

## COM IN FISIO

### SLIDE 10

**Biometria:** Include strumenti che analizzano parametri fisiologici

#### Eye tracking

Con "Eye tracking" ci si riferisce al processo di misurazione del punto di fissazione oculare o del moto di un occhio rispetto alla testa. L'Eye tracker è un dispositivo utile per misurare la posizione e il movimento degli occhi. In generale, gli studi eye tracking, che conservano finalità commerciali, prevedono la presentazione di uno stimolo target ad un campione di consumatori, mentre un eye tracker registra i loro movimenti oculari.

#### GSR

La Risposta galvanica della pelle (GSR), anche chiamata Attività Elettrodermica e Conduttanza Cutanea, è la misura delle variazioni continue nelle caratteristiche elettriche della pelle, come ad esempio la conduttanza, a seguito della variazione della sudorazione del corpo umano. Quello che succede è che il nostro livello di eccitazione emotiva cambia in risposta al nostro ambiente. Quindi, quando abbiamo paura o ci sentiamo felici, in entrambi i casi, dobbiamo essere consapevoli che gli stati emotivi influenzeranno l'attività delle ghiandole sudoripare. Negli studi di Neuromarketing attraverso il GSR si studia l'intensità emotiva. Il segnale GSR è molto facile da registrare: in generale sono sufficienti due elettrodi applicati al dito indice e medio di una mano.

#### Ecg

L'elettrocardiogramma è una tecnica medica consistente nella riproduzione grafica dell'attività elettrica del cuore registrata sulla superficie del corpo, in particolare a livello del tronco, sono presenti campi elettrici di bassa intensità che sono principalmente dovuti alle periodiche depolarizzazioni e ripolarizzazioni del cuore.

Si misura l'attività cardiaca anche attraverso il fotoplethysmografo con la tecnica ppg, che misura la variazione del flusso sanguigno

L'EEG è uno dei metodi più utilizzati nel neuromarketing. Rileva i cambiamenti nella corrente elettrica delle onde cerebrali. Questa tecnica fornisce informazioni sullo stimolo di marketing ottenendo metriche di dati su attenzione, memorizzazione e coinvolgimento.

Es PayPal ha studiato il modo migliore per posizionare il proprio marchio online e cosa renderà l'esperienza dei propri clienti facile e veloce nel trasferimento con loro.

La società utilizza un elettroencefalografo (EEG) per capire come i clienti hanno risposto al loro marchio; sono un sito di trasferimento di denaro.

PayPal credeva che la sua strategia di "alta sicurezza" avrebbe attratto gli acquirenti online, ma si è scoperto che la sua metodologia di pagamento con un clic era la vera attrazione. Il risultato dell'elettroencefalogramma ha rivelato che i clienti risuonano con la parola "veloce" più che con la parola "sicuro". Il risultato ha inoltre dimostrato che la parola "velocità" generava sentimenti positivi negli utenti abituali. Dopo questo rebranding, i tassi di clic e di risposta di PayPal sono aumentati fino al 400 per cento

#### IAT

L'**Implicit Association Test (IAT)** è uno strumento psicologico ideato per misurare la forza delle associazioni implicite tra concetti (ad esempio, razze o generi) e attributi (come "buono" o "cattivo"). È stato sviluppato da Greenwald, nel 1998 ed è utilizzato principalmente per esplorare bias impliciti,

stereotipi e atteggiamenti inconsapevoli.

Lo IAT può essere integrato con strumenti di neuroimaging o biometria . Per esempio:

- Studi combinano l'IAT con l'fMRI per osservare l'attivazione del sistema limbico durante il test.
- Analisi biometriche possono valutare stress o reazioni fisiologiche durante l'esecuzione dell'IAT.

