



LUISS Guido
Carli

LIBERA UNIVERSITÀ INTERNAZIONALE DEGLI STUDI SOCIALI

DIPARTIMENTO DI IMPRESA E MANAGEMENT

CATTEDRA DI MARKETING

NEUROMARKETING: UNO SGUARDO DENTRO
LA MENTE DEL CONSUMATORE

RELATORE

Professoressa Simona Romani

CANDIDATO

Silvia Fulci

Matricola 216461

ANNO ACCADEMICO 2016/2017

Indice

INTRODUZIONE.....	- 3 -
CAPITOLO I: DAL MARKETING AL NEUROMARKETING	- 4 -
1.1 INTRODUZIONE AL NEUROMARKETING	- 4 -
1.2 NEUROSCIENZE.....	- 5 -
1.3 MARKETING E NEUROMARKETING	- 6 -
1.3.1 Ruolo dell'inconscio nei processi decisionali	- 7 -
1.3.2 Limiti delle tradizionali ricerche di mercato.....	- 8 -
1.3.3 Applicazioni delle neuroscienze al marketing	- 9 -
1.4 LE AREE DI ESPLORAZIONE DEL NEUROMARKETING	- 10 -
1.5 BRAND SENSORING: STIMOLARE I 5 SENSI.....	- 11 -
1.5.1 Esperimenti di Brand Sensoring.....	- 13 -
1.6 STORIA DEL NEUROMARKETING.....	- 14 -
1.7 I CASI AZIENDALI.....	- 15 -
1.7.1 Il caso Coca Cola.....	- 15 -
1.7.2 Il caso Daimler Chrysler.....	- 16 -
1.7.3 Il caso della zuppa Campbell.....	- 17 -
1.7.4 Il caso Microsoft e Xbox: come elabora un messaggio pubblicitario il cervello?	- 18 -
1.7.5 Il caso Google	- 20 -
1.8 NEUROETICA E LIMITI DEL NEUROMARKETING	- 21 -
1.8.1 Neuroetica.....	- 21 -
1.8.2 Altri limiti del neuromarketing.....	- 23 -
CAPITOLO II: DECIFRARE IL CERVELLO DEL CONSUMATORE.....	- 24 -
2.1 IL NEUROMARKETING: STRUMENTI E METODOLOGIE	- 24 -
2.1.1 Tecniche di brain imaging.....	- 24 -
2.1.1.1 L'fMRI: Risonanza magnetica funzionale.....	- 25 -
2.1.1.2 EEG: elettroencefalografia	- 26 -
2.1.1.3 MEG: Magnetoencefalografia	- 28 -
2.1.1.4 PET: tomografia ad emissione di positroni.....	- 28 -
2.1.1.5 SPECT: tomografia ad emissione di fotone singolo	- 29 -
2.1.1.6 SST: topografia a stato stazionario	- 29 -
2.1.2 Gli indicatori comportamentali.....	- 30 -
2.1.2.1 L'eye-tracking	- 30 -
2.1.2.2 Il riconoscimento delle emozioni facciali	- 32 -
2.1.3 Gli indicatori biofisiologici.....	- 32 -
2.1.3.1 Attività conduttiva della pelle.....	- 32 -
2.1.3.2 ECG.....	- 33 -
2.1.3.3 HVR (heart rate variability).....	- 33 -

2.1.3.4 Elettromiografia.....	- 34 -
2.1.3.5 Variazione del volume del sangue	- 34 -
2.1.3.6 Attività elettrodermica.....	- 34 -
2.2 CENNI DI ANATOMIA CEREBRALE	- 35 -
2.2.1 I neuroni specchio	- 36 -
2.2.2 Marcatori somatici: come il neuromarketing spiega la fiducia ad un brand.....	- 36 -
2.2.3 Il sistema limbico: la sede delle emozioni.....	- 38 -
2.2.4 La teoria del cervello plastico.....	- 40 -
2.2.5 La teoria del cervello tripartito di MacLean.....	- 40 -
2.2.6 Le differenze di genere nel cervello.....	- 42 -
CAPITOLO III: CASI SPERIMENTALI.....	- 44 -
3.1 IL PRIMO ESPERIMENTO ITALIANO DI NEUROMARKETING	- 44 -
3.2 ESPERIMENTO SULL'INFLUENZABILITÀ UMANA.....	- 46 -
3.3 CELEBRITÀ E SCARPE NEL CERVELLO FEMMINILE	- 47 -
3.4 MARTIN LINDSTROM: IL PIÙ GRANDE STUDIO DI NEUROMARKETING MAI CONDOTTO.....	- 48 -
3.4.1 Sono utili le etichette sui pacchetti di sigarette?	- 48 -
3.4.2 Product placement, American Idol e l'errore da milioni di dollari della Ford	- 49 -
3.4.3 Neuromarketing e messaggi subliminali	- 50 -
3.4.4 Lo studio delle monache e la correlazione tra religione e branding.....	- 52 -
3.4.5 L'esperienza Nokia	- 53 -
3.4.6 Il neuromarketing e la previsione del futuro	- 54 -
3.5 NEUROMARKETING COME STRUMENTO POLITICO	- 55 -
3.5.1 Elezioni presidenziali americane del 2004.....	- 55 -
3.5.2 Elezioni presidenziali americane del 2008.....	- 56 -
CONCLUSIONE.....	- 57 -
BIBLIOGRAFIA.....	- 58 -
SITOGRAFIA	- 60 -

Introduzione

Il presente elaborato ha l'obiettivo di illustrare le potenzialità e le metodologie di ricerca di una recente scienza: il neuromarketing.

Questo innovativo campo di studi interessa l'applicazione delle neuroscienze al marketing e cerca di superare i limiti derivanti dall'inattendibilità delle tradizionali ricerche di mercato.

La sua finalità è, infatti, quella di scrutare in modo molto più accurato i processi e le dinamiche che portano i consumatori all'acquisto di un prodotto tramite l'analisi dell'attività cerebrale, essendo così in grado di evitare i problemi relativi al ruolo dell'inconscio che possono sorgere dall'inconsapevolezza di alcune decisioni automatiche.

Nella prima parte della trattazione verrà introdotto il fenomeno e la sua storia e ne saranno evidenziate le capacità e i limiti, ma soprattutto le possibili applicazioni nell'ambito del marketing. Il neuromarketing può essere infatti uno strumento rivoluzionario se utilizzato correttamente: può portare alla comprensione dei meccanismi sottostanti le decisioni di acquisto, la gradevolezza dei prodotti e delle reazioni dei consumatori di fronte a stimoli pubblicitari. Saranno inoltre riportati alcuni esempi di impiego del neuromarketing da parte di alcune aziende pioniere nel settore.

Nel secondo capitolo verranno approfondite le metodologie e gli strumenti di ricerca di questa neo scienza, come le più recenti e precise tecnologie di risonanza magnetica funzionale, l'EEG e l'eye-tracking, che ne hanno determinato la crescita e la diffusione. Saranno anche presenti alcuni cenni e teorie di anatomia cerebrale, fondamentali a mio parere per comprendere appieno l'argomento.

Nell'ultimo capitolo saranno infine esaminati alcuni casi sperimentali condotti da noti neuroscienziati, quali Martin Lindstrom, Ale Smidts e l'italiano Fabio Babiloni.

Capitolo I: Dal Marketing al Neuromarketing

1.1 Introduzione al neuromarketing

“Che cosa ci spinge, come consumatori a fare le scelte che facciamo? Che cosa ci fa scegliere una marca o un prodotto anziché un altro? Che cosa pensa veramente chi fa acquisti?”¹

A queste domande tenta di dare delle risposte il neuromarketing, una recente disciplina frutto della combinazione di scoperte scientifiche di psicologia, economia e neuroscienza. Esso prevede l'utilizzo di tecniche di scansione cerebrale e sensori biometrici per analizzare i comportamenti d'acquisto e i processi decisionali, capire cioè, a livello neurale e fisiologico, cosa porta il consumatore a compiere una scelta anziché un'altra. Può fornire dunque alle aziende informazioni molto utili, favorendo così la creazione di campagne pubblicitarie efficaci o di nuovi prodotti più accattivanti. Il neuromarketing non deve essere visto come un sostituto del marketing, bensì come uno strumento integrativo alle tradizionali ricerche di mercato.

Il campo di studi del neuromarketing riguarda tutte le situazioni in cui vi è comunicazione, ovvero, in termini tecnici, tutti i casi in cui a un trigger corrisponde una risposta cognitivo-emozionale e poi una retroazione, cioè un feedback.² Poiché al giorno d'oggi tutto è comunicazione, il neuromarketing è l'approccio ideale per analizzare qualunque condizione in cui vi è una relazione tra stimolo e risposta.

Le potenzialità di tali studi sono confermate dall'interesse suscitato da note aziende che ne hanno ricorso in più occasioni, quali al esempio Coca Cola, Ford, Fox, Google e Microsoft. Inoltre, la maggior parte delle società di ricerca di marketing o agenzie pubblicitarie oggi dispongono di specifiche divisioni di neuromarketing (es. Nielsen, Ipsos e Millward Brown) e il numero di società specializzate esclusivamente in questo settore sta crescendo costantemente. È infatti considerato uno dei dieci modelli di innovazione che cambieranno il modo di fare business nei prossimi anni.

¹ Cit. Martin Lindstrom, *“Neuromarketing: attività cerebrale e comportamenti d'acquisto”*, 2008, pagina 19.

² Cfr. *“Neuromarketing”*, Francesco Gallucci, 2016, pagina 11.

1.2 Neuroscienze

Le neuroscienze, come definito dalla Società Italiana di Neuroscienze, sono l'insieme degli studi scientificamente condotti sul sistema nervoso.

Lo studio del sistema nervoso risale all'antico Egitto, ma divenne più sofisticato alla fine dell'800 con l'invenzione del microscopio. È solo nel XX secolo però, grazie ai progressi della biologia molecolare, dell'elettrofisiologia e delle neuroscienze computazionale che avvennero importanti scoperte sul sistema nervoso: si capì appieno la sua struttura, il funzionamento e i problemi. A livello cognitivo le neuroscienze indagano su come le funzioni psicologiche sono prodotte dai circuiti neurali. I miglioramenti della tecnologia e la cooperazione tra essa e la ricerca sono stati fondamentali per lo studio delle neuroscienze: “È soltanto di recente con l'avvento dei dispositivi non invasivi di studio del cervello umano che la nostra conoscenza ha iniziato realmente ad espandere rapidamente”³. Vi è stata, infatti, la diffusione delle tecniche di neuroimaging, come la risonanza magnetica funzionale, la PET, l'eye-tracking, che hanno permesso ai neuroscienziati di affrontare questioni astratte, ad esempio il modo in cui la cognizione umana e l'emozione sono mappate da substrati neurali specifici.

Le neuroscienze stanno assumendo sempre più rilevanza, oggi giorno “The Society of Neuroscience” conta con circa 42.000 membri, in circolazione vi sono oltre 220 riviste specializzate e ogni anno vengono pubblicati oltre 25.000 articoli riguardanti il cervello.⁴

Una branca delle neuroscienze rilevante al nostro studio è la neuroeconomia, definita come “l'applicazione dei metodi neuroscientifici all'analisi e alla comprensione dei comportamenti economicamente rilevanti”⁵. È una disciplina che coniuga psicologia ed economia e ha l'obiettivo di determinare quali sono i sistemi neurali che orientano il comportamento umano e studiare come le differenze individuali possano influenzare scelte ed azioni. L'approccio della neuroeconomia può essere debole o forte: nel primo caso si intende ristrutturare gradualmente la teoria economica standard, nel secondo, invece, ci si pone l'obiettivo di rifondare completamente l'economia sulla base dei concetti neurali.⁶

³Cit. Jens Clausen e Neil Levy, “*Handbook of Neuroethics*”, 2014.

⁴Dati provenienti “*Handbook of Neuroethics*”, Jens Clausen e Neil Levy, 2014.

⁵ Cit. Plassman, 2005.

⁶ Cfr. “*Neuroeconomics: how neuroscience can inform economics*”, Colin Camerer, George Loewenstein and Drazen Prelec, 2009, *Journal of economic Literature*.

1.3 Marketing e neuromarketing

Da sempre la sfida del marketing è stata comprendere i processi decisionali del consumatore, fornire cioè “risposte” dei consumatori con lo scopo di orientarne le scelte nel modo più consono alla soddisfazione dei loro bisogni. Ciò presuppone una conoscenza profonda ed estesa di tutte le variabili, comprese le più intime e sfuggenti, rinchiusa nella mente del consumatore e inaccessibili anche a lui. A questo scopo il marketing si è sempre servito di strumenti tradizionali quali questionari, interviste, focus group.

Negli ultimi anni abbiamo tuttavia assistito a profondi mutamenti della società e dei suoi equilibri dovuti principalmente alla globalizzazione ed ai progressi della tecnologia. In questo contesto assai incerto e mutevole il marketing sta cercando di adattarsi alle nuove dinamiche di mercato.

Oggi il consumo ha assunto una dimensione simbolica e il successo di un brand dipende valori e le emozioni che esso riesce a comunicare al consumatore. Inoltre, rispetto al passato, i consumatori sono più informati, individualisti e mentalmente indipendenti; sono infatti sottoposti quotidianamente a migliaia di stimoli: immagini, messaggi e pubblicità, un vero e proprio bombardamento mediatico, ma solo una piccolissima percentuale riesce ad oltrepassare le barriere percettive e suscitare il loro interesse, ovvero quelli che riescono a trasmettere determinate emozioni o valori. Questa consapevolezza porta alla nascita, nella seconda metà degli anni Novanta, del marketing emozionale, definito da Gallucci come “la sintesi delle nuove forme di marketing fiorite negli ultimi anni e le tecnologie di misurazione delle reazioni fisiologiche dell’organismo-consumatore.”

