



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
PADOVA**

Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia applicata

Corso di laurea Magistrale in Psicologia clinico-dinamica

Tesi di laurea Magistrale

**Se la menzogna non avesse un volto: universalità' delle emozioni
vs ambiguita' della comunicazione**

**If the lie had no face: universality of emotions
vs ambiguity of communication**

Relatore

Prof. Alessandro Angrilli

***Laureanda: Marta De Falco
Matricola: 2020913***

Anno Accademico 2022/2023

Indice

Introduzione	3
1.1 Teorie sulle emozioni	7
1.2 Facs	14
1.3 Risultati di Ekman	19
2.1 Ricerche che falsificano il Facs	24
2.2 Espressioni universali	37
3.1 Classificazione indicatori corporei della comunicazione non verbale	40
3.2 Misure implicite di menzogne: il poligrafo	46
Conclusione	49

INTRODUZIONE

Il titolo del presente elaborato è tratto da uno dei best seller dello psicologo Paul Ekman “I volti della menzogna” e sta ad introdurre la tesi, che si oppone alla maggior parte dei risultati delle ricerche da lui condotte, secondo cui non esistono segnali universali indicatori della menzogna poiché la comunicazione è ambigua, di conseguenza ogni individuo ha le sue peculiari caratteristiche nel mentire che variano anche a seconda della situazione. Il tentativo di smontare teorie di senso comune secondo cui si può capire con certezza chi mente e chi dice la verità attraverso universali segnali non verbali, parte dal presupposto che anche l’espressione di alcune emozioni non è caratterizzata da segnali immediatamente riconoscibili o che rispecchiano effettivamente il sentimento di fondo, vista la presenza di particolari regole di esibizione che variano a seconda della cultura. La comunicazione non verbale ha il 90% dell’importanza nell’interazione a fronte del solo 10% delle parole utilizzate dagli interlocutori. L’efficacia di un messaggio dipende quindi solamente in minima parte dal significato letterale di ciò che viene detto, e il modo in cui questo messaggio viene percepito è influenzato pesantemente dai fattori di comunicazione non verbale. La comunicazione non verbale è quella parte della comunicazione che comprende tutti gli aspetti di uno scambio comunicativo che non riguardano il livello puramente semantico del messaggio, ossia il significato letterale delle parole che compongono il messaggio stesso, ma che riguardano il linguaggio del corpo, ossia la comunicazione non parlata tra persone. Inoltre importantissimi sono i tanti codici della cultura comune i quali ci aiutano a capire i vari messaggi che le parole, i toni e i movimenti del corpo, esprimono solo parzialmente. Secondo lo psicologo sociale Michael Argyle in una comunicazione faccia a faccia utilizziamo: espressione facciale, contatto visivo o sguardo fisso, gesticolazione, postura, tatto e comportamento spaziale o prossemica. Il linguaggio del corpo è in parte innato, e in parte dipende dai processi di socializzazione. Ciò vuol dire che forme di comunicazione non verbale

perfettamente comprensibili per le persone appartenenti ad una determinata cultura possono invece essere, per chi ha un altro retaggio culturale, assolutamente incomprensibili o addirittura avere un significato opposto a quello che si intendeva trasmettere. (Wikipedia)

“Il primo orientamento di studio della comunicazione non verbale potremmo definirlo innatista in quanto pone enfasi al ruolo decisivo del corredo genetico (Toni, 2011). È, certamente, Darwin il primo scienziato ad aver studiato la comunicazione non verbale secondo una concezione innatista. Nel celebre saggio *L'espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali* (1872), mettendo a confronto le modalità espressive corporee dell'uomo e dell'animale, egli elabora il principio secondo il quale il linguaggio corporeo nell'uomo è a base innata e per lo più geneticamente ereditato. In particolare, afferma che le espressioni facciali delle emozioni, individuate sia nell'uomo che nell'animale, abbiano una valenza adattiva, esito dell'evoluzione filogenetica e regolati da precisi processi e meccanismi nervosi. Per esempio la capacità da parte di un animale di riconoscere che un suo simile prova paura e non rabbia può garantire la sopravvivenza, poiché permette di intraprendere determinati comportamenti. L'amigdala è la parte più antica del cervello, responsabile delle reazioni emotive (in particolare la paura) e degli istinti primordiali ed è proprio in questa parte che si generano le reazioni di comunicazione non verbale involontarie. Ekman elaborò la teoria neuroculturale, secondo la quale esiste un “programma nervoso” specifico per ogni emozione che attiva l'azione coordinata di determinati muscoli facciali; questo assicura l'universalità delle espressioni facciali e la sua forza prevale anche su quelle che Ekman ha chiamato regole di esibizione, apprese culturalmente e che posso modificare la manifestazione non verbale delle emozioni. L'approccio culturale antropologico, invece, sostiene l'origine culturale dei comportamenti non verbali utilizzati dall'uomo soprattutto a fini sociali. Secondo questa prospettiva, dunque, l'acquisizione delle competenze non verbali avviene sulla base di meccanismi di

apprendimento condizionati dalla cultura di riferimento (Balconi, 2008). Ricerche condotte su tribù non occidentali hanno focalizzato l'attenzione sulla differenza tra queste culture nell'attribuzione di significati diversi allo stesso comportamento non verbale (per esempio l'inchino o il saluto). Eibl-Eibesfeldt (1970), per esempio, ha scoperto che nei bambini nati ciechi e/o sordi l'atto di sorridere avviene indipendentemente dall'imitazione degli adulti, per cui si caratterizzerebbe come gesto innato. Oppure altri studi hanno testato che la maggior parte dei primati nasce con la capacità di succhiare, tanto da farla supporre una caratteristica genetica o innata. Le conclusioni di tali ricerche indicano che alcuni gesti sono sicuramente innati, mentre altri hanno un'origine di tipo culturale, tuttavia il dibattito circa l'innatismo di alcuni gesti rimane ancora aperto (Pease, 1993). In compenso, però, si è sviluppato un ulteriore approccio che definisce l'interdipendenza tra cultura e natura. Si tratterebbe di una prospettiva multidisciplinare e integrata, la quale afferma che l'origine della comunicazione non verbale non è né innata né esclusivamente appresa, ma assume forme differenti in base ai diversi segnali del repertorio comunicativo. Per cui, all'interno del processo di comunicazione è possibile rintracciare sia aspetti universali con una forte componente innata, sia aspetti che scaturiscono dallo sviluppo storico-culturale e dall'apprendimento sociale del soggetto (Cozzolino, 2007). Secondo questo approccio i processi legati alla comunicazione non verbale si baserebbero su strutture neurobiologiche specifiche che, pur essendo geneticamente determinate, godono di un certo grado di flessibilità dovuto proprio all'effetto della cultura (Toni, 2011). S'integrano processi automatici e involontari con processi consapevoli e volontari. Infatti, benché la comunicazione non verbale sia ancorata a principi istintivi, gli individui possono esercitare su di essa un certo grado di controllo, regolandone intenzionalmente le modalità espressive. Basti pensare alla distanza fra la comunicazione non verbale dei giapponesi e quella delle popolazioni latine: nei primi vige l'ideale della soppressione delle emozioni, per cui si tenderebbe ad assumere un volto che abbia sembianze di una maschera immobile, mentre

per i secondi prevale il principio della naturalezza che incoraggia la manifestazione delle emozioni. A volte grazie ai gesti riusciamo a intenderci con persone che parlano lingue diverse, ma altrettante volte i gesti restano incompresi oppure creano forti malintesi (Pease, 1993). Così come il linguaggio verbale, anche le espressioni non verbali, infatti, possono differire da una cultura all'altra e questo spiegherebbe il motivo per cui alcuni suoi aspetti non si rivelano un'efficace veicolo universale." (Vitale, Bafera, 2014)

1.1 TEORIE SULLE EMOZIONI

Nel 1884 lo psicologo americano William James e lo psicologo danese Carl Lange formularono in modo indipendente una teoria simile sulle emozioni che prese il nome di teoria di James-Lange. I due studiosi intendevano ribaltare la teoria del senso comune secondo cui prima viene la sensazione dell'emozione la quale a sua volta produce le reazioni fisiologiche e gli aspetti espressivi delle emozioni. La teoria James-Lange sostiene invece che l'evento emotigeno causa una serie di cambiamenti a livello viscerale (come aumento o diminuzione della frequenza cardiaca, della pressione arteriosa) e la percezione di queste modificazioni fisiologiche da parte del cervello produce la sensazione dell'emozione. James infatti sosteneva: "Ci sentiamo afflitti perché piangiamo, adirati perché picchiamo qualcuno, impauriti perché fremiamo e non al contrario piangiamo, picchiamo qualcuno o fremiamo perché siamo afflitti, adirati o impauriti a seconda dei casi". Inoltre questa teoria implica che le principali emozioni abbiano correlati fisiologici diversi.

Successivamente, nel 1927 circa, il fisiologo Cannon, Walter pubblicò una critica e propose una nuova teoria, in seguito sostenuta da Bard, Philip che prese il nome di teoria di Cannon-Bard. Quest'ultima sostiene che le reazioni fisiologiche e le emozioni sono indipendenti e quindi l'esperienza emotiva e l'espressione emotiva sono processi paralleli. Si possono provare delle emozioni anche senza avvertire modificazioni fisiologiche. A sostegno di questa teoria mostrarono come animali con resezione del midollo spinale, nei quali il cervello non poteva percepire cambiamenti fisiologici, continuavano a provare emozioni. Ancora Cannon metteva in luce come gli stessi cambiamenti viscerali possano presentarsi in emozioni diverse come ad esempio l'aumento della frequenza cardiaca e della pressione che accompagnano l'ira e la paura. (Vitale, Onnis, 2018)

Negli anni '60 venne formulata una teoria cognitiva delle emozioni ad opera di Schachter, Stanley e Singer, Jerome. Essi sostenevano che l'evento emotigeno produce uno stato di

attivazione fisiologica generalizzata (del SNA) che l'individuo deve interpretare e associare cognitivamente ad un'emozione. Quando i soggetti non possiedono un'adeguata spiegazione del loro stato di attivazione lo interpretano in linea con le caratteristiche della situazione. (Onnis, Vitale, 2018)

Negli anni '80 si è resa centrale la disputa tra Zajonc Robert e Lazarus Richard sulla supremazia dell'emozione o della cognizione. Secondo Zajonc le emozioni soggettive sono la prima risposta che un individuo fornisce ad un evento; le sensazioni compaiono prima delle valutazioni cognitive. Secondo Lazarus invece l'emozione deriva dalla valutazione cognitiva degli eventi e della situazione ambientale. (Onnis, Vitale, 2018)

La teoria delle emozioni (Ekman, 1992; Panskepp, 1998) più nota e attualmente dominante propone un sistema di classificazione di tipo categoriale, dove le emozioni sono classificate come entità discrete, indipendenti le une dalle altre e facilmente distinguibili. Questo sistema tassonomico non riesce però a spiegare fenomeni come la frequente comorbilità che si osserva tra diversi disturbi psicologici, né risolve l'annosa questione relativa alla corrispondenza tra emozioni e uno specifico substrato neurofisiologico. Nell'ultimo decennio è stato proposto un approccio alle emozioni di tipo dimensionale (Posner et al., 2005, Russel 2003; Watson et al., 1999), che ne facilita l'identificazione e la caratterizzazione. Il modello circonflesso delle emozioni, emerso in questi ultimi anni, sostiene che gli stati effettivi sono riconducibili a due principali sistemi neurofisiologici, uno che spiega la valenza dell'emozione (lungo un continuum di piacevolezza-sgradevolezza) ed un altro che si riferisce al livello di arousal/attivazione fisiologica corrispondente. Secondo questa teoria, ogni emozione può essere spiegata come la combinazione lineare tra le due dimensioni, variando per valenza (positiva o negativa) e intensità di attivazione. La gioia, ad esempio, è concettualizzata come uno stato emotivo connotato da valenza positiva e da un livello di arousal moderato. La successiva attribuzione cognitiva, che permette l'integrazione delle

due dimensioni, l'esperienza fisiologica sottesa e la stimolazione determinante, permettono, infine, l'identificazione dell'emozione. L'essere umano, infatti, non esperisce le emozioni come delle entità specifiche e discrete, ma piuttosto come esperienze ambigue e sfocate, spesso sovrapponibili tra loro. Così come avviene per le diverse gradazioni di colore, allo stesso modo, le emozioni non sono chiaramente distinguibili e separabili le une dalle altre. Chi, ad esempio, prova un'emozione di gioia, probabilmente avvertirà anche altre sensazioni positive (es, sorpresa) (Basile, 2012)

