



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione**

**Dipartimento di Psicologia Generale**

**Corso di laurea in Scienze Psicologiche dello Sviluppo, della Personalità e delle  
Relazioni Interpersonali**

**Elaborato finale**

**Espressione delle emozioni spontanee:  
validazione di video emotigeni**

**Expression of spontaneous emotions:  
validation of emotion-inducing videos**

*Relatrice:*

**Prof.ssa Luisa Sartori**

*Laureando:*

**Massimo Poletti**

*Matricola:*

**1220744**

**ANNO ACCADEMICO 2021/2022**

## INDICE

<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	2
<b>1.1 Le emozioni di base: un'introduzione al modello evoluzionistico.</b> .....	2
<b>1.2 Una panoramica estesa sul modello evoluzionistico.</b> .....	5
<b>1.3 L'approccio dell'emozione costruita: la visione di Feldman Barrett</b> .....	8
<b>1.4 Le emozioni e la ricerca in laboratorio.</b> .....	13
<b>2. PROGETTO SPERIMENTALE</b> .....	16
<b>2.1 Scopo del lavoro</b> .....	16
<b>2.2 Materiali utilizzati</b> .....	16
<b>2.3 Preparazione e svolgimento del progetto sperimentale</b> .....	17
<b>2.4 Partecipanti e dati raccolti</b> .....	19
<b>2.5 Analisi dei dati</b> .....	21
<b>3. Conclusioni</b> .....	25
<b>3.1 limitazioni e prospettive future</b> .....	25

# 1. INTRODUZIONE

## 1.1 Le emozioni di base: un'introduzione al modello evolutivistico.

Uno dei quesiti fondamentali formulati agli albori della ricerca sulle emozioni era il tentare di comprendere se esse fossero in qualche modo universali, e quindi presumibilmente dotate di una forte base biologica, o se variassero a seconda dell'etnia e della cultura, ponendo quindi l'attenzione su una base ambientale. Molti approcci in svariati ambiti della ricerca sono riconducibili a posizioni bio-evolutionistiche, che hanno il merito di indagare le componenti biologiche e il peso che la pressione evolutiva hanno avuto su diverse componenti anche psicologiche. Tuttavia, vista la natura difficilmente misurabile e quantificabile delle emozioni, lo studio in questo campo non è affatto una sfida semplice. Vi sono alcune linee di ricerca che hanno portato alla costruzione di modelli che tentano di fare chiarezza in questo dilemma. L'autore per eccellenza nel campo delle emozioni definite primarie è Paul Ekman. In alcuni suoi lavori egli ha utilizzato un approccio transculturale per cercare di capire quanto vi è di innato nell'espressione e nel riconoscimento emotivo: prendendo le espressioni facciali da individui di una certa cultura, egli chiedeva a individui di un'altra cultura di tentare di riconoscere l'emozione sottintesa all'espressione mostrata nelle immagini che aveva raccolto, e così facendo egli notò che vi erano alcune espressioni, e di conseguenza alcune emozioni, che venivano riconosciute con un buon grado di sicurezza anche fra individui di culture molto diverse fra di loro (Ekman, 1993). Queste emozioni vennero definite emozioni di base o emozioni primarie, proprio perché trascendevano le culture di appartenenza (Ekman & Cordaro, 2011) . Il lavoro di Ekman oggi individua sette di queste particolari emozioni:

- **Rabbia:** questa emozione può essere scatenata quando qualcuno tenta di nuocere a noi o ai nostri cari, o quando vediamo o sentiamo che qualcosa di valore viene violata. Questa emozione è correlata con il desiderio di nuocere all'oggetto che scatena rabbia.
- **Paura:** altra emozione che può essere scatenata quando qualcuno tenta di nuocerci. Essa attiva la volontà di bloccarsi o di fuggire. In certi casi la paura può portare alla rabbia.
- **Sorpresa:** si manifesta quando si incorre in un evento inaspettato. È l'emozione che decorre più rapidamente.
- **Tristezza:** si manifesta con la perdita di qualcosa o di qualcuno che è caro. Nella tristezza è forte la componente di rassegnazione.
- **Disgusto:** forte reazione di avversione a qualcosa di sgradito a vista, gusto o olfatto. Può essere anche causata da idee o azioni altrui ritenute deprecabili o offensive.
- **Disprezzo:** il sentirsi moralmente superiori ad altre persone.

- Felicità: è generata da sensazioni positive, spesso attivamente cercate dalle persone. Vista la varietà di aspetti e situazioni che possono generare felicità, e vista la maggiore soggettività, la felicità è il costrutto considerato da Ekman meno robusto fra i 7 che determinano le emozioni di base.

Queste emozioni di base hanno alcune caratteristiche che le rendono uniche, almeno nella teoria di Ekman. La prima caratteristica è che sono discrete, e che quindi ognuna di esse può essere distinta in modo netto dalle altre per mezzo di espressioni del viso, della postura e del tono di voce (Ekman & Cordaro, 2011; Tracy & Randles, 2011).

Queste emozioni sono inoltre definite “di base” per il fatto che esse si sono evolute rispecchiando l’ambiente in cui il genere umano ha proliferato. Esse sono dei meccanismi selezionati dall’evoluzione per rispondere con efficacia agli eventi piacevoli, alle perdite, alle minacce e alla frustrazione, e rispecchiano i meccanismi biologici che hanno permesso alla nostra linea evolutiva di rispondere a queste sensazioni nel corso dei millenni.

Per questo motivo la teoria di Ekman, e molte teorie che si concentrano nell’esaminare le emozioni da una prospettiva biologica, si può configurare quasi come un sistema causa-effetto, dove la causa è l’avvenimento ambientale che stimola l’emozione e nell’effetto è compresa l’emozione stessa, correlata da tutte le risposte fisiologiche che comporta. Per questa ragione, Ekman riprende il termine *affect program* utilizzato dal suo maestro Tomkins. La teoria alla base di questo termine, affine al mondo dell’informatica, consisteva nell’idea che esistessero alcuni circuiti cerebrali capaci di elaborare stimoli, sensoriali o meno, e di restituire come input un prodotto che comprende la risposta emotiva (Ekman & Cordaro, 2011). Uno dei fondamenti di questa teoria, in seguito confutato, è che vi fossero dei precisi circuiti cerebrali specifici per alcune manifestazioni basilari, con le emozioni che non sarebbero altro che combinazioni delle attività di questi circuiti. Ekman utilizza questo termine in senso più metaforico, sostenendo che non vi sono aree simili a circuiti e programmi informatici, anche se vi sono alcune aree più importanti di altre nella genesi e nel processamento delle emozioni, che andrebbero definite per mezzo della ricerca. Questo sistema non è tuttavia impermeabile all’effetto degli stimoli esterni. Gli esseri umani sono capaci di apprendere cosa sia meglio esprimere o meno in un determinato ambiente, e questo implica che vi siano degli aspetti culturali ed esperienziali che modulano l’espressione delle emozioni. Ne consegue che questi *affect program* non sono chiusi ma aperti: secondo Ekman i sistemi alla base delle emozioni primarie sono universali e già presenti nell’individuo alla nascita, ma l’esperienza e la cultura di appartenenza possono alterarne e modularne a posteriori alcuni aspetti.

Un esempio clinico interessante a favore di questa visione può essere riscontrato nel disturbo post-traumatico da stress: alcune persone che hanno subito un trauma diventano ipersensibili a certi

avvenimenti o segnali che possono riportare la memoria a tale trauma, i quali scatenano una risposta spropositata che porta a rivivere sensazioni ed emozioni provate nell'evento traumatico. In questo caso, seguendo la teoria di Ekman, gli *affect program* sarebbero alterati tramite l'esperienza e diverrebbero ipersensibili ad alcuni stimoli, i quali risulterebbero neutri per la maggior parte delle persone ma non per chi ha subito tali alterazioni (Yehuda, 2000). Di conseguenza, Ekman sostiene che vi sia una forte componente innata nei sistemi che portano l'individuo a provare le emozioni di base che egli stesso ha identificato, con un certo margine di modifica dovuto alla cultura di appartenenza e all'esperienza fatta fin dalla prima infanzia. Ma queste istruzioni, *affect program*, non possono comunque essere stravolte o eliminate, a meno di eventi catastrofici come estesi danni cerebrali. Se fosse possibile cancellare o sovrascrivere questi elementi, Ekman sostiene che servirebbero traduttori non solo per le parole, ma anche per le emozioni, in quanto verrebbe a mancare la base emotiva comune per la comprensione del prossimo.

La risposta emotiva ha anche la caratteristica di non essere arrestabile: una volta attivato il "circuitto", bloccarlo diventa impossibile. Questo non significa che l'individuo non possa controllare la sua risposta comportamentale, ma solo che il sistema delle emozioni non può essere bloccato: secondo Ekman, siamo programmati per provare emozioni, anche se possiamo modulare la risposta e l'esperienza può modellare e modificarne l'output.