Si è compreso che la competizione non è più solo tra prodotti, ma tra le percezioni trasmesse dai prodotti e dai valori associati alle marche. Le aziende che hanno dunque colto l’importanza della leva emozionale nella comunicazione, sono costantemente impegnate nella ricerca di nuovi linguaggi e di nuove metodologie di misurazione sempre più accurate e che riescano a cogliere le percezioni dei consumatori rispetto a variabili emozionali.⁷

⁷ Cfr: “Marketing emozionale e neuroscienze”, Francesco Gallucci, 2014, pagine 175-177.

1.3.1 Ruolo dell'inconscio nei processi decisionali

La teoria economica classica è basata sul presupposto che i consumatori tendano a massimizzare la propria utilità in ogni decisione di acquisto ed effettuino dunque un bilanciamento tra costi e benefici rispetto a varie alternative di scelta.

Questo approccio è senz'altro utile, ma le neuroscienze ne hanno riscontrato due principali limiti: in primo luogo la maggior parte dei processi decisionali avviene in modo automatico, Zaltman afferma che “almeno il 95% di tutti i processi cognitivi avviene al di sotto della soglia di consapevolezza, nella zona oscura della mente, mentre non più del 5% di essi avviene nella coscienza superiore”.⁸

Vi è il cosiddetto “bias cognitivo”, la tendenza cioè a far prevalere fattori cognitivi anche inconsci e pregressi su altri elementi sensoriali e percettivi. I consumatori, infatti, giungono spesso alle loro scelte d'acquisto tramite processi irrazionali, non hanno piena consapevolezza del loro agire; le loro decisioni di acquisto sono rapide e frequentemente avvengono in modo routinario senza un controllo razionale da parte dell'individuo.

Come illustrato da Kahneman⁹ gran parte delle decisioni che prendiamo deriva da stimoli dettati dal nostro sistema di pensiero veloce e intuitivo (sistema 1) piuttosto che da quello lento, ma più logico e riflessivo (sistema 2).

Il secondo limite è rappresentato dalla componente emozionale, che ha anch'essa un peso rilevante nelle decisioni di acquisto.

Il comportamento umano è dunque la risultante dell'interazione tra sistemi controllati ed automatici da una parte, e cognitivi ed emotivi dall'altra.

I processi controllati sono generalmente consci e sono associati a uno sforzo, dunque gli individui hanno un buon accesso introspettivo ad essi, riuscirebbero cioè facilmente a ricordarli e fornire delle risposte a riguardo. I processi automatici invece sono inconsapevoli e, non richiedendo uno sforzo soggettivo, sono difficilmente accessibili poiché neanche il soggetto è in grado di fornire delle risposte a riguardo, è spesso ignaro sul perché nascano certi giudizi o vengano prese determinate decisioni. È il cervello stesso ad essere predisposto per svolgere compiti in modo automatico: la maggior parte delle funzioni che compie ogni giorno sono inconsce, ad esempio camminare o sognare, anche perché esse hanno un consumo energetico inferiore.

⁸ Cit. Zaltman *“How consumers think: essential insights into the mind of the market”*, 2003.

⁹ Premio Nobel per l'economia nel 2002 «per avere integrato risultati della ricerca psicologica nella scienza economica, specialmente in merito al giudizio umano e alla teoria delle decisioni in condizioni d'incertezza». Wikipedia

I processi controllati si attivano solo saltuariamente, in particolari situazioni, come nei casi in cui deve essere presa una decisione o vi è un problema inaspettato.

Un'altra importante distinzione riguarda i processi emotivi e quelli cognitivi: i processi cognitivi sono definiti come quelli che rispondono alla domanda vero/falso mentre i processi emotivi come quelli che motivano il comportamento di accettazione/rifiuto.

1.3.2 Limiti delle tradizionali ricerche di mercato

“Le persone non pensano quello che sentono, non dicono quello che pensano, non fanno quello che dicono” affermava David Ogilvy, pubblicitario britannico.

Abbiamo visto nei paragrafi precedenti come le scelte dei consumatori non siano pienamente razionali e che sono le emozioni a guidare le decisioni di acquisto; in questo contesto, dunque, le informazioni ottenute dalle canoniche ricerche di mercato non sono attendibili poiché mediate dal filtro della ragione. Il marketing quindi non può sottovalutare queste evidenze nell'implementazione delle strategie di comunicazione: le tradizionali ricerche di mercato da sole non sono più sufficienti per condurre un'indagine completa. Sotto stress, ad esempio durante un focus group, le persone tendono a dire cose totalmente diverse da ciò che effettivamente suggerisce il loro comportamento e questo ovviamente vanifica gran parte delle ricerche di mercato, che si basano sul presupposto che i consumatori siano onesti e precisi. Non si parte con l'intenzione di mentire, è solo che la mente inconscia interpreta meglio il comportamento di quanto non faccia la mente cosciente.

Già un secolo fa, il pioniere dei supermercati John Wanamaker affermava: “Metà del mio budget di pubblicità è sprecata. Il problema è che non so di quale metà si tratti”. E ancora Martin Lindstrom, uno degli esperti di marketing più apprezzato al mondo, “Nel 2007 gli Stati Uniti hanno speso 12 miliardi di dollari in ricerche di mercato. Ma, se queste strategie funzionano ancora, perché otto prodotti su dieci falliscono nell'arco dei primi tre mesi di vita? Quello che ora sappiamo è che quello le persone dicono nei sondaggi e nel focus group non hanno un rapporto affidabile con il modo in cui si comportano, tutt'altro.”¹⁰ Le aziende oggi spendono miliardi di risorse economiche nella conduzione di ricerche di mercato, che tuttavia non sono veritiere. Esse senza dubbio sono utili, ma dovrebbero essere integrate con metodologie che studiano l'inconscio del consumatore.

¹⁰ Cit. Martin Lindstrom, *“Neuromarketing, attività cerebrale e comportamenti d'acquisto”*, 2008, Apogeo, pagina 20.

1.3.3 Applicazioni delle neuroscienze al marketing

I futuri progressi del neuromarketing dipendono dalla misura in cui esso può essere tradotto in applicazioni chiare e pratiche per il marketing. In questo contesto il neuromarketing può essere di supporto in molte funzioni:

- Identificare dei meccanismi cerebrali: gli strumenti di neuroimaging possono aiutare a perfezionare le teorie di marketing esistenti fornendo ulteriori informazioni sui meccanismi sottostanti le scelte di consumo.
- Analizzare i processi inconsci: il neuromarketing permette di indagare nella mente del consumatore, di scrutare cioè i processi inconsci che sono impossibili da decifrare utilizzando altri metodi. Un esempio a tal riguardo può essere rappresentato dalla scelta di due prodotti qualitativamente uguali ma con prezzi diversi, come due bottiglie di vino, è stato studiato da Plasmann tendiamo a preferire sempre il prodotto con il costo superiore, proprio poiché inconsciamente associamo il prezzo alla qualità.
- Distinguere i processi psicologici: le tecniche di brain imaging permettono di capire se per diversi tipi di decisioni si scaturiscono processi neuronali simili o differenti. Ciò può essere di grande utilità al marketing per capire come stimolare il consumatore e che processi psicologici è meglio attivare.
- Comprendere le differenze tra individui: il neuromarketing è in grado di cogliere le differenze individuali e pertanto permette di analizzare l'eterogeneità nel comportamento dei consumatori.
- Prevedere i comportamenti d'acquisto: l'utilizzo degli strumenti di scansione cerebrale può aiutare il marketing a migliorare la previsione delle scelte d'acquisto. È stato infatti dimostrato da Knuston che l'attivazione pre-decisiva di alcune parti del cervello è determinante per le scelte successive.¹¹

È evidente dunque che le ricerche di neuromarketing sono di grande utilità per il marketing aziendale e possono essere applicate in ambiti eterogenei: per l'analisi degli spot pubblicitari, per capire se i consumatori apprezzano un prodotto e il suo packaging, per conoscere la percezione del brand, per analizzare il product placement cioè il modo ottimale per posizionare i prodotti sugli scaffali o all'interno di canali mediatici, quali film, serie tv, video musicali. Sono tutti elementi essenziali per il successo di un prodotto, dunque il ruolo del neuromarketing può essere decisivo per l'affermazione e la sopravvivenza di un'azienda.

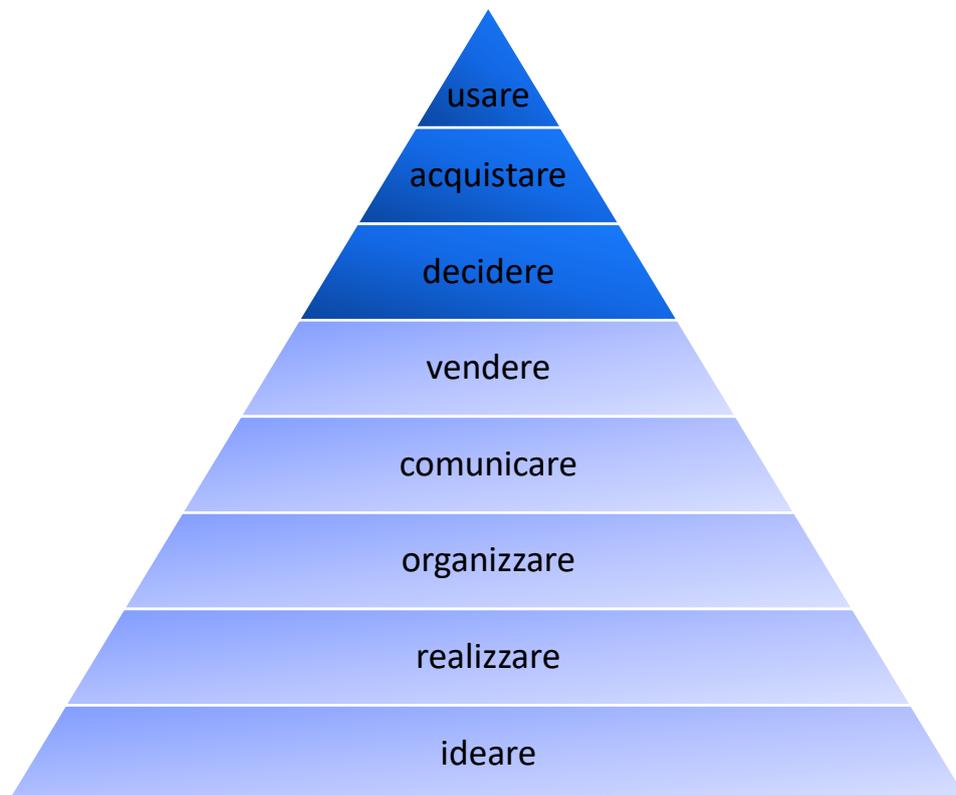
¹¹ Cfr: "Consumer Neuroscience: Applications, Challenges, and Possible Solutions" articolo di Hilke Plassmann, Vinod Venkatraman, Scott Huettel e Carolyn Yoon, pagine 5-9.

1.4 Le aree di esplorazione del neuromarketing

Le principali aree di studio del neuromarketing sono:

- l'attenzione
- il coinvolgimento emozionale
- il ricordo

Il neuromarketing, infatti, permette non solo di cogliere i feedback di ogni stimolo a cui sono sottoposti i consumatori, ma anche di capire quali sono l'effetto e la memorabilità delle esperienze nel tempo. I risultati ottenuti in questo ambito sono di grande supporto al marketing, consentono infatti di ottenere input utili per la creazione di prodotti che incontrino i gusti del pubblico e per semplificare le scelte strategiche.



12

La piramide del neuromarketing analizza i vari livelli che il marketing deve considerare per lo sviluppo e la vendita di un prodotto. In particolare, i livelli inferiori colorati in azzurro riguardano le azioni di competenza della funzione marketing, passando dalla realizzazione, all'organizzazione delle persone coinvolte, alla comunicazione fino alla vendita.

¹² Immagine tratta dal libro "Neuromarketing", Francesco Gallucci, 2016, pagina 27.

A questo punto tocca al consumatore decidere se acquistare o meno il prodotto e in caso di esito positivo svilupperà un giudizio su di esso. Difatti il percorso decisivo per il prodotto inizia dopo la fase di vendita, e si svolge proprio dentro la mente del consumatore.

L'esperienza del consumatore, analizzata con le tecniche di neuromarketing, può essere di aiuto per introdurre miglioramenti e cambiamenti necessari a rendere il prodotto più adeguato ai bisogni dei clienti. Tuttavia per rendere davvero utili tali ricerche, il marketing dovrebbe porre ai neuroscienziati le domande giuste: formulare dei brief puntuali e con precisi obiettivi. Ciò comporta però che il marketing conosca le basi scientifiche e le tecnologie di cui il neuromarketing si avvale e quali informazioni si possono ottenere da ognuna di esse. Infatti è di fondamentale importanza la scelta della metodologia di neuromarketing più adatta al fine di non falsare i risultati.¹³

1.5 Brand sensing: stimolare i 5 sensi

In un contesto odierno di eccessivo bombardamento mediatico e smodata offerta di prodotti si è capito sempre più che per differenziarsi e attirare l'attenzione dei consumatori si deve far leva sulle emozioni: stimolare tutti i sensi e non solo la vista, e sono oramai numerose le aziende che adottano queste tecniche facendo uso di particolari profumi, musiche, colori vivaci, tessuti morbidi, forme che ricordano l'infanzia.

