

## *6. La metodologia scientifica di Paul Ekman: l'osservatore umano come strumento di codifica e decodifica delle azioni comunicative del volto*

di Luca Marzari, Maurizio Mauri, Anna Missaglia,  
Paola Orifiammi e Fabio Giulini

### **Introduzione: metodi di studio del comportamento non verbale**

Il tema della comunicazione non verbale e della sua analisi per comprendere le emozioni dei consumatori è di grande importanza per le strategie di studio degli stessi secondo un approccio neuroscientifico, basti pensare al riconoscimento delle emozioni attraverso l'analisi dei muscoli del volto.

Della comunicazione non verbale, a oggi, è stato scritto in sostanza quasi tutto, secondo ogni prospettiva accademica o scientifica: in ottica psicologica, biologico-evoluzionistica, afferente alle scienze della comunicazione o al marketing.

Illustri autori, etologi, psicologi ed esperti della comunicazione, hanno saputo produrre una mole di pubblicazioni di assai considerevole levatura sul piano scientifico, concernenti l'uso o la funzione adattativa del linguaggio non verbale: dalle prime produzioni di Darwin (2012 [1872]); ai manuali di matrice etologica, psicologia "classica" e di psicologia evoluzionistica, scritti dai vari Lorenz (1989 [1949]), Bowlby (2003 [1979]; 2000 [1973]; 1999 [1969]), Hinde (2001 [1975]), Argyle (2012 [1975]), Buss (2012), Buck (1988), Eibl-Eibesfeldt (2007 eng. – 2001 tr. it.), Hall (1990), Morris (1981), Birdwhistell (2011 [1970]), Mahrebian (1972), Miller (Miller, 2002); fino ai più recenti testi (centrati sulla comunicazione, la psicologia e le neuroscienze connesse allo studio delle emozioni), scritti da Pease e Pease (2004), LeDoux (2014 [1993]), Fast (2002), Kendon (1981) e Givens (2014).

Tra gli autori citati, emerge l'assenza illustre di uno tra i più importanti autori sulla materia: Paul Ekman, le cui metodologie e ricerche scientifiche (svolte in collaborazione con moltissimi autori illustri, tra i quali citiamo, solo a titolo di esempio: Levenson R.W., Davidson R.J., Bartlett M.S., Frank., Heider K., Scherer K.R., Matsumoto D., Hager J.C., Rosenberg E.L., O'Sullivan M. e Friesen W.V.) saranno gli argomenti cardine via via sviluppati all'interno di questo intero capitolo.

Paul Ekman, psicologo statunitense e professore emerito di Psicologia presso l'UCSF, è il massimo esperto di comunicazione ed emozioni. Pioniere nel riconoscere le emozioni attraverso la loro manifestazione comportamentale, ha

contribuito enormemente a espandere la comprensione del comportamento non verbale, che contempla le espressioni facciali e il linguaggio del corpo.

La comunicazione non verbale può essere concettualmente considerata come un linguaggio relazionale, poiché essa risulta essere il più importante segnalatore di cambiamenti qualitativi delle relazioni interpersonali (è, metaforicamente parlando, un “termometro” delle relazioni sociali): molte persone impegnate in un’interazione comunicativa verbale, spesso non sanno quello che stanno facendo contemporaneamente con il loro corpo mentre stanno parlando, né hanno completa acquiescenza dei segnali esterni che possono inviare al ricevente (o agli astanti presenti, ma non interagenti), attraverso il volto, la gestualità, le posture, le oscillazioni nella voce e attraverso il proprio comportamento prossemico-spaziale, nella situazione in atto.

La maggior parte dei comportamenti non verbali interattivi sembrano essere emanati con poca scelta consapevole e il cercare di inibire tutti questi canali espressivi, controllando contemporaneamente anche ciò che viene contenutisticamente espresso a livello verbale, risulta essere enormemente dispendioso in termini di energia profusa, sia sul piano cognitivo che neuro-fisiologico (distress). Esso, in sostanza, è il linguaggio più spontaneo e veritiero, con cui gli esseri umani esprimono il maggior quantitativo di informazioni durante la comunicazione con l’altro (Ekman e Friesen, 1968). Non solo il linguaggio non verbale è difficile da inibire (“[...] non si può non comunicare”, *Primo Assioma della Comunicazione*, Watzlavick *et al.*, 1997[1971]) ma è anche smodatamente complesso, simulare attraverso questo, un’emozione non provata o un atteggiamento. La maggior parte delle persone non riesce a ricordare i movimenti necessari per eseguire in modo persuasivo uno stato emotivo o un atteggiamento, salvo che non siano innatamente dotate (vedi i bugiardi patologici o i soggetti sociopatici) o addestrate professionalmente a farlo.

Per anni si è cercato di sviluppare strumenti efficaci e strategie funzionali per la misura del comportamento non verbale. Questo vale anche nel campo dei consumi, poiché sapere ciò che le persone provano, per esempio attraverso il movimento del volto, diventa un’utile e preziosa strategia di neuromarketing. A tal proposito uno strumento di codifica dei comportamenti non verbali (gesti, posture o del *body language* in generale) venne costruito da Ekman e Friesen (1965): si tratta del *Classification and Analysis of Nonverbal Behavior* (SCAN). Per quanto, invece, attiene la specifica codifica delle unità d’azione del volto, esiste uno strumento nato nel 1978 (e riaggiornato in una nuova versione nel 2002) tutt’ora in uso, che per la “potenza euristica” che mostrò avere, ha cambiato radicalmente il modo di fare ricerca sulle espressioni del volto e che può essere utilizzato anche nel campo del neuromarketing: il *Facial Action Coding System* (FACS), realizzato da Ekman, Friesen e Hager. A esso dedicheremo un paragrafo, parlando di codifica e decodifica dell’espressione mimica umana (emozionale o meno).

In questo capitolo proveremo a descrivere come si può usare l’analisi del volto sia con tecniche classiche che con sistemi automatizzati al fine di potere riconoscere le emozioni in maniera diretta e non mediata dal dichiarato o dalla razionalizzazione.

## 1. Informazioni veicolate dal volto: tracciare la baseline di un volto neutrale

Il viso è da sempre l'oggetto di osservazione primaria durante una comunicazione dal vivo tra soggetti: l'osservatore coglie innumerevoli informazioni in rapida sequenza, utili a comprendere umori, stati d'animo, emozioni e intenti dell'interlocutore; l'osservato, se è sensibile all'attenzione che riceve e se è consapevole del contesto comunicativo in cui si trova, si pone una serie di domande: è una rilassante conversazione tra amici? È un importante colloquio di lavoro? È accusato di aver compiuto un crimine e deve difendersi? Sta conversando con una persona di cui non si fida? Sta parlando con un ricercatore a caccia di preziose informazioni? Sta cercando di conquistare la fiducia dell'altra persona? Può scegliere se essere sincero, spontaneo e comunicare in modo coerente intenti, pensieri ed emozioni che prova realmente – correndo però il rischio di offendere o causare imbarazzo all'ascoltatore, o apparire importuno – oppure “sfiduciare” l'ascoltatore, mentendo, dissimulando o omettendo quanto realmente pensa mente. Sincerità e onestà – in armonia con il proprio stato interiore e il proprio sistema di valori – di contro al deliberato, continuo e dispendioso filtraggio delle informazioni che intende lasciar emergere. Comunicazione empatica, in accordo con i principi dell'assertività, di contro alla comunicazione priva di spontaneità – per ottenere vantaggi per sé, eludere punizioni, evitare situazioni sociali sgradevoli ed emozioni negative, salvaguardare qualcuno, la propria immagine o la propria privacy (Marzari, 2013).

Secondo Ekman (1978; 2008) il volto presenta quattro tipi di segnali, capaci di veicolare l'informazione:

- *statici*: aspetti più o meno permanenti della faccia. Ne sono un esempio: la pigmentazione della pelle (colore); la forma del viso; la struttura ossea; le cartilagini; i depositi di grasso; la grandezza, la forma e la posizione dei lineamenti (ad esempio: sopracciglia, occhi, naso, bocca);
- *a variazione lenta*: cambiamenti d'aspetto che si producono gradualmente, nel corso del tempo. Ne sono un esempio: le rughe permanenti; le alterazioni del tono muscolare; le alterazioni della grana e pigmentazione della pelle (in tarda età);
- *rapidi*: movimenti dei muscoli facciali, che producono variazione passeggera nell'aspetto del viso. Ne sono un esempio: le rughe temporanee e cambiamenti di forma e posizione dei lineamenti (questi cambiamenti sono velocissimi sul viso: durano secondi o frazioni di secondo);
- *artificiali*: uso di accessori o altro, che camuffano l'aspetto usuale del volto. Ne sono un esempio: gli occhiali; la barba lunga; la forma dei capelli (frangia o altro); l'uso di cosmetici (per cambiare colorazione della pelle, coprire le rughe, ecc.); l'uso del botulino, che da un aspetto “stirato” e giovanile al volto, ma ne paralizza parzialmente nervi e muscoli, ripercuotendosi sulla possibilità di eseguire espressioni facciali (Ekman, 1982a).

Considerando le modalità di misurazione del comportamento non verbale del volto, tracciare una *baseline del viso neutrale* significa tenere sotto con-

trollo proprio questa variabile “particolarità fisionomica di un soggetto”, in modo da non segnare come *segnali rapidi* (ovvero le mimiche, emozionali o comunicative), preesistenti *segnali statici*, e rimuovere in oltre le potenziali fonti di errore dovuti ai *segnali artificiali*.







## 2. Facial Action Coding System (FACS)

Il *Facial Action Coding System* (FACS) comprende una descrizione sistematica in parole, fotografiche e filmati di come misurare i movimenti facciali in termini anatomici, scomponendoli in singole unità di movimento (*AU – Action Unit*).









Ekman e Friesen hanno calcolato 44 AU che considerano variazioni nelle espressioni facciali, e 14 AU che interpretano i cambi nella direzione dello sguardo e nell'orientamento della testa. Le combinazioni ottenibili, per effetto congiunto di più Action Unit attivate nello stesso momento nel volto, coprono la globalità di tutte le possibili configurazioni facciali che un essere umano possa assumere (più di 10.000 in totale).