Parte della complessità nello studiare l'emozione è definirla: ci sono quasi tante definizioni quanti sono i ricercatori. Un aspetto dell'emozione su cui la maggior parte concorda, tuttavia, è che nelle situazioni emotive il corpo agisce. Il cuore batte, palpita, si ferma e cade; i palmi sudano; muscoli tesi e rilassati; il sangue bolle; i volti arrossiscono, arrossiscono, si accigliano e sorridono. Notiamo queste reazioni in noi stessi e facciamo deduzioni sulla vita emotiva degli altri sulla base di risposte corporee visibili. Questi cambiamenti sono chiari e forti in quelle che William James (1890) chiamava le "emozioni più grossolane: paura, rabbia, dolore, amore in cui tutti riconoscono un forte riverbero organico". James, tuttavia, pensava anche che il corpo fosse coinvolto in emozioni sottili, anche se il "riverbero organico è meno evidente e forte". Lange (1882), insieme a James nella loro omonima teoria, era ancora più radicato nella biologia, definendo l'emozione esplicitamente come una risposta cardiovascolare. Tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento, quando James e Lange stavano speculando sulle basi della vita affettiva, il "riverbero organico" delle emozioni non era facile da valutare in modo preciso e quantitativo. Tuttavia, grazie agli amplificatori elettronici, è diventato possibile misurare in laboratorio un'ampia gamma di reazioni fisiologiche alle sfide emotive. Nel 1958, John Lacey poteva affermare con sicurezza:

“Misurazioni come la resistenza della pelle, la frequenza cardiaca, la pressione sanguigna, il flusso sanguigno, la temperatura della pelle, la saturazione di ossigeno nel sangue, la

motilità gastrica, il diametro pupillare, la tensione muscolare e altre variabili hanno dimostrato di essere misure notevolmente sensibili e reattive in una varietà di stati “emotivi”. Conflitto, minaccia e frustrazione; ansia, rabbia e paura; sorpresa e dolore; imbarazzo; stimoli piacevoli e spiacevoli; – tutto ciò produce cambiamenti autonomici”. “Nonostante questa chiara relazione con la fisiologia corporea, l'emozione è spesso considerata sinonimo di “sentimento” mentale nella cultura popolare, ma le sue radici etimologiche sono coerenti con l'imperativo biologico: la parola emozione deriva dal latino *movere*, che significa muovere. Quando le emozioni sono intense, le persone si muovono: agiscono, reagiscono, a volte in modo drammatico, come nei delitti passionali. È istruttivo che la parola 'motivazione' derivi dallo stesso verbo; un motivo è, letteralmente, "qualcosa che muove". Mentre il termine "emozione" è solitamente riservato a descrivere stimoli che si sentono in movimento, provocando un'esperienza affettiva negli esseri umani, "motivazione" è la parola più spesso usata nell'interpretazione delle azioni degli animali. Coloro che studiano il comportamento motivato nei soggetti animali hanno coerentemente concordato che due parametri fondamentali della direzione e dell'intensità controllano l'azione. Cioè, nell'organismo più semplice, gli stimoli che promuovono la sopravvivenza (per es., cibo, nutrimento) suscitano comportamenti nei confronti dello stimolo elicitante, mentre quelli che minacciano l'organismo spingono al ritiro, alla fuga o all'evitamento. Entrambi i comportamenti di avvicinamento e di evitamento possono verificarsi con forza, velocità e vigore variabili. Nell'uomo, anche se la direzione specifica del comportamento (cioè avvicinarsi, evitare) non è più dettata completamente dallo stimolo elicitante, i parametri motivazionali di base di direzione (verso, lontano) e intensità possono ancora essere considerati fondamentali nell'organizzazione del comportamento emotivo. La questione se specifici stati emotivi siano correlati a specifici schemi fisiologici trascura il fatto importante che la fisiologia varierà con l'azione e che spesso varieranno anche le azioni associate allo stesso stato emotivo. La fisiologia della paura nel contesto della fuga precipitosa sarà

necessariamente diversa dalla fisiologia della paura nel contesto del congelamento. Da un punto di vista psicofisiologico, sarà almeno necessario specificare se un'emozione distinta comunemente proposta (ad esempio, "paura") si verifica in un contesto che spinge a fuggire dalla paura o a congelare la paura o a combattere la paura. La comprensione della psicofisiologia dell'emozione dipenderà dallo specificare chiaramente il contesto dell'induzione emotiva in laboratorio. In laboratorio, i contesti abitualmente usati per indurre reazioni affettive possono essere grossolanamente organizzati in quelli che mirano principalmente alla percezione, all'anticipazione, all'immaginazione o all'azione (vedi Figura 25.1).

Broad Domains of Emotion Induction in the Psychophysiological Laboratory

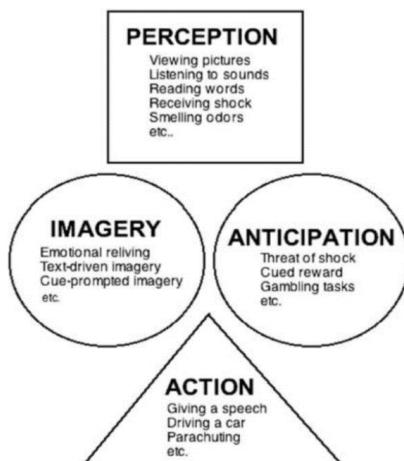


Figura 25.1. I paradigmi di induzione più comuni nello studio psicofisiologico delle emozioni possono essere approssimativamente classificati come coinvolgenti la percezione, l'immaginazione, l'anticipazione o l'azione.

Percezione. I compiti che mirano principalmente alla percezione emotiva si concentrano sulla misurazione delle risposte affettive alle informazioni sensoriali presentate in forma visiva (ad es. immagini, parole, film, ecc.), acustiche (ad es. suoni, musica, ecc.), tattili (ad es. shock, freddo pressorio, ecc.), modalità olfattive o gustative. I segnali percettivi possono variare in una serie di modi che possono influenzare la grandezza e la probabilità del

coinvolgimento emotivo, inclusa la loro modalità (per es., visiva, acustica, tattile, ecc.) e la durata, il grado in cui sono incondizionati (per es. shock) o stimoli condizionati (p. es., immagine di una bomba che esplode) e la misura in cui coinvolgono segnali statici (p. es., immagine) o dinamici (p. es., film).

Immagini. Molti studi psicofisiologici sulle emozioni misurano le risposte nel contesto di eventi emotivi creati mentalmente o "rivissuti". Nel contesto delle immagini emotive, i partecipanti sono spinti a impegnarsi mentalmente nell'immaginare eventi che rappresentano una vasta gamma di esperienze emotive nel mondo. I parametri che potenzialmente influenzano l'estensione e la forza dell'impegno emotivo e fisiologico in questo contesto includono l'informazione nel segnale di elicitazione e se gli eventi immaginati sono non fittizi (cioè vissuti personalmente) o fittizi (cioè non vissuti). Ad esempio, Jones e Johnson (1978) hanno dimostrato che i segnali di immagini che descrivono l'azione producono più reattività cardiaca durante le immagini rispetto ai segnali che descrivono scene passive. Inoltre, quando i soggetti immaginano eventi emotivi che sono stati vissuti personalmente, si verificano maggiori cambiamenti della conduttanza cutanea e della frequenza cardiaca rispetto a quando vengono immaginati eventi che non sono personalmente rilevanti (Miller et al., 1987).

Anticipazione. In questo contesto affettivo, le reazioni emotive vengono valutate durante un periodo in cui un soggetto attende la presentazione di uno stimolo affettivo. Gli studi sulla minaccia dello shock (ad esempio, Grillon et al., 1991) e i paradigmi classici del condizionamento rientrano in questa classe. Anticipare ricompense o guadagni nelle attività di gioco d'azzardo rappresenta un contesto anticipatorio appetitivo (Skolnick & Davidson, 2002).

Azione. Azioni emotive, come tenere un discorso, guidare un'auto (per un fobico) o paracadutarsi da un aereo rappresentano contesti di induzione attiva in cui le reazioni

psicofisiologiche possono essere misurate. I contesti che implicano un'azione palese sono impiegati meno spesso nelle indagini psicofisiologiche sulle emozioni, e per una buona ragione. L'attività motoria grossolana può saturare gli amplificatori, produrre artefatti nelle registrazioni cardiovascolari ed elettrodermiche e generalmente interferire con la registrazione degli effetti fisiologici spesso minori correlati ai parametri emotivi. La variabile principale in un contesto di azione è l'attività richiesta: tenere un discorso sarà ovviamente più impegnativo dal punto di vista fisiologico rispetto alla semplice pressione di un pulsante. Gli studi di monitoraggio ambulatoriale, che tentano di studiare le reazioni emotive (p. es., il panico) mentre si verificano nell'ambiente naturale, rientrano in questa classe e questi ricercatori stanno affrontando i problemi coinvolti nel tentativo di separare la fisiologia delle emozioni dalla fisiologia delle emozioni in corso. Questo punto di vista postula che le emozioni umane siano organizzate da sistemi neurali di motivazione appetitiva e difensiva che mediano una gamma di riflessi di attenzione e azione presumibilmente evoluti dall'approccio primitivo e con tendenze all'arretramento. Si ritiene che stati emotivi discreti, come paura, rabbia, tristezza e così via, siano basati su risposte tattiche (es., congelamento, lotta, fuga) che vengono dispiegate dai sistemi motivazionali in specifiche circostanze ambientali. Piuttosto che la fisiologia come specifica dell'emozione, come suggerito da James, in questo caso è stato sottolineato che la comprensione della psicofisiologia dell'emozione dipenderà da un'attenta attenzione al contesto del suo verificarsi in laboratorio e nella vita. Paradigmi di induzione comuni nello studio psicofisiologico dell'affetto, tra cui la percezione, l'immaginazione, l'anticipazione e l'azione, generano firme fisiologiche sovrapposte e divergenti che suggeriscono una determinazione motivazionale comune ma che sfuggono alla facile descrizione popolare e richiedono invece la comprensione dello specifico, attentivi e di azione elicitati in diversi contesti emotivi/motivazionali.”

(Cacioppo, 2007)

1.2 FACS

Il FACS (*Facial Action Coding System*), è il sistema di codifica dei movimenti dei muscoli facciali creato nel 1978 da Paul Ekman e Wallace V. Friesen. È il primo atlante del volto umano che comprende una descrizione sistematica (testi, fotografie e filmati) per poter misurare i movimenti facciali in termini anatomici, scomponendoli in singole unità di movimento dette Action Unit. (Ingrassia, 2019)

L'Atlante descrive 44 unità d'azione che sono le caratteristiche del cambiamento del volto rispetto all'espressione neutra. Ad ogni muscolo del volto corrisponde un'unità d'azione e ad ogni emozione corrisponde un gruppo di unità d'azione uguale in ogni essere umano. A ciascuna emozione corrisponde infatti una famiglia di espressioni diverse. Per ogni emozione e per le corrispondenti espressioni sono descritte le caratteristiche essenziali ed accessorie. Le caratteristiche essenziali si riferiscono ad aree del volto necessarie per l'esecuzione di un'espressione emotiva, mentre le caratteristiche accessorie comprendono invece quelle zone che a volte possono essere presenti nell'espressione emotiva ma che possono anche mancare. Le zone del volto importanti per le emozioni sono la fronte e le sopracciglia, la parte inferiore del volto (bocca e guance) e la parte centrale del naso. (Onnis, Vitale, 2018)

Ekman e colleghi hanno costruito una tabella con l'elenco di tutti i muscoli facciali, poi sono stati fotografati modelli istruiti a contrarre particolari muscoli facciali elencati nella tabella, sono state fotografate separatamente le tre zone del viso capaci di movimento indipendente. L'Atlante consiste in una serie di foto di queste tre zone del viso riferite ciascuna a una delle sei emozioni primarie. (Ekman, Friesen, 2007)

Elenco di AU e AD (con muscoli facciali sottostanti)

Numero AU	nome FACS	Base muscolare
0	Faccia neutra	
1	Alza sopracciglia interna	<i>frontale (pars medialis)</i>
2	Alza sopracciglia esterno	<i>frontale (pars lateralis)</i>
4	Sopracciglio più basso	<i>depressore glabellae , depressore supercillii , corrugatore supercillii</i>
5	Alzacoperchio superiore	<i>elevatore della palpebra superiore , muscolo tarsale superiore</i>
6	Alza guancia	<i>orbicularis oculi (pars orbitalis)</i>
7	Tenditore del coperchio	<i>orbicularis oculi (pars palpebralis)</i>
8	Labbra l'una verso l'altra	<i>orbicularis oris</i>
9	Arriccio naso	<i>levator labii superioris alaeque nasi</i>
10	Alza labbro superiore	<i>levator labii superioris , caput infraorbitalis</i>
11	Approfondimento naso-labiale	<i>zigomatico minore</i>
12	Estrattore d'angolo del labbro	<i>zigomatico maggiore</i>
13	Estrattore a labbro affilato	<i>levator anguli oris (noto anche come caninus)</i>
14	Fossetta	<i>buccinator</i>
15	Depressore d'angolo labiale	<i>depressor anguli oris (noto anche come triangularis)</i>
16	Depressore del labbro inferiore	<i>depressore labii inferioris</i>
17	Alzamento del mento	<i>mentalis</i>
18	Increspatura delle labbra	<i>incisivii labii superioris e incisivii labii inferioris</i>
19	Spettacolo di lingua	
20	Barella per labbra	<i>risorio con platisma</i>
21	Tenditore del collo	<i>platisma]</i>
22	Imbuto per labbra	<i>orbicularis oris</i>
23	Tenditore di labbra	<i>orbicularis oris</i>
24	Pressore labiale	<i>orbicularis oris</i>
25	Parte delle labbra	<i>depressor labii inferioris , o rilassamento di mentalis o orbicularis oris</i>
26	Caduta della mascella	<i>massetere ; temporale rilassatoe pterigoideo interno</i>
27	Allungamento della bocca	<i>pterigoideo , digastrico</i>
28	Succhiare le labbra	<i>orbicularis oris</i>

