostrare perché e come, a nostro giudizio, il gradiente cinetico e tensivo dell'emozione possa sostituire un aspetto utile a farsi carico di queste specificità.

4. Affetti vitali...

Varie ricerche hanno potuto mostrare che, nelle CSA, risulti fortemente inficiata la capacità di valutare il gradiente tensivo e dinamico dell'espressione. Uno studio ha ad esempio illustrato le difficoltà nei soggetti con CSA nel riconoscere e giudicare il valore circostanziale della maggiore o minore intensità dei gesti dell'altro (Rochat *et al.* 2013). La difficoltà concerne, cioè, la differenza che distingue, ad esempio, il poggiare delicatamente

un oggetto su una superficie, connotando così una condizione affettiva di tranquillità, dal poggiarlo con veemenza, manifestando uno stato di tensione rabbiosa. Secondo queste ricerche, non sembra cioè compromessa la capacità di riconoscere un'espressione emozionale statica, quanto piuttosto l'abilità di percepire e riconoscere il valore dell'intensità dell'emozione attraverso il gradiente cinetico e tensivo dell'espressione che la incarna, rapportandola alle circostanze del caso.

Queste difficoltà si legano e sono influenzate dalle specificità estesico-percettive della semiosi autistica. Le CSA, infatti, sono spesso caratterizzate da un'ipersensibilità estesico-percettiva cui corrisponde, a livello fenomenologico, l'esperienza di un ambiente imprevedibile, eccedente la soglia di tollerabilità sensoriale (Taelis *et al.* 2023), e che esula dalle possibilità di una gestione pragmatica funzionale (Nešić 2023).

Il dominio che più degli altri presenta tratti di dinamicità e imprevedibilità è proprio quello sociale, a fronte del quale un comportamento ripetitivo ed evitante diventa spesso l'unica strategia a disposizione. Questa condizione impatta inevitabilmente sulle forme e dinamiche di corrispondenza dell'espressione emozionale dell'altro, prestando il fianco alla conferma degli stereotipi neurotipici spesso impliciti nell'interazione (§3).

I feel that looking into someone's eyes is intrusive, like I'm staring at them. I have been criticized in the past for how I've looked at other people and about my facial expressions. [...] I think I've had times where I wasn't able to express how I was feeling and sometimes it was hard to experience my feelings directly. [...] Somebody gives me something that I have never seen before, but I have never wanted one but it would be useful. I have to put it into a scenario to make it make sense. When I discover my hands are trembling ever so slightly and I have got this giggle inside my stomach [...] and I am looking around at other people [...] and I try to pick up on what they might be thinking or what they are saying and [...] the last thing that would go make up my mind would be do I want to put it under the table or do I want to take it home? (Robledo *et al.* 2012: 5-7).

Contrariamente agli *account* che hanno letto le CSA in termini di ToM (§2), queste testimonianze suggeriscono come sia anzitutto l'esperienza estesico-percettiva dell'espressione emozionale a risultare intollerabile e incomprensibile. L'articolazione dinamica dell'espressione – con i relativi crescendo e decrescendo, le relative intensità e i relativi valori circostanziali – risulta spesso percettivamente imprevedibile e cognitivamente inaccessibile, se non proprio attraverso processi inferenziali di alto livello. Tale fenomenologia non è tuttavia riducibile a un processo di errata rappresentazione del CRT delle emozioni (§2). Piuttosto, in gioco abbiamo qui a che fare con una alterazione di quelle logiche strutturali che uniscono il dominio dell'esperienza sensibile e quello della comprensione cognitiva. L'espressione emozionale non è percepita come un tutto significante, parcellizzandosi in una pletora di micromovimenti privi di alcun rapporto di motivazione o aderenza con la circostanza di riferimento, che va anzi inferito attraverso complessi ragionamenti.