Un Codificatore Certificato FACS (avente superato specifico esame abilitante) può interpretare quasi tutte le espressioni del viso, scomponendole in unità di azione specifiche e suddividendole nelle loro fasi temporali. Di seguito riportiamo alcune illustrazioni per comprendere il funzionamento (cfr. Tab. 1).

Tab. 1 - Esempi d'attivazione di singole Action Unit

AU	Movimento o descrizione	Muscolo facciale partecipante	Immagine neutra Vs Immagine di esempio	
AU 0	neutrale	nessuno		
AU 1	sollevare l'interno della fronte (sollevamento dei lati interni delle sopracciglia)	frontalis, pars medialis		
AU 4	avvicinare (contrarre) e abbassare le sopracciglia	depressor glabellae, corrugator supercilii, depressor supercilii		

Tab. 1 - segue

AU 9	arricciamento del naso	m. levator labii superioris alaeque nasi		
AU 12	sollevamento degli angoli della bocca; sollevamento unilaterale di un angolo della bocca	m. zygomaticus major		
AU 20	stiramento orizzontale delle labbra	m. risorius und platysma		
AU 23	labbra tese	orbicularis oris		

Il FACS risulta quindi uno strumento di ricerca necessario per misurare qualsiasi espressione facciale. Le singole Action Unit costituiscono l'essenza dell'intero "atlante"; in Tabella 1 sono riportati alcuni esempi corredati di: nomenclatura (nome della Action Unit – AU), incipit descrittivo (movimento e descrizione), immagini dell'attivazione separata di singole Action Unit, messe a confronto con immagini del volto neutrale del soggetto.

## 2.1. Com'è stato costruito il Facial Action Coding System?

Nelle prime pubblicazioni che precedevano il lancio ufficiale del metodo, dove esso compariva ancora con la vecchia nomenclatura *Facial Action Code* (FAC), lo strumento veniva sostanzialmente descritto come "... una procedura sviluppata per la misurazione di tutte le azioni facciali visivamente distinguibili da un osservatore umano, in modo affidabile", ignorava quindi i cambiamenti invisibili, come ad esempio, cambiamenti nel tono muscolare ed i segnali statici, "... derivate da un'attenta analisi della base anatomica di ogni della contrazione dei muscoli facciali", ovvero, i segnali rapidi emessi

(Ekman e Friesen, 1976b). Quando parliamo di segnali rapidi del volto, ci riferiamo a quei movimenti che possono servire a tirare la pelle e distorcere temporaneamente la forma degli occhi, della fronte, delle labbra e la disposizione delle pieghe, dei solchi e dei rigonfiamenti delle differenti aree cutanee. L'insieme di questi cambiamenti è solitamente molto breve e dura appena pochi secondi. Il metodo poteva essere applicato per descrivere qualsiasi movimento facciale (osservato in fotografie o video), in termini di unità d'azione basate sull'anatomia dei muscoli facciali.

Gli autori dell'attuale versione del *Facial Action Coding System* (Ekman, Friesen e Hager, 2002), nella stesura del loro strumento, studiarono a fondo i lavori di Duchenne (1862), uno dei primi anatomisti a interessarsi di come l'attivazione di specifici muscoli facciali cambino l'aspetto del viso. Il suo metodo di studio consisteva nello stimolare elettricamente i muscoli del viso di un soggetto sperimentale, che a causa di un deficit neurologico era sprovvisto della sensazione di dolore, fotografandone poi l'aspetto. In questo modo fu in grado di apprendere gran parte delle funzioni di alcuni dei muscoli facciali, senza nuocere dolore al soggetto sperimentale. Oltre a Duchenne, gli autori furono fortemente ispirati da Hjorsto (1970), un anatomista interessato a descrivere i cambiamenti d'aspetto del volto senza l'impiego di elettrostimolazione. Da Hjorsto gli autori appresero la tecnica per muovere volontariamente e in modo separato i singoli muscoli facciali, oltre che il *modus operandi* descrittivo che contraddistingue il Facial Action Coding System. Il FACS, infatti, non utilizza un approccio induttivo, bensì descrittivo, in modo da separare l'inferenza sul movimento dalla sua oggettiva descrizione, differenziandosi quindi da altri sistemi di codifica del volto, in cui alla descrizione del comportamento muscolare si sommava anche una sorta d'implicita inferenza. Per esempio, termini come "cipiglio aggressivo" (Grant, 1969), "brancio del labbro inferiore" (Blurton-Jones, 1971), "sorriso accendi-spegni" (Birdwhistell, 2011 [1970]), facevano parte di questi sistemi di codifica alternativi al FACS (Birdwhistell, 1952; Blurton-Jones, 1971; Brannigan e Humphries, 1972; Grant, 1969; McGrew, 1972; Nystrom, 1974; Young e Decarie, 1977; Izard, 1979; Frois-Wittmann, 1930; Fulcher, 1942; Landis, 1924; Ermiane e Gergerian, 1978).

Durante la costruzione del FACS, Ekman e Friesen notarono che assumendo alcune Combinazioni di Action Unit, in altre parole muovendo particolari muscoli facciali associati alle sette emozioni di base, s'innescavano in loro particolari reazioni fisiologiche, usualmente entranti in gioco durante un'emozione spontanea: "... *l'abbiamo scoperta per caso anni prima, nel corso di un'altra ricerca. Per studiare la meccanica dell'espressione del viso (quali muscoli esattamente producono le varie espressioni), abbiamo eseguito sistematicamente migliaia di movimenti dei muscoli del volto, filmando e analizzando i risultati, per verificare in che modo ogni singola combinazione di contrazione muscolare e ne modifica l'aspetto. Con nostra sorpresa, mentre eseguivamo le emozioni muscolari attinenti alle varie emozioni, avvertivamo improvvisamente dei cambiamenti delle funzioni corporee, alterazioni dovute all'attività del sistema nervoso autonomo. Non avevamo nessuna ragione di*

*sospettare che muove intenzionalmente muscoli facciali potesse produrre involontari cambiamenti neurovegetativi, ma il fenomeno si ripeteva con regolarità” (Ekman, 2011a).*

## 2.2. Quali operazioni intraprende chi utilizza il FACS?

Un’ottima descrizione, in risposta al quesito posto, è fornita esaustivamente dallo stesso Ekman (2011b): “... il codificatore, che utilizza il FACS, seziona ogni espressione osservata, scomponendola nelle singole unità (AU) che producono il movimento. Ciò avviene attraverso la visione ripetuta, rallentata e bloccata di alcune registrazioni, al fine di determinare quale unità – o combinazione di unità – può causare il cambiamento espressivo osservato. Il tabulato di un’espressione facciale consiste nella lista delle varie unità che la producono. Vengono inoltre determinate la precisa durata di ogni movimento, la sua intensità e le eventuali asimmetrie bilaterali”.

Il FACS è inoltre provvisto di una quantificazione dell’intensità delle Action Unit: le lettere (A,B,C,D,E) che seguono le Action Unit permettono di codificare il maggiore o minore coinvolgimento di taluni muscoli, rispetto alla baseline neutrale del soggetto. Un esempio di aumento d’intensità dell’Action Unit è riportato nella Fig. 2.

Il sistema di codifica FACS contempla in oltre la possibile unilateralità espressiva di talune Action Unit, e la possibile naturale asimmetria rispetto a un lato (di baseline nel soggetto). Alcuni esempi di espressione unilaterale di Action Unit sono riportati nella Fig. 3.

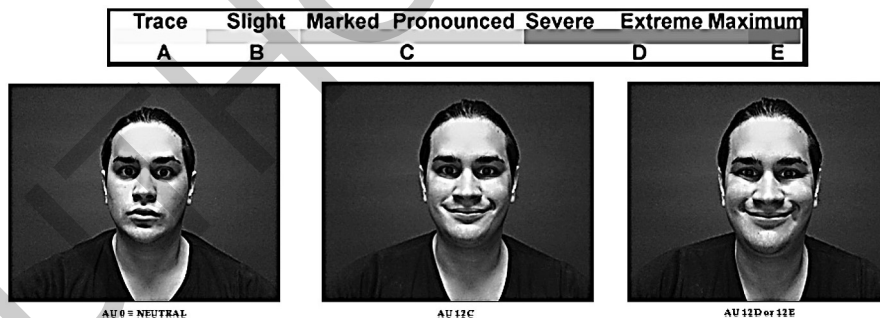


Fig. 1 - Aumento d’intensità nelle Action Unit

Oltre a quanto detto, di ogni Action Unit il codificatore rileva la possibilità di combinazione con altre unità, o se due AU possono invece essere antagoniste (ad esempio, le labbra non possono essere premute e aperte contemporaneamente).

### 2.3. Il FACS può essere automatizzato? Un software può diventare un osservatore e codificatore FACS?

Nelle pionieristiche ricerche svolte nel campo del riconoscimento automatico delle espressioni facciali emozionali (Bartlett *et al.*, 1999b; Cohn *et al.*, 1999; Bartlett *et al.*, 2003; Bartlett *et al.*, 2005) e della menzogna (Bartlett *et al.*, 1999a), fu eseguito un primo tentativo di comparazione tra codifiche FACS e algoritmi digitali applicati all'analisi del volto umano. I risultati furono incoraggianti, seppur la tecnologia fine anni '90 non permettesse ancora una fine ed affidabile analisi del volto automatizzata.

Ekman collaborò con Terry Sejnowski per sviluppare le prime tecniche di codifica delle espressioni del volto computerizzate: il software sviluppato da *Emotient* (azienda nella quale Ekman collabora col ruolo di Advisory Board member) è la principale autorità in analisi di espressione facciali automatizzata. Questo traduce le espressioni facciali in informazioni, consentendo così alle aziende di sviluppare tecnologie basate sull'analisi delle emozioni anche per applicazioni di neuromarketing, al fine di creare nuovi livelli di coinvolgimento del cliente, utili allo sviluppo, l'analisi e la ricerca applicativa.