Il FACS è frutto di una ricerca interculturale che Ekman e Friesen condussero per confermare o meno la tesi sull'universalità delle emozioni. Inizialmente Ekman credeva che le espressioni fossero determinate culturalmente ma di fronte ai risultati della ricerca si convinse del contrario. Variano da una cultura all'altra le regole di esibizione, che determinano a quando o a chi si può mostrare una specifica emozione. Ad esempio di fronte ad un film emozionante l'espressione facciale dei Giapponesi era la stessa degli Americani quando erano da soli. Se in compagnia invece i Giapponesi cercavano di mascherare le emozioni. (Matsumoto, Ekman, 1989)

Gli studi di Paul Ekman hanno permesso quindi di scoprire che alcune principali emozioni (rabbia, paura, felicità, tristezza, disprezzo, disgusto e sorpresa) vengono rappresentate dagli stessi muscoli facciali in tutti i popoli del mondo. Questa importante scoperta ha consentito di approfondire gli studi in questo campo con l'obiettivo di stabilire con maggior precisione la correlazione tra emozioni ed espressioni facciali. Le espressioni del volto possono essere volontarie o involontarie, vere o false. Le espressioni vere, sentite, si manifestano perché i muscoli facciali si attivano in maniera automatica al nascere dell'emozione, quelle false si manifestano perché l'uomo ha sviluppato un controllo volontario sul proprio viso, così da poter inibire le espressioni autentiche e sostituirle con delle espressioni finte. Le espressioni volontarie e involontarie sono determinate da aree cerebrali differenti. Una lesione che interessa i sistemi piramidali compromette la mimica volontaria, per cui il paziente diventerebbe incapace di mentire, mentre una lesione relativa ai sistemi extrapiramidali inibisce le espressioni involontarie, per cui il paziente non avrebbe nessuna espressione autentica e al contrario avrebbe buone capacità di mentire assumendo espressioni false. Delle volte le espressioni false, intenzionali e volontarie, possono essere seguite dalle espressioni emotive autentiche che traspaiono involontariamente. Queste sono definite "*microespressioni*", che durano da $\frac{1}{25}$ a $\frac{1}{5}$ di secondo tanto che

generalmente passano inosservate. Ekman iniziò a ricercare in vari filmati di colloqui psichiatrici questo tipo di microespressioni e un caso esemplare fu quello di Mary, una casalinga che aveva più volte tentato il suicidio. Dopo un periodo di cura Mary sembrava stare bene e in un colloquio chiese di poter rientrare a casa. In realtà, come confessò in seguito lei stessa, era ancora depressa e le sue intenzioni erano ritentare il suicidio. Il filmato venne analizzato attentamente a rallentatore e si scoprì una microespressione di disperazione rapidissima, di circa 1\12 di secondo, che emergeva durante il discorso e che veniva subito mascherata da un sorriso. Osservatori inesperti si lasciavano trarre in inganno dal messaggio di Mary e notavano la microespressione solo a rallentatore, mentre clinici esperti riuscirono a coglierla osservando normalmente il filmato; con l'esercizio infatti le persone possono imparare a vedere queste microespressioni. Le microespressioni, anche se molto rapide, rappresentano in maniera completa l'intera emozione che si cerca di nascondere e differiscono quindi dalle "espressioni soffocate", che sono espressioni che vengono bruscamente interrotte dal soggetto e coperte da un'altra espressione. Le microespressioni e le espressioni soffocate possono andare incontro a due problemi: *l'effetto Brokaw*, ossia il non considerare le differenze individuali nell'espressione delle emozioni e *l'errore di Otello*, il non tener conto che anche una persona sincera può turbarsi quando viene sospettata e che la comparsa di una microespressione non è prova certa di menzogna. Le microespressioni possono emergere sia quando si cerca di mascherare volontariamente l'emozione sia quando l'emozione viene invece repressa inconsciamente. In entrambi i casi le microespressioni sono identiche; non possiedono dunque informazioni che consentano di determinare quali delle due cause le abbiano generate, il che richiede di fare riferimento al contesto. Il contesto comprende la natura della conversazione, la storia della relazione tra il soggetto e il valutatore, il turno di parola e quindi se la microespressione si manifesta quando il soggetto parla o ascolta e la congruenza, se la microespressione conferma o meno le parole del soggetto, il suo tono di

voce, i suoi gesti. Gli indizi che smascherano una menzogna non sono solo emozionali (microespressioni) ma possono essere anche cognitivi e dunque le contraddizioni in cui cade un soggetto o l'esitazione nel rispondere ad una domanda. Allo stesso tempo contraddizioni ed esitazioni non costituiscono una prova certa di menzogna perché potrebbero essere dovuti a tutt'altro; Ekman li definisce punti caldi che implicano la necessità di procurarsi ulteriori informazioni. Nascondere un'emozione è tanto più difficile quanto più l'emozione è intensa perché è più probabile che trapeli involontariamente qualche suo segno espressivo. L'uomo può nascondere la propria emozione autentica fingendo un'emozione diversa; la maschera più utilizzata è il sorriso. Tuttavia, gli studi di Ekman, non sono completamente accettati soprattutto da psicologi interessati ai problemi del linguaggio e anche esperti antropologi. Principalmente, alcuni psicologi criticano il fatto che Ekman abbia attribuito un carattere di universalità delle espressioni legate alle emozioni, allo stesso modo degli studi condotti nelle culture alfabetizzate. Inoltre essi sostengono la difficoltà di trovare le traduzioni esatte ai nomi delle emozioni. Un altro giudizio negativo ha riguardato le ricerche effettuate in Nuova Guinea: si è sostenuto che non si erano usate semplici parole ma storie che si riferivano ad un dato contesto sociale. Alle contestazioni degli psicologi Ekman risponde sostenendo che, se in effetti le emozioni trovano la propria rappresentazione nel linguaggio, che è determinato dalla cultura e non dell'evoluzione, tuttavia la maggioranza dei componenti di venti culture alfabetizzate, senza distinzione tra Occidente e Oriente, ha concordato a quale emozione corrispondesse una certa espressione. Inoltre, le difficoltà nella traduzione non hanno comportato variazioni nell'attribuzione di emozioni alle espressioni facciali in culture diverse. Lisa Feldman Barrett è tra gli studiosi che contestano le teorie in esame psicologi sostenendo che una singola emozione non può essere ridotta a una singola impronta digitale che identifica quella specifica emozione. (Vitale, 2018).

1.3 RISULTATI DI EKMAN

Paul Ekman iniziò la ricerca scientifica alla fine degli anni '50, periodo in cui portò a termine un esperimento sulle espressioni facciali e sui movimenti e comportamenti del corpo. Questa ricerca nel 1955 divenne la sua tesi di Master e nel 1957 è stata pubblicata. Egli considerava il comportamento non verbale il terreno fertile su cui si poggiava lo studio della personalità ma, in seguito, mostrò un crescente interesse per la psicologia sociale e per gli studi transculturali, in ottica evolutiva e semiotica. Nel corso del tempo, le sue ricerche si andarono a focalizzare poi sempre più sullo studio delle emozioni, che divenne il vero e proprio interesse di Ekman. La sua prima ricerca consisteva nel mostrare delle fotografie di espressioni facciali emotive a persone appartenenti a cinque culture diverse: Cile, Argentina, Brasile, Giappone e Stati Uniti. A ciascuno dei partecipanti era chiesto di indicare che tipo di emozione era in grado di riconoscere, tra tante che gli venivano mostrate in relazione a diverse espressioni facciali mostrate tramite delle foto. I risultati attestarono che tra i diversi gruppi culturali emergeva una concordanza rispetto all'emozione indicata e questo dato confermava l'esistenza di una reale universalità delle emozioni. (Ekman, 1971).

Malgrado i convincenti risultati ottenuti, c'erano ancora dei dubbi dovuti al fatto che i soggetti partecipanti alla ricerca potessero avere "appreso" le espressioni facciali grazie alla visione di film occidentali largamente proiettati su scala globale, e questo avrebbe potuto influire sui risultati ottenuti. Per ovviare a questo Ekman e collaboratori pensarono di effettuare uno studio su delle culture primitive che non avessero mai avuto contatti con l'occidente. Per questo, nel 1967, Paul Ekman si recò in Papua Nuova Guinea per studiare il comportamento non verbale del popolo Fore, tribù isolata dal mondo civilizzato e con usi e costumi risalenti dall'età della pietra. Per procedere con questo esperimento, Ekman modificò anche il metodo di somministrazione. I Fore erano una popolazione pre-letterata e di conseguenza non si potevano somministrare foto unitamente a una serie di emozioni scritte tra le quali

scegliere. Decise dunque di selezionare tre o quattro fotografie di espressioni facciali alle quali i soggetti dovevano indicare quelle che più si adattavano a un breve episodio emozionale che era raccontato in contemporanea. I risultati dimostrarono che la percentuale di associazioni corrette tra espressioni facciali e racconti erano molto alte. Non si ebbero difficoltà ad interpretare correttamente queste espressioni emozionali, eccetto per le emozioni di paura e sorpresa che venivano confuse. Per eliminare ulteriori dubbi, Paul Ekman e i suoi collaboratori eseguirono un altro esperimento sempre con i Fore. In questo esperimento un interprete leggeva una storia e chiedeva ai Fore di mostrare che espressione facciale avrebbero mostrato se avessero assunto i panni del protagonista. Ancora una volta, i risultati confermarono l'esistenza di emozioni universali. Un ultimo esperimento fu quello che Ekman condusse sui Dani, gruppo etnico isolato situato in una parte dell'Indonesia chiamata oggi West Irian. In realtà non fu Ekman in persona a eseguire lo studio, ma Karl Heider, un antropologo sostenitore dell'opposta teoria di Ekman. Se anche in quel caso si fossero ottenuti i risultati degli esperimenti precedenti, allora non ci sarebbe stato più nessun dubbio circa l'universalità delle espressioni emotive. E così fu: i dati confermarono quanto ottenuto fino a quel momento dagli studi precedenti. Ekman et al. (1987) in uno studio con soggetti appartenenti a 10 culture hanno riscontrato differenze nell'attribuzione di intensità delle espressioni facciali; sembra, infatti, che taluni gruppi culturali sistematicamente attribuiscono un maggiore intensità all'espressione di alcune emozioni universali rispetto agli altri gruppi. Più in particolare, secondo detto studio, i soggetti non caucasici attribuiscono punteggi di intensità significativamente più bassi per quanto riguarda gioia, sorpresa e paura. Questi dati sembrano suggerire che i soggetti agiscono in accordo a regole apprese culturalmente riguardo alla modalità con cui le espressioni facciali vengono percepite. Secondo una possibile spiegazione sembra che i soggetti non caucasici possano aver attribuito ai soggetti caucasici un'intensità inferiore delle emozioni per essere cortesi. Per approfondire questo tema, Matsumoto ed Ekman

svilupparono un set di stimoli facciali realizzato con soggetti asiatici e caucasici sottoposto poi a giudici americani e giapponesi (Matsumoto, Ekman, 1989). Scoprirono che per tutte le emozioni, eccezion fatta per il disgusto, gli americani giudicano con maggior intensità le espressioni facciali altrui rispetto ai giapponesi, senza distinzione per la cultura di appartenenza del soggetto esprimente l'emozione. Poiché tale differenza non è relata alla cultura di appartenenza del soggetto esprimente l'emozione, Matsumoto ed Ekman (1989) la attribuiscono a regole apprese culturalmente di decodifica delle emozioni. Così come le regole di esibizione, le regole di decodifica funzionano a quattro distinti livelli; possono, infatti, intensificare, diminuire, neutralizzare o mascherare l'espressione facciale. (Ekman, 1987)