Per spiegare e meglio comprendere la pertinenza di questa caratteristica, può essere utile introdurre un concetto coniato dallo psichiatra e psicoanalista Daniel Stern (1985, 2010): quello di affetti vitali. Individuabili nelle dinamiche ritmico-tensive delle interazioni preverbalì tra *caregiver* e infante (Trevvarthen 1979), con la nozione di affetti vitali Stern descrive le dinamiche tensivo e cinetiche dell'espressione, capaci di articolare e incarnare il vissuto affettivo del soggetto nel suo divenire. Negli affetti vitali non è in gioco una tipologizzazione dell'espressione – come in Ekman (1980; §2). Si tratta piuttosto della modalità tensiva con cui gesti e vocalizzazioni animano e danno forma al gradiente forico dell'esperienza in corso, e che l'espressione articola attraverso una dinamica cinetica. In

breve, secondo Stern gli affetti vitali incarnano «the felt experience of force in movement with a temporal contour, and a sense of aliveness, of going somewhere» (Stern 2010: 8). In continuità con la prospettiva di Stern, studi in ambito psicologico hanno sottolineato come la capacità di riconoscimento emozionale trovi nell'articolazione tensivo-cinetica dell'espressione un riferimento costitutivo. È stato infatti dimostrato come, discretizzando e invertendo l'ordine dei movimenti che scandiscono la struttura di ciascuna espressione del volto, vale a dire, compromettendo la coerenza e coesione dell'azione intenzionale, diminuisca la capacità di riconoscimento delle espressioni (Cunningham, Wallraven 2009).

Queste ricerche suggeriscono, dunque, come il riconoscimento emozionale non avvenga semplicemente attraverso una logica *type-token*, come nel modello di Ekman (1980), che ricondurrebbe quindi i caratteri tensivi e ritmici dell'espressione a tratti soprasegmentali – per utilizzare un lessico strutturalista. Al contrario, la percezione individua mereologie di tratti espressivi la cui dinamica articola una sintassi coerente e coesa, una *buona forma del divenire*.

5. ...e risvolti emozionali

Alla luce delle previe considerazioni, in questa sezione proponiamo alcune riflessioni e spunti atti a illustrare le ragioni e l'utilità di sviluppare tecnologie e trattamenti per CSA le cui logiche strutturali possano consentire un miglioramento nel riconoscimento e nella corrispondenza delle dinamiche cinetico-tensive che caratterizzano ogni espressione emozionale.

Un caso esemplificativo da cui partire è offerto dall'indagine di Levy e colleghi (2024). Questo gruppo di ricerca ha infatti ideato un dispositivo di traduzione delle emozioni facciali per CSA tramite l'impiego di feedback multimodali. Attraverso l'utilizzo del Deep Learning, basato su un dataset di 35.888 immagini, il dispositivo è progettato per riconoscere e categorizzare le espressioni emozionali a livello visivo ed esteso-tattile in tempo reale. A livello visivo, l'hardware è composto da Smart Glass utili a categorizzare l'espressione del volto altrui. Il processo di riconoscimento visivo si accompagna ed è garantito da un processo di corrispondenze e feedback sensoriali, messo in atto da un piccolo dispositivo vibrotattile posizionato sulla testa del soggetto. Il sistema vibrotattile, infatti, traduce in pattern di vibrazioni le dinamiche figurali che articolano ogni espressione del volto. Ad esempio, un'espressione di tristezza è generalmente caratterizzata da un movimento curvo della bocca: questa forma è tradotta con un pattern di vibrazione che ricorda una "u" al contrario. Va inoltre sottolineato come le dinamiche vibrotattili del sistema non siano state valutate come invasive, e siano anzi state giudicate tollerabili dai soggetti con CSA sottoposti allo studio, che hanno messo in atto performance efficaci nei test di riconoscimento emozionale.

Avevamo iniziato il nostro contributo sostenendo una lettura deleuziana delle espressioni del volto, in quanto morfologie portatrici di un ordine di sensazione trasponibile a più livelli (§0). Alla luce delle riflessioni avanzate nel merito della funzione e natura degli affetti vitali per il riconoscimento emozionale, possiamo comprendere al meglio questa concezione del volto come superficie intensiva di affetti e sensazioni applicandola al dispositivo di Levy e colleghi. A tal fine, riportiamo l'attenzione sul concetto peirceano di diagramma.

Questo concetto viene elaborato da Peirce portando avanti le riflessioni di Kant sulla nozione di schema, in quanto prodotto della facoltà ordinatrice dell'immaginazione, capace di mediare tra l'ordine dell'intelligibile e del discorso, e l'ordine del sensibile e delle percezioni. Contrariamente alla prospettiva kantiana che, nota Peirce (CP 1.35), ancora divide nettamente tali domini, con la nozione di diagramma questi vengono posti in un

rapporto dialettico e dinamico. Non può darsi accrescimento delle conoscenze senza percezione sensibile, così come ogni percezione non può prescindere dalle conoscenze precedenti. Il diagramma è la forma e l'istanziamento attraverso cui i domini sensibile e intelligibile si congiungono.