Gli autori di questo capitolo hanno recentemente effettuato uno studio comparativo tra *Facial Action Coding System* e il sistema di misurazione automatica *FaceReader 6* della Noldus, utilizzato nel laboratorio di neuromarketing *Behavior and Brain Lab* dell'Università IULM, che sfrutta l'impiego di stimoli trigger (filmati che elicitano emozioni). Questa procedura è ormai consolidata in ambito scientifico (Matsumoto, Ekman e Fridlund, 1991; Rosenberg e Ekman, 1994). Il Face Reader si presenta sia come un'integrazione che come un'alternativa alla valutazione manuale del FACS e si sta affermando in questi anni grazie all'utilizzo di sistemi automatizzati per il riconoscimento facciale soprattutto nel campo del neuromarketing. Ciò avviene attraverso un sistema di *computer vision*.

La *computer vision* è una scienza che permette di estrarre e rappresentare dalle registrazioni video digitali, le informazioni d'interesse in pattern percettivi dotati di significato. Una delle sue prime applicazioni è stato appunto il riconoscimento automatico delle espressioni facciali. Lo stesso Ekman ha lavorato al software Face Reader (prodotto da Noldus) che nasce per aiutare il ricercatore nell'individuare le emozioni provate da un individuo in reazione a determinati stimoli e per rendere tale operazione più rapida ed efficace. Il software funziona attraverso una webcam che inquadra il volto della persona e quando essa manifesta un'emozione, il computer riesce a rilevare i micromovimenti facciali utilizzando il Sistema di Codifica delle Espressioni Facciali (FACS). Il sistema mappa un insieme di movimenti che, uniti tra loro, rilevano il tipo di emozione. Il Face Reader Noldus è stato utilizzato in numerose ricerche accademiche nei campi del neuromarketing e della psicologia dei consumi (si veda, per esempio, Lewinski *et al.*, 2014).

La versione attualmente disponibile del software (FaceReader 6) è in grado di analizzare automaticamente le sei espressioni facciali di base (felice, tri-

ste, spaventato, disgustato, sorpreso e arrabbiato), il disprezzo e l'espressione neutra. Il FaceReader 6 è in grado di analizzare e identificare anche la direzione dello sguardo, l'orientamento testa e le caratteristiche personali, come il genere e l'età. A tal proposito vi sono delle interessanti applicazioni grazie alle quali è possibile personalizzare il messaggio pubblicitario in field in base alla tipologia di persona classificabile grazie all'età e al genere del soggetto di fronte ad una postazione in store.

La possibilità di ottenere dati significativi, circa il grado di concordanza tra osservatore umano e automatizzato come il Face Reader 6, potrebbe aprire la strada a moltissime applicazioni nel campo dell'analisi dell'emozione e del neuromarketing. Uno degli ambiti di ricerca del laboratorio di neuromarketing *Behavior and Brain Lab* dell'Università IULM è, oltre quello di usare il sistema FACS per le applicazioni nel campo della comunicazione e dei consumi, quello di verificare la convergenza di questo con i sistemi automatizzati al fine di migliorarne le prestazioni. Infatti, la possibile strutturazione di un protocollo valido e affidabile potrebbe essere applicato massivamente su più ampi campioni di soggetti, al fine di estendere il sapere scientifico in merito alle emozioni, sia a quello meramente teorico, sia a quello concernente la ricerca applicata multidisciplinare e di neuromarketing.

### **3. Espressioni facciali di emozioni primarie e universali e le azioni muscolari decodificate con l'EMFACS (Emotional FACS)**

#### **3.1. *Gli studi sull'universalità e il riconoscimento delle espressioni facciali***

Quali sono le principali differenze tra ciò che è universale o culturalmente appreso nelle espressioni facciali delle emozioni? Da sempre interessato a scoprire quali elementi non verbali emergessero in concomitanza di esperienze emotivamente coinvolgenti, Paul Ekman ha speso gran parte della propria vita professionale con l'intento di comprendere il variegato e complesso sistema di variabili comunicative non verbali dell'essere umano. Ha individuato sette emozioni di base: *felicità, sorpresa, paura, rabbia, tristezza, disgusto e disprezzo* – la cui manifestazione espressiva facciale è pressoché la stessa in ogni essere umano, indipendentemente da razza, età, cultura e status sociale, deficit sensoriali o patologie psicologiche.

Tra i sostenitori della posizione "pro-universalità" vi fu Charles Darwin (*The Expression of the emotions in Man and Animals*, 1872), che riteneva che le espressioni facciali di alcune emozioni primarie e alcuni comportamenti non verbali di base non fossero acquisiti tramite la cultura del proprio gruppo di appartenenza, ma fossero uguali in tutti gli esseri umani e frutto dell'evoluzione, svolgendo un'importante funzione adattiva per la sopravvivenza non solo del singolo, ma anche della specie.

In ambito scientifico, i suoi studi furono inizialmente scartati e boicottati, ma a partire dagli anni '60 le sue scoperte vennero riprese, riacquistando nuovamente auge e lustro in seno all'ambito accademico. Le idee rivoluzionarie di Darwin costituirono le fondamenta di alcune discipline, quali la biologia, la psicologia (animale, comparata ed evoluzionistica) e l'etologia.

Secondo quest'ottica tali comportamenti sono ereditari (ovvero hanno potenziale espressivo è scritto nel genoma), ma vengono attivati e affinati dall'esperienza (vengono evocati solo se si presentano specifiche condizioni che ne scatenano e favoriscono l'emissione) e sono essenziali ai fini della sopravvivenza della specie, della propagazione del patrimonio genetico e per il mantenimento dell'unità sociale dei gruppi.

Una posizione leggermente dissimile da quella di Darwin fu espressa da Floyd Allport (1924), che descrisse come alcune basilari reazioni, biologicamente utili e presenti nell'antenato, rimangano come traccia espressiva nel discendente, che le eredita, e le sviluppa poi ulteriormente. Questo processo va di generazione in generazione, quasi a intendere un'evoluzione nell'evoluzione di questi comportamenti, nell'arco del tempo e nel susseguirsi delle generazioni.

Per quanto concerne l'argomento "espressioni facciali e universalità", Ekman chiarisce in modo dettagliato la questione, distinguendo le due diverse e antitetiche visioni teoriche (Ekman, Friesen e Ellsworth, 1971). La maggior parte dei sostenitori della tesi "pro-universalità" sostenevano che gli stessi movimenti muscolari del viso fossero associati con la stessa emozione in tutti i popoli, per un meccanismo dell'ereditarietà genetica. Chi condivideva la posizione "relativista" invece, non considerava le espressioni facciali come derivate da meccanismi di risposta innati, bensì le riteneva qualcosa di appreso e modellato nell'interazione con l'ambiente (imitazione dell'altro), alla stregua del linguaggio verbale di in una cultura. In sostanza, i "relativisti" negavano che una stessa espressione del viso potesse avere lo stesso significato emotivo in due culture totalmente indipendenti.

Tra sostenitori "non radicali" dell'universalità spiccava Silvan Tomkins, mentore intellettuale di Paul Ekman, che sviluppò una teoria che contemplava anche variazioni culturali nella manifestazione delle espressioni del viso innate (Tomkins 1962, 1963; Tomkins e McCarter, 1964).

Ad oggi la posizione ampiamente riconosciuta in ambito scientifico è quella *interazionista*, che prevede un'interazione tra fattori coordinati ereditariamente e ambiente culturale. A tal proposito Ekman eseguì alcuni esperimenti, volti a studiare l'eventuale universalità delle espressioni facciali e le variabili cross-culturali che ne influenzano l'emissione.

Quando iniziò a pianificare la sua ricerca cross-culturale, egli ebbe la fortuna di documentarsi con un grande corpus di pellicole cinematografiche registrate da Carleton Gajdusek e Richard Sorenson del National Institutes of Neurological Diseases and Blindness. I filmati mostravano il comportamento di due diversi popoli della Nuova Guinea, culture incontaminate e non in contatto col mondo civilizzato: i Sud Fore e i Kukukuku (Gajdusek, 1963; Sorenson e Gajdusek, 1966).

Ekman e Friesen (1967) trovarono che alcuni comportamenti del volto e del corpo potessero essere attendibili indicatori di atteggiamenti ed emozioni (talune delle quali primarie: *felicità, sorpresa, paura, tristezza, rabbia, disgusto* e i segnali di *interesse*; a quell'epoca il *disprezzo* non era ancora ritenuto emozione universale), ma rispetto a Darwin (e forse anche a Tomkins) ponevano un'attenzione maggiore a quei fattori culturali che potevano modularne e influenzarne l'emissione.

Ekman e collaboratori effettuarono tre esperimenti, che coinvolsero campioni di diverse culture.

Nel primo esperimento furono impiegati soggetti appartenenti a due culture alfabetizzate (Giappone e Stati Uniti). Gli osservatori giapponesi e americani impiegati nella ricerca furono invitati a interpretare le espressioni facciali spontanee di altri soggetti giapponesi e americani (video ripresi in un altro esperimento). Di ogni espressione rilevata, gli osservatori dovevano in oltre definire e giudicare se le espressioni facciali notate si erano verificate mentre il soggetto stava guardando un film stressante o non-stressante. I risultati mostrarono che le espressioni facciali degli americani furono interpretate nello stesso modo dagli osservatori giapponesi e americani, così come lo erano le espressioni facciali dei giapponesi. I dati ottenuti, però, non dimostravano che i soggetti giapponesi e americani avevano effettivamente eseguito espressioni facciali simili quando provavano la stessa emozione, ma solo che le espressioni facciali visualizzate furono interpretate in modo analogo da osservatori di due culture diverse. In secondo luogo, poiché gli osservatori erano tenuti a giudicare solo se il comportamento del viso era stato mostrato in concomitanza di video stressante o neutrale, i risultati non permisero di stabilire se le espressioni facciali fossero universalmente associate a emozioni specifiche, ma solo che la "macro" distinzione tra emozioni piacevoli e spiacevoli fu colta dai soggetti di entrambe le culture.