Ekman ideò un esperimento per dimostrare che le menzogne possono trapelare attraverso il linguaggio del corpo in condizioni di stress. La fonte dello stress era un professore che accettò di interrogare alcuni compagni di corso su argomenti molto delicati per tutti. Mentre la cinepresa nascosta filmava il loro comportamento il professore chiedeva agli psicologi in erba cosa volessero fare dopo il percorso di studi. Quelli che parlavano di un lavoro di ricerca li attaccava rimproverandoli di imboscarsi in un laboratorio eludendo la responsabilità di portare un aiuto alle persone sofferenti. A quelli che invece pensavano di dedicarsi alla psicoterapia rimproverava di mirare solo al guadagno e di sottrarsi alla responsabilità della ricerca indispensabile per trovare nuovi metodi di intervento in ambito clinico. Quindi chiedeva al malcapitato se aveva fatto una psicoterapia personale: se questo rispondeva di sì gli chiedeva come pensava di poter aiutare qualcun altro se era lui il primo malato, se la risposta era no allora gli contestava di voler aiutare gli altri senza conoscere se stessi. Per peggiorare le cose il professore interrompeva continuamente senza mai lasciare allo studente il tempo di rispondere alle sue frecciate. Gli studenti sapevano che si trattava di un'intervista ai fini di ricerca e sapevano che ci sarebbe stato dello stress ma saperlo non

fu di conforto una volta iniziato il colloquio. Al di fuori dell'esperimento il professore che si stava comportando ora in maniera bizzarra, aveva grande potere su di loro. Il suo giudizio era cruciale ai fini della laurea e le sue referenze sarebbero state determinanti per trovare un lavoro dopo l'università. Dopo qualche minuto i soggetti boccheggiano: nell'impossibilità di andarsene o di difendersi, ribollenti di rabbia erano ridotti al silenzio o emettevano suoni inarticolati. Ma durava poco: prima di cinque minuti il professore metteva fine alle loro sofferenze spiegando che cosa aveva fatto e perché e lodando il malcapitato per aver saputo reggere così bene allo stress. Nel corso di un'intervista una ragazza iniziò a puntare il dito medio contro il professore, rimanendo con la mano in quella posizione per quasi un minuto anche se non sembrava fuori di sé dalla rabbia e il professore non sembrava averlo notato. Appena finita l'intervista entrambi dissero ad Ekman che se l'era inventato: la ragazza ammetteva di essersi arrabbiata ma non averlo manifestato, il professore diceva che un simile gesto non gli sarebbe mai potuto sfuggire. Quando la pellicola fu sviluppata la prova era lì: questo lapsus gestuale non esprimeva un sentimento inconscio perché la studentessa sapeva di essere arrabbiata, era l'espressione a non essere consapevole. Erano trapelati in un gesto involontario i sentimenti che cercava di dissimulare. Quindici anni dopo Ekman osservò lo stesso tipo di emblema nell'esperimento in cui le allieve infermiere cercavano di nascondere le loro autentiche reazioni alle scene raccapriccianti di un documentario medico. Stavolta si trattava di una scollata di spalle: le ragazze alzavano impercettibilmente le spalle mentre rispondevano con una bugia alle domande dell'intervistatore. Come esistono i lapsus linguae esistono anche i lapsus gestuali in cui il soggetto si fa sfuggire un gesto che tradisce qualcosa che sta cercando di nascondere. Viene eseguito solo un frammento del gesto, non l'intera azione. L'azione è inoltre eseguita fuori dalla normale posizione di presentazione, quindi non in faccia al destinatario all'altezza del torso perché in questa posizione non passerebbe inosservato. (Ekman, 2011).

Ekman e Friesen si trovano inaspettatamente di fronte ad un particolare modo attraverso cui far insorgere un'emozione. Per studiare come i muscoli facciali alterano le fattezze del volto si sono videoregistrati mentre sistematicamente eseguivano delle combinazioni diverse di movimenti facciali. Hanno iniziato con l'azione di singoli muscoli e sono arrivati alla combinazione di sei. Non era facile compiere questi movimenti ma dopo mesi di esercizi hanno imparato e hanno filmato diecimila combinazioni diverse di azioni di muscoli facciali. Visionando i filmati hanno imparato a riconoscere da ogni espressione quali muscoli l'avessero prodotta. Quando venivano eseguite certe espressioni i due scienziati venivano sopraffatti da emozioni molto forti e succedeva solo con le espressioni che erano state identificate come universali. La loro ipotesi era che la semplice esecuzione di un'espressione attivasse il sistema nervoso autonomo. Nei successivi 10 anni fecero quattro esperimenti anche con società non occidentali (Sumatra) ed ottennero che quando i soggetti seguivano le loro istruzioni su quali muscoli muovere la loro fisiologia cambiava e la maggior parte riferiva di aver provato l'emozione correlata. E ancora una volta accadeva solo con i movimenti delle espressioni facciali delle emozioni universali. In un altro studio dedicato esclusivamente ai sorrisi Ekman e Davidson scoprirono che fare un sorriso produce cambiamenti nel cervello che insorgono quando proviamo piacere. (Levenson, Ekman, 1990)

2.1 RICERCHE CHE FALSIFICANO IL FACS

Sin dalle prime opere di Darwin, l'universalità delle espressioni facciali delle emozioni è rimasta uno dei dibattiti più lunghi nelle scienze biologiche e sociali. In breve, l'ipotesi dell'universalità afferma che tutti gli esseri umani comunicano sei stati emotivi interni di base (felicità, sorpresa, paura, disgusto, rabbia e tristezza) usando gli stessi movimenti facciali in virtù delle loro origini biologiche ed evolutive. Questo studio ha confutato la diffusa idea di universalità. Utilizzando una piattaforma di computer grafica unica che combina grammatiche generative [Chomsky (1965) MIT Press, Cambridge, MA] con la percezione visiva, i ricercatori hanno avuto accesso all'occhio della mente di 30 individui di cultura occidentale e orientale. Sono stati selezionati e reclutati 15 caucasici occidentali (europei, età media 21,3 anni, e 15 asiatici orientali (cinesi, età media 22,9 anni) e abbiamo ricostruito le loro rappresentazioni mentali delle sei espressioni facciali di base di emozione. Ciascuno dei 30 osservatori ha classificato 4.800 di tali animazioni facciali di volti della stessa razza e di altre razze per emozione (cioè, una delle sei emozioni di base o "non so") e intensità (su una scala a cinque punti che va da "molto basso" a "molto alto"). I confronti interculturali delle rappresentazioni mentali sfidano l'universalità su due fronti separati. Primo, mentre gli occidentali rappresentano ciascuna delle sei emozioni di base con un insieme distinto di movimenti facciali comuni al gruppo, gli orientali no. In secondo luogo, gli orientali rappresentano l'intensità emotiva con un'attività oculare dinamica distintiva. Confutando l'ipotesi di universalità di vecchia data, i dati evidenziano la potente influenza della cultura sulla formazione di comportamenti di base una volta considerati biologicamente cablati. Di conseguenza, i nostri dati aprono un dibattito unico sulla natura e sull'educazione in ampi campi dalla psicologia evoluzionistica e dalle neuroscienze sociali al social networking tramite avatar digitali. Per testare direttamente l'ipotesi dell'universalità, è stata utilizzata un'unica piattaforma di computer grafica che combina il potere delle grammatiche

generative con la soggettività della percezione visiva per ricostruire le rappresentazioni mentali delle espressioni facciali di base nei singoli osservatori. Le rappresentazioni mentali riflettono le esperienze visive passate e le aspettative future del singolo osservatore. Un confronto interculturale delle rappresentazioni mentali delle sei espressioni di base. Attraverso la piattaforma di computer grafica unica sono stati generati casualmente tutti i possibili movimenti facciali tridimensionali. Gli osservatori hanno classificato queste animazioni facciali casuali come espressive solo quando i movimenti facciali casuali erano correlati alle loro rappresentazioni mentali soggettive, ovvero quando percepiscono un'emozione. Pertanto, possiamo catturare i sottoinsiemi di movimenti facciali che si correlano con le rappresentazioni soggettive e specifiche della cultura delle sei emozioni di base nei singoli osservatori e confrontarli. Per identificare dove e quando nel viso ogni cultura rappresenta l'intensità emotiva, abbiamo confrontato i modelli di rappresentazione dell'espressione in base a come i movimenti facciali si sono associati all'intensità emotiva percepita nel tempo. La Fig. 3 riassume i risultati (blu, WC; rosso, EA; $P < 0.05$). La dinamica temporale dei modelli ha rivelato una rappresentazione culturale specifica dell'intensità emotiva, come rispecchiato dalle emoticon EA della cultura popolare: In EA, è felice e (>.<) è arrabbiato. Le regioni della faccia rossa in Fig. 3 mostrano che i modelli EA rappresentano l'intensità emotiva principalmente con i primi movimenti degli occhi in felicità, paura, disgusto e rabbia, mentre i modelli WC rappresentano l'intensità emotiva con altre parti del viso.

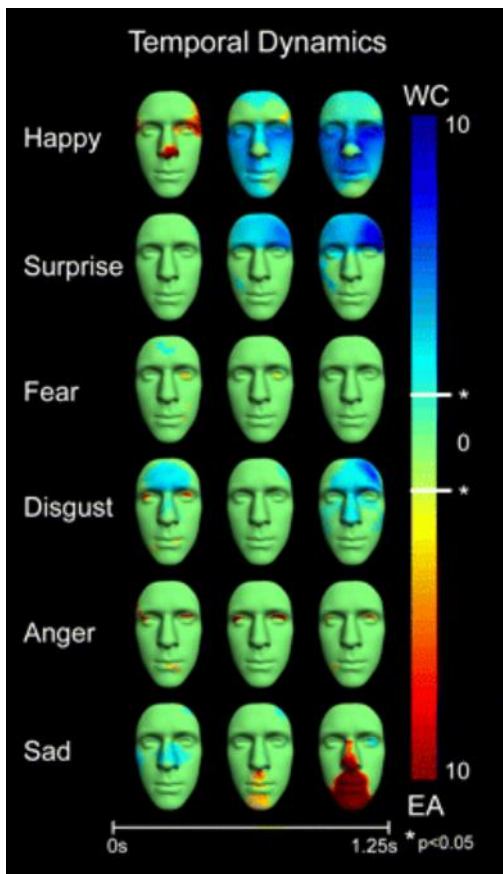


figura 3.

Utilizzando un generatore di espressioni facciali casuali basato su FACS e una correlazione inversa, abbiamo ricostruito modelli dinamici 3D delle sei espressioni facciali di base delle emozioni nelle culture del Caucaso occidentale e dell'Asia orientale. L'analisi dei modelli ha rivelato una chiara specificità culturale sia nei gruppi di muscoli facciali che nelle dinamiche temporali che rappresentano le emozioni di base. In particolare, l'analisi dei gruppi ha mostrato che i caucasici occidentali rappresentano le sei emozioni di base, ciascuna con un insieme distinto di muscoli facciali. Al contrario, i modelli dell'Asia orientale hanno mostrato una minore distinzione, caratterizzata da una notevole sovrapposizione tra le categorie di emozioni, in particolare per sorpresa, paura, disgusto e rabbia. L'analisi interculturale delle dinamiche temporali dei modelli ha mostrato specificità culturale dove (nel volto) e quando le espressioni facciali trasmettono intensità emotiva. Per comprendere le implicazioni dei nostri risultati, è importante innanzitutto evidenziare la relazione fondamentale tra la

percezione e la produzione delle espressioni facciali. Nello specifico, i movimenti facciali percepiti dagli osservatori riflettono quelli prodotti nel loro ambiente sociale perché i segnali destinati alla comunicazione (e quindi al riconoscimento) sono quelli percepiti dall'osservatore. Cioè, si metterebbe in discussione la logica e il valore adattivo di un segnale espressivo che il ricevente non potrebbe o non percepisce. Pertanto, i modelli qui ricostruiti riflettono le esperienze dei singoli osservatori che interagiscono con il loro ambiente sociale e forniscono informazioni predittive per guidare la cognizione e il comportamento. Queste rappresentazioni mentali dinamiche riflettono, quindi, sia le esperienze passate che le aspettative future delle espressioni facciali di base in ciascuna cultura. La specificità culturale nei modelli di espressione facciale riflette quindi probabilmente le differenze nei segnali di espressione facciale trasmessi e incontrati dagli osservatori nel loro ambiente sociale. Ad esempio, le differenze culturali nella comunicazione dell'intensità emotiva potrebbero riflettere l'operazione di regole di visualizzazione specifiche della cultura (e la successiva esperienza) delle espressioni facciali in ciascun contesto culturale. Ad esempio, i modelli dell'Asia orientale di paura, disgusto e rabbia mostrano i primi segni caratteristici di intensità emotiva con gli occhi, che sono sotto un controllo meno volontario rispetto alla bocca riflettendo comportamenti facciali contenuti. I modelli "felici" in Fig. 3 - I modelli dell'Asia orientale mostrano un'attivazione precoce aumentata del muscolo orbicolare dell'occhio, pars lateralis (unità di azione 6) che caratterizza i sorrisi "genuini". In sintesi, i nostri dati mostrano direttamente che attraverso le culture, le emozioni sono espresse utilizzando segnali facciali specifici della cultura. Sebbene alcune espressioni facciali di base come paura e disgusto servissero originariamente come funzione adattiva quando gli esseri umani "esistevano in una condizione molto più bassa e simile a quella animale", i segnali delle espressioni facciali si sono da allora evoluti e diversificati per servire il ruolo primario della comunicazione emotiva durante l'interazione sociale. Di conseguenza, questi segnali un tempo universali e

biologicamente tracciati sono stati plasmati dalle diverse ideologie e pratiche sociali dei gruppi culturali che li utilizzano per la comunicazione sociale. (Jack et al., 2012)