Ogni diagramma esibisce infatti sensibilmente forme di relazioni logiche, attraverso la cui percezione e manipolazione (dominio del sensibile) è possibile acquisire maggiori conoscenze (dominio dell'intelligibile) sull'oggetto a cui questo si riferisce (CP 4.530). Ecco perché, attraverso una configurazione che scandisce spazio-temporalmente e sensibilmente proprietà ed elementi concettuali, il diagramma esibisce caratteristiche dell'oggetto che altrimenti rimarrebbero virtuali, e che soltanto questo segno permette di individuare (Paolucci 2021: 133).

Nelle CSA, come visto, l'intensità e la cinetica che strutturano il valore affettivo dell'espressione risultano spesso non tollerabili a livello percettivo, tanto che delle espressioni altrui si deve spesso determinare lo statuto di forme dell'espressione attraverso ragionamenti e inferenze (Alessi 2024). Al fine di identificare nella superficie materiale del volto dell'altro una forma che incarni e significhi un valore affettivo – quello che, seguendo la Material Engagement Theory (Malafouris 2013), possiamo definire un segno espressivo, un segno cioè il cui significato dipende dalla sostanza che lo esprime e incarna – è necessaria una forma di passaggio traduttivo.

Il dispositivo di Levy e colleghi opera proprio in questa direzione. L'operazione di traduzione analogica consente di riconoscere nei movimenti intensivi del volto altrui una forma espressiva la cui valenza forica è configurata nei pattern vibrotattili che il soggetto con CSA può percepire sulla propria pelle. Le vibrazioni attivate in concomitanza al riconoscimento visivo consentono cioè di tradurre attraverso un diagramma di relazioni la logica della sensazione che caratterizza gli affetti vitali dell'espressione del volto altrui. Una forma di *viseità* (Deleuze, Guattari 1980) distribuita e dislocata sul corpo del soggetto che indossa il dispositivo, che permette l'accesso non semplicemente all'espressione altrui – in quanto occorrenza da riportare al relativo tipo – ma all'esperienza emozionale articolata nelle dinamiche tensive dell'espressione.

In tal senso, questa tipologia di tecnologia potrebbe prospettare forme di intervento funzionali a operare sul riconoscimento emozionale delle persone con CSA almeno sotto due rispetti. Anzitutto, a livello intersoggettivo. Strumenti come quello brevettato da Levy e colleghi potrebbero infatti consentire ai soggetti autistici di instaurare una commensurabilità tra corpi, di aprire cioè le porte a un'esperienza di senso condivisa a livello interaffettivo, riconoscendo forme dell'espressione del volto altrui altrimenti opache. Come visto, questa dinamica è garantita dalla logica diagrammatica del dispositivo vibrotattile, che permette di disporre traduzioni analogiche delle emozioni dell'altro, tracciandone la logica della sensazione sul corpo del soggetto.

In tal senso, questo caso dimostra come non sia sufficientemente esplicativa l'idea, di ascendenza fenomenologica, per cui l'accesso al senso è garantito da un «prepossesso del visibile» (Merleau-Ponty 1964: 294), un'appartenenza del corpo al mondo che consente l'istituzione di un rapporto analogico, e direttamente percepibile, tra corpo proprio e corpo altrui (*Ivi*: 296). Al contrario, sono le mediazioni e traduzioni realizzate attraverso l'ambiente semiotico (Paolucci 2024) a istituire una commensurabilità intersoggettiva.

Queste osservazioni si pongono in tal senso a supporto di un *account* che permetta il passaggio da un linguaggio delle emozioni in stile Ekman (1980) – nella cui tipologizzazione l'occorrenza deve essere ricondotta al relativo *type* – a una forma di *language* emozionale ecologico, incarnato ed esteso nell'ambiente circostante (cfr. Zheng, Cowley, Nuesser 2024). In questa prospettiva, da un lato i processi di produzione e riconoscimento emozionale si danno entro pratiche dinamiche e plasmate da norme, usi e artefatti – come il dispositivo ideato da Levy e colleghi. Dall'altro, le emozioni vengono

concepito come articolazioni espressive in divenire, generate e capaci di orientare risposte pratiche nella circostanza di riferimento.