In un secondo esperimento messo a punto da Ekman e collaboratori, furono mostrate a osservatori di cinque paesi diversi (Stati Uniti, Giappone, Cile, Argentina e Brasile) fotografie di volti che rappresentavano le sei emozioni primarie; agli osservatori era richiesto di associare a ogni fotografia un'emozione. I risultati confermarono la tesi dell'universalità di Darwin, poiché osservatori di diversi paesi riconobbero – nelle diverse fotografie e con percentuali di concordanza altissime – le stesse emozioni primarie. Ekman, in ottica falsificazionista, postulò potesse però esser entrato in gioco un fattore legato all'apprendimento; in ognuno di questi paesi erano infatti presenti i mass media, per cui gli osservatori potevano aver imparato a riconoscere le mimiche emozionali guardando i film o la televisione.

In un terzo esperimento, Paul Ekman volle analizzare popoli "incontaminati", cioè non a contatto col mondo civilizzato e i mass media. Si recò presso una tribù d'indigeni degli altopiani orientali della Nuova Guinea (i *Fore*). Con l'aiuto di un interprete, egli cercò di evocare in loro manifestazioni emotive: Ekman chiedeva ai soggetti di immedesimarsi in alcune situazioni e storie che raccontava, e in seguito chiedeva loro di indicare quale tra le espres-

sioni facciali mostrate in fotografia fosse la più coerente rispetto alla storia. In una seconda fase e a distanza di tempo, sempre impiegando la medesima metodologia, chiese ad altri soggetti di produrre la faccia corrispondente a quella che avrebbero davvero fatto se avessero vissuto la situazione narrata nella storia (per fare un esempio: “Tuo figlio è morto. Fai la faccia che faresti se questo fatto fosse realmente accaduto!”; oppure: “Stai rientrando a casa; durante il tragitto, sul ciglio della strada, vedi un maiale morto e in putrefazione. La puzza è insopportabile. Fai la faccia che faresti se questo fatto fosse realmente accaduto!”).

Ad eccezione della paura e della sorpresa, spesso confuse tra loro, le mimiche espressive furono correttamente riconosciute, a conferma definitiva dell'universalità della mimica facciale. Ekman riuscì quindi a dimostrare che, contrariamente alla convinzione di alcuni antropologi tra cui Margaret Mead, Edward T. Hall, Gregory Bateson, Ray Birdwhistell e Charles Osgood, le espressioni facciali e le emozioni non sono determinate dalla cultura. Possono al massimo essere inibite nella loro manifestazione, e quindi influenzate da *regole di esibizione* (o *regole di manifestazione*), dettate dall'ambiente culturale o dal contesto sociale del soggetto. Vedremo nel dettaglio questo elemento in seguito.

Altri risultati convergenti emersero da ricerche di altri autori a sostegno di quanto scoperto da Ekman. Studi simili che impiegarono, nel riconoscimento delle espressioni facciali, soggetti messicani ed americani (Dickey e Knowler, 1941), o osservatori provenienti dagli Stati Uniti, Inghilterra, Germania, Spagna, Francia, Svizzera, Grecia e Giappone (Izard, 1971), ottennero risultati concordanti con quelli trovati da Paul Ekman. Inoltre, alcuni studi di Eibl-Eibesfeldt (1970) misero in luce impressionanti esempi di espressioni facciali emozionali analoghe in molte altre culture non alfabetizzate, che fornirono elementi di conferma sia dell'esistenza delle *regole di esibizione*, sia a favore dell'*universalità delle espressioni facciali legate alle emozioni primarie*. Infine, altri ricercatori misero a confronto bambini ciechi dalla nascita con bambini normo-vedenti, al fine di stabilire se emettevano le medesime espressioni facciali; questo studio serviva a verificare l'universalità delle mimiche, poiché i bambini ipovedenti non potevano certamente imparare ad eseguire una mimica imitandola (Eibl-Eibesfeldt, 1970; Fulcher, 1942; Goodenough, 1932; Thompson, 1941). Questi studi confermarono ogni elemento trovato da Ekman e superarono definitivamente la concezione che vedeva le espressioni facciali come una “lingua”, cultura-specifica, nella quale i movimenti dei muscoli facciali avevano un significato diverso e arbitrario in ogni cultura.

A seguito degli esperimenti cross-culturali svolti da Ekman, ognuna delle sei emozioni poteva essere quindi facilmente distinta guardando le mimiche facciali.

Un primo strumento utile a studiare in modo sistematico le differenze culturali nel riconoscimento delle espressioni facciali di emozioni primarie fu il *Facial Affect Scoring Technique* (FAST), ad opera di Ekman, Friesen e

Tomkins (1971). Gli autori svilupparono uno strumento utile alla misurazione dei comportamenti del volto, applicabile sia alla predizione dei potenziali giudizi degli osservatori (intenti a visualizzare fotografie di mimiche, a cui dovevano associare l'emozione che reputavano corrispondente), sia a distinguere mimiche emozionali nell'insieme di altre mimiche aspecifiche (espressioni facciali prototipiche per ogni singola emozione, da usare come metro di confronto nell'analisi di fotografie o videoriprese in altre ricerche (Boucher e Ekman, 1975). Il comportamento del viso era descritto in termini di rughe, borse, posizione, tensione o rilassamento dei muscoli facciali (questo metodo descrittivo era stato preferito poiché i tentativi iniziali di descrivere il comportamento facciale in termini di movimenti muscolari si era rilevato piuttosto ostico, e spesso gli osservatori non avevano le giuste conoscenze anatomiche per poter distinguere e riconoscere l'azione dei singoli muscoli del volto entranti in gioco in una mimica). Queste descrizioni erano applicate separatamente (movimenti muscolari indipendenti su base anatomica) a tre aree del viso:

- *fronte-sopracciglia;*
- *occhi-palpebre-radice nasale;*
- *guance-naso-bocca-mento-mascella.*

Ognuna delle tre zone del viso comprendeva un elenco delle distinte parti anatomiche e possibili azioni muscolari. Le descrizioni comprendevano anche fotografie d'esempio e rimandi teorici sull'argomento, oltre a osservazioni e intuizioni personali degli autori. Nello strumento era stata predisposta, per alcune *mimiche emozionali* (*felicità, sorpresa, disgusto, rabbia e rabbia controllata*), una *scala d'intensità* a tre livelli (*lieve, moderata, estrema intensità*).

Il FAST era composto, come detto, da immagini. Queste erano divise in tre serie, una per ogni zona del viso, corredate in oltre da descrizioni verbali concernenti l'orientamento della testa e la direzione dello sguardo. Tuttavia lo strumento pareva poco incline ad adattarsi e a distinguere emozioni combinate, che solitamente si potevano manifestare nel volto in tre modi:

- *divisione per aree del viso:* un'emozione è mostrata in una zona del viso, un'altra emozione in un'altra (ad esempio, le sopracciglia sono sollevate come nella sorpresa, e labbra pressate come nella rabbia);
- *divisione all'interno di una zona del viso:* stessa zona, due azioni muscolari prototipiche e caratteristiche di distinte emozioni (ad esempio, un sopracciglio alzato come per la sorpresa, l'altro abbassato come nella collera);
- *non distinguibili le azioni differenti, ma produzione di una mimica nuova:* prodotto dell'azione muscolare simultanea di elementi diversi e caratteristici di distinte emozioni (si pensi al dolore o alla mimica che accompagna uno sforzo fisico: è una smorfia a sé stante, anche se coinvolge muscoli solitamente usati nella produzione di alcune mimiche emozionali).

Per tale ragione il FAST parve limitato, per cui, con l'avvento del FACS, fu presto soppiantato.

### 3.2. Gli elementi culturali che influenzano le espressioni del volto

Per testare ulteriormente le sue scoperte, Ekman formulò specifiche ipotesi sperimentali, volte a indagare:

- come mai taluni comportamenti non verbali, manifestati in modo uguale nel volto tra soggetti di culture diverse, avessero *trigger* (“grilletti”, stimoli elicитanti) diversi a seconda della cultura d'appartenenza;
- quali meccanismi, regole o norme apprese nelle diverse culture di appartenenza, controllassero l'emissione delle espressioni facciali in particolari contesti sociali, diversi tra varie le culture;
- per quale motivo all'emissione di un'espressione facciale seguissero specifiche conseguenze comportamentali negli altri.

Ekman e Friesen definirono questa concettualizzazione come *Teoria Neuro-Culturale*, in quanto volta a sottolineare due diversi insiemi di determinanti nelle espressioni facciali: uno potenzialmente spiegante l'universalità delle espressioni facciali, l'altra invece focalizzata sulle differenze cross-culturali che influenzavano la loro emissione (ad esempio, elementi comuni all'interno di una stessa cultura, ma responsabili delle differenze fra varie sottoculture, classi sociali, gruppi di differenti età o genere, o soggetti con tratti diversi di personalità).

La *Teoria Neuro-Culturale* postula che le espressioni facciali facciano capo a un “programma” scritto all'interno del sistema nervoso di tutti gli esseri umani, il quale collega i specifici movimenti muscolari facciali con particolari e specifiche emozioni: ad essa fanno capo anche i concetti di *trigger* e *conseguenze di un'emozione*, che descrivono quali stimoli elicитano o sono contingenti l'espressione facciale emozionale. La teoria postula sia differenze culturali che influenzano l'esecuzione delle espressioni, sia l'*universalità* delle stesse mimiche, esprimenti emozioni primarie. Essa offre un numero considerevole di chiarimenti inerenti l'origine delle differenze culturali, e descrive come queste differenze possono essere manifestate.