I test critici della tesi sull'universalità delle emozioni sono stati condotti tra il 1969 e il 1975 in società su piccola scala nel Pacifico utilizzando metodi di ricerca basati sulla conferma. Nuovi studi condotti dal 2008 hanno esaminato un campione più ampio di società su piccola scala, compresi i continenti africano e sudamericano. Hanno utilizzato più metodi di ricerca basati sulla scoperta, fornendo un'importante opportunità per rivalutare la tesi dell'universalità. Questi nuovi studi rivelano la diversità, piuttosto che l'uniformità, nel modo in cui i percettori danno un senso ai movimenti facciali, mettendo in dubbio la tesi dell'universalità. Che alcune configurazioni dei movimenti facciali siano universalmente percepite come espressioni di emozioni particolari (ad es. rabbia, disgusto, paura, felicità, tristezza e sorpresa) è considerato uno dei più basilari fatti della psicologia. La prova più forte a sostegno della tesi dell'universalità viene dai primi rapporti pubblicati tra il 1969 e il 1975 campionando partecipanti di società su piccola scala nel Pacifico. Questi campioni hanno fornito un'opportunità per un test critico di universalità: i partecipanti in genere avevano un'esposizione limitata alle pratiche e alle norme culturali occidentali, inclusi i media, riducendo così al minimo le spiegazioni alternative per qualsiasi coerenza interculturale osservata. Nessuno studio condotto in società su piccola scala è stato pubblicato dal 1976 al 2008. Dal 2008 sono state studiate altre cinque società su piccola scala, testando ancora una volta la tesi dell'universalità per le espressioni facciali. Questi nuovi studi sono più numerosi dei vecchi e includevano una maggiore diversità di metodi di ricerca, campionavano una maggiore diversità. I primi test della tesi dell'universalità nelle società su piccola scala utilizzavano compiti sperimentali che richiedevano ai partecipanti di abbinare le configurazioni poste dei movimenti facciali come cipiglio, broncio e sorrisi (indicati come espressioni facciali) - con il ricercatore che forniva opzioni di risposta, come

parole o storie di emozioni. Chiedere ai partecipanti di etichettare un volto scegliendo da un insieme limitato di opzioni di risposta consente loro di utilizzare una strategia di processo di eliminazione, in cui vengono selezionate le opzioni non utilizzate da prove precedenti. Le informazioni fornite nelle storie possono inavvertitamente insegnare ai partecipanti concetti emotivi. Di conseguenza, nei compiti vincolati, è più probabile che i partecipanti abbinino cipiglio a "rabbia", broncio a "tristezza" e così via più di quanto farebbero senza quei vincoli di compito. La diversità metodologica, comprese le attività meno vincolate e più basate sulla scoperta, rivela fonti di coerenza e diversità interculturale, fornendo in definitiva un approccio più solido alla mappatura del comportamento umano, della percezione e del pensiero attraverso i contesti culturali. Proprietà affettive come piacevolezza-sgradevolezza (cioè valenza) e attivazione alto-bassa (cioè eccitazione) sono costantemente percepite nei movimenti facciali nelle società industrializzate e nelle società su piccola scala. Questa coerenza è stata definita universalità minima. In recenti test della tesi dell'universalità, i partecipanti Himba, Trobriand e Hazda raramente hanno confuso le pose facciali normativamente piacevoli e spiacevoli. Le loro valutazioni affettive concordavano ampiamente con quelle dei partecipanti statunitensi, anche se le loro percezioni emotive non lo erano (Crivelli et al., 2017). Infine, i partecipanti Himba, Hadza e Trobriand offrivano abitualmente etichette per sentimenti piacevoli e spiacevoli quando gli veniva chiesto di descrivere liberamente lo stato delle persone nelle fotografie (Crivelli et al., 2017; Gendron et al., 2018; Gendron et al., 2014). Gli adolescenti Trobriand, ad esempio, percepivano i movimenti facciali come segnali di motivazioni ed emozioni sociali, sebbene le loro percezioni emotive differissero significativamente da quelle dei partecipanti statunitensi e quindi non supportassero la tesi dell'universalità (Crivelli et al., 2016). Ad esempio, Trobriand e i partecipanti hanno costantemente etichettato facce ansimante con occhi spalancati (l'espressione convenuta per paura) come un segnale dell'intenzione di attaccare piuttosto che paura o sottomissione. Ad oggi, la maggior parte delle ricerche sulla percezione delle

emozioni attraverso le culture (che si estendono oltre gli studi sulle società su piccola scala) è stata progettata per convalidare la tesi dell'universalità piuttosto che per scoprire o escludere la diversità nel modo in cui le persone danno un significato al viso di altre persone. Chiedere ai partecipanti di applicare parole emotive ai volti può portare i partecipanti a mentalizzare cosa altrimenti non potrebbero. La ricerca qui esaminata rivela la necessità di approcci empirici più basati sui dati e orientati alla scoperta che consentano la capacità di scoprire variazioni culturali nella percezione delle emozioni ed esaminare se questa variazione potrebbe essere correlata a caratteristiche culturali specifiche. Naturalmente, le culture non sono statiche, delimitate e unificate; sono costantemente in mutamento a causa del continuo apprendimento e trasmissione culturale (Boyd et al., 2011), il che implica che la variazione culturale e la percezione delle emozioni possono anche essere dinamiche, evolvendosi. Lo studio sperimentale sulla percezione delle emozioni nelle società su piccola scala è coerente con un più ampio corpus di prove secondo cui i movimenti facciali non sono percepiti come espressioni di emozioni (Hassin et al., 2013; Jack & Schyns, 2017) con significati uniformi. (Gendron et al., 2018)

Non è chiaro se i termini emotivi abbiano lo stesso significato in tutte le culture. Jackson et al. hanno esaminato quasi 2500 lingue per determinare il grado di somiglianza nelle reti linguistiche di 24 termini emotivi tra culture. C'erano bassi livelli di somiglianza, e quindi elevata variabilità, nel significato dei termini emotivi tra le culture. La somiglianza dei termini emotivi potrebbe essere prevista sulla base della vicinanza geografica delle lingue da cui provengono, della loro valenza edonica e dell'eccitazione fisiologica che evocano. Molte lingue umane hanno parole per emozioni come "rabbia" e "paura", ma non è chiaro se queste emozioni abbiano significati simili tra le lingue o perché i loro significati potrebbero variare. Stimiamo la semantica delle emozioni su un campione di 2474 lingue parlate usando la "colexificazione", un fenomeno in cui le lingue nominano concetti semanticamente

correlati con la stessa parola. Le analisi mostrano una variazione significativa nelle reti di colessificazione del concetto di emozione, che è prevista dalla vicinanza geografica delle famiglie linguistiche. Troviamo anche prove di una struttura universale nelle reti di colessificazione delle emozioni, con tutte le famiglie che differenziano le emozioni principalmente sulla base della valenza edonica e dell'attivazione fisiologica. I nostri risultati contribuiscono ai dibattiti sull'universalità e la diversità nel modo in cui gli esseri umani comprendono e sperimentano le emozioni. (Jackson, 2019)

I segnali di animali non umani, le manifestazioni facciali umane sono un modo importante per regolare le nostre interazioni sociali, sia in pubblico che in privato, se i nostri interlocutori sono persone reali o immaginarie, animali non umani, agenti virtuali, o anche oggetti inanimati a cui attribuiamo l'azione. I display facciali non sono letture semantiche fisse di stati interni come emozioni o intenzioni, ma strumenti flessibili per l'influenza sociale. Le manifestazioni facciali riguardano il cambiamento del comportamento di coloro che ci circondano. La visione dell'ecologia comportamentale dei display facciali (BECV) è un approccio esternista e funzionalista al comportamento facciale che lo riconcepisce come segnalazione di un'azione sociale contingente. Basandosi sulle moderne teorie sull'evoluzione del segnale e sulla comunicazione animale, la visione dell'ecologia comportamentale dei display facciali (BECV) riconcepisce le nostre "espressioni facciali delle emozioni" come strumenti sociali che fungono da segnali guida per l'azione contingente nella negoziazione sociale. BECV offre una visione delle manifestazioni facciali che non è legata alle concezioni occidentali né sulle espressioni né sulle emozioni. Accoglie facilmente le recenti scoperte sulla diversità nelle manifestazioni facciali, la loro dipendenza dal contesto pubblico e l'occorrenza curiosa ma comune del comportamento facciale solitario. Infine, BECV ripristina la continuità della ricerca sul comportamento facciale umano con i moderni resoconti funzionali della comunicazione non umana e fornisce un resoconto

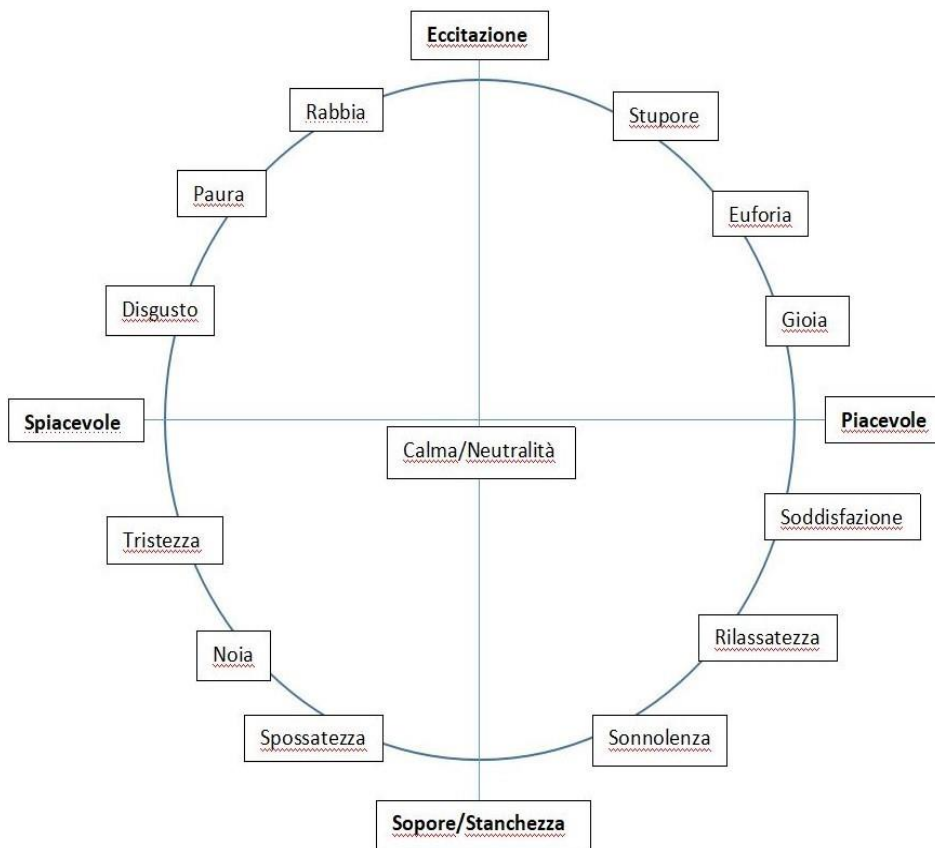
non mentalistico delle visualizzazioni facciali ben adatto ai nuovi sviluppi nell'intelligenza artificiale e nella robotica sociale. (Crivelli, 2018)

Che emozioni sta provando questa donna? Rabbia, terrore, sofferenza, disgusto? O altro?



Nel 2009 fa la sua prima comparsa su schermo la serie TV 'Lie to Me', incentrata sul Dr. Cal Lightman, un consulente, studioso delle emozioni umane e promotore dell'idea che esse siano universali. Nel corso della serie, Lightman usa la sua abilità fuori dal comune nel riconoscere anche le più sfuggenti espressioni facciali e altri indicatori fisiologici per identificare la verità o la menzogna negli atteggiamenti delle persone. La teoria accademica alla base della serie è che le emozioni e le loro espressioni sono universali, innate per tutti gli esseri umani. Nella finzione della serie è dunque possibile, attraverso vari metodi, riuscire a "leggere" con certezza le emozioni altrui. 'Lie to Me' può essere considerata l'apice della popolarità di questa teoria (che chiameremo "classica"), al quale Cal Lightman è chiaramente ispirato (solo per certi versi, ci tiene a precisare Ekman). Ogni episodio è stato commentato dallo stesso Ekman, che partecipò alla serie come consulente. L'importanza e l'influenza della teoria classica sono dimostrate dal fatto che ad oggi note compagnie nel settore dell'informatica e della tecnologia stanno investendo considerevoli somme di denaro nello sviluppo di intelligenze artificiali in grado di rilevare e interpretare i segnali unici che distinguerebbero ogni singola emozione dalle altre. Ciò potrebbe rendere

le macchine capaci di interagire con gli esseri umani in base ai segnali emotivi non verbali che esse rilevano. Oppure vi saranno algoritmi dedicati al rilevare e interpretare le reazioni dei consumatori degli stimoli (immagini, suoni, parole) per poterli usare nel marketing. Le possibili applicazioni sono tantissime. Se la teoria classica propone una visione essenzialista, predicendo che ogni emozione sarebbe contraddistinta da uno schema preciso di attivazione fisiologica (autonomica) e neurologica, Feldman Barrett sostiene che nessuna ricerca fino ad oggi sarebbe riuscita a dimostrare in modo soddisfacente tale predizione. Secondo la neuroscienziata, infatti, ogni emozione che proviamo sarebbe il risultato dell'interazione di molte aree del cervello, e una stessa area può contribuire alla generazione di più di un'emozione. Feldman Barrett, consapevole di quanto scioccanti siano tali affermazioni per molti di noi, si spinge oltre: non ci sarebbero solo 6 emozioni basilari e le emozioni sarebbero costruzioni umane, prodotti sociali e culturali. Partiamo dalla prima affermazione. Secondo la teoria classica, gioia, rabbia, paura, sorpresa, disgusto e tristezza sarebbero sei emozioni distinte fra loro e innate negli esseri umani (e non solo), atte a reagire agli eventi esterni come risposta universale e biologicamente determinata. Tutte le altre emozioni a cui possiamo pensare sarebbero un miscuglio o una variante di queste sei categorie. Secondo la visione costruttivista di Feldman Barrett, invece, non sarebbe possibile ridurre le emozioni a sei tipi, ma ve ne sarebbero tante quante le parole che le descrivono. È un concetto che lei chiama "granularità", una parola proveniente dal campo informatico che indica un livello di dettaglio in un insieme, ed è opposto al concetto di categoria. Per rappresentare il concetto, immaginatevi di spargere granelli di sabbia fine su un foglio bianco. Tanto più grande è il numero di granelli più essi copriranno uniformemente il foglio, fino a che sarà impossibile distinguere dei gruppi di granelli. Ciascun granello è uno stato emotivo.