### Come funziona

1. **Procedura:** Lo IAT viene somministrato tramite computer. Ai partecipanti viene chiesto di classificare rapidamente stimoli (parole o immagini) associandoli a categorie predefinite utilizzando due soli tasti di risposta. Ad esempio, potrebbe essere richiesto di associare parole positive o negative a immagini di diverse etnie.
2. **Concetto base:** Si ipotizza che le persone rispondano più velocemente e con maggiore precisione quando concetti correlati nella memoria sono presentati insieme (es. "bianco" e "buono") rispetto a concetti meno correlati.
3. **Misurazione:** La velocità e la precisione delle risposte vengono elaborate per calcolare un punteggio che rappresenta l'associazione implicita tra i concetti testati.

**Limiti:** Può essere influenzato da fattori esterni come il contesto del test o le abilità motorie del partecipante. Inoltre, non distingue chiaramente tra bias impliciti e espliciti e può sovrastimare il ruolo di associazioni culturali.

## SLIDE 12

### EMOZIONE

L'emozione consiste in una serie di modifiche che avvengono nel nostro corpo sia a livello fisiologico, alterazioni respiratorie e cardiache, sia di pensieri, sia di reazioni comportamentali, come il fuggire o gridare, sia di alterazioni della mimica facciale, che il soggetto utilizza in risposta ad un evento.

Uno schema di categorizzazione generale descrive le emozioni in termini di due distinte dimensioni:

1. Una dimensione, chiamata valenza, descrive un continuum dagli stati emozionali più negativi a quelli più positivi. Per esempio, la collera è un'emozione negativa, mentre la felicità è un'emozione positiva.
2. La seconda dimensione, chiamata arousal, o attivazione fisiologica, descrive un continuum dalla calma estrema all'eccitazione estrema. La collera, per esempio, implica maggiore eccitazione della tristezza, anche se entrambe queste emozioni sono di valenza negativa. Con la rilevazione dell'attività cardiaca (PPG) e della conduttanza cutanea (GSR) abbiamo misure di questa attività. Nello specifico con la rilevazione dell'attività cardiaca misuriamo la valenza, mentre con la conduttanza cutanea, l'arousal.

Le emozioni sono regolate dal **sistema limbico**, che include strutture come l'**amigdala**, l'**ipotalamo** e la **corteccia prefrontale**. L'amigdala è essenziale per l'elaborazione della paura e del piacere, mentre l'ipotalamo coordina le risposte fisiologiche alle emozioni. La corteccia prefrontale modula le emozioni in modo razionale.

### ATTENZIONE VISIVA

tramite strumentazione eye-tracker è possibile rilevare il tracciamento dello sguardo per ottenere informazioni sulla percentuale di fissazioni che viene generata all'interno di ogni singola area di interesse (AOI) dello stimolo considerato (spot TV, immagini siti web ecc.). Le densità degli sguardi sono rappresentate come aree colorate che si intensificano, dal verde scuro fino ad arrivare al rosso

(«heat map»); i movimenti dello sguardo sono sintetizzati in indicatori sulle AOI di interesse tramite Eye-tracking si Misurano i movimenti oculari e le fissazioni (punti in cui lo sguardo si ferma).

o **Dati raccolti:**

- **Tempo di prima fissazione:** Quanto tempo impiega un osservatore a guardare una determinata area di interesse (AOI).
- **Durata delle fissazioni:** Quanto tempo viene trascorso fissando una specifica AOI.
- **Percentuale di fissazioni:** Quante fissazioni si concentrano su una AOI rispetto al totale.
- **Heatmap:** Visualizzazioni che rappresentano le aree più guardate tramite colori, dal verde (meno fissazioni) al rosso (più fissazioni).