Pensiamo ad esempio a quanto sono stati determinanti questi fattori per il successo di aziende quali Ambergrobie&Fitch o Hollister&Co: musica e luci da discoteca, profumo caratteristico riconoscibile anche ad isolati di distanza, modelli dai muscoli scolpiti hanno stregato gli adolescenti e hanno fatto lievitare i profitti in brevissimo tempo. Un altro caso è la Samsung, che ha introdotto nel suo negozio di New York una fragranza al melone per rilassare i clienti e riprodurre il clima dei Mari del Sud.

Ancora si può pensare all'odore inebriante che proviene dai fast food, ebbene per la maggior parte dei casi non dipende dai panini appena preparati bensì da uno spray che riproduce l'aroma dei burger e che viene diffuso attraverso i condotti di areazione. Negli stessi supermercati, il banco del fornaio è generalmente posto all'entrata per concitare la fame dei clienti e invogliarli ad acquistare prodotti non previsti.

Anche il suono è una componente fondamentale delle nostre esperienze di acquisto; alcune aziende hanno investito molti anni e fondi nella ricerca, ad esempio la General Electric per un

¹³ Cfr: "Neuromarketing", Francesco Gallucci, 2016, pagina 27.

logo sonoro o la Kellogg's per trovare il rumore perfetto che corrispondesse alla croccantezza dei suoi cereali e che fosse diverso da qualsiasi altra marca. Addirittura sono stati studiati a lungo anche i rumori che producono all'apertura un vasetto di caffè liofilizzato o un tubo di patatine Pringles, al fine di dare al consumatore l'idea di freschezza.

Infine pure i colori per il prodotto o per il logo possono essere decisivi per il successo del brand e sono generalmente scelti in base alle sensazioni che si vogliono trasmettere: colori molto energici come l'arancione il rosso vogliono trasmettere vitalità, colori freddi come il blu o il verde fiducia e tranquillità, colori come il bianco o il grigio invece professionalità.¹⁴



15

In questa immagine vengono riportati i loghi di alcuni brand e di ciò che vogliono trasmettere ai clienti con il colore utilizzato.

Riportando esempi concreti su come colore di un prodotto può essere rilevante, consideriamo il caso della Heinz che, quando ha lanciato sul mercato nel 2001 un ketchup verde, ha assistito al picco di vendite più alto del brand: nei primi sette mesi sono state acquistati più di 10 milioni di bottiglie, o ancora a quando la Apple ha commercializzato una nuova linea di iMac color pastello e le prenotazioni sono aumentate vertiginosamente. È dunque fondamentale che il marketing aziendale combini al meglio tutte queste variabili per conseguire il successo dei propri prodotti o del proprio brand.

¹⁴ Cfr: "Neuromarketing: attività cerebrale e comportamenti d'acquisto", Martin Lindstrom, 2008, pagine 149-154.

¹⁵ Immagine tratta da "Google Immagini".

1.5.1 Esperimenti di Brand Sensoring

Oltre che dalle evidenze empiriche come quelle sopra citate, questo fenomeno, chiamato sensory branding, è stato oggetto di numerosi studi di neuromarketing, che ne hanno dimostrato scientificamente le motivazioni e hanno aiutato le aziende ad ottimizzare i propri investimenti. Un esperimento a tal riguardo ha provato che ormai i consumatori sono indifferenti ai messaggi pubblicitari e che hanno sicuramente un impatto inferiore rispetto ad altri stimoli sensoriali; una società specializzata in neuroimaging, la Neuroco, è stata incaricata dalla 20th Century Fox di condurre uno studio su quanto i messaggi pubblicitari attraessero i soggetti in una passeggiata virtuale per le vie di Parigi. Monitorando l'attività elettrica cerebrale e i movimenti oculari dei volontari è stato scoperto nessuna pubblicità, né cartelloni né quelle riportate sui bus, attirava la vista dei soggetti ma causava solo un affaticamento visivo, e di conseguenza non avrebbe portato ad un incremento delle vendite.

Altri esperimenti riguardo le stimolazioni sensoriali hanno avuto invece risultati di gran lunga più costruttivi: in uno studio condotto dal neurologo Alan Hirsch e commissionato dalla Nike si è studiato quanto l'olfatto potesse influire sulle esperienze di acquisto. Nel test i ricercatori hanno messo due paia di scarpe identiche in due stanze che si diversificavano soltanto per l'odore: in una era stato spruzzato un profumo floreale, nell'altra no. Successivamente i soggetti sono stati invitati a compilare un questionario nel quale dovevano dare un giudizio sulle due scarpe: l'84% dei soggetti ha dichiarato che preferiva ed era più propenso ad acquistare le scarpe della stanza in cui era stato immesso il profumo, inoltre le valutava ben 10,33 dollari in più.

Un ultimo esperimento che riguarda l'influenza del suono è stato svolto in Inghilterra da ricercatori dell'Università di Leicester: sono state propagate due diverse melodie nella sezione vini di un supermercato, una classica francese eseguita da fisarmoniche e l'altra una musica tedesca di una banda di ottoni. Nelle giornate in cui era stata diffusa la melodia francese il 77% dei consumatori acquistava un vino francese, mentre nei giorni dell'altra musica preferivano una bottiglia della sezione dei vini tedesca. In sintesi era dalle 3 alle 4 volte più probabile che il cliente inconsciamente scegliesse un vino della nazionalità della musica che stava ascoltando.¹⁶

¹⁶ Cfr: *"Neuromarketing: attività cerebrale e comportamenti d'acquisto"*, Martin Lindstrom, 2008, pagine 154-166.

1.6 Storia del neuromarketing

Il neuromarketing è un fenomeno recente, nato dall'esigenza del marketing di ottenere sempre più informazioni sui consumatori e andare oltre il confine della razionalità.

Il termine neuromarketing, difatti, fu coniato per la prima volta solo nel 2002 da Ale Smidts, premio Nobel per l'Economia e professore presso la Rotterdam School of management, che lo definì come "l'insieme delle tecniche di identificazione dei meccanismi cerebrali orientate ad una maggiore comprensione del comportamento del consumatore per l'elaborazione di più efficaci strategie di marketing".

In realtà alcune teorie sull'importanza dell'inconscio nei processi decisionali sono state elaborate molto prima, addirittura un'ipotesi risale al 200 a.C. nel *Natyasastra*¹⁷, ma è solo con l'avvento delle nuove tecnologie e l'invenzione degli appositi macchinari che sono state provate scientificamente.

Il primo esperimento di neuromarketing risale al 1971 e fu condotto tramite l'EEG da Herbert E. Krugman, ai tempi ricercatore presso la General Electric. Successivamente le ricerche si intensificarono e crebbe sempre più l'interesse per questa neonata scienza da parte delle aziende, affascinate dalle sue grandi potenzialità.

Sono varie le motivazioni che hanno portato all'affermazione del neuromarketing, le principali sono:

- i progressi tecnologici e delle neuroscienze;
- il crescente interesse per l'inconscio;
- la maggior competitività tra le aziende causata dalla globalizzazione, e dunque l'aumento degli investimenti nel marketing;
- il contenimento dei costi e dunque la riduzione degli sprechi di risorse economiche sugli investimenti del marketing aziendale;
- l'utilità dei risultati ottenuti dalle prime ricerche di neuromarketing.¹⁸

In Italia il neuromarketing è arrivato nel 2003 grazie a 1to1lab, una delle prime società che si occupano esclusivamente di ricerche di neuromarketing, e solo nel 2016 è stata fondata l'Associazione Italiana di Neuromarketing (AINEM).

¹⁷ Trattato indiano sulle arti e lo spettacolo.

¹⁸ Cfr: "*Neuromarketing*", Francesco Gallucci, 2016, pagina 18.

1.7 I casi aziendali

Le aziende che hanno percepito le potenzialità del neuromarketing e che di investire in ricerche in questo settore sono state moltissime, soprattutto grandi multinazionali quali ad esempio Coca-Cola, Google, Ferrero, Barilla, Microsoft, Apple, McDonald; nei prossimi paragrafi riporteremo alcuni di questi casi sperimentali.

1.7.1 Il caso Coca Cola

Nel 1975 la Pepsi-Cola Company decise di lanciare un evento chiamato “Pepsi Challenge”, che consisteva in un esperimento, condotto nei supermercati di tutto il mondo, per il quale sono stati offerti in degli appositi stand due bicchieri anonimi, uno di Pepsi e l’altro di Coca Cola, e successivamente è stato chiesto ai consumatori di esprimere una preferenza.

Gli esiti di tale esperimento hanno rilevato che più della metà dei soggetti aveva preferito la Pepsi alla Coca Cola ma non si riusciva a spiegare poiché ciò non avvenisse anche nel mercato reale, in cui la Coca Cola aveva una quota di mercato nettamente superiore rispetto all’avversario. Una possibile spiegazione, portata avanti da Malcom Gladwell, fu che in uno “Sip test”, cioè assaggiando un solo sorso di bevanda, i consumatori tendono a preferire la bevanda più dolce, ovvero la Pepsi, ma per quantità maggiori ciò non è valido.

Dopo qualche tempo, nel 2003, il pioniere del neuromarketing Read Montague¹⁹ effettuò nuovamente lo stesso studio analizzando l’attività cerebrale dei soggetti mediante l’fMRI.

Questa volta tuttavia lo strutturò in due parti: inizialmente i bicchieri restarono anonimi e si registrò nuovamente lo stesso risultato del primo test, ovvero che circa metà del campione analizzato prediligeva la Pepsi, e ciò fu confermato da un’intensa attività del “putamen ventrale”, un’area del cervello che si attiva quando si trova attraente un gusto.

Nella seconda parte dell’esperimento fu detto ai volontari di che bevanda si trattasse: ebbene il 75% dichiarò di preferire la Coca Cola.

Inoltre anatomicamente si notò un cambiamento dell’attività cerebrale in quanto si notò l’attivazione, oltre del putamen ventrale, della corteccia prefrontale mediana, una parte del cervello sede del pensiero e del discernimento.

¹⁹ Direttore dello “Human Neuroimaging Lab del Baylor College of Medicine” a Huston.

Ciò avveniva perché vi era un contrasto tra la parte emozionale e la parte razionale dei soggetti, la quale suggeriva la superiorità della Coca Cola.

La fiducia al marchio, la pubblicità, il logo, i valori del brand, gli spot televisivi della Coca Cola avevano conquistato i consumatori, al punto tale da renderla talmente familiare e abituale che essi inconsciamente ne preferivano anche il gusto.²⁰

1.7.2 Il caso Daimler Chrysler

Nel 2002 la Daimler Chrysler commissionò al suo centro di ricerca di condurre un esperimento di neuromarketing, la finalità era di analizzare le reazioni di alcuni soggetti a cui venivano mostrate delle immagini di una serie di auto, tra cui Mini Cooper.

La ricerca venne effettuata a Ulm, in Germania e venne usato l'fMRI come strumento di analisi. È emerso che l'immagine della Mini Cooper causava nei partecipanti l'attivazione di una piccola area nella zona posteriore del cervello che solitamente risponde ai volti, era come se i soggetti riconoscessero l'auto come un viso familiare.

Successivamente i ricercatori hanno presentato immagini di 66 automobili sportive a circa dodici volontari, solo di sesso maschile, e hanno analizzato la loro attività cerebrale, sempre tramite l'fMRI.

Questa volta, come evidenziato da Hernik Walter, psichiatra e neuroscienziato coinvolto nello studio, le auto stimolavano la regione del cervello associata alla "ricompensa e rinforzo".

I volontari erano infatti più attratti da auto con carrozzeria abbassata, finiture cromate, linea sportiva ma la motivazione di ciò era soprattutto sessuale.

Essi inconsciamente credevano che questi elementi potessero sedurre il sesso opposto, come sottolineò Walter "se sei forte e di successo in quanto animale, puoi permetterti di investire energie in una cosa così inutile".

Da questa ricerca si può dedurre che le auto rappresentavano per i soggetti qualcosa di molto più profondo di un semplice prodotto: un modo per affermarsi nella società e attrarre il sesso femminile.

²⁰ Cfr: "*Neural correlates of behavioural preference for culturally familiar drinks*", articolo di Samuel M. McClure, Jian Li, Damon Tomlin, Kim S. Cypert, Latane M. Montague, and P. Read Montague.

1.7.3 Il caso della zuppa Campbell

Nel 2008 i manager dell'azienda americana Campbell Soup intrapresero una ricerca di neuromarketing per capire la motivazione della mediocre performance della loro zuppa, nonostante il settore fosse in crescita. Per la tale ricerca Robert Woodard, vicepresidente dell'azienda, si affidò a tre aziende di neuromarketing: Innerscope Research Inc., Merchant Mechanics e Olson Zaltman Associates. L'obiettivo era esaminare come i consumatori percepivano il prodotto sullo scaffale e se ne apprezzavano il packaging.

L'esperimento coinvolse su 40 soggetti e si svolse in due fasi: inizialmente una ricerca tradizionale di marketing che consisteva in un'intervista in casa e successivamente una simulazione di acquisto al supermercato, indossando strumenti di eye-tracking e biosensori collegati al corpo.