Da qui un'ulteriore considerazione, relativa allo statuto enattivo dell'espressione affettiva inscritta sul corpo del soggetto tramite il dispositivo. Questo caso permette infatti di notare come, contrariamente alla concezione dell'emozione delle teorie cognitive (§2), l'espressione emozionale tradotta dal dispositivo configuri un segno enattivo che non rappresenta passivamente una realtà esterna, al contrario orientando l'azione nell'ambiente (Malafouris 2013).

Si osservi l'articolazione di questi diagrammi. I tratti intensivi delle espressioni tracciati attraverso il dispositivo vibrotattile costituiscono delle marche sintattiche – di longitudine, apicalità e forza dinamica (cfr. Eco 1975: 295). Il significato di questi tratti non corrisponde tuttavia semplicemente alla valenza forica suscitata dall'emozione, suscitando o suggerendo un'emozione positiva o negativa. Allo stesso modo, queste marche non rappresentano passivamente l'oggetto emozionale della circostanza occorrente. Al contrario, il contenuto di queste espressioni si dà attraverso l'azione del soggetto in rapporto all'oggetto che ha generato l'emozione. Le marche sintattiche dell'espressione affettiva veicolano cioè marche semantiche di varia natura – di prossimità, direzione, distanza, ecc. (*Ibidem*) – esibite nelle dinamiche espressive esibite dal soggetto in rapporto all'oggetto dell'emozione nella circostanza del caso. Così è, ad esempio, nel caso dell'espressione di gioia rivolta verso l'altro nel corso di un'interazione, e che si articola attraverso un movimento direzionale, dotato di una qualità cinetico-tensiva.

In tal senso, se assunto come istanza protesica nelle pratiche ed esperienze quotidiane, un dispositivo come quello di Levy e colleghi potrebbe garantire l'opportunità di attuare processi di riconoscimento interaffettivo ed emozionale con una sempre maggiore sensibilità circostanziale e contestuale. Il dispositivo potrebbe cioè consentire al soggetto di cogliere le marche circostanziali e contestuali che porta con sé ogni forma semiotica, espressioni emozionali incluse.

6. Conclusioni

Al lettore attento non sarà sfuggito un grande assente nel dispositivo di Levy e colleghi (2024), da noi giudicato fondamentale per i processi di corrispondenza e riconoscimento emozionale: il gradiente cinetico dell'emozione. Il dispositivo analizzato, infatti, si limita a tracciare un pattern tensivo stabile, non considerando il processo di sviluppo dinamico dell'espressione.

Questa mancanza costituisce una posta in gioco a venire. Questo contributo ha tentato di fornire una lettura esplicativa che giustifichi, a livello teorico, la creazione di strumenti che, seguendo le logiche strutturali del sistema vibrotattile, introducano la dimensione del gradiente cinetico nei trattamenti per il riconoscimento emozionale.

Da un punto di vista semiotico, si tratta della necessità di passare da un diagramma dell'emozione statico a una forma dinamica, che richiami quel diagramma di flusso riportato da Eco per descrivere la natura dello schema in Kant, un dispositivo il cui sviluppo spazio-temporale «rende evidenti i passi [...da] compiere» (Eco 1997: 65) per riconoscere e produrre una forma semiotica.

La base empirica di questa suggestione proviene dall'evidenza per cui trattamenti basati sull'ascolto e sulla produzione musicale, in cui la dimensione cinetica degli affetti vitali – e quindi l'articolazione spazio-temporale delle forme – ricoprono un ruolo centrale, sembrano garantire un miglioramento del riconoscimento emozionale nei soggetti con CSA (Sivathanas *et al.* 2023).

Alla luce del percorso argomentativo costruito in questo lavoro, l'auspicio è che le specificità della disciplina semiotica possano dare un contributo nell'ideazione di

trattamenti e strumenti di questo genere. L'ipotesi di lavoro qui prospettata è che la produzione di dispositivi che offrano traduzioni (ad esempio vibrotattili) anche in grado di tracciare la maggiore e minore intensità dell'espressione emozionale nel suo sviluppo cinetico – il farsi e disfarsi dell'espressione emozionale – potrebbe garantire un miglioramento delle capacità di corrispondenza interaffettiva dell'espressione altrui, oltre che del riconoscimento emozionale nel proprio statuto circostanziale e dinamico.