Considerando lo schema soprastante, nella parte superiore stanno le emozioni più “eccitanti”, quelle che attivano il nostro corpo, come felicità, rabbia, paura, mentre in quella inferiore vi sono le emozioni che ci “disattivano”, come la tristezza, la serenità o il sentirsi assonnati. Alla destra del foglio vi sono le emozioni piacevoli, e alla sinistra quelle spiacevoli. Più un ‘granello’ si trova all’estremo del foglio, più intensa sarà l’emozione, mentre verso il centro sarà neutrale. Se il fattore di attivazione è facilmente riconoscibile e condiviso da tutti (è facile distinguere una persona in stato di agitazione da una tranquilla), il significato che ha ogni stato emotivo e ogni espressione dipendono dal contesto e dalla cultura. Allo stesso modo l’attivazione cerebrale per vari “tipi” di paura (panico, terrore, angoscia, spavento) o rabbia (irritazione, ira, sdegno) sarà diversa a seconda del contesto. Per esempio, l’amigdala si attiva in un’istanza di paura quando vi sono elementi nuovi e inaspettati per la persona, ma non in altre istanze. Non esisterebbe quindi uno schema predefinito per ogni istanza di “paura”, nella visione costruttivista. Come si spiegano quindi

i risultati di Ekman e colleghi, i quali sostengono di aver dimostrato inequivocabilmente la teoria classica? Un errore metodologico e uno interpretativo. Nel '72 Ekman mostrò ai Fore papuani le espressioni emotive di persone americane in pose esagerate (in modo da "rappresentarne l'essenza") e offrendo per ciascuna di esse delle opzioni fra le sei emozioni basilari fra cui scegliere, invece di lasciare che interpretassero liberamente l'espressione. In campo neurologico invece Feldman Barrett sostiene che i sostenitori della teoria classica avrebbero cercato di "fare una media" di varie istanze in cui una persona prova una delle 6 emozioni basilari. In altre parole, forzando arbitrariamente dei casi indipendenti in una categoria predeterminata fra quelle che Darwin aveva osservato e proposto. La prospettiva evoluzionista sulle emozioni, tuttavia, non si riduce solo alla teoria classica, all'idea che esistano 6 emozioni essenziali, ma ci spinge a comprendere a quale scopo servono le emozioni. Se anche non fosse possibile individuare e isolare un'essenza per ciascuna emozione, resta valida l'idea che ogni combinazione di sensazioni piacevoli, spiacevoli, di eccitazione o stanchezza, è una risposta evolutiva alle esigenze dell'organismo: attivare il corpo e le percezioni per difendersi, concentrarsi, dormire o addirittura per rispondere alla malattia, come nel caso della spossatezza. Sono quelli che nella prospettiva evoluzionista sono chiamati "programmi". L'idea sarebbe quindi che la mancanza di categorie fra le emozioni andrebbe a vantaggio dell'adattamento, sarebbe un tratto vantaggioso a livello evolutivo: quella che definiremmo come paura nella teoria classica, nella teoria costruttivista può indicare sia una sensazione di fiacchezza ed evitamento, ma anche una sensazione eccitante e rinvigorente. Sono due le emozioni che tendiamo a collocare nella categoria "paura" (entrambe sono la risposta a una minaccia), ma che hanno caratteristiche opposte. Questa differenza in come "costruiamo" la paura ci consente di agire diversamente a seconda dell'occasione. Le parole e le espressioni che esprimono i concetti di ciascuna emozione sono una scorciatoia che tutti usiamo più o meno consapevolmente per comunicare con gli altri e che abbiamo schematizzato in modo da

poterle usare come un linguaggio e, forse inconsapevolmente, in maniera da adattarci al mondo.



La tennista Serena Williams esulta per una vittoria. La foto a inizio articolo è un dettaglio di questa. Senza il contesto e solo in base all'espressione del volto non è facile sapere con certezza che emozione stesse provando (Aviezer, 2012; Mansi, 2020).

2.2 ESPRESSIONI UNIVERSALI

Uno dei pochi elementi dell'espressione delle emozioni universalmente riconosciuto è il sorriso. Il sorriso di Duchenne composto dal sollevamento delle guance e il restringimento degli occhi (orbicularis oculi, pars lateralis) e il sollevamento degli angoli delle labbra (muscoli zigomatici) è una reazione involontaria che mostra la reale emozione di gioia. Si tratta dell'unico sorriso di vera felicità. Oltre agli angoli della bocca rivolti verso l'alto (che sono associati stereotipicamente al sorriso), il sorriso Duchenne si differenzia per il sollevamento delle guance che lascia delle rughe, dette "zampe di gallina". Il sorriso "falso", "sociale" manca del coinvolgimento degli occhi tipico del sorriso di Duchenne ed è una tipologia di sorriso che non esprime gioia ma che utilizziamo socialmente, per entrare in relazione con gli altri. Quando le persone ci dicono di "sorridere" per fare una foto, il più delle volte saremo un sorriso falso. I ricercatori Eva Krumbhuber dell'Università di Ginevra e Antony Manstead dell'università di Cardiff hanno cercato di scoprire se i gruppi muscolari di Duchenne fossero puramente automatici o potessero essere anche contratti volontariamente. I partecipanti hanno sorriso spontaneamente in risposta a materiale divertente (condizione spontanea) o sono stati istruiti a fare un sorriso (condizione intenzionale). Sono state osservate quantità simili di sorrisi Duchenne (D) e non Duchenne (ND) in queste 2 condizioni dimostrando che il sorriso Duchenne può essere simulato. Lo studio indica che il valore predittivo del sorriso Duchenne era limitato rispetto ad altre caratteristiche come l'asimmetria, la durata dell'apice e le azioni facciali non volute. Ciò che infatti è importante considerare è che per distinguere il sorriso vero non è sufficiente vedere solo la contrazione dei muscoli ma considerare anche altri parametri della comunicazione non verbale come l'asimmetria (noi siamo tutti un po' asimmetrici di natura ma quando l'asimmetria è molto evidente si tratta di un'espressione simulata) e l'andamento a campana

(un'espressione per essere vera deve nascere gradualmente e morire gradualmente, in caso contrario si tratta di un'espressione simulata). (Neurocomscienze, 2019)

Pochi studi riconoscono altri elementi di universalità. Uno studio dimostra che il feedback interocettivo delle emozioni proveniente dal corpo è universalmente riconosciuto. Qui, si fornisce un supporto per l'universalità culturale delle sensazioni corporee associate a 13 emozioni in un ampio campione internazionale (3.954 individui provenienti da 101 paesi; fascia di età = 18-90). Ai partecipanti sono state presentate 2 sagome di corpi accanto a parole emotive e gli è stato chiesto di colorare le regioni corporee la cui attività sentivano aumentare o diminuire mentre sperimentavano ciascuna determinata emozione. Abbiamo testato gli effetti di vari fattori di background (ad es. età, sesso, istruzione, indice di massa corporea, nazionalità, civiltà e lingua) sulle mappe delle sensazioni corporee. Le sensazioni corporee associate alle emozioni erano concordanti tra le culture testate ($r_s > 0,82$) e tra i sessi ($r > 0,80$). Sensazioni corporee indebolite durante l'invecchiamento (M $r_s = 0,11$ attraverso le emozioni). Conclude che l'universalità nel vivere le emozioni nel corpo è più forte delle differenze dovute alla cultura o al sesso. (Volynets, 2020)

La revisione di alcuni studi propone che l'emozione di base si collochi sull'asse nelle dimensioni dell'emozione e rappresenti solo un tipico affetto centrale (eccitazione o valenza). Pertanto, proponiamo quattro emozioni di base: gioia - sull'asse positivo della dimensione edonica, tristezza - sull'asse negativo della dimensione edonica, paura e rabbia - sulla sommità delle dimensioni verticali. Questo nuovo modello sulle emozioni di base e modello di costruzione delle emozioni promette di migliorare e riformulare i modelli neurobiologici delle emozioni di base. Dati di neuroimaging hanno messo in discussione la teoria delle emozioni di base. La ragione della complicazione potrebbe essere dovuta al fatto che le emozioni di base usate in questi esperimenti non sono abbastanza "basicali", in quanto possono essere ulteriormente suddivise in emozioni ancora più "basicali". La teoria

delle emozioni di base ipotizza che l'emozione di base (e le emozioni che derivano da questa emozione di base) sia prodotta dall'attività di un locus cerebrale definito o di una rete anatomicamente definita (Farinelli et al., 2015). Recentemente, questo approccio ha incorporato gli sforzi per mappare le emozioni di base alle reti cerebrali che comprendono le emozioni di base (paura, rabbia, felicità e tristezza) (Cowen & Keltner, 2018; Selvaraj et al., 2018). Tuttavia, gli studi fMRI non possono ottenere dati di imaging coerenti per aree cerebrali specifiche per un'emozione specifica. (Gu, 2019)

Uno studio pubblicato su Science stima la semantica delle emozioni su un campione di 2474 lingue parlate utilizzando la "colexificazione", un fenomeno in cui le lingue denominano concetti semanticamente correlati con la stessa parola. Le analisi mostrano una variazione significativa nelle reti di colexificazione del concetto di emozione, che è prevista dalla vicinanza geografica delle famiglie linguistiche. Troviamo anche prove della struttura universale nelle reti di colessificazione delle emozioni, con tutte le famiglie che differenziano le emozioni principalmente sulla base della valenza edonica e dell'attivazione fisiologica. (Jackson, 2019)

3.1 CLASSIFICAZIONE INDICATORI CORPOREI DELLA COMUNICAZIONE NON VERBALE

La comunicazione non verbale è stata definita da Edward Hall il linguaggio silenzioso. Le misure effettuate da alcuni studiosi sul volume delle comunicazioni che inviamo più o meno involontariamente dimostrano quanto realmente tale dimensione conti nei nostri scambi. Solo il 7% di tutte le informazioni che ci arrivano da un'interazione passa attraverso le parole. Il restante, che è comunicazione non verbale, si divide in un 38% che ci proviene dal tono della voce e un 55% che proviene dai segnali del corpo. Naturalmente queste stime sono indicative e non valgono in tutti i contesti, ad esempio nel corso di una conversazione telefonica o di una chat le parole contano un po' di più.

La cinesica riguarda i movimenti prodotti da una singola parte del corpo. La maggior parte dei movimenti cinesici sono involontari e legati all'emozione che si prova al momento, altri accompagnano il discorso, lo sostituiscono, lo completano. Alcuni movimenti del tronco, delle braccia e della testa hanno la funzione di regolare il flusso della conversazione. Ekman e Friesen hanno messo a punto una classificazione dei segnali che li divide in cinque categorie: emblemi, illustratori, affect display (dimostratori di emozioni), regolatori e adattatori. La categoria degli emblemi definisce atti non verbali che hanno una traduzione verbale immediata conosciuta e condivisa dai membri di un gruppo, di una classe, di una cultura, insomma presentano un significato concordato. Solitamente la loro funzione è quella di ripetere o sostituire il discorso che accompagnano. Possono prendere il posto delle parole qualora non si riesca a parlare a causa del rumore, della distanza, di condizioni organiche (mutismo) o convenzioni (come nel gioco dei mimi). Gli emblemi sono quindi prodotti in modo intenzionale e consapevole e il loro impiego viene appreso nell'ambito di una data cultura. A questa categoria appartengono il gesto di sollevare il pollice per indicare che è tutto a posto, il battersi la tempia per indicare che qualcuno è matto. Non sempre hanno un

significato univoco: fare il segno delle corna può indicare che il destinatario ha un partner infedele oppure essere usato come atto scaramantico. Un gruppo di scienziati dell'Istituto nazionale statunitense sulla sordità e altri disturbi della comunicazione ha scoperto che questo tipo di gesti assieme ai cinetografici o pantomime viene elaborato dalle stesse aree cerebrali in cui viene prodotto il linguaggio. È stato inoltre dimostrato che i nostri cugini primati usano qualcosa di molto simile agli emblemi il cui senso può cambiare a seconda del contesto. Osservando il comportamento sociale tra scimpanzè e bonobo in cattività hanno identificato 31 gesti che intendevano esprimere un preciso messaggio, ma tale messaggio poteva variare in funzione della situazione in cui i segnali venivano esibiti. Per esempio il gesto di stendere il braccio con il palmo verso l'alto è generalmente usato per chiedere cibo ma dopo un combattimento nel corso di una riconciliazione ha lo scopo di sollecitare una maggiore vicinanza oppure un contatto fisico.