## SLIDE 14

### Vantaggi neuromarketing

1. Il primo dato riflette una ricerca secondo cui il 95% delle decisioni di acquisto è influenzato dal subconscio. Neuromarketing sfrutta tecniche come il brain mapping per identificare le risposte inconsce dei consumatori a determinati stimoli, consentendo un targeting estremamente preciso. La struttura e il funzionamento del nostro cervello ci impediscono di spiegare, esattamente, come ci sentiamo in una situazione precedentemente vissuta. Quando forma una risposta, il cervello modifica i dati originali che ha registrato. Ecco perché è così importante misurare il livello del subconscio, per sapere esattamente come il consumatore ha risposto allo stimolo. Ma uno dei motivi dell'efficacia della pubblicità audiovisiva è che la vista è uno dei nostri sensi principali, nella nostra mente riproduciamo le emozioni e le azioni che osserviamo negli altri. (AK Pradeep o Grelad Zaltman). Ci vogliono solo **50 millisecondi** perché un marchio resti impresso nella mente dei clienti. I clienti non hanno bisogno di fare ricerche sull'azienda prima di farsi un'idea, i clienti guardano design e immagini accattivanti, includono titoli con obiettivi misurabili, che attirano maggiormente l'attenzione dei consumatori rispetto a dichiarazioni generiche o ancora design di pubblicità, confezioni e layout dei siti web. Le emozioni sono la chiave del marketing. Tendiamo a prendere decisioni e azioni quando ci sentiamo in un certo modo. Le emozioni nel marketing guidano il comportamento umano in risposta a campagne e pubblicità. Questi strumenti permettono alle aziende di creare messaggi personalizzati e mirati, migliorando l'efficienza complessiva delle loro campagne pubblicitarie. I clienti assorbono inconsciamente gli stimoli nel loro ambiente. Ed è qui che entra in gioco il neuromarketing, determinando la strategia esatta per catturare l'attenzione dei tuoi clienti.
2. Tecniche di neuro marketing permettono una comprensione rapida e accurata delle risposte inconsce dei consumatori, accelerando il processo decisionale nella creazione e nell'ottimizzazione delle campagne pubblicitarie. Questi strumenti consentono di evitare bias e ottenere dati più affidabili in tempi molto più brevi rispetto alle metodologie tradizionali di ricerca
3. **20% di aumento del ROI:** L'utilizzo di tecniche come EEG per monitorare l'attenzione e l'emozione può migliorare l'efficacia delle campagne pubblicitarie. Ad esempio, aziende che integrano il neuromarketing nei loro approcci pubblicitari vedono spesso un aumento delle

intenzioni di acquisto

#### SLIDE 14

Si possono applicare tecniche di neuromarketing per compiere studi in **ambito politico**, per esempio misurando le reazioni degli elettori ai candidati durante comizi e discorsi.

Es: Durante le elezioni del 2016, la campagna di Trump ha utilizzato neuromarketing per studiare il comportamento degli elettori. Analisi attraverso EEG e altre tecniche hanno aiutato a capire quali stimoli emotivi attirassero l'elettorato, influenzando i messaggi politici. Questo approccio ha permesso di migliorare la persuasione e il targeting dei messaggi (Fonte: Neuromarketing)

Attraverso il neuromarketing si può valutare il coinvolgimento dei giocatori, identificare le caratteristiche più interessanti e ottimizzare i dettagli dei **giochi**. È possibile calibrare adeguatamente la difficoltà in modo che un gioco sia stimolante, ma non eccessivamente difficile, durante tutte le sue fasi.

Es: Un esempio di come il neuromarketing sia stato applicato ai videogiochi proviene da Microsoft e dal suo utilizzo di Xbox Live in collaborazione con EmSense. In uno studio progettato per confrontare l'efficacia degli annunci in-game rispetto ai tradizionali spot televisivi, Microsoft ha scoperto che gli annunci su Xbox erano più coinvolgenti per i giocatori.

Durante la visione di **un'opera d'arte** il cervello viene particolarmente coinvolto nella formazione del giudizio estetico. Alla base della disciplina della neuroestetica c'è la valutazione dell'esperienza estetica del soggetto, che gli consente di apprezzare ciò che sta vedendo. L'esperienza estetica inizia con l'analisi visiva dell'opera d'arte che verrà successivamente processata secondo il contesto in cui è posta, secondo l'interesse individuale del soggetto o della sua familiarità con l'opera. Attraverso l'applicazione delle tecniche neuroscientifiche, oggi, è possibile misurare il coinvolgimento emotivo e cognitivo suscitato da un'opera d'arte o da una scultura, direttamente all'interno di un museo.