Il sistema degli *affect program* possiede dunque una forte componente innata ma non è monolitico, e va incontro a una progressiva modificazione durante la vita dell'individuo. Un aspetto importante in questo senso è dato dalle componenti emotive all'infuori delle emozioni di base: le emozioni più complesse nascono dal contributo di diversi sistemi, e l'individuo amplia progressivamente la sua gamma di programmi affettivi. Ne consegue che l'individuo, influenzato dalla cultura a cui appartiene e dalle proprie esperienze personali, apprende tutta una nuova gamma di programmi affettivi che vanno ad ampliare il pool di elementi innati presenti in partenza. Questi nuovi elementi, secondo Ekman, una volta radicati si comportano esattamente come quelli innati, ovvero possiedono tutte le caratteristiche fin qui descritte. Esattamente come gli altri, anche essi diverranno impossibili da modificare, ma l'individuo potrà apprendere come modulare la sua reazione in presenza di queste emozioni.

Questi aspetti sono importanti in quanto le emozioni di base da sole non bastano a rendere conto di tutto il complesso sistema di emozioni che un essere umano è in grado di esprimere. Le emozioni pure o espresse singolarmente sono infatti assai rare: è molto più probabile osservare emozioni complesse e/o concatenazioni di emozioni, in quanto la risposta emotiva risponde e si adatta alla dinamicità dell'ambiente e addirittura alla dinamicità del nostro sistema emotivo. Ovvero possiamo provare emozioni diverse a seconda dell'evolversi della situazione, oppure provare emozioni

contrastanti causate da stati emotivi precedenti (un esempio chiarificatore è il sentirsi arrabbiati con sé stessi perché un attimo prima ci si è sentiti impauriti in una situazione che si credeva sopportabile) (Ekman & Cordaro, 2011).

Per quanto riguarda le componenti fisiologiche con cui il sistema delle emozioni descritto da questo modello funziona, Ekman ritiene che il meccanismo con cui il sistema cognitivo/biologico risponde all'ambiente con l'emozione appropriata sia una sorta di sistema automatico, o comunque piuttosto automatizzato. Questa sua affermazione è basata sul fatto che egli osserva un ritardo minimo fra un elemento che può scaturire una certa emozione e l'emozione stessa, compatibile con la presenza di un sistema dedicato che processa un determinato input per restituire un preciso output. Secondo Ekman, vi sono alcune specifiche risposte del sistema nervoso autonomo attivate da corrispettive emozioni di base. Di conseguenza, alcuni comportamenti involontari o semivolontari, come alcune espressioni facciali o posture, possono essere stimolati dalla contemporanea attivazione di un circuito emotivo. Ekman riconosce tuttavia che il sistema di riconoscimento non è esclusivamente automatico: segnali ambigui o trasmessi con un canale inusuale/non ottimale (per esempio la descrizione di un avvenimento al posto della presenza in prima persona) possono richiedere un processamento cognitivo esteso e consapevole prima di attivare una certa risposta emotiva (Ekman & Cordaro, 2011; Tracy & Randles, 2011).

## **1.2 Una panoramica estesa sul modello evuzionistico.**

Ekman è stato preso fino a questo punto come modello esemplificativo di una prospettiva biologico-evuzionistica, ma ovviamente non è l'unico esponente di tale corrente di pensiero. Altri autori, a lui più o meno correlati, hanno portato avanti le loro ricerche e le loro considerazioni, e alcuni di essi hanno individuato il proprio set di emozioni di base.

Nella tabella 1 è possibile vedere e confrontare i set di emozioni di base identificati da 4 autori riferibili all'approccio evuzionistico, dove si può notare una certa sovrapposizione e un generale accordo fra gli esponenti di questa stessa posizione, seppur con piccole differenze.

Principali emozioni di base a seconda dell'autore

Ekman	Izard	Levenson	Panksepp
Felicità	Felicità	Divertimento	Gioco
Tristezza	Tristezza	Tristezza	Panico/dolore
Paura	Paura	Paura	Paura
Rabbia	Rabbia	Rabbia	Rabbia
Disgusto	Disgusto	Disgusto	
Sorpresa			
Disprezzo			
	Interesse		Ricerca
			Lussuria
			Cura

Tabella 1: principali emozioni di base a seconda dei principali autori delle teorie evoluzionistiche delle emozioni

Gli autori sono sostanzialmente d'accordo sullo stilare una lista limitata di poco meno di una decina di emozioni di base, e alcune emozioni, come rabbia e paura, sono mantenute in tutti i modelli. Gli autori condividono sostanzialmente la stessa visione delle emozioni di base, identificando tutti alcune caratteristiche comuni. Per prima cosa, tutti concordano sul fatto che le emozioni di base sono delle unità discrete la cui origine è primaria e innata. Esse sono nate per rispondere a esigenze evoluzionistiche, e sono distinte dalla complessità delle emozioni maggiormente provate in età adulta. Molti autori notano che vi è una possibile suddivisione in due macrocategorie di emozioni di base: quelle positive (come la felicità) e quelle negative (come rabbia e paura). Quelle positive stimolano l'esplorazione e/o il proseguimento delle proprie attività, mentre quelle negative spesso causano uno stato di allerta o portano a modificare il proprio comportamento. Questa suddivisione può essere estesa anche alle emozioni più complesse.

Inoltre, tali unità discrete, dal punto di vista neurobiologico, risponderebbero prevalentemente a stimoli sensoriali e attiverrebbero dei pattern neuronali abbastanza distinti le une dalle altre, con solo Panksepp che va oltre nelle sue affermazioni sostenendo che il fulcro di questi sistemi si trovi nelle aree subcorticali, riducendo il coinvolgimento della corteccia. (Tracy & Randles, 2011).

Gli autori basano il loro assunto su una serie di ricerche che mostrano, attraverso manipolazioni non invasive (come la stimolazione magnetica transcranica o la risonanza magnetica funzionale) che vi sono aree piuttosto riconoscibili che si attivano quando si prova ciascuna delle emozioni di base. Riconoscono tuttavia i limiti della ricerca, come per esempio il fatto che le strutture subcorticali (particolarmente importanti per Panksepp) non sono facilmente manipolabili dall'esterno. Alcuni

autori citano il lavoro fatto sugli animali per rinforzare le loro tesi, sostenendo che alcune reazioni comportamentali possono essere ricondotte ad azioni guidate da una risposta emotiva (ad es. l'atto di fuggire da una minaccia può far pensare alla paura). Queste risposte attiverebbero dei pattern neurali analoghi a quelli riscontrati negli esseri umani. Pankseep è uno degli autori più attivi in questo senso, ritenendo che futuri progressi utilizzando modelli animali possano aiutare sia a creare un modello più robusto, sia a migliorare gli approcci clinici in ambito psicopatologico.

Una differenza fra gli autori si può riscontrare nelle loro considerazioni sul come le emozioni di base si riposizionino nel panorama emotivo di un individuo durante il suo sviluppo. Come già riportato, Ekman sostiene che l'esperienza permette di accumulare nuovi schemi affettivi a fianco di quelli innati, e questi nuovi schemi, in unione ai precedenti, portino all'arricchimento dell'espressione di emozioni. Izard, Levinson e Pankseep sostengono che le emozioni primarie espresse in forma grezza e pura vengano progressivamente abbandonate con la formazione di schemi sempre più complessi, e che si possano rilevare nella loro forma primaria solo in momenti di forte stress o solo nei bambini. Non vi è dunque accordo sul come si ridefinisca la struttura tramite l'esperienza, se con un aumento di schemi che rimangono tutti allo stesso livello (Ekman) o la nascita di strutture secondarie, con un maggior coinvolgimento cognitivo, che diventano via via più utilizzate rispetto alle strutture innate (Tracy & Randles, 2011).

Izard distingue nettamente le emozioni di base dagli schemi emotivi (*emotion schemas*) ritenendo che siano i secondi ad essere ciò che colloquialmente definiamo emozioni, asserendo che il termine "emozioni di base" possa essere frainteso. Tale termine andrebbe sostituito con "emozioni di prim'ordine", termine più preciso e in accordo con la sua visione gerarchica fra le emozioni di base e gli schemi emotivi acquisiti durante lo sviluppo (Izard, 2011).

Tutti gli autori restano d'accordo sul fatto che, essendo le emozioni di base elementi discreti che rispondono in modo sostanzialmente automatico ad alcuni stimoli, esse si possano inquadrare in modello causa-effetto con gli stimoli che le elicitano, ammettendo però che disposizioni temperamentali possano lievemente alterare alcune caratteristiche, come per esempio la velocità di reazione. La crescita dell'individuo, e l'evoluzione delle sue funzioni cognitive, permette nel tempo un controllo migliore sull'output e sulle manifestazioni comportamentali delle emozioni (Ekman & Cordaro, 2011; Izard, 2011; Tracy & Randles, 2011).