Il concetto di *trigger* sarà meglio ripreso in considerazione quando parleremo nello specifico delle sette emozioni primarie. Ad ogni modo, forniamo alcune importanti considerazioni in merito. Secondo Ekman, alcuni *trigger* possono essere universalmente riconosciuti come tali (ad esempio: il pianto e il grido di dolore di un neonato, come risposta all'assenza della madre; l'ansia/paura dell'estraneo durante la prima infanzia; forti rumori; il perdere equilibrio o una base d'appoggio; oggetti che velocemente ci arrivano contro; stimoli dolorosi; odori o sapori disgustosi; ecc.), ma altri, la maggior parte in realtà, sono del tutto soggettivi, oppure appresi nella propria cultura di riferimento (esperienza personale o norme e condizionamenti culturali) come messo in evidenza da specifici studi (Ekman, 1994). Le emozioni si manifestano o come reazione immediata a uno stimolo elicitante (via primaria, che attiva direttamente il *paleocortex* – o “cervello antico, sottocorticale” – e il sistema nervoso autonomo. Per fare alcuni esempi: la disperata fuga da un incendio, in preda al “panico”; reagire con rabbia o aggredire qualcuno, a seguito

di un grave torto subito; fare una smorfia di disgusto, dopo aver messo in bocca qualcosa di amaro o dal sapore nauseante), o a seguito dell'analisi cognitiva e la conseguente elaborazione mentale dello stimolo (via secondaria o indiretta, più lenta, che coinvolge anche il *neocortex*, mediata dalla memoria e dal proprio vissuto soggettivo. Per fare alcuni esempi: l'essere agitati prima di un esame universitario impegnativo, con un professore che ha la nomea di "inquisitore"; provare un forte senso d'imbarazzo e vergogna, nell'essere pubblicamente sbugiardati da qualcuno; provare senso di colpa, per essere scappati dal nemico, e aver abbandonato a terra un commilitone ferito; provare disgusto, solo dopo che si è saputo che si sta mangiando un cibo particolarmente atipico nella nostra cultura; ecc.).

Le emozioni, negli esseri umani, simultaneamente all'attivazione neurofisiologica, si esibiscono anche come modificazioni nella mimica facciale (espressioni del volto) e nella configurazione assunta dal corpo rispetto allo spazio (postura), in cui si passa da una precedente e stabile condizione di *baseline* (mantenuta fino a quel momento e che non necessariamente indica uno status di rilassatezza muscolare o un viso inespressivo "neutrale": il soggetto potrebbe partire da una condizione in cui è già teso e agitato, caratterizzato da una postura leggermente rigida e una mimica del volto leggermente impaurita, mantenute costanti) a una – più o meno, in termini d'intensità e repentinità di movimento – energica modificazione configurazionale dei muscoli del volto e del corpo, in risposta allo stimolo ora introdotto. A ogni emozione corrisponde un preciso pattern neurofisiologico e programma d'esecuzione, che attiva specifici nervi e muscoli del volto.

Un ulteriore aspetto che influenza la manifestazione delle emozioni legato alla cultura sono le *regole di esibizione* (o *di manifestazione*) delle espressioni facciali.

Secondo Ekman uno stimolo può innescare un'espressione facciale emozionale, ma prima di poter diventare osservabile sul volto di qualcuno, essa passa dal filtro cognitivo delle regole di esibizione della persona, che ne permettono o modulano l'emissione. L'idea che l'azione dell'uomo moduli o controlli la volontarietà d'emissione delle espressioni del volto è stato spesso affermato anche da altri autori del passato (Murphy G., Murphy L.B. e Newcomb, 1937; Klineberg, 1940; Hebb, 1946; Asch, 1952; Honkavarra, 1961; Plutchik, 1962; Goffman, 1963).

Le *regole di esibizione* (o *regole di manifestazione*) sono norme comportamentali socialmente apprese (probabilmente durante l'infanzia e l'adolescenza). Esse prescrivono precise procedure di comportamento, da mettere in atto secondo lo specifico ambiente sociale in cui si è presenti, o il ruolo che la persona ha nel contesto.

Il funzionamento delle *regole di esibizione* è più evidente quando vengono violate rispetto a quando sono applicate correttamente (si pensi al ridere fragorosamente a un funerale: nelle culture occidentali, viene subito socialmente biasimato in quanto indice di forte mancanza di rispetto verso il defunto o i suoi famigliari).

### 3.3. Codificare l'intensità delle espressioni facciali: influenze culturali?

In un esperimento di Ekman *et al.* (1987) emerse un curioso elemento di disaccordo culturale nello stimare le intensità delle espressioni facciali legate a emozioni primarie e universali. Alcuni osservatori giapponesi e statunitensi parevano culturalmente inclini a eseguire dissimili codifiche d'intensità per le diverse emozioni: gli americani fornivano stime più elevate d'intensità rispetto ai giapponesi per tutte le emozioni eccetto disgusto, a prescindere dalla cultura o dal genere del soggetto ritratto. Gli americani attribuirono alle mimiche di felicità e tristezza le stime più alte in termini d'intensità, mentre i giapponesi parevano più inclini a giudicare come molte intense le fotografie raffiguranti espressioni facciali di disgusto. Quest'atteggiamento si riscontrò anche in un'altra ricerca che impiegò osservatori provenienti da alcuni paesi asiatici (Giappone, Hong Kong, Indonesia): nell'analisi di mimiche emozionali di soggetti caucasici, gli osservatori di questi paesi fornirono stime d'intensità significativamente più basse rispetto agli altri osservatori, specie nel giudicare mimiche di felicità, sorpresa e paura.

Queste scoperte suggeriscono quanto sia importante esaminare il ruolo delle diverse emozioni nelle diverse culture.

### 3.4. Emozioni: nozioni indispensabili

Secondo Ekman le emozioni solitamente hanno una durata variabile (vedi la tristezza), ma si palesano intermittenti sul volto per un periodo che può andare da qualche frazione di secondo a un massimo di quattro secondi circa in media: questo si applica alle espressioni facciali spontanee, e non volontariamente emesse o finte. È assai improbabile vedere espressioni facciali mantenute per minuti o ore, in modo intenso e costante, poiché si paleserebbero presto spasmi a carico dei muscoli facciali della persona (Ekman, 1984; Ekman, 1994).

La sorpresa è l'unica emozione che, se è spontanea, si palesa per meno di un secondo sul volto di chi la manifesta. Per tutte le altre dipende dalle circostanze. Se un'emozione perdura per molte ore o giorni, concettualmente viene definita *umore* (rabbia: umore irritabile; tristezza: umore "grigio", malinconico; ecc.). In una persona in cui è attivato un umore (anche se intermittente e non costante per tutto il tempo), spesso si nota una facilitazione della reattività emotiva, anche alla presenza di esigue stimolazioni elicitanti (chi è in un mood irritabile, reagisce rabbiosamente con più facilità e con maggiore intensità, anche alla più piccola provocazione). Le emozioni, oltre che dagli *umori*, si distinguono concettualmente (per peculiarità e durata) dai *riflessi*, dai *temperamenti*, dai *tratti* e dai *disturbi di personalità* che può manifestare una persona. Per esempio: la paura è l'emozione; il trasalimento è un riflesso (ad esempio: a seguito di un forte rumore); l'essere temporaneamente in uno stato apprensivo è un umore passeggero; l'essere timoroso (ad esempio: una persona solitamente timorosa e introversa) descrive un temperamento; l'ansia di tratto è un

elemento stabile misurabile nella persona (ad esempio: una persona stabilmente ansiosa, di default e come tratto di personalità, a prescindere dalla situazione); un disturbo d'ansia (come ad esempio: il disturbo ossessivo-compulsivo di personalità) o una fobia specifica (come ad esempio: la paura dei ragni) sono pervasive e disfunzionali rappresentazioni patologiche, che nel soggetto durano da tempo e possono protrarsi lungo tutto l'arco della sua vita (se non trattate attraverso un percorso di terapia). È interessante notare come taluni disturbi psicopatologici siano legati alle espressioni facciali: pazienti affetti da depressione, schizofrenia o disturbi d'ansia, sono caratterizzati da specifici comportamenti non verbali e mimiche emozionali frequenti, anche se è ancora dubbio ritenere abbiano universali manifestazioni sul piano espressivo (Ekman e Friesen, 1969; Ekman, 1978; Ellgring, 1986; Steimer-Krause, Krause e Wagner, 1990; Berenbaum e Oltmanns, 1992).

Le emozioni primarie e le espressioni facciali sono spesso correlate a specifiche risposte neurofisiologiche e attività cerebrali. In alcune ricerche (Lanzetta e Kleck, 1970; Malmstrom, Ekman e Friesen, 1972; Lanzetta, Cartwright-Smith e Kleck, 1976; Buck, 1977; Ancoli, 1978), si è riscontrato come alle mimiche facciali si aggiungano taluni pattern fisiologici spesso usati nelle ricerche di neuromarketing, secondo le diverse emozioni:

- *voce più acuta*: si presenta in emozioni negative, probabilmente nella collera e/o nella paura;
- *voce più grave*: si presenta in emozioni negative, probabilmente nella collera e/o nella tristezza;
- *discorso accelerato, voce più alta*: si presentano in emozioni quali collera, paura o eccitazione;
- *discorso rallentato, voce più bassa*: si presentano in emozioni quali tristezza e/o noia;
- *sudore*: segnala la presenza di un'attivazione emozionale (non specifico di nessuna emozione in particolare, quando è esclusa la componente *clima-temperatura ambiente*);
- *deglutizione frequente*: segnala la presenza di un'attivazione emozionale (non specifico di nessuna emozione in particolare);
- *ammicciamento aumentato*: segnala la presenza di un'attivazione emozionale (non specifico di nessuna emozione in particolare);
- *dilatazione pupillare*: segnala la presenza di un'attivazione emozionale (non specifico di nessuna emozione in particolare). Hess (1975) dimostrò che la dilatazione della pupilla, era correlata con l'eccitazione emotiva. L'aumento della dilatazione della pupilla è un segno d'interesse, ma non è chiaro se si tratta di un segno d'interesse positivo o negativo;
- *lacrime*: si presentano in emozioni quali tristezza, dolore o nella risata incontrollata;
- *rossore*: si presenta in emozioni quali imbarazzo, vergogna, collera o nel corso dell'eccitazione sessuale (forse anche nel senso di colpa);
- *pallore*: si presenta in emozioni quali paura o collera (trattenuta);

- *orripilazione*: la capacità di rizzare i peli è un'eredità della nostra condizione di mammiferi; nell'uomo possono rizzarsi soltanto i peli degli avambracci, ma la risposta più frequente è la pelle d'oca, che può manifestarsi in occasione della paura (oltre quando la persona ha freddo);
- *comparsa di macchie*: segnalano che un'emozione sta per comparire (aspecifico), e possono manifestarsi sulla parte superiore del torso o sul collo;
- *ritmo cardiaco e respiratorio accelerati*: si presentano generalmente in ogni emozione, sono più intensi nella rabbia e nella paura;
- *aumento o diminuzione della temperatura corporea*: la temperatura aumenta nella collera e diminuisce nella paura;
- *sangue dirottato verso i muscoli*: *nelle braccia* durante la rabbia (per favorire l'attacco), *nelle gambe* durante la paura (meccanismo adattativo per favorire la fuga).