Un'ultima specifica, a riprendere alcune considerazioni avanzate in §3 e §5. Di fatto, va sottolineato come questa tipologia di trattamento presupponga ancora la necessità, da parte dei soggetti con CSA, di acquisire le competenze necessarie a prendere parte a interazioni sociali neurotipiche, sposando dunque in modo implicito un modello neurotipico della cognizione. Il *language* affettivo-emozionale prodotto e riconosciuto dalle persone con CSA è perlopiù filtrato da norme e usi neurotipici cui questi devono adattarsi, e di fatto, il dispositivo qui analizzato va ancora in questa direzione.

Una ulteriore e necessaria sfida per il futuro consisterà, allora, nell'ideare tecnologie che possano garantire ai soggetti NT di acquisire le competenze per comprendere e sentire l'esperienza autistica, anzitutto a livello esteso-percettivo. Si potrebbero così gettare le basi per un processo di mutuo riconoscimento, tentando di superare le presupposizioni stereotipiche che spesso limitano le possibilità e forme interazionali con i soggetti con CSA.

Acknowledgements

Le riflessioni proposte in questo articolo sono state elaborate nel corso delle ricerche per il progetto PRIN 2022 *SACre-D. Schizophrenia, Autism and the Myth of Creativity. An interdisciplinary Perspective on Psychopathological Expression and its Digitalization*, Project Code Prot. 2022PFSJNW CUP J53D23008230006.

Bibliografia

Alessi, Flavio Valerio (2024), «Drawing You to Not Draw Back. The Semiotics of Portrait Therapies for Autism Spectrum Disorders», in *Reti, Saperi, Linguaggi. Italian Journal of Cognitive Sciences*, n. 2/2024, pp. 291-304.

American Psychiatric Association (APA) (2013), *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, Fifth Edition, DSM-V, Arlington (VA).

Baron-Cohen, Simon (1995), *Mindblindness: an essay on Autism and Theory of Mind*, MIT Press, Cambridge (MA).

Baron-Cohen, Simon (2008), «Autism: The Empathizing–Systemizing (E-S) Theory», in *The Year in Cognitive Neuroscience* 2009, vol. 1156, n. 1, pp. 68-80.

Cage, Eilidh, Di Monaco, Jessica, Newell, Victoria (2018), «Understanding, attitudes and dehumanisation towards autistic people», in *Autism*, vol. 23, n. 6, pp. 1373-1383.

Chevallier, Coralie *et al.* (2012), «The Social Motivation Theory of Autism», in *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 16, n. 4, pp. 231–239.

Colombetti, Giovanna (2014), *The Feeling Body. Affective Science Meets the Enactive Mind*, MIT Press, Cambridge (MA).

CP = Peirce, Charles Sanders, *Collected papers of Charles Sanders Peirce*, voll. I-VI edited by C. Hartshorne and P. Weiss (1931-1935), voll. VII-VIII edited by A. W. Burks (1958), Belknap Press, Cambridge (MA).

Cunningham, Douglas, Wallraven, Christian (2009), «Dynamic information for the recognition of conversational expressions», in *Journal of Vision*, vol. 9, n. 7, <https://doi.org/10.1167/9.13.7>.

Deleuze, Gilles (1981), *Francis Bacon. Logique de la sensation*, Éditions de la Difference, Paris (*Francis Bacon. Logica della sensazione*, trad. di S. Verdicchio, Quodlibet, Macerata 2023).

Deleuze, Gilles, Guattari, Felix (1980), *Mille plateaux. Capitalisme et schizophrénie*, Les Éditions de Minuit, Paris.

Di Paolo Ezequiel, Cuffari, Elena, De Jaegher, Hanne (2018), *Linguistic Bodies. The continuity between Life and Language*, The MIT Press, Cambridge (MA).

Eco, Umberto (1975), *Trattato di semiotica generale*, Bompiani, Milano.

Eco, Umberto (1997), *Kant e l'ornitorinco*, Bompiani, Milano.