#### SLIDE 15

Il neuromarketing ha trovato applicazioni sorprendenti in settori come la politica, il gaming e l'arte, offrendo nuove chiavi di lettura sul comportamento umano e sulle sue reazioni cognitive ed emotive. Questa stessa capacità di analisi può essere estesa a problematiche complesse come la diffusione delle fake news, che rappresentano oggi una delle sfide più rilevanti per la società e la comunicazione.

Uno studio condotto in Italia con metodi neuroscientifici, focalizzato su processi cognitivi ed emotivi parzialmente fuori dal controllo conscio, sta affrontando proprio questa problematica. L'obiettivo principale è analizzare l'effetto e l'impatto di queste informazioni false e la correlazione con alcuni tratti della personalità degli utenti dei social media. Questo studio innovativo esplora come l'attenzione visiva e i tratti della personalità influenzino la capacità di riconoscere le notizie false, fornendo preziose intuizioni per contrastare la guerra cognitiva e la disinformazione. Sebbene studi simili siano stati già condotti, molti trascurano l'importanza di combinare più metodologie contemporaneamente per ottenere risultati più completi e significativi.

#### SLIDE 16

I social media, o social network online (OSN), permettono la diffusione di notizie e informazioni in tutto il mondo. Questo ha portato sicuramente dei vantaggi nel campo della comunicazione, ma anche alcuni problemi, in particolare una maggiore circolazione di fake news, ovvero informazioni false.

Le fake news manipolano le informazioni producendo contenuti falsi o distorcendo quelli reali. Tuttavia, non sono nate con i social media: esistono da molto prima. Nonostante ciò, il loro rilevamento è stato affrontato come problema solo di recente. Individuare le fake news non è semplice, e soprattutto non è facile educare la popolazione a riconoscere le notizie false da quelle reali.

Le fake news si diffondono sei volte più velocemente delle notizie vere, raggiungendo 10.000 persone in sole 24 ore. Questo fenomeno è amplificato dagli algoritmi dei social media, che favoriscono la diffusione di contenuti emotivi non verificati. La maggior parte delle informazioni false in circolazione riguarda la sfera politica, influenzando il 68% delle decisioni elettorali e il 45% delle opinioni sulla sicurezza nazionale. Inoltre, nelle crisi internazionali, il 73% delle prime notizie contiene informazioni false, aumentando il rischio di disinformazione e caos.

Questa dinamica porta a conseguenze pericolose, come la guerra cognitiva, di cui parleremo in seguito.

Per affrontare questo problema, stanno entrando in gioco le scienze sociali, che studiano il perché, il come e chi è più soggetto a cadere nel tranello delle fake news. Sono stati condotti numerosi studi sugli interventi comportamentali che cercano di educare le persone a valutare i titoli e la credibilità delle notizie, spingendole a ragionare in modo critico. Il problema principale è che, oltre a soluzioni strettamente legate alla riduzione della circolazione di queste notizie attraverso l'uso di IA o approcci automatici, è necessario educare le persone a riconoscere la validità delle informazioni. Su Twitter, ad esempio, una delle principali piattaforme social degli ultimi anni, il 70% degli utenti non riesce a distinguere un post vero da una fake news.

### SLIDE 17 e 18

In particolare, sono state selezionate 50 persone (30 donne e 20 uomini) dell'Università La Sapienza di Roma, di età compresa tra i 21 e i 40 anni. Sono state sottoposte alla visione di 8 post di Facebook, 4 contenenti notizie reali e 4 false, presentate in sequenza casuale. Ogni immagine è stata visualizzata per 22 secondi per consentire lettura e analisi. Attraverso l'eyetracking e l'uso di una webcam, sono state tracciate diverse aree di interesse: titolo, testo, immagine, sezioni "mi piace" e "commenta", hashtag, fonte. Inoltre, attraverso lo IAT, ogni due notizie è stato chiesto ai partecipanti di indicare se le notizie appena lette fossero vere o false. In questo modo è stato possibile distinguere chi riconosceva le notizie vere da chi non riusciva e analizzare il legame con il livello di attenzione verso le AOI, oltre che con l'apertura mentale, misurata tramite un D-score (indice di apertura mentale).