Come detto, il Sistema Nervoso Autonomo produce alcune alterazioni fisiologiche utili per le analisi di neuromarketing. Questi cambiamenti intervengono involontariamente quando è presente un'eccitazione emotiva, e sono difficilissimi da inibire: per questa ragione possono rappresentare indizi molto attendibili d'attivazione emozionale. Paul Ekman, ne *I volti della menzogna* (2011), mette comunque in guardia chi volesse attribuire uno specifico item neurovegetativo, o pacchetto di item, a una specifica emozione. L'autore chiarisce come l'uso del *poligrafo* ("macchina della verità") possa in realtà soltanto rivelare un aumento dell'attivazione neurofisiologica (accelerazione del respiro col petto che si solleva visibilmente, deglutizione frequente, sudorazione abbondante). In sostanza, rivelerebbe mere modificazioni fisiologiche dovute all'attivazione del Sistema Nervoso Autonomo, non l'emozione a esse correlate: "... le alterazioni prodotte dal sistema nervoso autonomo indicherebbero quanto è intensa un'emozione, non di che emozione si tratta...".

Le risposte emozionali sono brevi, spesso rapide (insorgenza), complesse, organizzate e difficili da controllare. La *valutazione automatica* (*Automatic Appraisal Mechanism*) degli stimoli è quasi immediata, e attiva in modo selettivo quali circuiti neurologici debbano essere influenzati per determinare l'emozione appropriata. La *valutazione automatica* può avviare anche processi che evocano ricordi, immagini mentali, debite strategie di *coping*, *regole di manifestazione* connesse all'emozione. Durante una forte emozione, spesso si è in balia di una sorta di filtro di codifica delle informazioni, che spesso non permette di usare appieno la propria parte razionale: in questo periodo, definito *periodo refrattario*, ogni informazione è "colorata" dall'emozione, e l'analisi obiettiva della realtà è spesso compromessa. Si pensi a una persona fortemente in collera con qualcuno, magari col proprio partner: fintanto che non si sarà passata in lui/lei la rabbia, non sentirà ragioni, non accoglierà giustificazioni da parte dell'altro, si auto-fomenterà inconsapevolmente, cercando nuovi dettagli che convergano e alimentino la propria opinione, distorta dalla forte rabbia provata. Se è improbabile poter controllare le proprie emozioni, è comunque possibile sentire le prime avvisaglie di un'emozione che si sta per innescare in noi, per poterla gestire al meglio. Se-

condo Goleman (1997) è possibile sviluppare e implementare la propria intelligenza emotiva, al fine sviluppare competenze che ci permettano di migliorare le nostre innate capacità di riconoscimento e gestione delle emozioni, specie nei rapporti interpersonali.

### 3.5. *Espressioni facciali di emozioni primarie*

Ekman ha condensato gran parte delle sue scoperte in merito alle espressioni facciali legate alle emozioni primarie un grande volume: *Emotion Revealed* (Ekman, 2008). Non avremo spazio in questo testo di approfondire tutte informazioni descritte nei due manuali, cui rimandiamo il lettore nel caso volesse maggiori approfondimenti in merito. Descriviamo solo come esempio e brevemente alcune emozioni primarie, delle cui espressioni facciali forniremo utili immagini d'esempio, estratte dal progetto no-profit NON-VERBAL PROMETHEUS (Marzari, 2012-2015)<sup>1</sup>. Secondo Ekman ognuna delle sette emozioni di base deve comunque essere definita "famiglia" poiché, per ognuna di esse, esistono molteplici tipologie concettuali e mimiche: ad esempio, non esiste una sola mimica di sorpresa, poiché essa può essere una sorpresa interrogativa, sbalordita, attonita, una sorpresa lieve, media o estrema.

### 3.6. *Espressioni facciali di emozioni primarie: il disgusto*

In questo testo descriveremo solo una delle sette emozioni rinviando l'approfondimento al sito suggerito e ad un altro testo più specifico. Descriveremo come modello esplicativo solo l'emozione legata al *disgusto*. Le sue principali caratteristiche sono:

- *funzione adattativa dell'emozione*: è collegata a un sentimento di repulsione, e prevede l'espulsione di un oggetto ritenuto contaminato e l'allontanamento da esso (interporre una distanza tra l'oggetto disgustoso e sé);
- *trigger*: può disgustarci un sapore, un cattivo odore, la vista o il pensiero di qualcosa che riteniamo disgustoso (si pensi a una ferita aperta o alla vista del sangue: in alcune persone causano immediata nausea). Anche i suoni possono avere questo effetto se sono legati a qualcosa di ripugnante (si pensi al sentire qualcuno che rumoreggia espettorando il catarro), e le sensazioni tattili, come il toccare un oggetto viscido. I trigger legati al disgusto sono più che altro soggettivi (ognuno ha i suoi, a seconda dell'esperienza personale) e sono molto legati alla cultura d'appartenenza (si pensi ad esem-

1. Immagini e video disponibili al sito: [www.nonverbalprometheus.com](http://www.nonverbalprometheus.com), data di consultazione 05/01/2015.

pio ai cibi: spesso ci disgustano quelli di altri paesi poiché preparati con ingredienti “alieni”, che noi non reputiamo nemmeno lontanamente commestibili, rispetto alla nostra abitudine alimentare). A livello interpersonale e relazionale, anche le persone, con le loro azioni o il loro aspetto fisico possono disgustarci (ad esempio, a livello comportamentale: possiamo sentirci disgustati da azioni legate al maltrattare e torturare gli animali; il percuotere e vessare soggetti indifesi per puro divertimento; ci possono repellere le altrui parafilie e perversioni sessuali; ci possono disgustare comportamenti omofobi, classisti o xenofobi nei nostri confronti o nei confronti di chi ci è caro; oppure l'esatto opposto, possiamo sentirci disgustati da comportamenti o atteggiamenti messi in atto da persone di orientamento sessuale, etnia o ceto sociale diverso dal nostro, che quindi evitiamo per via di un nostro personale pregiudizio; possiamo non tollerare un contatto fisico non richiesto da parte dell'altro, con cui non vogliamo stringere confidenza. Per quanto riguarda l'aspetto fisico dell'altro, taluni manifestano disgusto alla vista di persone deformi, o che comunque reputa brutte). Adirittura certe idee dell'altro possono evocare disgusto in noi (credi religiosi, politici o sportivi a noi antitetici). Anche la vista o il contatto fisico con animali che reputiamo fobici e disgustosi possono innescare in noi reazioni di repulsione (si pensi a un grosso aracnide, potenzialmente velenoso per quel che ne sappiamo, che ci cammina addosso). Un'idea geniale fu espressa nel 1955 da Gordon Allport, il quale propose un esperimento mentale sul disgusto: “... prima pensate di deglutire la saliva che avete in bocca, oppure fatelo. Poi immaginate di sputare la saliva in un bicchiere e di berla! Ciò che prima sembrava naturale e nostro, improvvisamente diventa disgustoso e alieno...”.

Un altro autore, Paul Rozin, dimostrò che i trigger più potenti e universali per il disgusto sono prodotti dal corpo: feci, vomito, urina, muco e sangue (Rozin, Haidt e McCauley, 1999). A essi ci permettiamo di aggiungere il calore residuo della persona sulla sedia che ha occupato (sulla quale ci siamo appena seduti): la maggior parte delle persone prova forte avversione e disgusto nei confronti di una temperatura non familiare; per contro, il trovare il letto caldo perché si è adagiato nostro partner, è esperienza assai gradevole e comune (Hall, 1990 [1966]). Il disgusto insieme al disprezzo può essere un elemento da prendere seriamente in considerazione nella relazione di coppia. Ne parleremo a breve, quando tratteremo di disprezzo e parleremo di una ricerca di Gottman;

- *livelli d'intensità dell'emozione*: nell'esperienza di estremo disgusto si può palesare la nausea e il vomito. Quando il disgusto è lieve, ci si limita ad allontanarsi dallo stimolo che evoca disgusto;
- *la mimica del disgusto*: alcuni esempi di mimiche connesse al disgusto sono riportati in Figg. 2 e 3.

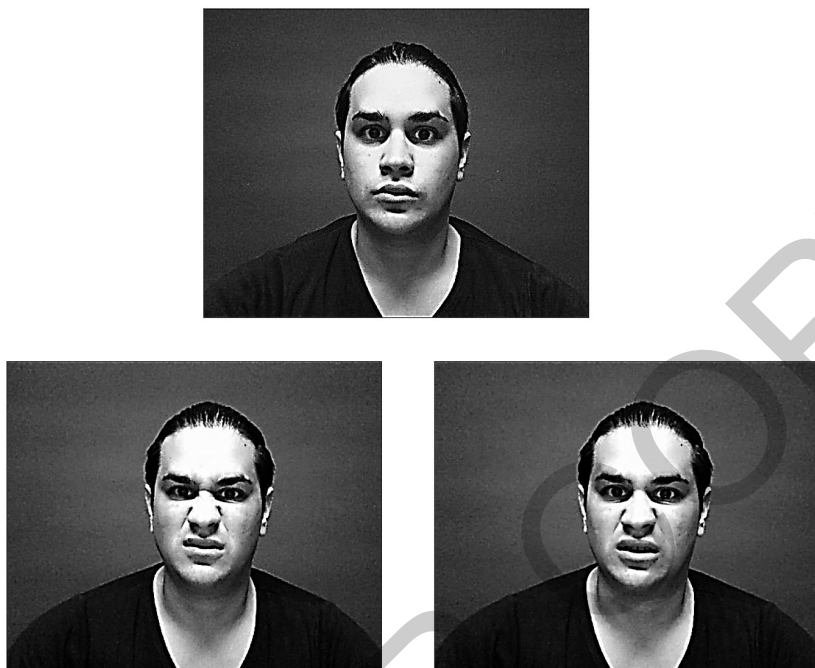


Fig. 2 - Mimiche prototipiche del disgusto, confrontate col volto neutrale del soggetto (immagine in alto)