### 1.3 L'approccio dell'emozione costruita: la visione di Feldman Barrett

Non tutti i ricercatori concordano con le visioni bio-evoluzionistiche fin ora trattate. Lisa Feldman Barrett contesta la presenza di emozioni di base o emozioni primarie, e riprende il concetto di *core affect* del collega Russell per tentare di giustificare la vasta gamma di emozioni e di sfumature che persino le emozioni di base, lungi dall'essere discrete nella sua visione, si possono sperimentare. La sua teoria può essere definita come teoria dell'emozione costruita (Barrett, 2007; Russell, 2003). Secondo Barrett le categorizzazioni dei vari modelli evoluzionistici sono spesso figlie di un processo di somma e di sintesi di aspetti che nella realtà non sono affatto discreti, ed è il processo di sintesi che va a creare delle categorie in realtà non esistenti. Il problema di classi e categorie, secondo Barrett, è che esse cercano di rendere discrete realtà che appartengono a un continuum. Guardando i fatti, le emozioni e la loro espressione raramente rispettano le categorie a cui i modelli le assegnano, creando delle miscele che in realtà non dovrebbero verificarsi. E la suddivisione più fine non basta a rendere conto del vastissimo ventaglio di tipologie di emozioni che un essere umano può provare: una visione discreta è dunque decisamente troppo restrittiva secondo l'autrice. Barrett e Russell definiscono l'emozione colloquialmente detta come "evento emozionale prototipico" (per esempio l'aver paura di fronte a un serpente), e questo evento emozionale è composto da due elementi: una modifica del *core affect* e una elaborazione cognitiva (Russell, 2003; Barrett, 2011). Per definizione tradotta da Russell, un *core affect* è "uno stato neurofisiologico che è consapevolmente accessibile come sensazione semplice e non riflessiva, che è una miscela integrata di una componente edonica (piacere

- dispiacere) e una eccitatoria (a riposo – attivato)". Il *core affect* è la sensazione cognitivamente accessibile più a basso livello, il che significa che un individuo può descrivere lo stato del proprio *core affect*. Non è un evento in sé, ma è uno stato costantemente presente che si modifica in seguito a degli stimoli (quelli che possono innescare una risposta emotiva). Si può dire che il *core affect* descriva il proprio stato attuale, e la sperimentazione di un'emozione è in parte dovuta a cambiamento nella situazione di equilibrio che si possedeva. Alcune delle caratteristiche del *core*

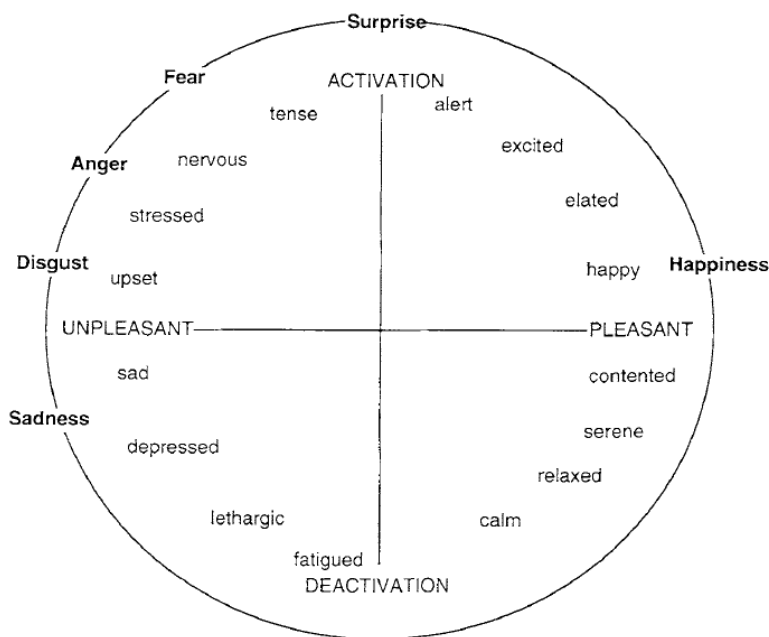


Figura 1: rappresentazione schematica del *core affect*. Nel cerchio esterno sono riportate le posizioni ricorrenti delle emozioni di base prototipiche. Immagine tratta da "Core Affect, Prototypical Emotional Episodes, and Other Things Called Emotion: Dissecting the Elephant" (Russell, Barrett; 1999)

*affect*, secondo Russell, possono essere ereditarie: egli sostiene che la sensibilità nello spostamento dello stato del *core affect* può variare a seconda di disposizioni temperamentali. Inoltre, la responsività del *core affect* può essere alterata da eventi esterni (ad es. traumi fisici o farmaci). Ma, in genere, ciò che modifica il suo stato sono per lo più le informazioni sensoriali che circondano un individuo, ma non solo: anche stati particolari prolungati, come lo stress, possono modificare la sua responsività.

Il *core affect* è composto da due componenti indipendenti: la prima rivela la valenza, ovvero la piacevolezza o meno di un determinato stimolo in una costruzione bipolare, dove in un polo si registrerà qualcosa come estremamente piacevole, mentre nel polo opposto si registrerà qualcosa come estremamente sgradevole. Il secondo componente è quello dell'attivazione, dove lo stimolo verrà classificato come estremamente attivante o per nulla attivante, sempre in ottica bipolare. Questi due componenti, secondo la teoria, possono essere combinati visivamente secondo un diagramma cartesiano, e la combinazione di piacevolezza e attivazione riportata in questo schema è parte dell'evento emozionale prototipico secondo Barrett e Russell. Il *core affect*, tuttavia, non è l'unica componente, ma è necessaria una successiva elaborazione cognitiva che va ad analizzare lo stimolo. Solo allora abbiamo l'evento emozionale prototipico propriamente detto. Questo ulteriore passaggio è necessario in quanto alcuni stati emotivi potrebbero avere posizioni molto simili del *core affect*. L'esempio tipico utilizzato anche dai ricercatori stessi per chiarificare questo passaggio è quello di paura e rabbia: secondo i due costrutti bipolari del *core affect*, paura e rabbia sono entrambe emozioni con una valenza piuttosto negativa e un'attivazione piuttosto pronunciata. Ne consegue che diverse sfumature di rabbia e di paura potrebbero occupare le stesse aree dell'ipotetico diagramma, e l'unica discriminante fra le due è data dalla valutazione che l'individuo fa della situazione che ha determinato quella configurazione del *core affect*.

Ed è forse qui che Barrett si distanzia maggiormente dai modelli precedenti: al fine di passare da un cambio di configurazione del *core affect* all'emozione (o meglio, all'evento emozionale prototipico), l'individuo svolge un passaggio cognitivo e compie una categorizzazione di quello che sta avvenendo, e lo fa attingendo alle sue esperienze personali. Le quali dipendono dal suo vissuto e dalla cultura (Barrett, 2011). Russell e Barrett precisano però che questa valutazione cognitiva non solo non è necessariamente consapevole, ma può essere quasi istantanea. Questo spiega l'estrema reattività nelle situazioni dove si provano questo genere di emozioni e dove, potenzialmente, vi è un rischio per la propria sicurezza (Russell & Barrett, 1999).

La necessità della valutazione cognitiva è forse il punto maggiormente contestato dai sostenitori della corrente evoluzionistica, i quali non ritengono possibile che essa sia perennemente implicata in ogni tipo di attività emotiva (Izard, 2007).

Dal punto di vista fisiologico, sembrano esserci alcune risposte maggiormente correlate all'una o all'altra componente del *core affect*. La dimensione della valenza sembra essere correlata alla modificazione del battito cardiaco e a contrazioni involontarie di alcuni muscoli posturali ed espressivi (ad es. corrugare la fronte), mentre la dimensione dell'attivazione sembra portare ad alterazioni correlate con modificazioni elettrodermiche (come la conduttanza cutanea). Vista la maggiore complessità del concetto di emozione in questa visione rispetto agli approcci biologici, appare più difficile associare alcune aree o network cerebrali a determinate emozioni. Esaminando la letteratura, Barrett ad ogni modo riporta che è tuttora molto difficile fare delle associazioni forti fra alcune emozioni e alcune aree del cervello. Russell, prendendo l'amigdala come esempio (ritenuto a lungo un centro fondamentale per la paura), nota che alcune metanalisi riportano conclusioni piuttosto discordanti riguardo al ruolo dell'amigdala nell'emozione della paura. Queste considerazioni fanno da preambolo a una delle conseguenze maggiormente significative del lavoro di Barrett, ovvero che la cultura e l'esperienza giocano un ruolo decisamente maggiore rispetto alle teorie precedenti (Russell & Barrett, 1999; Barrett, 2006; Barrett, 2007).