Durante la prima parte della ricerca emerse che l'etichetta della zuppa non era particolarmente apprezzata dai consumatori.

Nella fase successiva, quella propriamente di neuromarketing, si notò che i volontari non erano attratti dalla zuppa poiché negli scaffali erano presenti molti prodotti tra loro simili, confondevano le confezioni poiché presentavano gli stessi colori, cioè rosso e bianco, ed infine la scelta veniva spesso effettuata velocemente e in modo routinario, senza prestare particolare attenzione alle differenze tra le zuppe. L'azienda tramite questa ricerca comprese che era necessario creare un packaging più coinvolgente e riconoscibile per la zuppa Campbell's.²¹



22

Le immagini mostrano le etichette della zuppa prima e dopo la ricerca di neuromarketing: si cercò di rendere più invitante la zuppa dandole le sembianze di un pasto caldo, eliminando il cucchiaino e rinnovando la confezione con un font più elegante.

²¹ Cfr. "Neuromarketing: is Campbell in soup?" articolo di Babu, S. Samuel, Vidyasagar, Thalluri Prasanth, IUP Journal of Marketing Management.

²² Immagini tratte da "Google Immagini".

Tuttavia, nonostante il nuovo packaging venne apprezzato dai consumatori, l'azienda non riscontrò notevoli aumenti delle vendite: le cause di ciò probabilmente risiedevano nel prezzo alto della zuppa e nella sua qualità scadente.

1.7.4 Il caso Microsoft e Xbox: come elabora un messaggio pubblicitario il cervello?

Un settore in cui le ricerche di neuromarketing possono essere sicuramente di grande beneficio è quello pubblicitario. Difatti, tramite gli strumenti specifici, come ad esempio l'EKG o l'eye-tracking, è possibile analizzare come i consumatori reagiscono agli stimoli pubblicitari, se ne sono attratti o indifferenti.

Da recenti studi è emerso che generalmente per il cervello è più facile memorizzare pubblicità molto brevi, di circa 1,5 secondi, inoltre le aree che si attivano alla visione di uno spot sono il mesencefalo e il corpo striato ventrale, cioè i centri del piacere e della gratificazione.

Ovviamente non tutte le pubblicità sono in grado di colpirci allo stesso modo, in genere si è rilevato che le pubblicità più memorabili sono quelle che attivano la nostra area logica, cioè che producono una veloce risposta elettrica nel lobo frontale sinistro, poiché richiedono uno sforzo per la loro memorizzazione. Inoltre all'interno di uno stesso spot ci possono essere alcune parti che ci coinvolgono di più e altre di meno.

Proprio allo scopo di misurare l'impatto della pubblicità sul pubblico, nel 2009 i marketing manager di Microsoft commissionarono una ricerca di neuromarketing a due società specializzate: EmSense e Mediabrand.

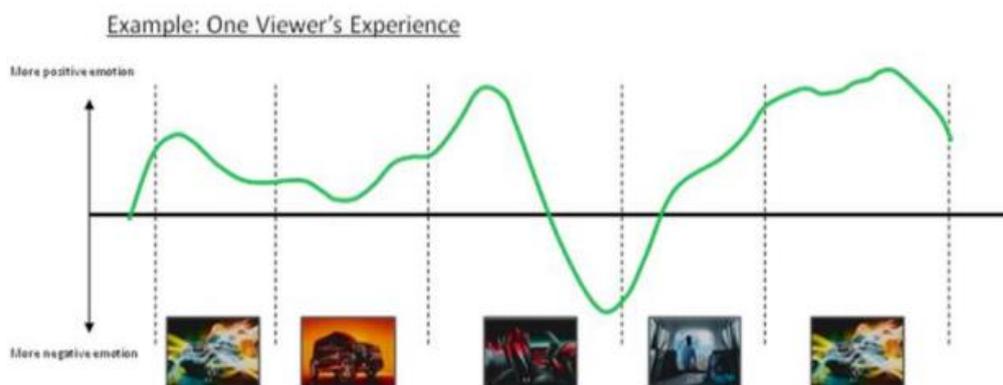
Nella ricerca vennero mostrati ai volontari gli spot di Kia Motors e Hyundai Motor, ma derivanti da due diversi canali pubblicitari: spot televisivi e la campagna pubblicitaria proveniente da Xbox LIVE.

Ai soggetti vennero applicati sensori biometrici e strumenti per le rilevazioni dell'attività cerebrale, e i dati raccolti concernevano 5 parametri principali: preferenza, memorizzazione, attenzione, intenzione di acquisto e risposta cognitiva-emozionale.

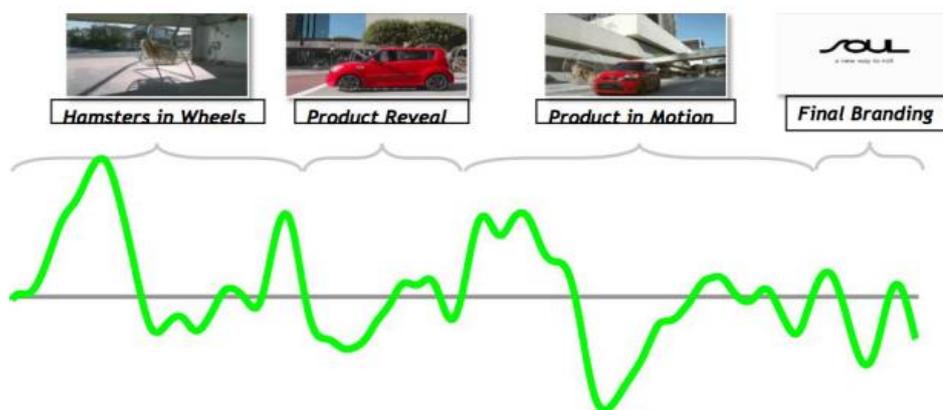
Il campione venne suddiviso in due gruppi: al primo gruppo venivano mostrati gli spot pubblicitari provenienti esclusivamente da Xbox Live, al contrario al secondo gruppo solo gli spot televisivi della durata di circa 30 secondi.

Entrambi i gruppi dovevano poi compilare un questionario sulla piacevolezza e la memorizzazione dei contenuti appena osservati.

Di seguito riporteremo gli esiti delle misurazioni di neuromarketing:



Rilevazione biometrica di uno dei volontari del primo gruppo durante visione dei contenuti pubblicitari di KIA Motors.



Rilevazione biometrica di uno dei volontari del secondo gruppo durante visione dei contenuti pubblicitari di KIA Motors: è evidente che i livelli di attenzione siano inferiori rispetto alla prima immagine.

Dall'esperimento emerse che il coinvolgimento emotivo e la memorizzazione dei volontari che osservarono solo la pubblicità tramite Xbox LIVE era di gran lunga maggiore rispetto agli spot televisivi. Microsoft dunque ebbe un notevole beneficio da questa ricerca, in quanto riuscì a provare che era più conveniente investire nel suo canale pubblicitario piuttosto che in un altro.

1.7.5 Il caso Google

Una delle prime aziende a sperimentare le potenzialità del neuromarketing è stata Google; il suo manager pubblicitario, Spalding, ha infatti affermato che per essere sempre più vicini agli interessi dei consumatori dovevano essere adottate nuove metriche innovative rispetto alle tradizionali, che non si erano dimostrate capaci di riflettere l'apprezzamento degli individui.

In questa ottica nel 2008 è stata condotta una ricerca di neuromarketing per analizzare l'efficacia degli spot pubblicitari lanciati recentemente su YouTube, chiamati "overlay ads".

Tali spot venivano trasmessi all'inizio di ogni video e a differenza delle pubblicità tradizionali proposte a inizio video erano semitrasparenti, meno intrusivi e facilmente eliminabili.

Tuttavia molti clienti non avevano apprezzato questa innovazione: la ricerca di neuromarketing aveva proprio l'obiettivo di dimostrare che questo nuovo formato attirava comunque l'attenzione dei consumatori, nonostante fosse più discreto.

Per l'esperimento l'azienda si è affidata ad un'agenzia di marketing, MediaVest ed a una società di neuromarketing ovvero Neurofocus e gli strumenti utilizzati sono stati l'eye-tracking e l'EEG. I risultati dell'EEG hanno rilevato che gli "overlay ads" generavano nei soggetti un alto coinvolgimento emozionale ed elevati indici di attenzione e memoria. Si scoprì che addirittura ottenevano performance migliori rispetto alle tradizionali pubblicità in quanto l'utilizzo combinato di video semitrasparenti e banner attirava maggiormente lo sguardo dei soggetti, rilevato tramite l'eye-tracking.

L'esperimento è stato dunque molto utile per la Google poiché le ha permesso di dimostrare l'efficacia dei nuovi formati pubblicitari e di convincere i clienti a farne uso.



Esempio di overlay ads

²³ Immagine tratta da "Google Immagini".

1.8 Neuroetica e limiti del neuromarketing

1.8.1 Neuroetica

“Da quando le neuroscienze hanno preso campo nella ricerca sul marketing, sono emersi molti dibattiti di tipo etico, basati principalmente sulla paura che gli strumenti e i metodi neuroscientifici possano essere utilizzati non solo per scopi accademici e conoscitivi, ma anche per manipolare il comportamento delle persone a scopi commerciali”.²⁴ Un problema che naturalmente può sorgere negli esperimenti di neuromarketing e che ne costituisce il principale limite è l’etica: alcuni hanno criticato aspramente questi esperimenti definendoli immorali e in grado di intaccare la libertà individuale.

“Si è diffusa la credenza, in parte fondata, che, grazie agli strumenti neuroscientifici applicati al marketing, si possa conoscere come e cosa pensano le persone, perlopiù in maniera più approfondita rispetto alle persone stesse; per questo motivo, vi è la paura diffusa che le nostre percezioni possano essere controllate da terzi a fini commerciali, e che possa essere infranto il santuario interiore dei nostri pensieri.”²⁵

Il termine neuroetica, creato proprio per aprire un campo di riflessione riguardo l’etica delle neuroscienze, è stato coniato per la prima volta nel 2002 da William Safire²⁶, che l’ha definita come “lo studio di ciò che è corretto o incorretto, buono o cattivo, circa il trattamento, il perfezionamento, gli interventi o le manipolazioni del cervello umano”.

Si è sentita la necessità di dibattere di neuroetica per più motivazioni:

- la paura che il progresso tecnologico possa portare alla manipolazione della mente umana;
- la tutela della privacy, potenzialmente compromessa dagli strumenti di neuroimaging che sono in grado di “leggere” la mente umana;
- il comportamento da adottare in caso di risultati non previsti, cioè risultati che esulano le finalità dello studio, come ad esempio la scoperta di patologie fisiche significative del soggetto monitorato, quali tumori, malformazioni o malattie neurodegenerative.

²⁴ Cit. Neil Levy, 2009.

²⁵ Cit. Ulman, 2014.

²⁶ Opinione politica del New York Times.

Da un punto di vista scientifico, il neuromarketing non è in alcun modo in grado di consentire la creazione una campagna di marketing così coinvolgente da sopprimere il libero arbitrio di un individuo.

Tuttavia, negli Stati Uniti, un gruppo per la protezione dei consumatori, Consumer Alert, ha presentato reclami alle università, al governo federale e al senato statunitense per protestare contro l'etica del neuromarketing, definito come una scienza in grado di “trovare un pulsante di acquisto all'interno del cranio”²⁷ e che potrebbe essere usato come arma politica “portando potenzialmente a nuovi regimi totalitari, lotte civili, guerre, genocidi, e un gran numero di morti”.

Anche molti studiosi sono ostili e critici verso questa nuova scienza, alcuni ad esempio ritengono che “l'imaging del cervello verrà utilizzato in modi che violino la privacy personale in un modo totalmente inaccettabile”.²⁸

Gli stessi consumatori sono contrari ad essere sottoposti a questi tipi di ricerche, in uno studio condotto nel 2014 e pubblicato dall'Harvard Business Review è emerso che l'80% dei tedeschi e il 72% degli americani sono restii a condividere informazioni con le aziende poiché pensano che sia una violazione della privacy: non sono affatto favorevoli a rivelare dati personali se questi vengono poi ceduti a terzi o sfruttati per attività di marketing mirate.

È bene sottolineare che gli strumenti utilizzati, ormai quasi totalmente non invasivi, sono semplicemente strumenti, e il loro impatto etico dipende dall'uso che ne viene fatto.

È giusto che il neuromarketing si fondi su principi etici, come tutte le scienze d'altronde, e che persegua principalmente l'obiettivo di proporre al consumatore un'offerta più in linea con i suoi desideri e le sue aspettative, e non quello di abusare delle informazioni ottenute.

È stato creato da Murphy un vero e proprio codice etico del neuromarketing, nel quale sono presenti alcune raccomandazioni, ad esempio la tutela dei soggetti dalla coercizione, la completa divulgazione dei principi etici utilizzati e la rappresentazione accurata dei metodi scientifici alle imprese e ai media.

²⁷ Comercial Alert, 2003.

²⁸ Citazione proveniente dal un articolo dell'Editorial, 2004.

1.8.2 Altri limiti del neuromarketing

Ulteriori limiti che si possono riscontrare nelle ricerche di neuromarketing concernono l'interpretazione dei risultati test condotti. Questi ultimi vanno analizzati in maniera critica: difatti vi sono una serie di variabili che perturbano l'esperimento e che non ne permettono una lettura assolutamente limpida, dunque i risultati non sono immediatamente evidenti ma vanno interpretati.