I gesti illustratori sono direttamente collegati al discorso e servono ad illustrare ciò che viene detto solitamente mentre viene detto. Possiamo distinguere sei tipi di illustratori: le bacchette (movimenti che battono il tempo accentuando ed enfatizzando particolari parole o frasi), i movimenti ideografici (segnali che indicano la direzione del pensiero, per esempio muovere la mano davanti alla fronte per esprimere l'idea di essere storditi), i movimenti deittici (segnalano qualcosa o qualcuno che si trova davanti o attorno a noi, per esempio puntare l'indice verso qualcosa su cui vogliamo richiamare l'attenzione o che è oggetto del nostro discorso), i movimenti spaziali (descrivono una relazione spaziale ad esempio nell'illustrare la dinamica di un incidente potremmo far collidere la punta delle nostre dita tenute unite per rappresentare lo scontro delle automobili), i movimenti cinetografici o pantomime (sono gesti che illustrano un'azione del corpo, ad esempio per esprimere l'idea che abbiamo respinto qualcuno possiamo portare effettivamente le mani davanti a noi come se stessimo spingendo per allontanare qualcosa), i movimenti pittografici (delineano la sagoma di ciò a

cui ci si sta riferendo, come tracciare una linea curva dalla base dello sterno al bacino per indicare una persona in sovrappeso o una donna incinta).

Gli affect display (dimostratori delle emozioni) sono movimenti dei muscoli facciali e corporei associati alle emozioni primarie.

I regolatori sono gesti che mantengono e regolano l'alternarsi dei turni di conversazione cioè dei momenti in cui si prende e si passa la parola. Vengono eseguiti in maniera inconsapevole e abituale secondo regole apprese anch'esse in modo inconscio.

Gli adattatori sono l'ultima categoria, gli autori ipotizzano che tali movimenti siano stati appresi originariamente come sforzo di adattamento per soddisfare bisogni psichici o fisici oppure per esprimere emozioni atte a mantenere o sviluppare contatti personali, la loro funzione è di procurare sollievo (ad esempio togliere un fazzoletto dalla giacca dell'interlocutore).

I loro significati sono idiosincratici cioè estremamente soggettivi e sono inconsci.

Ogni popolo ha un differente repertorio di gesti. David Efron è stato il primo studioso a prendere in esame questo aspetto: esaminando i gesti di siciliani ed ebrei lituani emigrati in America ha rilevato che i due popoli oltre a parlare in modo diverso possedevano un bagaglio gestuale molto differente. Specie negli emblemi (cioè i gesti appresi in un determinato gruppo etnico e il cui valore e significato conta solo in quel contesto), le diversità tra i popoli sono notevoli. Per esempio il gesto pressochè universale dell'ok a Malta serve per indicare tendenze omosessuali. Interessante notare due gaffe dei presidenti americani Bush jr e Clinton. Bush in visita a Manila ha sollevato il pollice tenendo chiuse a pugno il resto delle dita, emblema che in America significa "bene", in estremo oriente e in quel contesto equivaleva a mostrare il dito medio. Clinton ha esibito il classico segno americano per indicare ok alla Duma di Mosca, che però nei paesi slavi e arabi ha il significato di una minaccia fisica.

Sia tra gli esseri umani che tra i primati il gesto di guardare è associato alla dominanza, al potere o all'aggressione o per esprimere interesse, affiliazione e cura. L'intensità e la frequenza dello sguardo hanno un grande impatto a livello interpersonale. Guardare altrove non è sempre segno di timidezza e soggezione, si può distogliere lo sguardo anche mentre ci si concentra, si riflette o si sta parlando, è un modo per ricordare meglio o raccogliere le idee. La durata dello sguardo e le regole che disciplinano il quando e il dove variano da una cultura all'altra. Per esempio gli arabi guardano più a lungo e in modo più diretto di quanto non facciano gli americani. Abbassare le sopracciglia e socchiudere gli occhi, espressione che adottiamo per mostrare concentrazione e attenzione, è interpretato dai cinesi come un segno di disappunto. Sempre in Cina viene giudicato molto insolente guardare a lungo qualcuno negli occhi.

La prossemica è lo studio di come l'uomo struttura inconsciamente i microspazi (le distanze tra gli uomini mentre conducono le transizioni quotidiane), l'organizzazione dello spazio nella propria casa e negli altri edifici e infine la struttura delle sue città. Come gli animali anche noi umani abbiamo un nostro territorio. La territorialità è un meccanismo istintivo che negli animali consente la regolazione della diffusione della popolazione e della densità di insediamento. Il territorio assume per l'animale la funzione di luogo sicuro infatti se perde la propria tana diventa più vulnerabile ai predatori. Nella disputa tra animali della stessa specie per il possesso del territorio in genere ha la meglio chi possiede già il territorio conteso. Lo stesso vale anche per l'essere umano: quando una squadra di calcio gioca in casa viene vista più temibile dall'avversario. La distanza in base a cui l'uomo regola i rapporti interpersonali è detta spazio vitale o prossemico. Ogni violazione dello spazio vitale, che nella nostra cultura si estende in ogni direzione per circa 70cm o 1 metro, da parte di uno sconosciuto ci provoca un aumento della tensione. Quando ci troviamo in ambienti affollati in cui lo spazio prossemico si riduce fino a portarci a stretto contatto con gli altri, proviamo

un forte senso di frustrazione e stress e diventiamo particolarmente intolleranti e insofferenti. Una violazione prossemica fatta sul fianco crea meno tensione di una frontale. Lo spazio prossemico personale è più ridotto nei paesi caldi come i latinoamericani o gli arabi ed è invece molto più ampio nei paesi freddi infatti tra gli inglesi misura circa 2 metri. Da questa diversità possono nascere problemi nei rapporti interetnici. Distinguiamo quattro distanze prossemiche: la distanza intima è la distanza nei rapporti intimi ad esempio tra partner e sconfina nel contatto fisico; la distanza personale è quella fra amici o persone che provano attrazione per l'altro, la distanza sociale è una distanza adottata nei rapporti formali ad esempio con gli impiegati in un ufficio, commercianti, professionisti; la distanza pubblica è la distanza che manteniamo con il nostro gruppo (in spiaggia, su un prato) e gli estranei e si colloca attorno ai 3 metri. Lo status di un individuo influenza la dimensione della sua zona personale, tanto più è elevata la posizione sociale tanto più ampia sarà la sua sfera prossemica e spesso reputano di essere in diritto di violare la distanza intima dei propri subordinati. La distanza prossemica è influenzata anche dal temperamento (infatti una persona estroversa viola più facilmente lo spazio prossemico di una introversa), e dalle emozioni (un individuo nervoso o furioso mostra di tollerare meno degli altri una violazione dello spazio personale) o della storia personale (una donna che è stata vittima di stupro può tollerare meno facilmente l'avvicinamento di un uomo). Quindi nel parlare con qualcuno non gli stiamo appiccicati ma manteniamo una certa distanza dettata dal motivo dell'interazione, dalla situazione, dall'ambiente e dalla posizione sociale. I maschi arabi tendono a sedere molto più vicini rispetto agli americani e agli europei e sono orientati in modo più diretto l'uno verso l'altro, esibiscono maggiore contatto visivo e parlano in modo particolarmente sguaiato. I russi possono sembrare rudi o scorbutici agli occhi di un occidentale che assiste alle loro conversazioni perché non solo stanno molto vicini ma quando parlano adottano un volume molto alto. Nei paesi arabi e latinoamericani il contatto fisico è frequente e intenso mentre in Giappone e in Cina il contatto fisico pubblicamente è vietato. Non c'è bisogno di

appartenere a una cultura profondamente diversa per rendersi conto che anche da paese a paese i modi e la frequenza dei contatti possono cambiare e che quindi la propria condotta a riguardo possa risultare a propria insaputa inappropriata e villana. Ne fece le spese George Bush al G8 del 2006 quando, dopo una discussione al tavolo delle trattative con gli altri leader dei paesi industrializzati, si è alzato dalla sedia, è scivolato dietro la cancelliera tedesca Angela Merkel e le ha appoggiato le mani sulle spalle praticandole un vigoroso massaggio, provocandole una reazione di allarme. I giornali hanno gridato allo scandalo e parlato di molestie sessuali ma si trattava solo di una gaffe, anche se di proporzioni colossali.

Per cui, quando interpretiamo il linguaggio del corpo di qualcuno possiamo incorrere in fraintendimenti, dobbiamo tener conto delle differenze culturali quindi se un cinese distoglie lo sguardo non è perché è imbarazzato o perché sta mentendo. E bisogna tener conto degli atti idiosincratici cioè comportamenti che non hanno un valore universale ma che vengono messi in atto da una particolare persona in una particolare situazione quindi l'unico modo per coglierli e frequentare questo soggetto, conoscerlo e registrare i gesti che compie in modo ricorrente quando prova determinate emozioni o si trova in certe situazioni.

(Pacori, 2010).

3.2 MISURE IMPLICITE DI MENZOGNE: IL POLIGRAFO

Gli strumenti utilizzati in ambito forense per portare prove di colpevolezza o innocenza di un indagato devono necessariamente essere affidabili al 100%, un'efficacia del 90%, seppur in ambito scientifico sarebbe più che sufficiente, non è accettabile come prova al banco degli imputati.

L'idea che mentire provocasse effetti secondari fisiologici è stata a lungo frutto di suggestione e ricerca. I primi metodi erano basati su tradizioni popolari e altre forme di suggestioni. Alla fine dell'Ottocento Angelo Mosso inventa prima il pletismografo e poi l'idrosfigmometro che viene usato dal famoso criminologo Cesare Lombroso. Agli inizi del Novecento Vittorio Benussi applica il metodo dei "sintomi respiratori" alla psicologia della testimonianza e alla psicologia criminale, e per questa ragione molti lo considerano l'inventore del lie detector a Padova. Il poligrafo moderno ha origine nel 1913, quando William Moulton Marston, studente di psicologia dell'università di Harvard, utilizzò un test sulla pressione sanguigna per individuare la correttezza di una affermazione. Marston, il primo a realizzare un poligrafo, difese lungamente la sua macchina e ne propose l'impiego nei tribunali. Nel 1938 pubblicò *The Lie Detector Test*, un libro in cui descriveva l'utilizzo del dispositivo e la sua spiegazione teorica. (Wikipedia)

L'uso del poligrafo ai fini investigativi è molto diffuso e in aumento. Secondo le stime più attendibili si supera negli Stati Uniti il milione di esami all'anno. La maggior parte di queste viene eseguita da aziende private nell'ambito della selezione del personale, sulla criminalità interna e nei procedimenti per la promozione dei dipendenti. La legislazione della maggior parte degli stati americani non ammette i risultati del poligrafo come prova processuale. I dati sulla controversia sulla macchina della verità sono scarsissimi, su oltre 4000 fra articoli e libri meno di 400 riportano ricerche e di queste non più di 40 soddisfano i criteri di rigore scientifico. La maggior parte dei difensori del metodo più che da ambienti scientifici proviene

dalla polizia e dal controspionaggio. Chi conduce l'esame deve stare attento all'errore di Otello o all'effetto Brokaw, errori dovuti alle differenze individuali nel comportamento emotivo e deve fare i conti con due rischi opposti, il falso positivo e il falso negativo. Il dizionario Webster da questa definizione di poligrafo: strumento per registrare simultaneamente i tracciati di varie pulsazioni diverse. Di solito il termine poligrafo si riferisce alle variazioni del sistema nervoso autonomo, anche se le punte scriventi possono registrare qualsiasi tipo di funzione. Alcune alterazioni come l'aumento dell'attività respiratoria, il sudore, l'impallidire o arrossire si possono osservare anche senza l'ausilio di strumenti ma il poligrafo registra queste variazioni con maggiore precisione e registra attività vegetative come il battito cardiaco invisibili a occhio nudo. A questo scopo vari sensori vengono applicati in diverse parti del corpo. Nel tipico poligrafo rivelatore della menzogna si applicano 4 sensori: una cintura per rilevare il ritmo respiratorio intorno al petto e intorno allo stomaco, uno intorno al braccio per registrare l'attività cardiaca e il quarto sulle dita per rilevare i cambiamenti nella traspirazione. È evidente che la macchina non misura direttamente la menzogna. L'esaminatore confronta l'attività registrata dal grafico in risposta alla domanda cruciale (ad esempio: "E' stato lei ad uccidere...") con la reazione ad altre domande non attinenti al problema, cioè la domanda di controllo (Che giorno è oggi?) e il sospettato viene individuato come colpevole se dimostra un'attività neurovegetativa maggiore in risposta alla domanda cruciale rispetto alle altre. L'errore di Otello consiste nel fatto che anche gli innocenti possono emozionarsi quando sanno di essere sospettati. Trovandosi sotto inchiesta per un delitto, per un'attività che potrebbe mettere a repentaglio il loro posto di lavoro, anche le persone innocenti hanno ragione per emozionarsi. E l'emozione può essere tanto più intensa se il sospettato ha qualche motivo per credere che l'esaminatore e la polizia abbiano pregiudizi nei suoi confronti. E la paura non è l'unica emozione che può entrare in gioco, sia per l'innocente che per il colpevole. Se pensa che la macchina è soggetta ad errori l'innocente può avere paura per tutto il corso dell'esame, un soggetto così non

presenterebbe nessuna differenza tra la domanda di controllo e quella rilevante, o peggio avrebbe ancora più paura nelle domande rilevanti finendo per sembrare colpevole. Non c'è nessun segno di attivazione emotiva che sia completamente attendibile, nessuno che compaia necessariamente in chiunque. La guilty knowledge technique consiste nel fatto che l'investigatore è al corrente di certi particolari del delitto che solo il colpevole conosce. Supponiamo che nessuno tranne il ladro, il datore di lavoro e l'investigatore sappiano che sono stati sottratti 750 dollari. Nel corso della prova si chiederebbe al sospettato: quanto era il denaro? 300? 500? 650? 750? 950? Così un innocente avrà solo una probabilità su 5 di reagire più intensamente alla risposta esatta. La limitazione di questa tecnica è che non può essere usata sempre nemmeno nelle indagini di polizia perché le informazioni circa il delitto possono aver ricevuto una tale pubblicità che non solo il colpevole ma chiunque altro può essere al corrente di determinati fatti. Inoltre certi delitti non si prestano bene a questo tipo di tecnica ad esempio sarebbe difficile usarla per stabilire se un assassino che dice di aver ucciso per legittima difesa menta o dica la verità. In altri casi un innocente sospettato può essere stato presente sulla scena del crimine e conoscere anche lui tutti i dettagli. Si rischiano troppi errori di tipo falso negativo mentre con la domanda di controllo si rischiano troppi falsi positivi. (Ekman, 2011)

CONCLUSIONE

La mia ipotesi di ricerca riguarda la conclusione che espressioni facciali e gesti indicatori di menzogne non sono del tutto universali. A sostegno di tale ipotesi porto all'attenzione gli studi di un gruppo di ricercatori che ha ricalcolato i famosi di Paul Ekman con maggior rigore scientifico e analizzandoli la maggior parte dei risultati vanno in contrasto con quelli precedenti.