Ekman, Paul (1980), *Biological and cultural contributions to body and facial movement in the expression of emotions*, in Rorty Amelie (ed.), *Explaining emotions*, University of California Press, Berkeley.

Fabbri, Paolo (2021), *Biglietti d'invito per una semiotica marcata*, Bompiani, Milano.

Farashi, Sajjad *et al.* (2024), «Effectiveness of virtual reality and computerized training programs for enhancing emotion recognition in people with autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis», in *International Journal of Developmental Disabilities*, vol. 70, n. 1, pp. 110-126.

Gallagher, Shaun (2020), *Action and interaction*, Oxford University Press, Oxford.

Giuliana, Gianmarco Thierry (2024), «Using Semiotics to Design a VR Videogame for Face Processing Rehabilitation in Children», in *Reti, saperi, linguaggi. Italian Journal of Cognitive Sciences*, n. 1/2024, pp. 135-154.

Gopnik, Alison, Meltzoff, Andrew (1997), *Words, Thoughts, and Theories*, MIT Press, Cambridge (MA).

Guillon, Quentin *et al.* (2016), «Intact Perception but Abnormal Orientation Towards Face-Like Objects in Young Children with ASD», in *Scientific Reports*, vol. 6, n. 22119, <https://doi.org/10.1038/srep22119>.

He, Qiao *et al.* (2021), «Automatic classification of children with autism spectrum disorder by using a computerized visual-orienting task», in *PsyCh Journal*, vol. 10, pp. 550-565.

Hobson, Peter (1986), «The autistic child's appraisal of expressions of emotion», in *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol. 27, n. 3, pp. 321-342.

Hobson, Peter, Ouston, Janet, Lee, Anthony (1988), «What's in a face? The case of autism», in *British Journal of Psychology*, n. 79, pp. 441-453.

Hutto, Daniel D. (2007), *Folk Psychological Narratives. The Sociocultural Basis of Understanding Reasons*, MIT Press, Cambridge (MA).

Hutto, Daniel D. (2012), «Truly Enactive Emotion», in *Emotion Review*, vol. 4, n. 2, pp. 176-181.

Hutto, Daniel D., Myin, Erik (2013), *Radicalizing Enactivism. Basic Minds Without Content*, MIT Press, Cambridge (MA).

James, William (1884), «What is an emotion?», in *Mind*, vol. 9, n. 34, pp. 188-205.

Kandalaf, Michelle *et al.* (2013), «Virtual Reality Social Cognition Training for Young Adults with High-Functioning Autism», in *Journal of Autism and Developmental Disorders*, vol. 43, pp. 34-44.

Krumhuber, Eva, Kappas, Arvid, Manstead, Antony (2013), «Effects of Dynamic Aspects of Facial Expressions: A Review», in *Emotion Review*, vol. 5, n. 1, pp. 41-46.

Leone, Massimo (2021), *Pareidologie. Dai volti del complotto ai complotti del volto*, in Leone, Massimo (ed.), *I volti del complotto*, Facets Digital Press, Torino, pp. 6-19.

Levy, Lital *et al.* (2024), «A real-time environmental translator for emotion recognition in autism spectrum disorder», in *Scientific Reports*, vol. 14, n. 31527, <https://doi.org/10.1038/s41598-024-83229-2>.

Maestro, Sandra *et al.* (2002), «Attentional skills during the first 6 months of age in autism spectrum disorder», in *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, vol. 4, n. 10, pp. 1239-1245.

Malafouris, Lambros (2013), *How things shape the mind. A theory of Material Engagement*, The MIT Press, Cambridge (MA)/London.

Meltzoff, Andrew N., Moore, Keith M. (1977), «Imitation of facial and manual gestures by human neonates», in *Science*, vol. 198, pp. 75-78.

Merleau-Ponty, Maurice (1964), *Le visible et l'invisible*, Éditions Gallimard, Paris (*Il visibile e l'invisibile*, trad. di A. Bonomi, Bompiani, Milano 2003).

Milton, Damian E. M. (2012), «On the ontological status of autism: the 'double empathy problem'», in *Disability & Society*, vol. 27, n. 6, pp. 883-887.

Minissi, Maria Eleonora *et al.* (2022), «Assessment of the Autism Spectrum Disorder Based on Machine Learning and Social Visual Attention: A Systematic Review», in *Journal of Autism and Developmental Disorders*, vol. 52, pp. 2187-2202.