In secondo luogo vi è il problema della “costruzione dell'esperimento” che implica che per poter costruire un esperimento in maniera ottimale bisognerebbe già conoscere la base neuronale del comportamento oggetto dell'esperimento stesso.

Infine il problema dell'elaborazione statistica che presuppone che gli esiti rientrino i determinati parametri di funzionamento, ad esempio un range normale/anormale, che tuttavia si ottengono a partire dai risultati ricavati dai test stessi; dunque è necessario un campione abbastanza grande, generalmente in media di 30 persone, per effettuarne il confronto.

Capitolo II: decifrare il cervello del consumatore

2.1 Il neuromarketing: strumenti e metodologie

Le metodologie di ricerca di neuromarketing hanno per oggetto la misurazione delle reazioni psicofisiologiche di soggetti esposti a determinati stimoli. Esse sono in grado di calcolare con grande precisione anche le più piccole variazioni della condizione emotiva del soggetto coinvolto, traducendo i dati raccolti in indicatori e misurando i mutamenti di essi per tutta la durata del test. Gli strumenti di neuromarketing sono di tre tipi: tecniche di brain imaging, indicatori biofisiologici e comportamentali.

2.1.1 Tecniche di brain imaging

Gli strumenti di brain imaging sono in grado di fotografare le aree del cervello attivate nel momento di esposizione ad uno stimolo. Vi sono due tipologie: quelli basati sulle rilevazioni dell'andamento del flusso sanguigno e quelli basati sull'analisi del campo elettrico e del campo magnetico generato dall'attività cerebrale.

Le varie tecniche di brain imaging si distinguono per la performance su due dimensioni fondamentali: la risoluzione temporale e spaziale. La prima riguarda la velocità con la quale uno stimolo viene tradotto, in alcuni casi infatti si può verificare un ritardo di decodifica. Ciò si verifica soprattutto nel caso di metodi basati sull'analisi del flusso del sangue, proprio perché esso arriva al cervello qualche secondo dopo rispetto all'attivazione. La risoluzione spaziale invece concerne la distanza minima con cui è possibile riconoscere l'attività cerebrale. In questo caso ciò è un problema per i metodi basati sullo studio del campo elettrico o magnetico sviluppato dall'attività cerebrale poiché non riescono a catturare le immagini del cervello più profonde.

Le tecniche di brain imaging più rilevanti che saranno di seguito analizzate sono:

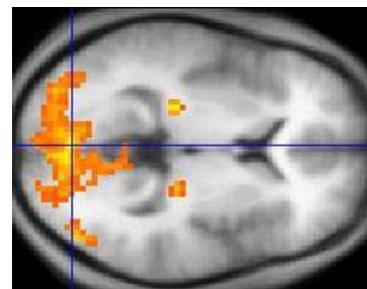
- la risonanza magnetica funzionale (fMRI)
- l'elettroencefalogramma (EEG)
- la magnetoencefalografia (MEG)
- la topografia ad emissione di positroni (PET)
- la topografia ad emissione di un fotone singolo (SPECT)
- la topografia a stato stazionario (SST)

2.1.1.1 L'fMRI: Risonanza magnetica funzionale

Il metodo di brain imaging più avanzato è la risonanza magnetica funzionale (fMRI), tecnica che elabora una sequenza di immagini dell'attività cerebrale mediante la misura del flusso sanguigno cerebrale. Il suo funzionamento si basa sulle proprietà magnetiche dell'emoglobina, presente nei globuli rossi del sangue che portano l'ossigeno al cervello. Quando il cervello è sottoposto ad un'attività impegnativa ha bisogno di più "combustibile" sotto forma di glucosio e ossigeno, dunque è maggiore il consumo energetico e il flusso di sangue che raggiunge il cervello. La fMRI evidenzia la parte del cervello attiva in un preciso momento tramite uno scanner chiamato MRI e produce immagini statiche. Seguendo queste attivazioni, i neurologi possono interpretare quali aree del cervello stiano lavorando in ogni dato istante. Rispetto ad altre tecniche di brain imaging l'fMRI presenta il vantaggio di poter osservare le piccole strutture anche più profonde del cervello. Essa vanta infatti di un'altissima risoluzione spaziale cioè di circa 1-10mm. Tuttavia, la mancanza di risoluzione temporale, a causa del ritardo (circa 10 secondi) dell'incremento del flusso sanguigno cerebrale dopo l'esposizione agli stimoli, rende la fMRI inadatta per seguire la dinamica del cervello sulla base della sua attività secondaria. Inoltre nell'osservazione di alcune importanti regioni cerebrali, ad esempio la corteccia orbitofrontale, possono essere presenti degli artefatti dei segnali, cioè interferenze che non provengono dal cervello ma da fonti esterne (onde elettromagnetiche, segnali radio). Altri limiti dell'fMRI sono legati alla scomodità di utilizzo per il soggetto monitorato (rumore, impossibilità di muoversi), al costo e alla non portabilità dello strumento. Nella sua forma più evoluta, chiamata hyperscanning, vi è la possibilità di connettere vari scanner MRI tramite internet, così da poter analizzare le risposte cerebrali derivanti da interazioni sociali.



29



30

Macchinario per la risonanza e immagine di una scansione cerebrale.

²⁹ <http://www.neurochirurgia-udine.it/news/malattie.php?id=22>

³⁰ https://it.wikipedia.org/wiki/Risonanza_magnetica_funzionale

2.1.1.2 EEG: elettroencefalografia

L'EEG è una tecnica che permette di monitorare i ritmi dell'attività elettrica del cervello, verificando le variazioni delle onde cerebrali per determinate situazioni di coinvolgimento emotivo. Differenti stati mentali e livelli di coscienza danno vita a forme d'onda cerebrale con caratteristiche ben precise: il tracciato EEG registra proprio le variazioni di tali oscillazioni ondulatorie. Il macchinario è composto elettrodi che vengono posti nel cuoio capelluto per misurare l'andamento elettrico della zona sottostante. Vi è attualmente un dibattito sul numero ottimale di elettrodi da applicare, da uno a più di venti, ma in realtà dipende dagli obiettivi dello studio. In alcuni casi, ad esempio nell'elaborazione di un'informazione che procede dalla parte destra alla parte sinistra del cervello, è utile applicare più elettrodi. Se invece l'informazione richiesta è generica, è sufficiente posizionare un solo elettrodo in un preciso punto dietro la nuca, chiamato CZ.

Le onde cerebrali, cioè le oscillazioni che si crede derivino dall'attività sincrona di grandi popolazioni neuronali, si possono classificare a seconda della loro intensità:

- onde alpha: 8-13,9 Hz: sono presenti nello stato di riposo mentale;
- onde delta: 1-3,9 Hz, caratteristiche di un soggetto impegnato in una qualsiasi attività cerebrale;
- onde theta: 4-7,9 Hz, tipiche di stati di elevata tensione;
- onde beta: 14-25 Hz: sussistono in casi di tensione emotiva;
- onde gamma: 25-70 Hz: sono predominanti nell'infanzia.³¹

La registrazione delle attività elettriche del cervello consente di misurare l'andamento di alcuni indici di coinvolgimento emotivo, rappresentati appunto da onde, e corrispondenti a indicatori psicofisiologici e statistici di grande utilità per lo studio dell'impatto della comunicazione e delle altre forme di stimolazione sensoriale. Le metriche associate a tali indici riguardano valori compresi tra 0-100: al di sopra del valore di 52 vi è lo stato di attivazione, tra 48 e 52 quello di routine e al di sotto dei 48 quello di disattivazione.

Tali indicatori sono:

- l'attenzione generale: misura quanto il consumatore è ricettivo;
- l'attenzione focalizzata: fornisce il livello di attenzione relativo ad un singolo stimolo;
- l'indice di apprendimento: misura se il consumatore è pronto ad apprendere e memorizzare;
- l'indice di memoria: indica quanto il soggetto è neurofisiologicamente propenso ad assimilare ricordi;

³¹ Cfr: *“Metodologie e setup sperimentali applicate agli studi di neuromarketing”*, Babiloni, Corso di neuroeconomia e neuromarketing dell'università degli studi “La Sapienza” di Roma.

- l'indice di semplicità: misura se il consumatore considera lo stimolo di immediata comprensione o se si trova in uno stato di affaticamento cognitivo;
- l'indice di calma: analizza se il soggetto si trova in una condizione di relax o di inibizione;
- l'indice evocativo: indica se l'attività del soggetto è attiva dei vissuti pregressi.³²

Tale tecnica permette di seguire l'attività cerebrale su base di un millisecondo, dunque a differenza dell'fMRI è molto più rapida.

Il maggior problema è che ha una scarsa risoluzione spaziale, i segnali cerebrali elettrici o magnetici registrati sono principalmente dovuti all'attività generata sulle strutture corticali del cervello. Infatti, l'attività elettromagnetica provocata da strutture profonde, solitamente responsabili della generazione di processi emotivi nell'uomo, è quasi impossibile da raccogliere tramite gli elettrodi.³³

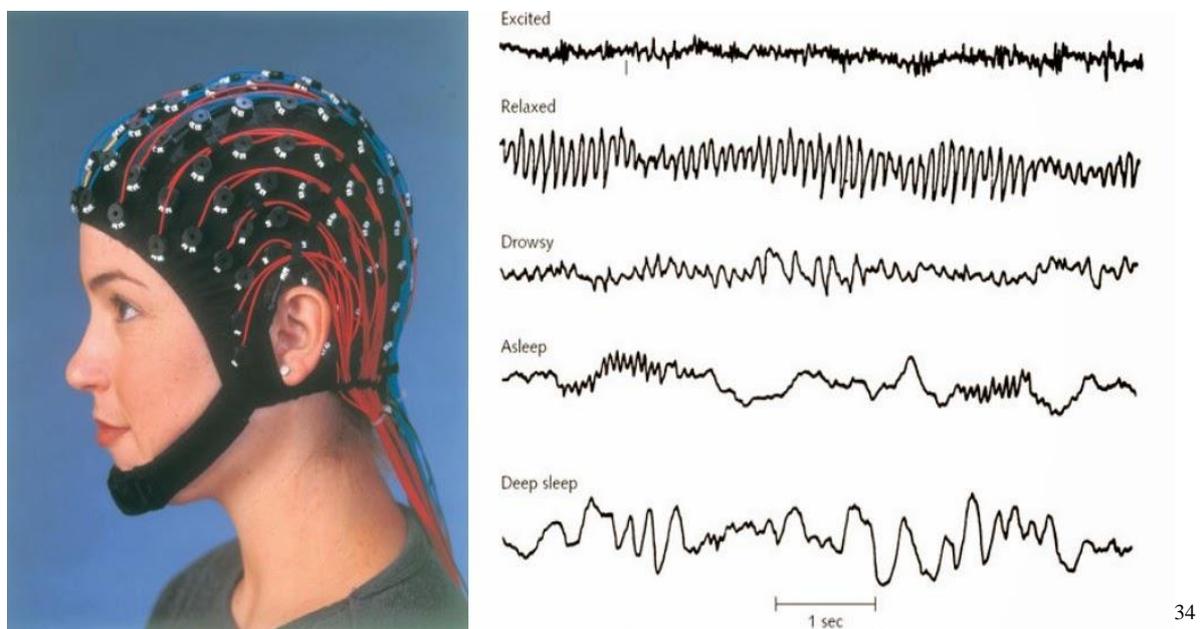


Immagine rappresentante la strumentazione EEG, ovvero la cuffia con gli elettrodi, ed esempi di come vengono registrate le variazioni emotive

³²Cfr: *“Marketing emozionale e neuroscienze”*, Francesco Gallucci.

³³Cfr: *“On the Use of EEG or MEG Brain Imaging Tools in Neuromarketing”*, Articolo di Giovanni Vecchiato, Laura Astolfi, Fabrizio De Vico Fallani, Jlenia Toppi, Fabio Aloise, Francesco Bez, Daming Wei, Wanzeng Kong, Jounghing Dai, Febo Cincotti, Donatella Mattia e Fabio Babiloni, 2011, articolo pubblicato nel *“Journal of computational intelligence and neuroscience”*.

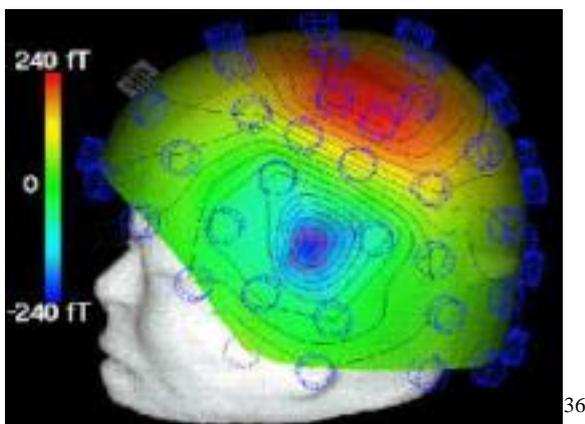
³⁴ Immagine tratta da *“Google Immagini”*.

2.1.1.3 MEG: Magnetoencefalografia

Se le tecniche finora trattate attenzionano il campo elettrico, la MEG analizza invece il campo magnetico e i suoi mutamenti dovuti alle attività neuronali.

L'utilizzo di questa metodologia richiede una stanza dedicata, superconduttori magneticamente schermati e rilevatori di interferenza quantistica per misurare i segnali magnetici forti e deboli nel cervello.