Secondo il modello, vi sono alcuni passaggi cardine per arrivare all'emozione propriamente detta. Per prima cosa, come negli altri modelli, vi è lo stimolo che induce un cambiamento e in una conseguente emozione. In questa teoria, oltre che gli stimoli sensoriali, viene posta attenzione anche agli stimoli interni, ritenendo che pensieri e ragionamenti possano indurre una reazione che si traduce in emozione (mentre gli autori precedentemente trattati sono più focalizzati sugli stimoli sensoriali). Lo stimolo turba l'equilibrio del *core affect*, provocandone una variazione. È doveroso ricordare che la modificazione del *core affect* non è sufficiente per decretare un evento emozionale prototipico, come del resto non è nemmeno sufficiente uno stimolo, se esso non altera la struttura del *core affect*. A questo punto è necessario un passaggio cognitivo che attribuisce una certa emozione al cambiamento che sta avvenendo. Questa elaborazione tiene conto dello stato del *core affect* e della natura dello stimolo, ed è dipendente dall'esperienza e dalla cultura di appartenenza. Maggiore è l'esperienza di un individuo, più particolareggiata e precisa potrà essere l'attribuzione. Questo è anche il motivo secondo cui per Barrett e Russell è molto difficile poter ridurre le emozioni ad un numero ristretto di classi e categorie, in quanto questa fase esperienza-dipendente può dare vita a una gamma ampissima di sfumature della stessa emozione. E lo stesso provare determinate emozioni è una fonte di esperienza che andrà a ad alterare e possibilmente rendere più particolareggiata la capacità di un individuo di provare emozioni sempre più uniche.

La teoria dell'emozione costruita si propone di porre rimedio ad alcuni aspetti ambigui o lasciati scoperti dalla visione bio-evoluzionistica. Una delle critiche maggiori rivolte all'altro modello è che alcuni esperimenti cross-culturali (come alcuni storici di Ekman) potrebbero aver contenuto un bias

culturale verso la cultura occidentale, specialmente agli albori del modello. Nonostante l'impatto e la spinta che alcuni lavori hanno dato nello studio delle emozioni, Russell sostiene alcuni elementi dovuti a una prospettiva troppo occidentale potrebbero rendere meno robuste le conclusioni di quegli studi (Russell, 1994; Barrett, 2019).

Russell inoltre fa notare che, confrontando i linguaggi di culture diverse, spesso non vi è mai una corrispondenza totale fra la gamma di termini che descrivono le emozioni. Alcune lingue, e quindi alcune culture, possono essere più ricche nel descrivere alcuni stati emotivi e più povere in altri stati. È tuttavia attento a non scivolare nel più estremo "relativismo emotivo", riconoscendo che vi sono comunque molti termini comuni, in quanto anche in culture diverse si possono vivere esperienze simili e quindi sviluppare risposte emotive simili (e quindi termini linguistici per definirle) (Russell, 1994).

Barrett e Russell riconoscono comunque che, in ottica evolutiva, vi siano dei processi con emozioni e risposte comportamentali che possono essere predeterminate e selezionate dalla pressione evolutiva che l'umanità ha subito in passato, ma queste non sono sufficienti per arrivare ad asserire che vi sono interi set di emozioni totalmente innati (Barrett, 2006; 2007).

Va riconosciuto che è molto difficile misurare le emozioni, in quanto vi sono i più disparati strumenti che vanno dai questionari self-report a una vastissima gamma di possibili misurazioni fisiologiche che possono essere compiute. Moltissimi disegni di ricerca raccolgono una gamma solo parziale degli elementi che si potrebbero raccogliere quando si studiano le emozioni, e questo ha portato i vari modelli evuzionistici a risultati non sempre perfettamente concordanti fra di loro. Chiaramente queste due visioni hanno dato vita a un acceso dibattito che perdura tutt'oggi, e i sostenitori dei modelli evuzionistici riportano di avere vaste evidenze basate su studi sull'età evolutiva che mostrano come alcuni costrutti siano presenti già in tenerissima età, e sostengono che le interazioni emotive fra madri e neonati possano mostrare alcuni di questi costrutti quando la componente culturale ed esperienziale non può aver già avuto un effetto importante. Per quanto riguarda la componente neurobiologica, le meta-analisi di lavori precedenti mostrano elementi a favore e contro entrambe le visioni. Vi sono aree cerebrali più coinvolte di altre per determinate emozioni, ma non tutti i ricercatori sono sempre d'accordo su quali aree siano coinvolte. Al netto dei lavori che possono essere utilizzati per sostenere l'una o l'altra posizione, è chiaro che andranno fatti ulteriori studi utilizzando tecniche sempre più moderne e raffinate al fine di avere dati sempre più affidabili.

Entrambe le posizioni riconoscono l'importanza dell'esperienza, ma mentre nei costrutti emotivi l'esperienza è fondamentale per ogni emozione, secondo le teorie evuzionistiche solo le emozioni complesse di livello più alto sono costruite anche in base a esperienza e cultura di appartenenza (con

l'eccezione di Ekman che non fa differenze sostanziali di gerarchia, e sostiene che i nuovi costrutti si vadano ad affiancare a quelli innati).

Una delle critiche mosse dai sostenitori dei modelli bio-evoluzionistici a Barrett e che non vengono tenuti in considerazione diversi studi riguardo alle emozioni negli animali, i quali fanno ipotizzare che esistano elementi discreti anche negli esseri umani. Sebbene sia effettivamente vero che gli studi alla base dei modelli evoluzionistici comprendano anche questi aspetti mentre Barrett e Russell non si soffermano molto su di essi, viene fatto notare che la ricerca su modelli animali nel campo delle emozioni è piuttosto complessa e difficile, in quanto le emozioni possono solo essere inferite per mezzo dell'osservazione del comportamento dell'animale, e non indagate per mezzo del linguaggio come si può fare negli esseri umani. Inoltre, gli studi di stimolazione non hanno sempre dato risultati univoci e, problema decisamente di più difficile risoluzione, non è sempre facile traslare su umani gli studi di stimolazione, in quanto alcune aree (come quelle subcorticali), sarebbero stimolabili con metodi spesso considerati invasivi, cosa che porta a ovvi problemi etici. La ricerca sui modelli animali è sicuramente degna di nota e merita di continuare, in quanto possono comunque generare dei risultati che in futuro potranno essere generalizzati ed applicati anche agli esseri umani: come per esempio fa notare LeDoux, l'amigdala ha delle funzioni essenzialmente simili in numerosi modelli animali studiati, ed è anche una delle aree del cervello che da più parti è chiamata in causa nell'ambito di alcune emozioni (Phelps, 2005). Dal filone di ricerca sugli animali in futuro potrebbero arrivare elementi interessanti, ma in questo momento non sembra essere determinante per l'uno o per l'altro modello.

## Principali posizioni e differenze fra i due modelli

	Approccio bio-evoluzionistico	Approccio dei costrutti emotivi
Natura delle emozioni	Le emozioni sono discrete ed esistono alcune emozioni che sono state selezionate dall'evoluzione e sono dunque innate. Al netto di come sono definite da questo o quell'autore, esse sono definibili come emozioni di base.	Le emozioni nascono dall'interazione del <i>core affect</i> , la cui natura è esplicitata da due componenti bipolari, e di una elaborazione cognitiva non necessariamente consapevole, attribuisce un significato alla modificazione del <i>core affect</i> sulla base degli elementi ambientali, definendo l'emozione.
Ruolo della cultura di appartenenza e dell'esperienza	L'esperienza e la cultura di appartenenza servono durante l'età dello sviluppo per andare a costruire costrutti emotivi di ordine superiore che diverranno le emozioni dell'età adulta. Le emozioni di base restano presenti ma espresse con minor frequenza, se non in stati particolari. Ekman sostiene tuttavia che i nuovi costrutti si affianchino ai precedenti, ponente minore accento su una possibile gerarchia.	La cultura e l'esperienza dell'individuo sono fondamentali per ogni processo emotivo, in quanto l'elaborazione cognitiva attinge da essi per definire l'evento emozionale prototipico. È riconosciuta la presenza di elementi innati, ma non nella misura tale da giustificare un'intera classe di emozioni innate già presenti.
Ruolo delle differenze individuali	Le disposizioni temperamentali possono influire sul come le emozioni di base possono manifestarsi. Le differenze sono tuttavia limitate ad alcuni aspetti, come per esempio l'intensità	Le disposizioni temperamentali possono influire sul processo descritto nel modello. Per esempio, possono agire sul grado di modificazione del <i>core affect</i> quando si incontra uno stimolo capace di alterarlo.