L'obiettivo è analizzare l'effetto e l'impatto delle fake news e la correlazione fra queste e alcuni tratti della personalità degli utenti dei social media. Studi simili erano già stati condotti, ma spesso sottovalutano l'importanza di adottare più metodologie contemporaneamente:

- Eyetracking: metodo per tracciare il movimento degli occhi, in particolare della pupilla, per analizzare l'attenzione visiva degli utenti.

- IAT o Test di Associazione Implicita: misura le associazioni cognitive proponendo la classificazione rapida di coppie di stimoli in categorie.

Unendo queste tecniche, è stato possibile analizzare il livello di attenzione e l'apertura mentale delle persone, correlando questi dati alla capacità di riconoscere le fake news.

Un'altra tecnica implementata in questo studio è il test big five. Il **test Big Five**, o modello dei cinque fattori, è uno strumento psicologico utilizzato per analizzare la personalità umana secondo cinque dimensioni principali. Questi tratti rappresentano gli aspetti fondamentali e universali del carattere e del comportamento di una persona

I tratti Big Five sono:

- Apertura mentale (include aspetti quali curiosità intellettuale e immaginazione creativa)
- Coscienziosità (organizzazione, produttività, responsabilità)
- Estroversione (socievolezza, assertività; il suo opposto è l'introversione)
- Gradevolezza (compassione, rispetto, fiducia negli altri)
- Nevroticismo (tendenze all'ansia e alla depressione)

In relazione allo studio è risultato significativo solo il dato dell'apertura mentale.

## SLIDE 24

la guerra cognitiva è una strategia che mira a manipolare il modo di pensare e di agire di una popolazione. L'obiettivo principale è indebolire istituzioni e governi, sfruttando la disinformazione e la manipolazione delle percezioni. Non si combatte con armi tradizionali, ma con informazioni distorte, capaci di influenzare la mente delle persone.

La maggior parte delle informazioni false in circolazione riguarda l'ambito politico. Questo tipo di disinformazione è pericoloso perché può portare a dinamiche devastanti: l'incitamento all'odio, la diffusione di propagande estremiste e terroristiche, il rafforzamento di complotti e, più in generale, il caos sociale.

Tutto ciò avviene grazie alle nuove tecnologie di comunicazione, inclusi i social media, hanno un ruolo centrale. I loro algoritmi isolano determinate informazioni, creando comunità chiuse dove le persone con opinioni simili si ritrovano continuamente esposte a contenuti selezionati. In questo modo si rafforzano credenze già esistenti, spesso senza che ci sia spazio per un confronto critico.

Come possiamo affrontare questa minaccia?

Ci sono tre passaggi fondamentali:

1. Identificare le vulnerabilità.

Dobbiamo capire quali sono i fattori che rendono le persone suscettibili alle fake news. Questo è il primo passo per contrastare la disinformazione e i suoi effetti devastanti.

2. Mettere in atto strategie di mitigazione.

È essenziale sviluppare approcci concreti per limitare la diffusione della disinformazione. Questo include non solo il controllo delle piattaforme digitali ma anche lo smascheramento delle campagne di odio e propaganda.

3. Promuovere l'educazione e la consapevolezza.

Questo è il punto più importante. Per combattere la guerra cognitiva, dobbiamo fornire alle persone gli strumenti necessari per riconoscere le notizie false e valutare le informazioni in modo critico. Educare le persone significa renderle più resistenti alla manipolazione e più consapevoli delle dinamiche che le circondano.

La guerra cognitiva è una delle più grandi sfide del nostro tempo, e combatterla richiede un impegno collettivo. Ognuno di noi può fare la sua parte, informandosi meglio, aiutando gli altri a farlo, e lavorando insieme per costruire una società più resistente alla disinformazione.