Come la EGG può vantare un'alta risoluzione temporale, ma presenta una migliore risoluzione spaziale. È tuttavia molto sensibile ai segnali corticali superficiali, soprattutto nei solchi cerebrali.³⁵



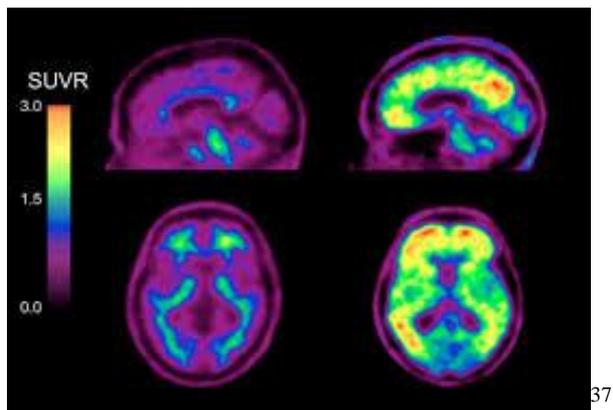
Esempio di tecnologia MEG

2.1.1.4 PET: tomografia ad emissione di positroni

Si tratta di una tecnica, spesso utilizzata nella medicina tradizionale, che rileva il consumo di ossigeno e di glucosio da parte delle cellule cerebrali in modo indiretto, cioè misurando le variazioni del debito sanguigno. Il funzionamento avviene tramite la somministrazione al soggetto interessato di una bevanda a base di glucosio, leggermente radioattiva ma non pericolosa. La macchina è in grado di tracciare l'intero percorso che il liquido compie, creando una vera e propria mappa dei processi funzionali e identificando le aree del cervello attive. Così come l'fMRI ha il pregio di avere un'alta risoluzione spaziale, tuttavia presenta una bassa risoluzione temporale, difatti riproduce le immagini con qualche secondo di ritardo.

³⁵ Cfr: "Neuromarketing", Francesco Gallucci, 2016, pagina 120.

³⁶ Immagine estrapolata da materiali didattici.



Esempio di scansione effettuata con la PET

2.1.1.5 SPECT: tomografia ad emissione di fotone singolo

La SPECT è una tecnica che permette di ottenere dati biotopologici in 3D. Si serve di un macchinario chiamato “gamma camera” che acquisisce immagini in 2D da diversi angoli e riesce a ricomporle per creare un dataset in 3D. La scansione viene infatti effettuata con una rotazione di 360° e la durata è di circa 15-20 minuti. Queste immagini vengono tipicamente presentate come sezioni assiali del paziente, ma l’elaborazione delle immagini computerizzata può facilmente riformattarle in sezioni sagittali o coronali o manipolarle con tecniche di sottrazione di alcune strutture per mostrare sezioni sottili di qualsiasi asse del corpo si voglia scegliere, con elaborazioni simili a quelle di altre tecniche tomografiche, come la PET.

2.1.1.6 SST: topografia a stato stazionario

La SST è una tecnica di brain imaging che utilizza materiali radioattivi per misurare mappe funzionali del cervello. Solitamente utilizza un tracciante instabile, ad esempio una sostanza radioattiva iniettata nel sangue, per ottenere una mappa tridimensionale del cervello con le relative aree attivate. Come l’EEG, l’SST si serve di una cuffia provvista di elettrodi e inoltre di un paio di occhiali. Vanta di un’ottima risoluzione spaziale ed è molto utilizzata dai neuroscienziati nella misurazione della memoria implicita.

³⁷ Immagine estrapolata da materiali didattici.

2.1.2 Gli indicatori comportamentali

Gli indicatori comportamentali studiano la condotta dei consumatori in situazioni ordinarie di acquisto o quando vengono sottoposti a determinati stimoli, generalmente pubblicitari.

I due più rilevanti sono:

- l'eye-tracking
- l'ERS, ossia il riconoscimento delle emozioni facciali

2.1.2.1 L'eye-tracking

L'eye-tracking è una tecnica che permette di registrare la dilatazione e la contrazione della pupilla tramite uno strumento a infrarossi, l'eye-tracker, che rileva un vero e proprio tracciamento oculare. È molto utile dunque per scoprire cosa attira l'attenzione del consumatore e cosa invece ignora. Quando si osserva qualcosa gli occhi si spostano almeno 3 o 4 volte al secondo; ogni spostamento, detto saccade, dura circa un decimo di secondo, invece le fissazioni durano circa 2-4 decimi di secondo.

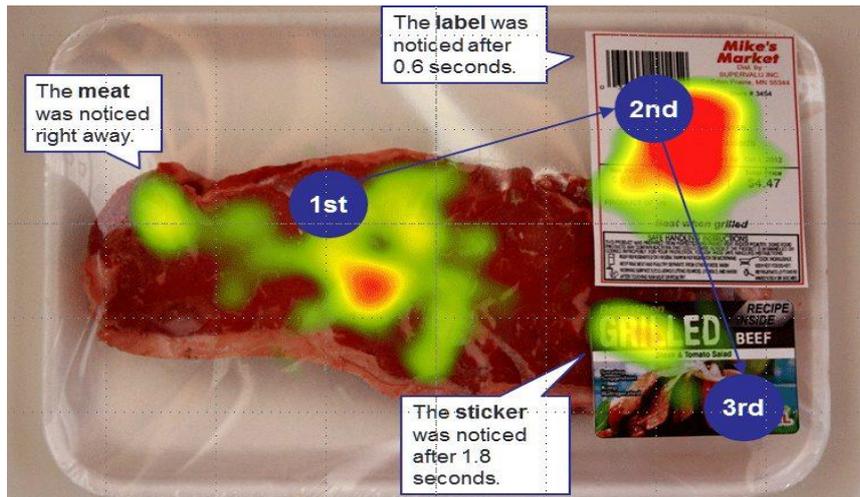
Questo movimento continuo è causato dal fatto che solo la parte al centro della retina, la fovea, vede nitidamente mentre il resto dell'occhio coglie solo immagini sfocate; l'immagine viene poi messa al fuoco dal lobo occipitale. Le variazioni della dimensione della pupilla sono influenzate dall'attivazione o dalla disattivazione del sistema nervoso autonomo, che controlla le risposte emotive. Esiste infatti una significativa correlazione tra la dilatazione e l'interesse nei confronti di un determinato stimolo e la contrazione e l'avversione o il disgusto.

L'eye-tracking può essere dunque di grande supporto al marketing poiché può dare moltissime informazioni sui processi cognitivi del consumatore, ad esempio riguardo l'attrattività ed il successo di una campagna pubblicitaria, il comportamento di una persona che si trova al supermercato o esplora un sito web. In effetti, è possibile fare deduzioni su:

- il livello di attenzione nei confronti di ciò che viene osservato;
- il modo di trattare le informazioni contenute in una pagina o una pubblicità;
- le strategie di esplorazione;
- i possibili problemi;
- l'efficienza, cioè la misurazione dei tempi di reazione dei soggetti;
- l'impatto, ossia l'efficacia di un messaggio pubblicitario sugli stimoli.

L'eye-tracking può essere impiegato in diversi ambiti: nell'analisi di immagini quali messaggi pubblicitari, nella progettazione di siti internet e nei libri di facile consultazione, nei test di usabilità, nei copy test, nell'advertising test, nelle tv research, nei test dei prodotti o nei shop studies.³⁸ È importante che questa tecnica venga utilizzata in contesti naturali, utilizzando telecamere molto piccole o un paio di occhiali appositi, proprio per evitare di condizionare o turbare il consumatore e modificarne dunque il comportamento.

Esempi di eye-tracking



39

Esempio di eye-tracking di un prodotto al supermercato: inizialmente il consumatore rivolge il suo sguardo alla carne, successivamente si focalizza sul prezzo e in ultima istanza sull'etichetta.



Esempio di eye-tracking di uno scaffale del supermercato: il consumatore è maggiormente attratto dal prezzo piuttosto che dai prodotti.

³⁸ Cfr: "Marketing emozionale e neuroscienze", Francesco Gallucci.

³⁹ <https://intraprendere.net/1820/tecnologia-eye-tracking-dove-guardano-gli-occhi/>

2.1.2.2 Il riconoscimento delle emozioni facciali

Il sistema di codifica delle espressioni facciali si serve di un software che crea una mappa del viso e ne individua le caratteristiche generali. Successivamente studia i vari mutamenti e elabora la correlazione tra l'espressione neutra del viso e circa 100.000 modelli predefiniti che rappresentano le varie emozioni. È dunque utile per capire le emozioni dei soggetti sottoposti a vari stimoli pubblicitari, ad esempio le reazioni di sorpresa, di disgusto, di apprezzamento, o di rabbia.

2.1.3 Gli indicatori biofisiologici

Le tecniche sopra elencate spesso vengono coadiuvate da misurazioni biofisiologiche, utili ad analizzare le reazioni fisiche spesso involontarie dei soggetti e ad avere visione più completa dello studio.⁴⁰

A tal proposito analizzeremo in dettaglio:

- l'attività conduttiva della pelle (SCA)
- l'elettrocardiogramma (ECG)
- la variabilità del battito cardiaco (HVR)
- l'elettromiografia (EMG)
- la variazione del volume del sangue (BVP)
- l'attività elettrodermica (EDA)

2.1.3.1 Attività conduttiva della pelle

Ogni volta che proviamo un'emozione vi sono delle alterazioni dell'attività conduttiva della pelle, dovute soprattutto alla sudorazione. Ciò avviene poiché le ghiandole sudoripare, aprendosi, diminuiscono la resistenza al passaggio della corrente attraverso la pelle. La tecnica SCA studia proprio tali alterazioni consentendo di rilevare con molta precisione la situazione emozionale del soggetto interessato. È dunque di grande utilità per le ricerche di marketing in quanto permette di analizzare le reazioni dei soggetti a vari test, ad esempio la visione di uno spot pubblicitario o di trailer cinematografici.

⁴⁰ Per il seguente paragrafo si farà riferimento a "Neuromarketing", Francesco Gallucci, 2016, pagine 120-122.

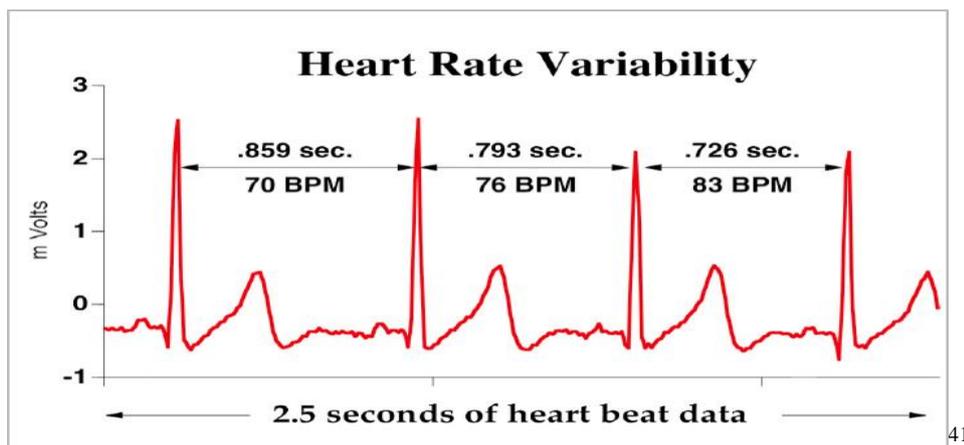
2.1.3.2 ECG

L'elettrocardiogramma è uno strumento molto utilizzato anche nella medicina tradizionale, in quanto permette di misurare l'attività elettrica cardiaca.

Vi è una correlazione tra le emozioni e il campo elettrico del cuore, è infatti risaputo che situazioni di paura o ansia possono causare un'alterazione dell'attività cardiaca. I tracciati rilevati tramite l'ECG possono essere utilizzati dal neuromarketing che per capire come le emozioni variano dinamicamente nel corso di un test. L'uso di tale metodo è infatti consigliato per lo studio di esperienze lunghe, come ad esempio la visita ad un museo o la visione di un programma televisivo, poiché non è in grado di individuare la reazione emozionale per frazioni di secondo.

2.1.3.3 HVR (heart rate variability)

L'indicatore HRV analizza la variazione del battito cardiaco. È spesso utilizzato per studiare le reazioni dei soggetti sottoposti ad eventi stressanti: un aumento dell'attività simpatica e una riduzione dell'attività parasimpatica hanno come conseguenza un aumento del battito cardiaco e cambiamenti nei parametri della variabilità del battito cardiaco stesso.



Esempio di rilevazione dell'indicatore HVR

⁴¹ Immagine tratta da "Google Immagini"

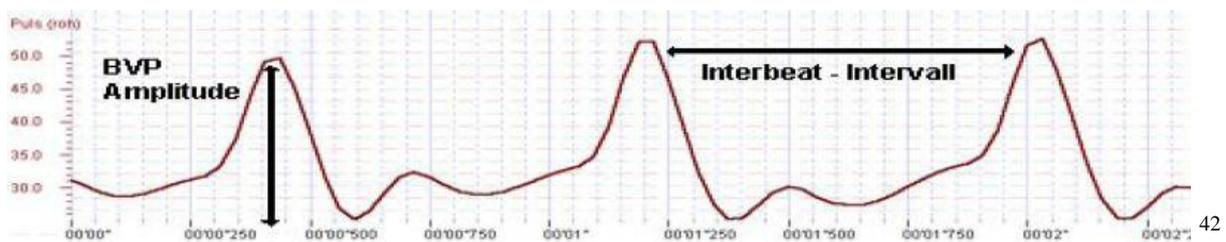
2.1.3.4 Elettromiografia

L'elettromiografia è una tecnica che misura la tensione muscolare. Prevede la somministrazione al soggetto di stimoli elettrici tramite aghi ed elettrodi e la registrazione della velocità delle risposte fisiche. Nell'ambito neuroscientifico è utile a misurare la tensione dei muscoli facciali e dunque le espressioni del volto. È infatti in grado di misurare l'intensità elettrica associata alle loro contrazioni e produrre dei tracciati che vengono impiegati nel confronto tra trigger e risposta.