Tabella 2: principali posizioni e differenze tra i due modelli

Uno degli aspetti su cui i ricercatori sono d'accordo è che questo acceso dibattito porta nuova linfa all'interno dei filoni di ricerca, stimolando le idee e le proposte per trovare risposte sempre più esaustive riguardo la natura delle emozioni.

### 1.4 Le emozioni e la ricerca in laboratorio.

I lavori iniziali di Ekman sulle espressioni facciali hanno dato un forte impulso alla costruzione di raccolte di media audiovisivi di persone che esprimono emozioni, in modo da creare dei database validati da usare per esperimenti di riconoscimento emotivo in laboratorio.

Nel tempo sono stati creati diversi database validati e pronti per essere sfruttati in ambienti controllati, che tuttavia mostrano alcuni limiti. Per prima cosa, essi si rifanno prevalentemente alle teorie evoluzionistiche e raccolgono prevalentemente emozioni di base, in quanto le assunzioni alla base di

queste teorie riportano che tali emozioni sono quelle meno influenzate dalle componenti culturali e dall'esperienza soggettiva. Come riportato precedentemente, vi è un acceso dibattito sull'evidenza o meno che esistano questi tipi di risposte emotive discrete e innate, ed ampio è dibattito sull'apporto che l'esperienza ha su di esse. Lavori recenti hanno inoltre mostrato che le espressioni facciali potrebbero essere meno universali di quello che ci si aspetta, e serve molta più cautela che in passato ad esportare i risultati in ambito cross-culturale o a generalizzarli troppo a tutta la popolazione umana (Russell, 1994; Shuster, 2020).

Molti di questi database possiedono vastissime raccolte di immagini che mostrano persone mostrare le più disparate espressioni facciali, oppure mostrano brevi sequenze di frame dove un individuo assume l'espressione facciale riconducibile a una determinata emozione. Questi repertori sono così strutturati per perseguire il fine di poter mostrare emozioni "pure", discrete e ben definibili le une dalle altre. Vi sono però delle criticità che sono piuttosto evidenti analizzando le teorie precedentemente discusse.

Sebbene questi database si rifacciano alle teorie evoluzionistiche, vi sono due considerazioni importanti da fare già all'interno di tali cornici teoriche: la prima è che le emozioni di base sono molto importanti durante la prima età evolutiva ma poi lasciano il posto a costrutti più complessi nell'età adulta, e la seconda è che le emozioni pure sono molto difficili da individuare. Persino Ekman, che è il meno propenso ad accantonare le emozioni di base nella vita adulta rispetto agli altri autori, nelle sue visioni più recenti asserisce che le emozioni espresse sono raramente uniche e isolate (Ekman & Cordaro, 2011).

Se invece prendiamo la teoria dell'emozione costruita, già l'idea di voler categorizzare in modo restrittivo le emozioni pone già dei problemi alla base, sebbene degli appositi strumenti discreti possano essere utili a fine di ricerca. Anche in questa visione si può ritenere molto difficile ottenere emozioni "pure", in quanto il concetto stesso di emozione pura è piuttosto distante dalla visione delle emozioni in questo impianto teorico. Inoltre, le emozioni sarebbero legate a valutazioni cognitive dell'ambiente circostante, ed eliminare del tutto il contesto (come può accadere in alcune condizioni di laboratorio) potrebbe avere un pesante effetto nell'attendibilità dei dati (Barrett, 2007). Si pone dunque un problema ecologico rispetto all'utilizzo di strumenti del genere. Ai fini della ricerca, può essere utile avere strumenti discreti e più precisi possibile (con precisione qui si intende la capacità di mostrare un'unica manifestazione emotiva), ma è acceso il dibattito se i risultati di esperimenti che utilizzano questi strumenti siano effettivamente esplicativi su come funziona la percezione e l'espressione emotiva di un essere umano nel suo ambiente. Questo problema non era ignoto agli stessi utilizzatori degli strumenti, visto che qualcuno ha tentato di porre rimedio modificando in parte i criteri di acquisizione del materiale. Un esempio è caratterizzato dall'AFEW

(*Acted Facial Expression in the Wild*), che include sequenze di frame tratte da video e film dove in certi casi appaiono anche soggetti multipli. Sicuramente queste condizioni possono avere un maggiore valore ecologico, anche se il limitare l'azione a pochi frame e l'utilizzare materiale audiovisivo proveniente da film (che non sono del tutto ecologici, in quanto le scelte registiche, di fotografia e di illuminazione sono ben lungi dall'essere naturali) può porre delle criticità (Shuster, 2020). Vi è dunque un discreto dibattito sulla natura delle ricerche condotte in laboratorio, e sono in molti i ricercatori che ritengono che la ricerca debba essere sempre più condotta sul campo (*in the wild*) o in condizioni il più vicino possibile alla vita di tutti i giorni. O in alternativa devono sorgere nuovi database che tengano conto delle sempre maggiori criticità che vengono rivolte alle prime incarnazioni di questo tipo di strumento. Un esempio di studio sul campo può essere lo studio di Shuster del 2018, dove un gruppo di ricerca ha raccolto da internet una batteria di video in cui si notano le reazioni di vari individui in risposta a uno scherzo spaventoso (lo "scary maze", ovvero un gioco dove l'individuo deve superare un rudimentale labirinto sullo schermo del PC utilizzando il puntatore, e alla sua conclusione viene mostrata l'immagine un volto spaventoso). In accordo con le teorie evoluzionistiche, i ricercatori hanno selezionato bambini di giovane età in quanto si presume che in essi sia più probabile osservare l'espressione pura di emozioni primarie come la paura, uno dei target della ricerca. I ricercatori hanno effettivamente osservato espressioni prototipiche della paura con maggiore frequenza, unite a espressioni prototipiche della sorpresa (risultato non sorprendente, vista la natura del gioco), ma hanno anche osservato una percentuale non indifferente che non mostra espressioni o che mostra espressioni non prototipiche, evidenza che è in linea con la teoria di Barrett e Russell (Shuster, 2020).

Una doverosa precisazione sul concetto di ricerca sul campo è che essa non esula necessariamente dall'utilizzare un laboratorio e adeguati strumenti di misurazione, e che una maggiore validità ecologica può essere ottenuta inserendo nel setting sperimentale di laboratorio elementi che possono effettivamente essere riscontrati nella vita di tutti i giorni. Il lavoro portato poco fa ad esempio suggerisce che si potrebbe utilizzare un materiale audiovisivo più vicino ai soggetti su cui si costruisce il setting sperimentale, e questo potrebbe aumentare la validità ecologica. Un recente lavoro di Sophie Sowden (2020) si muove effettivamente in questa direzione. Molti database di emozioni, con elementi che risalgono agli anni 80-90, non erano ritenuti adeguati per i canoni moderni, e per procedere a un esperimento di registrazione della cinematica del viso e del corpo in seguito a stimoli somministrati per mezzo di materiale audiovisivo si è proceduto a selezionare alcuni video adeguati ai fini dell'esperimento. I video erano di lunghezza variabile e non erano costituiti solo da pochi frame, ma duravano secondi o addirittura minuti, cosa che permetteva ai partecipanti di cogliere il contesto e le emozioni in modo più complesso. Come target venivano sempre utilizzati alcuni criteri che si rifanno



al concetto di emozione di base (felicità, rabbia e tristezza), con tuttavia lo scopo di presentare elementi che fossero più familiari rispetto a una scarsa batteria di immagini o di brevi gruppi di frame (Sowden, 2021).

## **2. PROGETTO SPERIMENTALE**

### **2.1 Scopo del lavoro**

Il lavoro oggetto di questa tesi va inquadrato in un più ampio disegno di ricerca volto a indagare alcuni aspetti fisiologici connessi all'attivazione emotiva, rilevati per mezzo di misurazioni condotte in laboratorio. Il punto di partenza usato è quello delle emozioni di base, che sono ancora uno degli standard utilizzati quando si imposta un disegno di ricerca, ma il lavoro tiene conto sia dei più recenti contributi teorici della corrente evoluzionistica, sia dell'apporto della teoria dell'emozione costruita. Fa anche tesoro dei problemi della bassa validità ecologica che alcuni setting e alcuni strumenti possono offrire, e tiene conto della discussione nata in questo ambito per risolvere in partenza le possibili problematiche.

In particolare, questo lavoro copre la fase iniziale del progetto, dove viene raccolto e adeguatamente costruito il materiale da presentare in laboratorio. Viene anche portata avanti una ricerca esplorativa utilizzando una piattaforma online per la raccolta dei dati, in modo tale da avere dei dati che validino il materiale raccolto e che facilitino la costruzione della parte successiva del disegno di ricerca.

### **2.2 Materiali utilizzati**

Durante questa fase del progetto sono stati utilizzati alcuni software sia per la preparazione dei dati, sia per la costruzione del questionario.