La configurazione espressiva prototipica dell'emozione disgusto è principalmente contraddistinta da:

- Sopracciglia tirate verso il basso (in modo spontaneo) che abbassano la palpebra superiore (muscoli partecipanti: *levator labii superioris alaeque nasi*).
- Naso talvolta corrugato, arricciato lungo i lati e nella parte superiore (muscoli partecipanti: *levator labii superioris alaeque nasi*).
- Formazione di pieghe sotto gli occhi; palpebra inferiore spinta verso l'alto, ma senza tensione (muscoli partecipanti: *levator labii superioris*, *caput infraorbitalis*).
- Guance sollevate: questo produce un cambiamento nella palpebra inferiore, restringendo l'occhio e creando numerose pieghe nella zona immediatamente sottostante (muscoli partecipanti: *levator labii superioris*, *caput infraorbitalis*).
- Labbro superiore sollevato (piega nasolabiale accentuata); talvolta la bocca può essere aperta (muscoli partecipanti: *levator labii superioris*, *caput infraorbitalis*; con bocca aperta ma mascella non cadente: *levator labii superioris*, *caput infraorbitalis* in combinazione con *depressor labii inferioris* oppure rilassamento del *mentalis* o dell'*orbicularis oris*; con bocca aperta e mascella cadente: *levator labii superioris*, *caput infraorbitalis* in com-

binazione con *depressor labii inferioris* oppure rilassamento del *mentalis* o dell'*orbicularis oris* a cui si aggiunge l'azione del *masseter* o del rilassamento del *temporalis* e del *pterygoid* interno).

- Labbro inferiore sollevato verso il labbro superiore, o abbassato verso il mento a scoprire gli incisivi inferiori. Queste due azioni non sempre sono coinvolte (muscoli partecipanti: *mentalis*; *depressor labii inferioris*).

Nelle mimiche sottostanti sono attivati i muscoli caratteristici del disgusto, ma a essi si aggiungono attivazioni di altre AUs non rilevanti.



Fig. 3 - Mimiche non prototipiche e non universali del disgusto, ma che ne hanno elementi gli caratteristici (intenso disgusto, nausea, vomito), confrontate col volto neutrale del soggetto

- *Emblemi del disgusto*: gli emblemi sono, come detto, elementi della comunicazione non verbale che hanno un significato chiaro all'interno di una cultura, sostituiscono l'uso delle parole e possono essere usati per enfatizzare un concetto espresso verbalmente (o sostituirlo: si pensi all'esibizione del dito medio per insultare qualcuno). Allo stesso modo, le mimiche connesse a emozioni primarie possono essere usate in modo volontario (anche se non hanno tutte le caratteristiche delle mimiche spontanee: vedremo questo elemento nei prossimi paragrafi connessi alla menzogna). Quando una persona deliberatamente vuole comunicare di star provando disgusto (non è detto

che lo stia provando davvero in quel momento, magari vuol solo aggiungere enfasi retorica) utilizza un emblema facciale di disgusto. La mimica non è totale: il naso può venir arricciato, oppure può essere leggermente sollevato il labbro superiore ma senza il naso arricciato. Di solito un emblema dura per qualche secondo sul volto di chi lo esegue (è più lento rispetto a una mimica spontanea). Tali emblemi possono essere usati anche per sottolineare o enfaticizzare una parola usata oppure non pronunciata in modo diretto (si pensi alla frase sarcastica “Mamma mia... ma quanto sei bello, Carlo?!?”), emessa con il viso riprodotto un emblema di disgusto: il conflitto tra componente verbale e non verbale è deliberato, è ed usato per far capire l’accezione ironica della frase, che probabilmente strapperà qualche sorriso agli amici dei due interlocutori, presenti nel contesto).

- *Attenzione alla baseline*: esistono persone che di baseline mettono in atto l’arricciamento del naso quando ridono, oppure che hanno tratti fisiognomici con il solco nasolabiale più accentuato rispetto alla norma, oppure che ripetono una mimica di disgusto talmente tante volte che è opportuno considerarle come uno stile mimico di base della persona, che ella ha a prescindere dai contesti interattivi. Attenzione anche a valutare erroneamente il disgusto dall’arricciamento del naso o dal sollevamento del labbro superiore, quando li osserviamo in una persona che parla. Se sono frequenti, o si palesano sistematicamente quando ella pronuncia una determinata vocale o consonante, potrebbero far parte della sua *Baseline Speech* (non disgusto quindi: l’emozione va indagata eventualmente attraverso le domande).

#### **4. Le micro espressioni facciali: un caso di serendipità: la scoperta delle micro espressioni**

Durante il periodo in cui lavorava al Langley Porter Psychiatric Institute, Ekman si imbatté fortuitamente nella scoperta delle micro espressioni: durante un colloquio, ripreso con una telecamera, una paziente dimissionanda da lui interrogata (pratica di routine: la paziente aveva, senza successo, tentato il suicidio molteplici volte prima del ricovero) non mostrava alcun segno di tristezza, al contrario era sorridente, pareva perfettamente a proprio agio di fronte alle domande incalzanti dal professionista. Rilasciatole il permesso di rincasare, la paziente, forse vinta dai sensi di colpa (Ekman godeva fortemente della stima della paziente), appena pochi passi al di fuori della struttura ospedaliera, ritornò frettolosamente da Ekman, confessando che in realtà meditava di farla finita una volta “libera”. Stupefatto dell’accaduto, Ekman visionò molteplici volte il filmato del colloquio, senza notare alcun indicatore di eventuale menzogna o tristezza, ma visionando il video a velocità rallentata, scoprì una minuscola e velocissima espressione di tristezza nel volto della donna, mascherata poi da un sorriso, alla domanda dello psichiatra circa cosa avrebbe voluto fare una volta rincasata. Per pochissimi istanti, a velocità invisibile a

occhio nudo, la donna aveva manifestato una micro espressione: quando un'espressione mimica emotiva si manifesta e svanisce nell'arco di una frazione di secondo (fino a un venticinquesimo di secondo), per via di una sua brusca interruzione volontaria, viene definita *micro espressione*. Come spiega lo stesso Ekman, le emozioni sincere innescano reazioni immediate che automaticamente, attraverso l'innervazione dei muscoli del viso direttamente collegati al Sistema Nervoso Autonomo, emergono sotto forma di espressioni mimiche; quando queste sono bloccate consciamente, nel tentativo di controllare e nascondere un'emozione, presentano un lieve ritardo che provoca una fuga d'informazioni, consentendo a un osservatore allenato di riconoscere l'emozione che si cercava di tenere celata.

Le espressioni e le micro espressioni possono esprimersi in tutto il volto o anche solo in una sua parte (parte superiore o parte inferiore). In quest'ultimo caso, come abbiamo visto, sono definite espressioni sottili.

Nel corso degli ultimi anni, Paul Ekman ha sviluppato e messo a disposizione alcuni software online, veri e propri training di apprendimento, utili al riconoscimento delle micro espressioni facciali e delle espressioni sottili (*FACE Trainings*: immagini e video disponibili al sito: [www.paulekman.com](http://www.paulekman.com), data di consultazione 05/01/2015); il *Micro Expression Training Tool* (attuale versione: *eMETT 3.0*) e il *Subtle Expression Training Tool* (attuale versione: *eSETT 3.0*).

## **5. Lie catching attraverso l'analisi del volto: disamina pragmatica e metodologica concernente il primo dei sei canali comunicativi nell'uomo**

### **5.1. Il primo canale comunicativo connesso alle emozioni: le espressioni facciali**

Il metodo di analisi della credibilità sviluppato da Paul Ekman (*ETaC: Evaluating Truthfulness and Credibility*) – complementare al metodo d'analisi e gestione delle competenze emotive (*ESaC: Emotional Skills and Competencies*), sul quale sarà basato un nuovo training tool sviluppato da Ekman, ancora in corso di pubblicazione, che contempla alcuni action role-playing interattivi (*RE3: Responding Effectively to Emotional Expressions*) – riassume più di 50 anni di pubblicazioni e ricerca in merito alla menzogna.

Il metodo utilizzato da Ekman, contempla la contemporanea analisi di cinque distinti canali della comunicazione: le espressioni e micro *espressioni del volto*, il *body language* (inteso come ogni elemento legato ai gesti, le posture, la prossemica, ecc.), le *componenti legate alla voce*, lo *stile verbale* e il *contenuto verbale*. La complessità del metodo prevede un debito addestramento, sia per quanto concerne il cosa osservare nel comportamento dell'interlocutore, sia nel corretto impiego di domande mirate, utili all'indagine.

Spesso alcune emozioni complesse possono manifestarsi nel contesto della credibilità e della menzogna. Il *senso di colpa*, l'*imbarazzo* e la *vergogna* sono emozioni secondarie o complesse (come lo sono, ad esempio, la rassegnazione, la gelosia, la speranza, ecc.), che Ekman reputa frequenti in chi mente (assieme al *sorriso della beffa* e la *paura di essere scoperti*).

Il *senso di colpa* è strettamente legato al rimorso (emozione sperimentata da chi ritiene di aver tenuto azioni o comportamenti contrari al proprio codice morale) e alla tristezza. Chi prova senso di colpa o rimorso giace in uno stato psicologico di pena e turbamento, rimugino sull'accaduto, rammarico. La consapevolezza di avere avuto un comportamento scorretto, può evocare in noi senso di colpa. Ci sente in colpa nel tradire qualcuno che ha riposto in noi cieca fiducia. Chi è affetto da sociopatia, raramente prova senso di colpa o rimorso per le sue azioni potenzialmente spregevoli o menzognere. Per usare un esempio retorico tratto dalla Bibbia, Pietro, rinnegando tre volte di essere un discepolo di Gesù (la folla in fermento lo stava attaccando verbalmente, e lo voleva segnalare ai legionari romani per farlo arrestare), quando incrocia lo sguardo del Cristo, scoppia in lacrime: sente di aver tradito la fiducia del suo Maestro, e prova un forte senso di colpa e rimorso per le sue azioni pavide.