2.1.3.5 Variazione del volume del sangue

Il blood volume pulse è un indice che si basa sulla variazione della pressione nelle arterie e nei capillari. La pressione sanguigna è strettamente collegata allo stato psicofisico del soggetto, è noto che aumenta in situazioni di nervosismo e rabbia e diminuisce in condizioni di relax.

Il neuromarketing si serve di questo indicatore per monitorare l'alterazione dello stato emozionale del soggetto sottoposto ad un test misurando la variazione della sua pressione.



Esempio di rilevazione dell'indice di variazione del volume sanguigno

2.1.3.6 Attività elettrodermica

Questo indicatore fa riferimento alle variazioni di tensione elettrica rilevabili sulla pelle.

Il neuromarketing se ne serve per calcolare le variazioni dell'attività elettrodermica alla sottoposizione a specifici stimoli, ad esempio in situazioni di stress la pelle non è una buona conduttrice di elettricità. In tale contesto gli indici più frequentemente utilizzati sono: lo skin resistance (SR) che misura la resistenza al passaggio dell'energia elettrica continua e lo skin conductance che ne verifica la conduttanza.

⁴² Immagine tratta da "Google Immagini"

2.2 Cenni di anatomia cerebrale

È necessario per il nostro studio analizzare l'anatomia del cervello, la sua struttura e le aree interessate nei processi decisionali. Il cervello è di sicuro la parte più complessa del nostro corpo e di conseguenza la più enigmatica, difatti molte delle sue funzionalità sono state scoperte solo recentemente. Il cervello è diviso in due emisferi, destro e sinistro, e ciascuno di essi è a sua volta diviso in 4 lobi continuamente interconnessi tra loro.

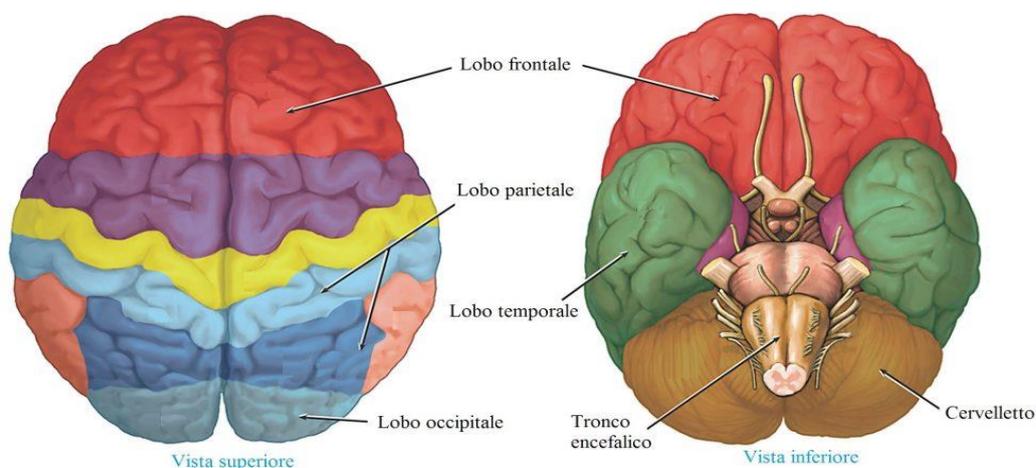
I lobi si classificano in:

- lobo frontale: interessa il ragionamento, il movimento, l'articolazione dei discorsi, la pianificazione, le emozioni e il problem solving;
- lobo parietale: si occupa dell'orientamento, del riconoscimento di forme e strutture e della percezione degli stimoli tattili;
- lobo occipitale: riguarda l'elaborazione visiva;
- lobo temporale: è associato alla percezione e al riconoscimento degli stimoli uditivi, della memoria e della parola.

La maggior parte dei processi cerebrali di risposta ad un trigger esterno sono automatici, si verificano infatti prima dei processi razionali; il marketing dovrebbe attenzionare questi processi perché sono fondamentali nelle decisioni di scelta e di acquisto del consumatore.

I processi decisionali sono fortemente legati alle emozioni infatti la parte del cervello interessata è proprio il sistema limbico. Numerosi studi scientifici hanno infatti dimostrato che in presenza di alterazioni cerebrali (alcol, stress, eccitazione) il sistema decisionale non è in grado di portare a termine attività semplici, come l'acquisto di un prodotto.

Anatomia del cervello



2.2.1 I neuroni specchio

Nel nostro cervello sono presenti i neuroni specchio, una particolare categoria di neuroni che si attiva quando un individuo compie un'azione o osserva la medesima azione compiuta da un altro soggetto.

La presenza dei neuroni specchio è stata scoperta da un gruppo di ricerca a Parma, coordinato da Giacomo Rizzolatti, osservando il comportamento di alcuni macachi. Il gruppo ha osservato che quando queste scimmie compiono certi gesti, come raccogliere una nocciolina, si registra un'attività nell'area premotoria. Notarono che i neuroni si accendevano non solo quando la scimmia compiva il gesto di raccogliere la nocciolina, ma anche quando vedeva altre scimmie farlo.

Successivamente tramite scansioni del cervello umano tramite risonanza magnetica funzionale (fMRI) e l'elettroencefalografia (EEG), si notò un'attività dei neuroni specchio nella corteccia prefrontale e nel lobo parietale superiore. Queste regioni si attivano sia quando qualcuno compie un'azione sia quando la stessa persona osserva qualcun altro che la compie, vi è cioè una sincronia tra osservazione e azione.

Ciò spiega perché l'uomo prova in molti casi empatia verso gli altri, spiega ad esempio perché lo sbadiglio è "contagioso", perché abbassiamo la voce se gli altri bisbigliano o perché sorridiamo se vediamo qualcuno felice o ci rattristiamo vedendo qualcuno che soffre.

In pratica i neuroni specchio sono responsabili dell'empatia umana in quanto permettono, nel nostro cervello, di simulare le azioni e emozioni altrui inconsciamente. La scoperta dei neuroni specchio è stata di rilevante importanza per il marketing, tanto da portare alla nascita di una nuova branca: il mirror marketing, che punta proprio alla loro stimolazione per favorire i comportamenti d'acquisto.

2.2.2 Marcatori somatici: come il neuromarketing spiega la fiducia ad un brand

“La mente è una massa di cera sulla quale imprimiamo ciò che vogliamo ricordare di quello che vediamo o udiamo, o pensiamo nella nostra mente, sottoponendola alle nostre sensazioni ed ai nostri pensieri, come vi imprimessimo impronte di sigilli. Qualunque cosa sia impressa nella cera noi la ricordiamo e ne abbiamo scienza, finché l'immagine resta nella cera, ciò che invece venga cancellato o non sia in grado di rimanervi improntato, lo dimentichiamo e non ne abbiamo scienza.”, disse una volta Socrate a Teeteto.⁴³

⁴³ Teeteto, Platone, <http://www.iep.utm.edu/theatetu/>

Questa metafora è sorprendentemente attuale: tutte le nostre esperienze, sia positive che negative, sono registrate nel cervello dai cosiddetti marcatori somatici, i quali permettono di assumere decisioni velocemente e automaticamente sulla scorta del nostro passato, costituiscono una sorta di scorciatoia nel cervello.

Questo concetto, formulato dal neuroscienziato Antonio Damasio, cerca di spiegare perché, a livello cerebrale, e con quanta intensità le nostre esperienze pregresse influenzino le scelte attuali. La maggior parte delle decisioni che compiamo ogni giorno è automatica, è stato studiato che in media impieghiamo due secondi per valutare una scelta d'acquisto, durante i quali inconsciamente ci tornano alla mente moltissime informazioni e ricordi sul prodotto acquisite durante il corso della vita: il merito di ciò è proprio dei marcatori somatici.

Essi sono il riflesso dell'esperienza, ci guidano in qualsiasi decisione d'acquisto e determinano la fiducia verso un brand. Pensiamo ad esempio di dover acquistare una fotocamera: la nostra mente vagherà tra i nostri ricordi e probabilmente opteremo per una marca giapponese, come la Canon o la Nikon, ciò avviene perché colleghiamo inconsciamente il Giappone con la qualità e con l'eccellenza tecnologica o perché le recensioni che abbiamo sentito su queste marche sono positive. O pensiamo alla mascotte della Michelin, il famoso omino, le sue forme paffute e rotondeggianti cercano di innescare in noi un meccanismo cerebrale per la quale associamo le gomme alla resistenza e all'affidabilità.

Consideriamo ancora un altro esempio: il consulente di branding Robert Health, confrontando due aziende di carta igienica, la Andrex (in Italia Scottex) e la Kleenex ha scoperto che la differenza tra i profitti delle due dipendeva proprio dai marcatori somatici.

La Andrex infatti, a differenza della Kleenex, è riuscita a creare marcatori somatici positivi nei consumatori tramite la sua famosa pubblicità del cucciolo di Labrador.

I cuccioli hanno un significato simbolico per i consumatori, “sono collegati alle famiglie che crescono; sono collegati anche all'insegnamento dell'uso della toilette. I collegamenti tra tutti questi concetti e le associazioni con il cucciolo vengono creati e rinforzati ogni volta che si vedono le pubblicità. Quando ha bisogno di acquistare della carta igienica, il consumatore medio non si ferma a cercare di ricordare le pubblicità. Però quando fa ricordo ai sentimenti intuitivi relativi alle due marche, è probabile che si ritrovi con un insieme di collegamenti concettuali molto più ricco per la Andrex che per la Kleenex. Tutto quello che può fare è sentire che la Andrex è in qualche modo indefinibile migliore della Kleenex.” spiega Health.⁴⁴

Le aziende dunque tramite la pubblicità cercano proprio di creare in noi marcatori somatici, e la maggior parte delle volte è facile e poco costoso.

⁴⁴ Cit. Robert Health: “*The Hidden Power of Advertising*”, 2001.

2.2.3 Il sistema limbico: la sede delle emozioni

Come già sottolineato, il peso delle emozioni nelle scelte di acquisto e nel valore attribuito ad un brand è rilevante e oramai consolidato. Ad esse il marketing guarda con particolare interesse poiché in grado di interrompere la spirale di incertezza in cui si è trovato con l'avanzare della post-modernità.

A livello cerebrale l'area che si occupa delle emozioni è il sistema limbico, che comprende principalmente l'amigdala, l'ippocampo, i gangli di base e l'ipotalamo.

Questa parte del cervello è direttamente coinvolta nella modulazione delle emozioni, nella formazione della memoria recente e nella regolazione delle risposte viscerali; la definizione è dunque legata ad un concetto più funzionale che anatomico.

L'ippocampo è una formazione nervosa posta sopra il cervelletto, al di sotto dei ventricoli laterali, che ha la funzione di selezionare le informazioni e trasferirle nella memoria secondaria, ne consegue che l'apprendimento e l'oblio sono notevolmente influenzate da emozioni positive o negative, se ad esempio non si apprezza una materia, verrà molto più difficile ricordarla. L'ippocampo si occupa dunque della memoria remota, grazie alla quale ricordiamo le nostre passate esperienze e che configura la nostra personalità.

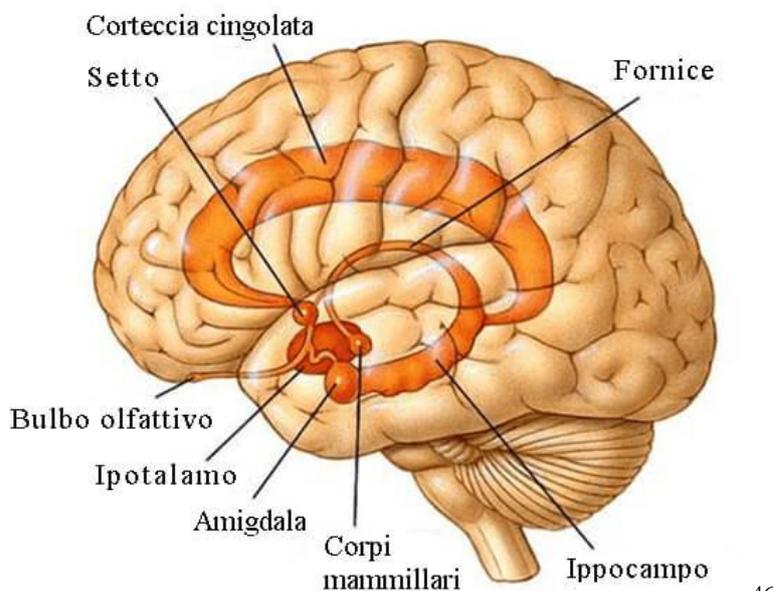
L'amigdala invece è posta nella parte dorso-mediale del lobo temporale e si occupa della regolazione del sistema nervoso simpatico, della formazione della memoria recente, della modulazione del tono affettivo e l'induzione del comportamento aggressivo. È in stretto contatto con l'ippocampo, portando così alla formazione dei ricordi emotivi.⁴⁵

L'ipotalamo infine si trova al di sotto del talamo e organizza i comportamenti legati alla sopravvivenza della specie, quali quelli legati alla necessità di alimentarsi o di riprodursi.