Nešić Janko (2023), «Ecological-Enactive Account of Autism Spectrum Disorder», in *Synthese*, vol. 201, n. 67, pp. 1-22.

Paolucci, Claudio (2021), *Cognitive Semiotics. Integrating Signs, Minds, Meaning and Cognition*, Springer, Berlin and New York.

Paolucci, Claudio (2024), «A semiotic lifeworld. Semiotics and phenomenology: Peirce, Husserl, Heidegger, Deleuze, and Merleau-Ponty», in *Semiotica*, vol. 2024, n. 260, pp. 25-43.

Paolucci, Claudio, Martinelli, Paolo, Bacaro, Martina (2023), «Can we really free ourselves from stereotypes? A semiotic point of view on clichés and disability studies», in *Semiotica*, vol. 2023, n. 253, pp. 1-34.

Prinz, Jesse (2004), *Gut reactions: A perceptual theory of emotion*, Oxford University Press, Oxford.

Reddy, Vasudevi (2008), *How infants know minds*, Harvard University Press, London.

Robins, Diana *et al.* (2001), «The Modified Checklist for Autism in Toddlers: An Initial Study Investigating the Early Detection of Autism and Pervasive Developmental Disorders», in *Journal of Autism and Developmental Disorders*, vol. 31, pp. 131-144.

Robledo, Jodi *et al.* (2012), «An exploration of sensory and movement differences from the perspective of individuals with autism», in *Frontiers in Integrative Neuroscience*, vol. 6, n. 107, <https://doi.org/10.3389/fnint.2012.00107>.

Rochat, Magali J. *et al.* (2013), «Impaired vitality form recognition in autism», in *Neuropsychologia*, vol. 51, n. 10, pp. 1918-1924, <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2013.06.002>.

Simion, Francesca *et al.* (2011), «The processing of social stimuli in early infancy: from faces to biological motion perception», in *Progress in Brain Research*, vol. 189, pp. 173-193, <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53884-0.00024-5>.

Sivathanasan, Shalini *et al.* (2023), «Basic emotion recognition of children on the autism spectrum is enhanced in music and typical for faces and voices», in *PLoS One*, vol. 18, n. 1: e0279002, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279002>.

Smith, Craig, Lazarus, Richard (1993), «Appraisal components, core relational themes, and the emotions», in *Cognition and Emotion*, vol. 7, n. 3-4, pp. 233-269.

Stern, Daniel (1985), *The interpersonal world of the infant: a view from psychoanalysis and development psychology*, Basic Books, New York.

Stern, Daniel (2010), *Forms of Vitality: Exploring Dynamic Experience in Psychology and the Arts*, Oxford University Press, Oxford.

Taels, Liesbeth *et al.* (2023), «I felt like my senses were under attack’: An interpretative phenomenological analysis of experiences of hypersensitivity in autistic individuals», in *Autism*, vol. 27, n. 8, pp. 2269-2280.

Tomasello, Michael *et al.* (2005), «Understanding and sharing intentions: the origins of cultural cognition», in *Behavioral and Brain Sciences*, vol. 28, n. 5, pp. 675-691.

Trevarthen, Colwyn (1979), *Communication and cooperation in early infancy. A description of primary intersubjectivity*, in Bullowa, Margaret (ed.), *Before speech: The beginning of human communication*, Cambridge University Press, London, pp. 321-347.

Vabalas, Andrius, *et al.* (2020), «Applying Machine Learning to Kinematic and Eye Movement Features of a Movement Imitation Task to Predict Autism Diagnosis», in *Scientific Reports*, vol. 10, n. 834, <https://doi.org/10.1038/s41598-020-65384-4>.

Violi, Patrizia (2012), «How our Bodies Become Us: Embodiment, Semiosis and Intersubjectivity», in *Cognitive Semiotics*, vol. 4, n. 1, pp. 57-75.

Zheng, Dongping, Cowley, Stephen J., Nuesser, Michael (2024), «The New Ecolinguistics: Learning as Languageing with Digital Technologies», in *Frontiers of Digital Education*, vol. 1, n. 1, pp. 109-119, <https://doi.org/10.1007/s44366-024-0026-7>.