A valle del confronto tra gli studi precedenti e quelli più recenti si conclude che non si può affidarsi ad un unico indicatore per rilevare emozioni e menzogne ma è più utile e meno incline all'errore di valutazione il fatto di considerare nell'insieme più indicatori. Inoltre è stato rilevato che il medesimo indicatore può assumere significati diversi a seconda dell'individuo e questo sottolinea l'ambiguità della comunicazione e l'unicità dell'individuo.

Non è possibile andare in giro come il protagonista della famosa serie televisiva ad individuare e smascherare bugiardi, questa diffusa teoria di senso comune è dettata più che altro, a mio avviso, da un'esigenza di voler (o credere di poter facilmente) assumere il controllo di situazioni e persone, ma naturalmente invano. Infatti risulta molto difficile anche solo riuscire a riconoscere un sorriso di Duchenne da un sorriso di cortesia nonostante il sorriso sia una delle poche espressioni universali visto che la capacità di ingannare il prossimo è favorita evolutivamente perché contribuisce alla sopravvivenza.

Le espressioni di paura e il sorriso sono quelle che hanno valore più universale poiché alcuni aspetti universali sono evolutivamente utili, ad esempio spaventarsi alla vista improvvisa di un predatore e di conseguenza esprimere relativi segnali di paura che vengono riconosciuti dal resto del gruppo, fa sì che il segnale di pericolo sia diffuso velocemente.

La comunicazione non verbale svolge un ruolo fondamentale (ma inconsapevole) nel nostro relazionarci con gli altri, d'altronde in alcune circostanze potrebbero bastare solo pochi secondi per una prima valutazione di uno sconosciuto appena incontrato per la prima volta, grazie ai segnali del suo linguaggio del corpo che lui non è cosciente di mostrare e noi interlocutori di captare. Ma uno psicopatico e semplicemente chi è bravo ad ingannare e manipolare non si possono valutare così velocemente e bisogna considerare che anche chi valuta la persona che ha di fronte potrebbe aver bisogno di più tempo a seconda delle proprie caratteristiche.

E la comunicazione è ambigua e prima di poter affermare di conoscere una persona “completamente”, le sue intenzioni, pensieri, tratti della personalità servono anni (e forse non bastano), non una semplice occhiata o conversazione e (tenendo conto della plasticità dell'essere umano) anche la stessa persona può essere diversa a seconda delle situazioni in cui si trova ad interagire.

BIBLIOGRAFIA

Abelson, R. P. & Sermat, V. (1962). Multidimensional scaling of facial expressions. *Journal of Experimental Psychology*; 63:546–554.

Aviezer, H., Ensenberg, N., Hassin, R., (2017) The inherently contextualized nature of facial emotion perception, *Current Opinion in Psychology*, Volume 17, Pages 47-54, ISSN 2352-250X

Aviezer, H., Trope, Y., Todorov, A., (2012) Body cues, not facial expressions discriminate between intense positive and negative emotions, *Science*, 338(6111):1225-9

Barrett, L. F., (2016), The theory of constructed emotion: An active inference account of interoception and categorization, *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, pp. 20–46.

Barrett, L. F., Adolphs, R., Marsella, S., Martinez, A. M., & Pollak, S. D. (2019) Emotional expressions reconsidered: Challenges to inferring emotion from human facial movements, *Psychological Science in the Public Interest: a journal of the American Psychological Society*. 2019 Jul;20(1):1-68

Barrett, L. F., Wager, T., (2006), The structure of emotion: Evidence from the neuroimaging of emotion, *Current Directions in Psychological Science*, 15, pp. 79–85.

Barrett, L.F., (2006), Are Emotions Natural Kinds? *Perspectives on Psychological Science*, Vol 1, Issue 1, pp. 28 – 58.

Brooks, J., Chikazoe, J., Sadato, N., Freeman, J. B. (2019) The neural representation of facial-emotion categories reflects conceptual structure. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 116(32), 15861-15870.

Cacioppo, J. T. (2007) Handbook of psychophysiology, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 581-607

- Cliff, N. & Young FW (1968). On the relation between unidimensional judgments and multidimensional scaling. *Organizational Behavior & Human Performance*; 3:269–285.
- Crivelli, C., Fridlund, A. J. (2018) Facial Displays Are Tools for Social Influence, *Trends in Cognitive Science*; 22(5):388-399
- Crivelli, C., Russell, J. A., Jarillo, S., & Fernández-Dols, J.-M. (2017). Recognizing spontaneous facial expressions of emotion in a small-scale society of Papua New Guinea. *Emotion*, 17(2), 337– 347
- Darwin, C., (2006), *The expression of the emotions in man and animals*, New York: Barnes Noble, pp. 1-402
- Davidson R, Pizzagalli D, Nitschke J, Putnam K. Depression (2002). Perspectives from affective neuroscience. *Annual Review of Psychology*; 53(1):545–574.
- DelBello, M. P., Zimmerman, M. E., Mills, N. P., Getz, G. E., Strakowski, S., M. (2004). Magnetic resonance imaging analysis of amygdala and other subcortical brain regions in adolescents with bipolar disorder. *Bipolar Disorders*; 6:43–52.
- Diana M, Pistis M, Muntoni A, Gessa G (1996). Mesolimbic dopaminergic reduction outlasts ethanol withdrawal syndrome: Evidence of protracted abstinence. *Neuroscience*; 71:411–415.
- Drevets, W. C., Gautier, C., Price, J. C., Kupfer, D. J., Kinahan, P. E., Grace, A. A., Price, J. L., Mathis, C. A. (2001). Amphetamine-induced dopamine release in human ventral striatum correlates with euphoria. *Biological Psychiatry*; 49:81–96.
- Durán, J. I., & Fernández-Dols, J.-M. (2021). Do emotions result in their predicted facial expressions? A meta-analysis of studies on the co-occurrence of expression and emotion. *Emotion*, 21(7), 1550–1569

- Ekman, P. (1971) Universals and cultural differences in facial expressions of emotion. *Nebraska Symposium on Motivation*, 19, pp. 207–283.
- Ekman, P. (2008) *Emotions Revealed: Understanding Faces and Feelings*. Torino: Edizioni Amrita, pp. 27-62
- Ekman, P. (2011) *Telling Lies: Clues to Deceit in the Marketplace, Politics, and Marriage*, Milano: Giunti, pp. 67-200
- Ekman, P., Friesen, W. (2007) *Unmasking the Face: A guide to recognizing emotions from facial expressions*, Milano: Giunti, pp. 37-54
- Ekman, P., Friesen, W. V., O'Sullivan, M., Chan, A., Diacoyanni-Tarlatzis, I., Heider, K., Krause, R., LeCompte, W. A., Pitcairn, T., Ricci-Bitti, P. E., Scherer, K., Tomita, M., & Tzavaras, A. (1987). Universals and cultural differences in the judgments of facial expressions of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(4), 712–717
- Fernández-Dols, J. M., Crivelli, C., (2013) Emotion and Expression: Naturalistic Studies, *Emotion Review*, 5(1), 24–29
- Gendron, M., Crivelli, C., Barrett, L. F. (2018), Universality Reconsidered: Diversity in Making Meaning of Facial Expressions, *Current Directions in Psychological Science*, 27(4), 211–219.
- Gendron, M., Roberson, D., van der Vyver, J. M., Barrett, L. F. (2014), Perceptions of Emotion from Facial Expressions are Not Culturally Universal: Evidence from a Remote Culture. *Emotion*, Washington, 14(2), 251–262.
- Gu, S., Wang, F., Cao, C., Wu, E., Tang Y., Huang J. H. (2019) An Integrative Way for Studying Neural Basis of Basic Emotions With fMRI, *Frontiers in Neuroscience*, 13:628

Haidt, J., Keltner, D., (1999), Culture and Facial Expression: Open-ended Methods Find More Expressions and a Gradient of Recognition, *Cognition and Emotion*, 13 (3), pp. 225-266.

Izard, C. E., (2010), The Many Meanings/Aspects of Emotion: Definitions, Functions, Activation, and Regulation, *Emotion Review*, Vol 2, Issue 4, pp. 363 – 370.

Jack, E. R., Garrod, O. B., Yu, H., Caldara, R., Schyns, P. G., (2012) Facial expressions of emotion are not culturally universal, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, PNAS 109 (19) 7241-7244

Jackson, J. C., (2019) Emotion semantics show both cultural variation and universal structure, *Science*, 366(6472):1517-1522.

Jackson, J. C., Watts, J., Teague R. H., List, J., Forkel, R., Peter J., Mucha. Greenhill, S. J., Russell D. Gray, Lindquist, K. A. (2019) Emotion semantics show both cultural variation and universal structure, *Science*, 366(6472): 1517-1522.

Krumhuber G.E. & Manstead R.S.A. (2009). Can Duchenne Smile Be Feigned? New Evidence on Felt and False Smiles. *Emotion*, 9(6): 807-20.

Levenson, R. W., Ekman, P., Heider, K., Friesen, W. V. (1992) Emotion and autonomic nervous system activity in the Minangkabau of west Sumatra, *Journal of Personality and Social Psychology*, 62(6) 972-988

Levensons, R. W., Ekman, P. (1990) Voluntary Facial Action Generates Emotion-Specific Autonomic Nervous System Activity, *Psychophysiology*, 27(4), 363–384.

Matsumoto, D., Ekman, P. (1989) American-Japanese cultural differences in intensity ratings of facial expressions of emotion, *Motivation and Emotion* 13, 143–157

Pacori, M. (2010) I segreti del linguaggio del corpo, Bologna: Pickwick, pp. 1-51

Tracy, J. L., Randles D., (2011), Four Models of Basic Emotions: A Review of Ekman and Cordaro, Izard, Levenson, and Panksepp and Watt, *Emotion Review*, Vol. 3, No. 4, pp. 397–405.

Volynets, S., Glerean, E., Hietanen, J. K. Hari, R., & Nummenmaa, L. (2020) Bodily maps of emotions are culturally universal. *Emotion*, 20(7):1127-1136

SITOGRAFIA

Basile, B., (2012, 1 agosto), Un modello dimensionale delle emozioni: integrazione tra le neuroscienze dell'affettività, lo sviluppo cognitivo e la psicopatologia, *Cognitivismo*, Consultato in data 3 gennaio 2023, <https://cognitivismo.com/2012/08/01/un-modello-dimensionale-delle-emozioni-integrazione-tra-le-neuroscienze-dellaffettivita-lo-sviluppo-cognitivo-e-la-psicopatologia/>

Mansi, D., (2020, 1 novembre), Le emozioni sono davvero universali? *Culturaemotiva*, Consultato in data 4 gennaio 2023, <https://culturaemotiva.it/2020/le-emozioni-sono-davvero-universali/>

Neurocomscience, (2019, 6 febbraio), Comunicazione non verbale: il sorriso Duchenne e l'emozione della gioia, Consultato in data 4 gennaio 2023, <https://lab-ncs.com/blog/comunicazione-non-verbale-sorriso-duchenne-gioia/>

Vitale, I., Bafera, V. (2014, 10 febbraio), La comunicazione non verbale è innata o appresa? *Igorvitale*, Consultato in data 8 gennaio 2023, <https://www.igorvitale.org/la-comunicazione-non-verbale-e-innata-o-appresa/>

Vitale, I., Onnis, G., (2018, 17 giugno), Le principali teorie delle emozioni in psicologia. *Igorvitale*. Consultato in data 8 gennaio 2023, <https://www.igorvitale.org/le-principali-teorie-delle-emozioni-in-psicologia-riassunto/>