VSDC video editor è un software di editing audio-video freeware con capacità sufficienti per editare i video selezionati e renderli aderenti ai criteri di utilizzo posti dai software online e dalla strumentazione di laboratorio.

Qualtrics è una piattaforma per creare questionari online e raccogliere dati. È uno strumento molto versatile che permette una forte personalizzazione degli item da proporre, e in questa fase è stato utilizzato per testare e validare il materiale raccolto e editato e avere un feedback preliminare prima di iniziare preparare il setting sperimentale in laboratorio.

### 2.3 Preparazione e svolgimento del progetto sperimentale

La prima fase del progetto si è concentrata sulla ricerca del materiale. Una delle prime raccomandazioni era quella di tenere conto che in laboratorio la maggior parte dei partecipanti sarebbero stati studenti universitari di età compresa fra i 20 e i 25 anni, e di conseguenza la ricerca dei video, al fine di aumentare la validità ecologica, avrebbe dovuto tenere conto di questo aspetto. La teoria di Ekman sulle emozioni di base ha fornito un punto di partenza da cui ricavare i primi criteri della ricerca, e la ricerca si è inizialmente concentrata su sei delle emozioni primarie di quell'impianto teorico, ovvero rabbia, felicità, tristezza e paura, sorpresa e disgusto.

I criteri principali formulati durante la fase di ricerca dei video partivano dalla necessità che l'emozione target fosse ben visibile sul volto o sui volti degli individui nei video, e che i video potessero indurre una sorta di contagio emotivo verso il soggetto del test. Un criterio di esclusione fondamentale era la presenza di attori: sono stati considerati accettabili video con la presenza di attori solo se il protagonista del video (e target dell'emozione da elicitare) era ignaro della loro natura, ma non sono stati ritenuti idonei spezzoni totalmente recitati.

Per quanto riguarda la fase di editing del materiale, il target fondamentale era quello di cercare di rendere il più omogenea possibile la durata dei vari video. Per esigenze di laboratorio, il limite massimo di ciascun elemento era fissato a 60 secondi, quindi il target ottimale è stato fissato fra i 30 e i 60 secondi di durata per ogni video. La piattaforma online Qualtrics inoltre possiede un limite massimo per la dimensione di video da caricare (16mb) e in fase di editing è stato tenuto conto anche di questo vincolo.

Alla fine della selezione è stato ottenuto un bacino di 26 video, i quali avevano una durata massima di 60 secondi, una durata minima di 15 secondi e una media di circa 43 secondi per video. I video erano così suddivisi: 5 video per la tristezza, 5 video per il disgusto, 4 per la felicità, 4 per la paura, 4 per la sorpresa e 4 per la rabbia.

Il questionario, costruito mediante la piattaforma Qualtrics, è costituito da ciascuno dei video precedentemente descritti, seguiti da una serie di scale likert per misurare valenza (ovvero per riportare se l'attivazione in seguito al video fosse positiva o negativa), attivazione (ovvero per riportare con quale entità il video avesse attivato una risposta interna) e livello di attivazione di ciascuna delle 6 emozioni di base indagate, per un totale di 8 scale likert. Questo approccio permette di raccogliere dati in linea con le più moderne teorie come quella di Barrett e Russell, che prevedono che ogni emozioni possiede una componente di valenza e una di attivazione (rilevabili in una modificazione del *core affect*).

Per la misurazione di queste componenti, le scale likert per valenza e arousal sono state adattate e associate a un tool di autovalutazione delle componenti emotive, il Self-Assessment Manikin (SAM) (Bradley, 1994).

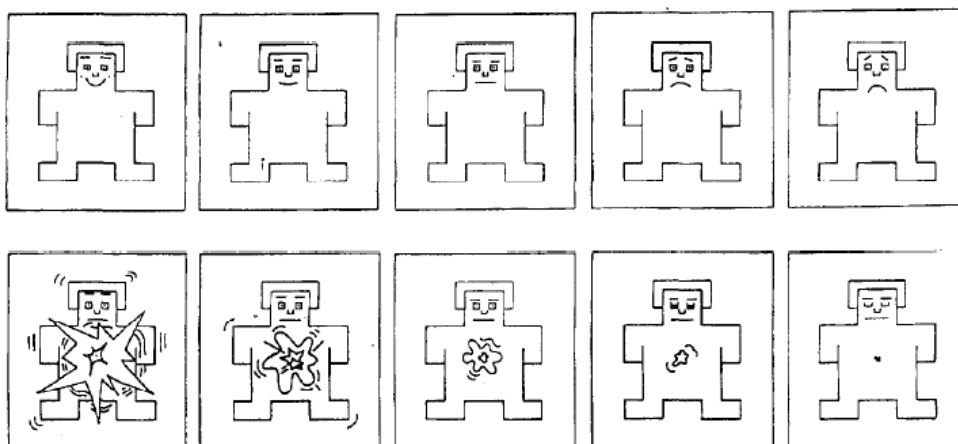


Figura 2: scale visive del Self-Assesment Manikin per la misurazione della valenza (in alto) e arousal (in basso). Immagine parzialmente tratta da "Measuring Emotions: The Self Assessment Manikin And The Semantic Differential (Bradley; 1994)

Nella sua versione completa, il SAM è una scala visiva non verbale che permette di misurare valenza (attraverso il disegno stilizzato di una persona con diversi gradi di felicità-infelicità), attivazione (mostrando lo stesso disegno stilizzato con un individuo che mostra un progressivo "subbuglio" interno), e dominanza (facendo variare la dimensione del manichino).

Volendo misurare proprio valenza e attivazione, sono state selezionate le prime due scale visive e sono state associate alle prime due likert del questionario, al fine di aumentare nel soggetto la consapevolezza di quello che volevamo indagare e al contempo associare una scala validata. Una delle possibili problematiche che può sorgere a questo punto è la seguente: uno stato di attivazione elicitato da un video potrebbe perdurare fino al video seguente. Secondo la descrizione del *core affect* data da Russell e Barrett e del suo ruolo nell'evento emozionale prototipico, il cambio di configurazione del *core affect* è un aspetto estremamente importante. Mostrando in successione video emotigeni che fanno riferimento a configurazioni del *core affect* molto simili, la risposta dell'individuo potrebbe esserne affetta.

Per risolvere il problema, è stato utilizzato uno strumento chiamato International Affective Picture System (IAPS). Esso consiste in una vasta raccolta di immagini classificate a seconda della loro capacità di evocare o meno emozioni. I criteri con cui sono classificate le varie immagini sono valenza, attivazione e dominanza, criteri in parte utilizzati anche nel questionario. Utilizzando il manuale, sono state individuate 28 immagini con un'attivazione medio-minima e una valenza neutra, in modo da avere un pool di immagini "neutrali" da inserire nel questionario. Dopo la selezione, sono state inserite alla fine di ogni box di item un'immagine neutrale e a seguire un quesito dove il partecipante doveva definirla in termini di positività, neutralità e negatività e

valutarla attraverso delle likert-SAM del tutto uguali a quelle utilizzate per i video. Lo scopo di questa sezione finale è quello di coinvolgere il partecipante in un compito di valutazione che lo portasse a concentrarsi su un'immagine neutrale, al fine di dissipare i residui dell'attivazione emotiva del video precedente.

La struttura finale di ogni box del questionario è questa: video; likert-SAM per valenza e arousal; likert per ciascuno dei costrutti emozionali di base, immagine IAPS, quesito valutativo sull'immagine e likert-SAM per valenza e arousal dell'immagine.

Il questionario finale contiene 26 box così progettati (uno per ogni video) ed è stato randomizzato in modo tale che non potessero esserci due video elicitanti la stessa emozione di base. Particolare attenzione è stata dedicata nel renderlo fruibile sia su computer che su smartphone.

## 2.4 Partecipanti e dati raccolti

Hanno preso parte al questionario online 113 partecipanti. Di questi, 76 lo hanno completato, mentre

	Partecipanti	Completamento	Sesso		Fascia di età		Strumento	
Totali	113	78%	Femmina	85	18-25	39	PC	21
Completati	76	100%	Maschio	27	26-35	11	Smartphone	92
Non completati	37	56%	Non binario	1	36-45	9		
					46-55	31		
					55+	23		

Tabella 3: dati demografici

37 non lo hanno terminato. La percentuale media di completamento fra queste 37 persone era comunque del 56%, cosa che fornisce comunque del materiale su cui lavorare.

Del totale dei partecipanti, 86 si sono registrati come femmine, 27 come maschi e una persona come non binaria. Per quanto riguarda l'età, 39 partecipanti appartengono alla fascia 18-25 anni, 11 alla fascia 26-35, 9 alla fascia 36-45, 31 alla fascia 46-55 e 23 alla fascia over 55. 92 persone hanno svolto il questionario su smartphone, mentre 23 lo hanno svolto su PC. In seguito vengono riportati i risultati dai vari video del questionario.