La *vergogna* è invece l'emozione che accompagna una valutazione, un giudizio biasimante, mortificante o di scherno (autoreferenziale, o fatta da altri nei nostri confronti) rispetto al mancato perseguimento o rispetto di scopi o regole sociali condivise. A differenza dell'imbarazzo, che si sperimenta esclusivamente alla presenza degli altri, ci si può vergognare da soli e per lungo tempo.

Ekman riscontra similitudini e differenze tra *imbarazzo* e il *senso di colpa*: per sentirsi in colpa non c'è bisogno di avere un pubblico, mentre nell'imbarazzo l'umiliazione richiede la disapprovazione o lo scherno degli altri. Se nessuno viene mai a sapere di un "misfatto" non ci sarà imbarazzo, ma può sempre esserci il senso di colpa o la vergogna.

La distinzione fra vergogna e senso di colpa è molto importante, poiché sono legate a impulsi concettualmente opposti: chi prova senso di colpa cerca di placare quest'emozione sgradevole, e tale desiderio può indurlo a confessare; chi prova invece vergogna, per evitare un'eventuale pubblico biasimo, può invece essere spinto a non confessare, dato che non vuol fare emergere dettagli per lui sconvenienti.

Come fare a riconoscere queste emozioni complesse? Queste emozioni non hanno mimiche prototipicamente universali, anche se molte ricerche ne hanno chiarito importanti aspetti comportamentali e mimici (ricerche e pubblicazioni sull'imbarazzo, il senso di colpa e la vergogna: Keltner, 1995; Keltner, 1997), Ekman e Rosenberg trattano anche altri argomenti concernenti altre tipologie di reazioni (potenzialmente connotate da mimiche riconoscibili, seppur non definite universali): ci stiamo riferendo al *riflesso di trasalimento*, o *startle reaction* (Ekman, Friesen e Simons, 1985; Keltner e Ekman, 1996), e al *dolore fisico* (Craig, Hyde e Patrick, 1991; Prkachin, 1992).

L'analisi della credibilità è un argomento estremamente complesso, a cui andrebbe dedicata la stesura di un intero manuale. In questa sede, ci concentreremo non tanto sugli elementi indicatori di menzogna nel volto (che in realtà, come abbiamo visto, sono solo falsi miti: non esiste il naso di pinocchio!) bensì sugli elementi che nel volto possono indicarci che una mimica è volontaria e simulata (quindi la persona non prova realmente l'emozione). Per l'analisi della credibilità non è sufficiente vagliare un solo canale comunicativo, e anche qualora si rilevasse un'incoerenza tra diversi canali o la fuoriuscita di informazioni inusuali da uno di essi, non possiamo in nessun modo valutare una persona come credibile o bugiarda, senza vagliare le nostre ipotesi e osservazioni attraverso l'uso di domande mirate.

Secondo Ekman, esistono quattro parametri per individuare un tentativo di mascheramento o di falsificazione delle emozioni: *morfologia, tempi, collocazione e micro espressioni*.

Per *morfologia* s'intende la particolare configurazione assunta dal viso quando si manifestano nel volto le emozioni primarie. Alcuni muscoli del viso possono talvolta essere attivati in modo deliberato (come quando si cerca di simulare un'emozione, oppure quando si usa un emblema mimico rappresentante l'emozione). Qual è dunque la corretta morfologia delle espressioni facciali di emozioni primarie (realmente provate), e in quali aspetti differisce rispetto alle mimiche "finte"? Spieghiamo meglio la morfologia concernente ogni mimica connessa alle sette emozioni primarie:

- *Felicità*: è l'unica emozione che non dà luogo a particolari mosse delle sopracciglia e della fronte, quindi, se viene simulata, la mancata partecipazione di queste zone all'espressione di felicità è indifferente per capire se si tratti di un'emozione autentica. Il sorriso, da solo, non è un idoneo indicatore di una felicità realmente provata, mentre lo è se combinato con il muscolo *orbicularis oculi – pars orbitalis*.
- *Sorpresa*: è un'emozione facile da simulare, poiché il movimento della bocca e delle sopracciglia, che identifica l'espressione di quest'emozione, è usato anche come emblema. Un indizio di sorpresa simulata potrà essere fornito sia dal tempismo della mimica (in una sorpresa sincera deve essere inferiore a un secondo), sia dalle palpebre superiori, che in una mimica simulata potrebbero non essere sollevate, bensì rilassate.
- *Paura*: se l'area della fronte e delle sopracciglia rimane inespressiva, probabilmente l'espressione è simulata. La particolare attivazione dei muscoli delle sopracciglia e le conseguenti rughe che si formano prevalentemente nel centro della fronte, sono un elemento caratterizzante.
- *Rabbia*: la rabbia è molto semplice da simulare, poiché l'aggrottare le sopracciglia rappresenta chiaramente un emblema di rabbia. Anche nel simulare la rabbia con la parte inferiore del viso, non si trovano grandi difficoltà: basta premere o mettere in tensione le labbra. Molto più difficile è coordinare il tutto con la contemporanea tensione delle palpebre inferiori e il sollevamento di quelle superiori. Quando si finge un'altra emozione per nascondere la rabbia, ci saranno degli elementi evidenti nella tensione

delle palpebre inferiori e nello sguardo fisso (a proposito di contatto oculare prolungato, è interessante la ricerca proposta nel 1965 da Exline e Gray e Schuette, che mette in correlazione lo *sguardo prolungato* e a tre atteggiamenti e motivazioni diverse: *sguardo fisso per sedurre*, *sguardo fisso per sfidare* e *sguardo fisso per mostrare ostilità*).

- *Disgusto*: è un'emozione molto semplice da simulare, poiché basta arricciare il naso o sollevare il labbro superiore.
- *Tristezza*: quando si simula la tristezza, si abbassano gli angoli della bocca o si abbassa lo sguardo. Il non usare la parte superiore del viso, come i muscoli della fronte, le sopracciglia (nella parte interna) e le palpebre superiori (che talvolta sono leggermente abbassate) può indicare simulazione.

Quando parla di *tempi*, Ekman si riferisce al tempo di avvio, durata e scomparsa di un'emozione. Tutti possono fingere divertimento, ma fingere divertimento in continuazione potrebbe svelare che in realtà non ci si diverte per nulla. Un inizio troppo brusco, o una fine troppo brusca o a scatti, può essere indicatore di un'emozione non provata realmente.

Per Ekman la *collocazione* è strettamente legata ai tempi di un'espressione, al coordinamento d'attivazione dei muscoli del volto, rispetto ad altri elementi che fanno capo ad altri canali della comunicazione: si intende il preciso momento in cui viene realizzata l'espressione nel volto rispetto alle parole o ai movimenti del corpo. In altre parole, se ad esempio per indicare collera si dice "Mi hai scocciato" e si mostra un'espressione di rabbia qualche secondo dopo, è chiaro che l'espressione risulta poco credibile.

Abbiamo già parlato di *micro espressioni*, e di come talvolta esse siano prodotte dal brusco interrompersi di un'espressione. Quando si attenua, neutralizza o maschera un'espressione del viso, succede a volte di interromperla quando è già comparsa, anziché intercettarle in anticipo. La maggior parte dell'espressioni facciali dura più di un secondo, le micro espressioni molto meno: da un 1/5 a 1/25 di secondo.

Notiamo quanto sia difficile notare istintivamente ognuna di queste componenti, senza avere un debito addestramento esperienziale in merito. Va sottolineato che nell'analisi della credibilità, esistono ben altri quattro canali che vanno indagati contemporaneamente alle espressioni del volto (oltre a valutare opportunamente il contesto in cui è emesso il comportamento dell'interlocutore). Ogni cosa va osservata, vanno formulate diverse ipotesi alternative a spiegazione di un medesimo elemento, e solo dopo l'attento uso di domande è possibile definire l'eventuale credibilità (o la non credibilità) di qualcuno. Osservare senza porre le domande, è una pratica purtroppo inefficace. Un altro importante elemento va considerato. Occorre distinguere in primis tutto ciò che nel volto può essere usato per comunicare altro rispetto alle emozioni: stiamo parlando di mimiche legate agli illustratori, ai regolatori, agli adattatori, agli emblemi (non legati a emozioni primarie), agli stati d'attivazione o disattivazione neurofisiologica.

## Conclusione

In questa parte del capitolo abbiamo esposto, sia sul piano teorico che pratico, alcune delle metodologie scientifiche usate da Paul Ekman nell'analisi delle espressioni del volto. Partendo dal discriminare quali elementi siano atipici e da tenere in considerazione nel volto neutrale, siamo passati alle tecniche di codifica delle espressioni facciali (FACS), scomponendo la mimica nelle sue parti muscolari costituenti (nessuna interpretazione, per una maggiore oggettività); abbiamo descritto quali aspetti definiscano un'emozione universale, e quali elementi della cultura ne influenzino le espressioni manifeste. Abbiamo imparato a decodificare le mimiche facciali, e riconoscere quali muscoli caratteristici si attivino nelle espressioni facciali di emozioni primarie, o di come esse si possano manifestare in modo combinato o misto nel volto. Abbiamo chiarito i concetti di micro espressione, credibilità e menzogna, e dimostrato come è possibile sviluppare le abilità che ci permettono di distinguere mimiche di emozioni realmente provate da quelle finte e simulate, magari mascheranti i reali sentimenti di una persona. Il lavoro dell'osservatore umano non è di certo semplice, ma se debitamente addestrato, egli può fare la assolutamente la differenza: rispetto ai software di riconoscimento delle espressioni facciali (almeno fino ad oggi), riesce meglio a tracciare la baseline dell'interlocutore, oltre che a contestualizzare e a discriminare ogni singola mimica prodotta dal volto umano. Queste competenze possono risultare estremamente utili in un progetto di neuromarketing permettendo di analizzare i filmati registrati (anche dal sistema automatizzato come il Face Reader) per avere una più precisa e dettagliata analisi delle emozioni provocate da uno stimolo di marketing, da un filmato, da uno spot pubblicitario.