		Valenza	Arousal	Felicità	Tristezza	Rabbia	Disgusto	Sorpresa	Paura
Sad_01	Media	2,95	5,40	1,68	6,26	4,75	3,46	3,92	4,01
	Dev.st	1,36	1,67	1,15	1,94	2,21	2,40	2,33	2,27
Sad_02	Media	2,44	5,91	1,33	7,46	5,38	3,28	3,27	4,53
	Dev.st	1,00	1,63	0,78	1,46	2,35	2,37	2,02	2,43
Sad_03	Media	2,49	6,58	1,22	7,60	5,95	2,95	3,63	5,31
	Dev.st	1,33	1,56	0,68	1,76	2,68	2,58	2,54	2,79
Sad_04	Media	2,81	6,42	1,29	7,22	3,91	2,35	3,60	3,00
	Dev.st	1,62	1,43	0,88	1,73	2,60	1,99	2,52	2,37
Sad_05	Media	3,20	5,87	1,89	6,34	5,00	3,55	3,54	3,69
	Dev.st	1,53	1,39	1,58	2,31	2,72	2,66	2,43	2,64
Fear_01	Media	4,83	6,04	4,33	3,02	2,57	2,50	3,63	3,66
	Dev.st	1,67	1,54	2,17	1,95	2,14	2,04	2,17	2,55
Fear_02	Media	3,19	6,88	2,24	3,15	2,77	3,55	5,23	6,21
	Dev.st	1,64	1,62	1,86	2,29	2,12	2,57	2,50	2,69
Fear_03	Media	4,14	6,40	2,95	2,93	2,24	2,76	6,40	5,40
	Dev.st	1,61	1,65	1,99	2,14	1,82	2,26	2,33	2,67
Fear_04	Media	2,43	7,37	1,51	4,62	2,82	2,23	4,93	7,15
	Dev.st	1,42	1,49	1,10	2,63	2,24	1,98	2,42	2,15
Hap_01	Media	7,40	4,82	6,86	1,59	1,66	1,53	3,43	1,15
	Dev.st	1,51	1,99	1,72	1,30	1,51	1,40	2,32	0,72
Hap_02	Media	7,66	5,23	7,33	1,26	1,31	1,21	3,31	1,21
	Dev.st	1,44	2,26	1,53	0,87	1,05	0,86	2,35	0,86
Hap_03	Media	6,49	5,41	5,78	2,18	2,16	2,01	3,58	1,47
	Dev.st	1,86	1,91	2,18	1,85	2,13	2,03	2,56	1,28
Hap_04	Media	6,31	5,08	5,61	1,80	1,89	1,78	3,14	1,40
	Dev.st	1,54	1,84	2,15	1,55	1,77	1,63	2,31	1,19

Tabella 4: dati raccolti attraverso il questionario, parte 1

		Valenza	Arousal	Felicità	Tristezza	Rabbia	Disgusto	Sorpresa	Paura
Dis_01	Media	2,33	6,72	1,74	4,56	4,90	7,90	6,11	3,42
	Dev.st	1,61	1,74	1,42	2,76	2,70	1,82	2,54	2,45
Dis_02	Media	1,80	7,28	1,52	3,82	3,82	8,41	5,69	3,35
	Dev.st	1,20	1,83	1,17	2,62	2,78	1,48	2,54	2,62
Dis_03	Media	4,81	5,49	4,16	2,13	2,54	5,66	5,33	1,58
	Dev.st	2,14	1,72	2,61	1,81	2,24	2,78	2,48	1,37
Dis_04	Media	3,95	5,04	2,58	2,61	2,44	5,36	3,68	1,95
	Dev.st	1,37	1,64	1,81	2,04	2,00	2,58	2,42	1,82
Dis_05	Media	4,71	5,44	3,95	2,12	3,01	6,03	5,32	1,69
	Dev.st	1,99	1,70	2,44	1,85	2,56	2,54	2,60	1,58
Sur_01	Media	7,36	5,66	7,07	1,26	1,23	1,17	4,67	1,06
	Dev.st	1,43	1,94	1,57	0,78	0,79	0,72	2,56	0,28
Sur_02	Media	6,91	5,55	6,56	1,65	1,60	1,42	5,91	1,74
	Dev.st	1,59	1,86	1,89	1,44	1,51	1,35	2,07	1,83
Sur_03	Media	6,53	4,79	6,05	1,66	1,44	1,34	4,09	1,54
	Dev.st	1,23	1,85	1,65	1,28	1,15	1,04	2,37	1,35
Sur_04	Media	6,18	4,83	5,39	2,20	2,03	2,00	3,24	1,79
	Dev.st	1,57	1,67	2,10	1,79	1,83	1,81	2,03	1,60
Ang_01	Media	3,46	6,07	2,61	3,87	5,44	5,13	3,49	2,20
	Dev.st	1,51	1,43	1,77	2,37	2,16	2,64	2,32	1,77
Ang_02	Media	3,46	6,31	2,24	3,87	5,33	5,29	2,91	2,13
	Dev.st	1,52	1,35	1,80	2,47	2,28	2,60	2,20	1,81
Ang_03	Media	3,69	5,47	2,31	3,06	3,96	3,73	3,07	2,08
	Dev.st	1,13	1,49	1,70	2,22	2,38	2,47	2,11	1,77
Ang_04	Media	3,28	5,86	1,91	3,94	5,58	5,26	3,64	2,16
	Dev.st	1,41	1,45	1,49	2,52	2,13	2,54	2,38	1,92

Tabella 5: dati raccolti attraverso il questionario, parte 2

## 2.5 Analisi dei dati

Per ogni video sono state ottenute le medie e le deviazioni standard di ognuno dei costrutti esaminati, ovvero valenza, arousal e le 6 emozioni di base prese in considerazione. Quando necessario, sono state condotte successive analisi statistiche per verificare se i costrutti identificati dai partecipanti fossero ben isolati gli uni dagli altri. La teoria di Russell e Barrett sui *core affect* afferma che, in generale, fra le emozioni di base individuate dalle teorie evoluzionistiche è solo la felicità che si configura come una combinazione di valenza positiva e attivazione variabile (che può variare da un livello medio a uno elevato). La sorpresa è caratterizzata da una forte attivazione ma non da una valenza marcatamente positiva o negativa, mentre le altre emozioni qui esaminate (rabbia, disgusto, tristezza e paura) sono caratterizzate da un arousal medio-elevato e una valenza marcatamente negativa. I dati raccolti mostrano che, in generale, i partecipanti hanno individuato con buona precisione l'emozione di base ritenuta maggiormente significativa per ogni video, e le

dimensioni di valenza e arousal sono generalmente compatibili con le teorie di Russell e Barrett sui *core affect* associati a determinate emozioni. Ora verranno esaminati i gruppi di video suddivisi per ogni emozione.

### **Felicità**

I video che hanno la felicità come costrutto principale mostrano tutti un arousal medio-elevato e una valenza positiva e, in linea con le teorie precedentemente citate, tutti gli altri costrutti sono generalmente molto deboli tranne la sorpresa, aspetto che non sorprende in quanto è il costrutto più neutrale in termini di valenza.

### **Tristezza**

Per quanto riguarda la tristezza, i valori di arousal sono medio-elevati e con valenza decisamente negativa, sempre in linea con la teoria di Barrett. Il secondo costrutto elicitato più fortemente da questi video è la rabbia, tranne che nel video *Sad\_03* dove rabbia e paura sono entrambe attivate e non chiaramente separabili. Tristezza, rabbia e paura sono molto simili nella disposizione del *core affect*, e non sorprende che queste emozioni possano essere elicitate contemporaneamente. Del resto, secondo la teoria di Barrett e Russell, le emozioni si definiscono con una rielaborazione cognitiva successiva che tiene conto di esperienze e ambiente, e i video che elicitano tristezza potrebbero stimolare rabbia o paura per le condizioni ambientali dei video stessi.

*Sad\_03*, il video che elicitava principalmente tristezza e secondariamente anche paura e rabbia, riporta le testimonianze di persone che hanno visto un attacco terroristico, di conseguenza non sorprende che possa stimolare rabbia per le condizioni dei testimoni o paura di vivere una situazione simile.

### **Disgusto**

Per quanto riguarda i 5 video del disgusto, il costrutto è stato individuato con precisione in tutti i casi. La sorpresa è il secondo costrutto maggiormente attivato in 3 video, aspetto che non sorprende per via delle caratteristiche precedentemente citate di tale costrutto. I video *Dis\_03* e *Dis\_05* mostrano livelli di valenza neutri, a differenza degli altri 3 che hanno un andamento marcatamente negativo. I due elementi presi in considerazione derivano da un lavoro di editing che parte da alcuni video di scherzi, dove è stata rimossa la parte di preparazione ed è rimasto il focus sui partecipanti ignari della situazione che elicitava disgusto. Questo aspetto potrebbe spiegare il motivo per cui la valenza non è negativa come ci si aspettava, ma l'aspetto interessante è che l'aumento dei livelli di felicità è abbastanza marginale. Questo è in linea con la teoria delle emozioni di Barrett, che riporta che è necessaria una elaborazione cognitiva per attivare una determinata emozione. In questo caso è possibile che, non avendo dati contestuali sufficienti per comprendere appieno la situazione, non si

sia attivato fortemente il costrutto della felicità (felicità di guardare uno scherzo) anche in presenza di livelli di valenza compatibili.

### **Paura**

I 4 video della paura elicitano piuttosto bene il costrutto preso in considerazione. In tutti i video è riportata una forte attivazione della sorpresa, aspetto atteso in quanto in letteratura è riportato che questi due costrutti sono spesso associati. Addirittura il video Fear\_03 mostra una maggiore attivazione del costrutto della sorpresa rispetto a quello della paura.

Il video Fear\_01 è interessante per il fatto che mostra una valenza non negativa e una forte attivazione della felicità. Il video ritrae una persona che prova un'attrazione in un parco divertimenti e si spaventa. Queste attrazioni tipicamente inducono paura durante lo svolgimento, e i partecipanti provano felicità alla conclusione dell'esperienza. La natura del video può far luce sul particolare pattern di attivazioni rilevato: individui che hanno fatto utilizzo di attrazioni simili, o che sono attratti dal farlo, potrebbero svolgere un'elaborazione cognitiva che comprende sia la paura, sia la felicità, e non riscontrare una valenza particolarmente negativa di fronte a video del genere.

### **Sorpresa**

Per quanto riguarda la sorpresa, i 4 video selezionati per eliciarla riescono ad attivare in modo abbastanza forte tale costrutto, ma tutti attivano ancora più fortemente anche il costrutto della felicità. Questo andamento potrebbe essere dovuto alla selezione dei video. Gli elementi che elicitano sorpresa correlata ad emozioni negative sono stati utilizzati prevalentemente per il costrutto della paura, e in questo gruppo di 4 video sono rimasti quelli che associano sorpresa a elementi positivi. I dati sulla valenza (positiva) e l'arousal (medio-elevato) di questi video tendono a far propendere per questa ipotesi.

Tenendo conto dei risultati ottenuti anche negli altri gruppi di video, in generale la sorpresa risulta come un costrutto trasversale, data la sua neutralità sulla valenza, e si presta ad essere associato sia a costrutti percepiti come positivi, sia a quelli percepiti come negativi.

### **Rabbia**

I 4 video della rabbia esibiscono, come da aspettativa, un pattern di arousal medio-elevato e una valenza negativa. Il costrutto della rabbia è sempre individuato con efficacia dai partecipanti. L'aspetto più interessante riscontrato nei dati è il fatto che i video attivano fortemente anche il costrutto del disgusto. Una successiva analisi dei dati mostra che i due costrutti sono decisamente sovrapponibili in termini di distribuzione dei valori, e sono dunque molto difficilmente separabili l'uno dall'altro. Una possibile interpretazione di tali risultati è che i video, oltre che la rabbia, elicitino



un costrutto affine allo “sdegno”, e che i partecipanti abbiano utilizzato il valore del disgusto come mezzo per esprimere questo costrutto.

### **3. Conclusioni**

I video raccolti e diffusi mediante il questionario online si sono dimostrati generalmente validi nell’elicitare le emozioni ipotizzate. Sia la teoria dell’emozione costruita che le più moderne varianti delle teorie evoluzionistiche sullo studio delle emozioni sostengono che, nell’ambiente quotidiano, il provare diversi tipi di emozioni sovrapposte o in rapidissima successione sia la norma, e quindi non sorprende che la maggior parte dei video presi in esame vada ad elicitare uno o più costrutti oltre a quello preferenziale. Uno degli scopi della selezione dei video era quello di trovare materiale ecologicamente compatibile alle situazioni ambientali di tutti i giorni rispetto agli strumenti costruiti per elicitare una singola emozione, e tale scopo potrebbe essere stato raggiunto. Inoltre, prendendo il modello del *core affect* proposto da Russell, le emozioni elicitate dai video sono quasi sempre riferibili a una conformazione del *core affect* compatibile con esse. I risultati più inattesi sono comunque compatibili con possibili particolari rielaborazioni cognitive secondarie svolte dai partecipanti, che non sono comunque escluse dalla teoria dell’emozione costruita. La teoria di Barrett e Russell appare decisamente più duttile e adattabile nello spiegare situazioni più complesse che spesso gli individui vivono nella vita di tutti i giorni, mentre i costrutti discreti, molto utili in fase di ricerca per standardizzare e classificare la progettazione e i risultati, non sempre sono adatti a ciò che si va a rilevare in un campo complesso e sfaccettato come quello delle emozioni. Il materiale preparato e validato può dunque essere utilizzato nei successivi protocolli sperimentali in laboratorio.

#### **3.1 limitazioni e prospettive future**

Una delle maggiori problematiche riscontrate in questa fase del progetto di ricerca è stata la lunghezza del questionario. L’esigenza di testare e validare un buon numero di video per dare la possibilità di poter fare una ulteriore selezione prima della fase di laboratorio ha portato a creare un questionario online di notevole durata, che può generare stanchezza nei partecipanti. Il mezzo online, inoltre, per quanto consenta una rapida diffusione, è decisamente poco controllabile, ed eventuali distrattori potrebbero aver influito sulla prestazione dei partecipanti. Più di quattro quinti dei partecipanti ha svolto il questionario su smartphone e, sebbene sia stato ottimizzato il più possibile per funzionare anche sugli schermi più piccoli, non è escluso che questo fattore possa portare a variazioni di qualche genere rispetto ai risultati raccolti in laboratorio, dove vengono usati schermi fissi più grandi e meno manipolabili dal partecipante. Rendere più fruibili i questionari e ampliare la base di partecipanti sono sicuramente aspetti da tenere a mente per future ricerche di materiale.

## Bibliografia

- Barrett. (2006). Are Emotions Natural Kinds? *Perspectives on Psychological Science*, 28-58.
- Barrett. (2007). Of Mice and Men: Natural Kinds of Emotions in the Mammalian Brain? A Response to Panksepp and Izard. *Perspectives on Psychological Science*, 297-312.
- Barrett. (2011). Constructing Emotion. *Psychological Topics*, 3, 359-380.
- Barrett, L. F. (2019). Emotional Expressions Reconsidered: Challenges to Inferring Emotion From Human Facial Movements. *Psychological Science in the Public Interest*.
- Barrett, L. F. (2019). Emotional Expressions Reconsidered: Challenges to Inferring Emotion From Human Facial Movements. *Psychological Science in the*, 20, 1–68.
- Bradley, L. (1994). Measuring emotion: The self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 49-59.
- Deng, S. L. (2020). Deep Facial Expression Recognition: A Survey. *IEEE Transactions on Affective Computing*.
- Dhall, & Gedeon. ( 2012). Collecting Large, Richly Annotated Facial-Expression Databases from Movies. *IEEE Computer Society*.
- Ekman. (1993). Facial Expression and Emotion. *American Psychologist*.
- Ekman, & Cordaro. (2011). What is Meant by Calling Emotions Basic. *Emotion Review*, 364–370.
- Izard. (2007). Basic Emotions, Natural Kinds, Emotion Schemas, and a New Paradigm. *Perspectives on Psychological Science*, 260-280.
- Izard. (2011). Forms and Functions of Emotions: Matters of Emotion–Cognition Interactions. *Emotion Review*, 371–378.
- Phelps, L. (2005). Contributions of the Amygdala to Emotion Processing: From Animal Models to Human Behavior. *Neuron*, 175-187.
- Russell. (1994). Is There Universal Recognition of Emotion From Facial Expression? A Review of the Cross-Cultural Studies. *Psychological Bulletin*.
- Russell. (2003). Core Affect and the Psychological Construction of Emotion. *Psychological Review*, 145-172.
- Russell, & Barrett. (1999). Core Affect, Prototypical Emotional Episodes, and Other Things Called Emotion: Dissecting the Elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, 805-819.
- Shuster, C. G. (2020). Faces in the wild: A naturalistic study of children’s facial expressions in response to an Internet prank. *COGNITION AND EMOTION*, 359–366.
- Sowden. (2021). Regulating mirroring of emotions: A social-specific mechanism? *Quarterly Journal of Experimental*, 1-12.
- Sowden, & Cook. (2021). The Role of Movement Kinematics in Facial Emotion Expression Production and Recognition. *American Psychological Association*.
- 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*, 397–405.
- Yehuda. (2000). Biology of posttraumatic stress disorder. *J Clinic Psychiatry*.