Di seguito mostreremo un'immagine rappresentante il sistema limbico.

⁴⁵ Cfr: *"Neuroeconomia, Neuromarketing e processi decisionali nell'uomo"*, Fabio Babiloni, Vittorio Meroni e Ramon Soranzo, pagina 11.

Strutture del Sistema Limbico



46

Sebbene si tratti di una componente personale, in quanto variano da individuo a individuo, la scienza ha tentato di spiegare le emozioni a livello neuroscientifico.

È nata a tal riguardo una recente scienza: il marketing emozionale, che si interessa dello studio della componente emotiva nelle decisioni di acquisto richiedendo il supporto degli strumenti di neuromarketing. Le nuove tecniche di ricerche di mercato sulle emozioni offrono un vantaggio rilevante rispetto alle canoniche ricerche di mercato, in quanto permettono di osservare direttamente le variabili rilevanti (attenzione, coinvolgimento emotivo) senza il rischio di avere risposte distorte da parte dei soggetti analizzati. Tali metodologie possono essere molto utili per capire ciò che avviene nel punto di incontro tra il sistema percettivo e il sistema prodotto-marca-comunicazione del consumatore. Pertanto è evidente che il marketing può trarre un notevole vantaggio dall'utilizzo di questi nuovi approcci allo studio del comportamento dei consumatori ed avvalersene per creare stimoli sensoriali e accrescere così il livello di engagement emozionale.

⁴⁶Immagine tratta da "Google Immagini".

2.2.4 La teoria del cervello plastico

La teoria del cervello plastico sostiene che il nostro cervello non è un organo statico, bensì in continuo processo di trasformazione e modifica, noto come autopoiesi.

Numerosi esperimenti su piccoli animali, quali ratti e topi, hanno dimostrato che ogni nuova esperienza si traduce in un aumento dell'attività neuronale.

Un bambino alla nascita ha quasi cento miliardi di neuroni, ciò significa che in fase di gestazione si producono circa 250.000 neuroni ogni minuto. Successivamente il cervello, a contatto con gli stimoli esterni, crea nuove reti di connessioni neuronali o modifica quelle esistenti allo scopo di immagazzinare la maggior parte delle informazioni. Questo processo, noto come plasticità sinaptica o neuronale, ed è stato per la prima volta studiato da Michael Merzenich. Le connessioni neuronali possono essere modificate in due modi: dall'esperienza e dall'evoluzione biologica. A tal proposito è di fondamentale rilevanza l'età infantile e gli stimoli al quale il bambino è sottoposto; ad esempio è stato dimostrato che i bambini che hanno trascorso l'infanzia in un istituto presentano disturbi dello sviluppo del cervello e problemi comportamentali che permangono anche in età adulta.⁴⁷ Tali scoperte sono molto utili al marketing in quanto gli effetti di plasticità possono ripercuotersi nei comportamenti e nelle scelte di consumo: soggetti con più esperienze di acquisto e con una profonda conoscenza dei prodotti tenderanno di più a massimizzare la loro utilità rispetto a soggetti inesperti.

2.2.5 La teoria del cervello tripartito di MacLean

Paul D. MacLean, medico statunitense specializzato nelle neuroscienze, elaborò tra gli anni '70 e '90 del secolo scorso la teoria del "Triune brain", ovvero letteralmente cervello trino. Secondo MacLean, infatti, l'organo cerebrale è suddiviso in tre formazioni anatomiche:

- Il cervello rettiliano o arcaico è il più antico e si occupa dei bisogni e degli istinti innati; regola cioè le funzioni fisiologiche essenziali, in particolare la respirazione, le sensazioni di fame e sete, la sopravvivenza, le pulsioni sessuali e l'istinto "fight or flight" (attacca o fuggi). È anche la sede di emozioni negative quali la paura, la tristezza, la rabbia e la vergogna.

Viene chiamato in tal modo dallo studioso poiché egli sostiene che deriva dai cervelli dei primi rettili che popolarono il pianeta. Esso è costituito dall'amigdala, dalla parte superiore del midollo spinale, da parti del mesencefalo, dal diencefalo e dai gangli della base.

⁴⁷ Cfr: <http://www.neuroscienze.net/?p=3138>

- Il sistema limbico o cervello mammifero interessa le emozioni, i sentimenti, i legami affettivi, la decodificazione degli stimoli esterni e la memoria. Esso è l'intermediario del cervello rettile, segno dei progressi evolutivi dell'uomo, e divide il mondo in due categorie: ciò che ci piace e ciò che non ci piace. È composto dai bulbi olfattivi, il setto, il fornice, l'ippocampo, parte dell'amigdala, il giro del cingolo, e i corpi mammillari.
- Il cervello razionale o ominide è la parte del cervello più recente, punto d'arrivo del processo evolutivo dell'uomo, e si trova nella corteccia pre-frontale, la zona che si occupa della ratio, ciò che in sintesi ci distingue dagli animali.⁴⁸ Il cervello razionale interessa infatti l'elaborazione del linguaggio, la capacità di leggere, interpretare, pensare, fare calcoli e pianificare. La corteccia pre-frontale assume un ruolo fondamentale nelle decisioni, funge difatti da filtro inibitorio tra cognizione e emozione; è tuttavia priva di emozioni, un computer che esegue connessioni neuronali. Anatomicamente è una vasta regione cerebrale, funzionalmente eterogenea, localizzata nella porzione anteriore del lobo frontale della neocorteccia, responsabile dell'integrazione e mediazione delle funzioni cognitive. Earl Miller e Jonathan Cohen, neuroscienziati del MIT e di Princeton hanno affermato: «la funzione della corteccia prefrontale può essere paragonata a quella di un pannello di controllo per un sistema di scambi ferroviari. Il cervello è come un insieme di ferrovie (pathways) che connettono diverse stazioni di partenza (input) con delle destinazioni (output). L'obiettivo è quello di fare in modo che i treni (flussi di informazioni) percorrano la distanza dall'origine alla destinazione nel modo più efficiente possibile, evitando le collisioni».

I tre cervelli, seppur strettamente connessi, sono indipendenti l'un dall'altro e si collegano solo grazie a sistemi di ricompensa, di gratificazione, di punizione e di inibizione dell'agire. Lo studioso attribuisce però al cervello rettiliano e all'amigdala un ruolo preponderante nei processi decisionali; in particolare in quelli che vengono definiti "acquisti d'impulso" è il cervello rettiliano a intervenire. La decisione verrà poi confermata dall'amigdala, il centro delle emozioni negative e della paura. Studi recenti sulla connettività tra la corteccia pre-frontale e l'amigdala hanno contribuito a chiarire come tale connettività vari dinamicamente a seconda del peso della componente emotiva rispetto al tipo di scelta che il soggetto deve compiere.

In particolare, essa risulta molto più bassa nelle risposte di tipo "utilitaristico", cioè nelle risposte in cui il soggetto manifesta una quasi pura razionalità; mentre è abbastanza chiaro che questa regione corticale giochi un ruolo importante nella modulazione delle vie cerebrali

⁴⁸ Rif. "The Triune Brain in Evolution: Role in Paleocerebral Functions", Paul MacLean, 1990.

profonde di stampo emotivo, tale connettività amigdala e corteccia prefrontale infatti aumenta significativamente all'aumentare del peso che le emozioni assumono nella scelta.⁴⁹

Gli studi di Mac Lean hanno da sempre affascinato molti studiosi, lo stesso Freud ripropone la sua teoria nella sua celebre tripartizione tra Es (cervello rettiliano), Io (cervello limbico) e Super-Io (cervello razionale).

2.2.6 Le differenze di genere nel cervello

Il terzo filone di teorie neuroscientifiche concerne le differenze tra il cervello maschile e il cervello femminile. Alcuni studi di neuromarketing condotti con la tecnica dell'eye-tracking hanno rilevato che le donne in genere sono molto più attente ai dettagli e ai particolari dei prodotti rispetto all'uomo. Gli uomini, al contrario, guardano il prodotto nell'insieme e sono spesso attratti da oggetti che richiamano esperienze precedenti o il loro immaginario.

Insieme alla variabile delle differenze di genere, un'altra variabile importante è certamente il grado di esperienza di acquisto dei consumatori; sulla base di ciò otteniamo quattro diversi tipi di decisioni:

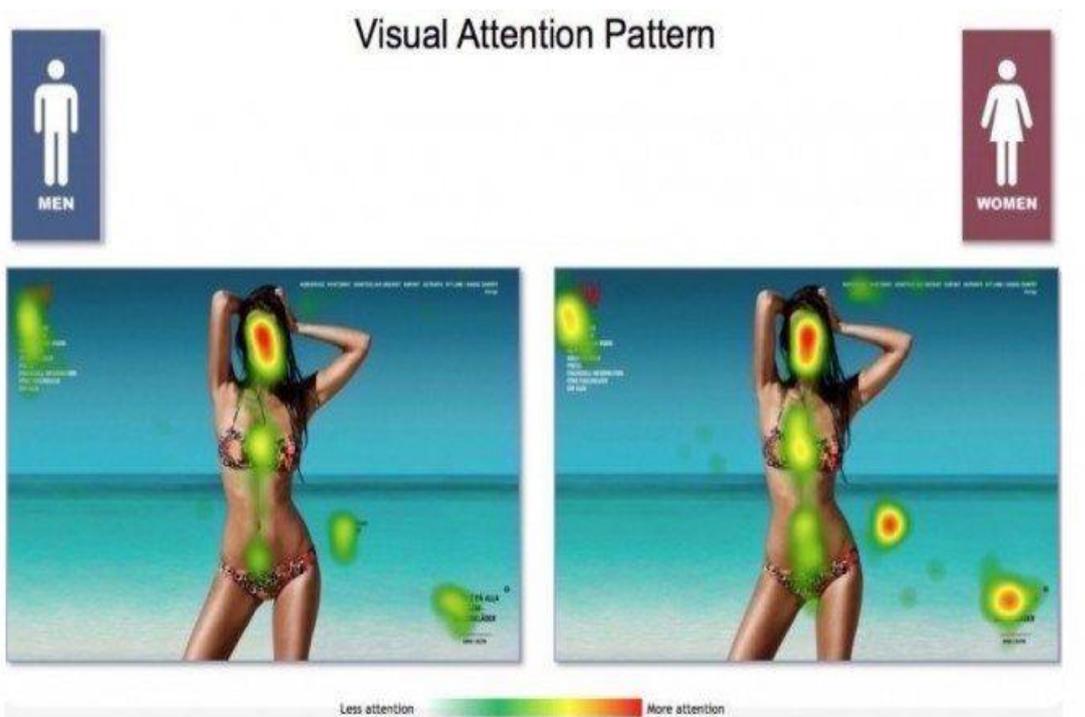
- le decisioni a dominanza femminile: solitamente esclusivamente le donne hanno il compito di scegliere prodotti per la casa, detersivi, abbigliamento infantile;
- le decisioni a dominanza maschile: riguardano prodotti assicurativi e finanziari, cioè decisioni prevalentemente assunte da uomini;
- le decisioni negoziate: sono decisioni in cui vi è un confronto tra le parti, quali vacanze, svago o l'abitazione;
- le decisioni specialistiche: concernono beni durevoli ad esempio l'auto o gli elettrodomestici.

Le tecnologie di neuroimaging hanno inoltre evidenziato differenze di genere in numerose aree cerebrali, soprattutto l'ippocampo e l'amigdala derivanti da fattori genetici, ormonali e strutturali.

Per il marketing sono molto utili queste informazioni per segmentare al meglio il mercato e utilizzare le leve cognitive emozionali più adeguate.⁵⁰

⁴⁹Cfr: *“Neuroeconomia e neuromarketing: emergenti prospettive neuroetiche tra dipendenza e antropologia”*, articolo di Alberto Carrara, docente di filosofia dell'uomo e neuroetica, coordinatore del GdN, APRA, Fellow della Cattedra UNESCO in Bioetica e Diritti Umani di Roma.

⁵⁰ Cfr: *“Neuromarketing”*, Francesco Gallucci, 2016, pagine 43-47.



Esempio di differenza di eye-tracking tra uomo e donna: si tratta di una pubblicità in cui è evidente che le donne prestino molta più attenzione ai dettagli rispetto agli uomini, che si concentrano esclusivamente sul corpo della modella. ⁵¹

⁵¹ <https://intraprendere.net/1820/tecnologia-eye-tracking-dove-guardano-gli-occhi/>

Capitolo III: casi sperimentali

Per comprendere appieno le potenzialità e l'evoluzione di questa neo scienza è opportuno esporre alcuni dei principali casi sperimentali condotti da ricercatori di neuromarketing.

A tal riguardo verranno analizzati diversi esperimenti: il primo riguarderà la memorabilità degli spot televisivi, seguiranno due sperimentazioni condotte da professori della Rotterdam School of Management sulle dinamiche di gruppo e sull'efficacia dell'inserimento di celebrità negli spot pubblicitari, successivamente verranno esposti gli studi di Martin Lindstrom ed infine delle applicazioni in ambito politico.

3.1 Il primo esperimento italiano di neuromarketing

Il primo esperimento italiano di neuromarketing è stato condotto dal professor Fabio Babiloni, dal dottor Marco Meroni e dal consulente di marketing Ramon Soranzo, in collaborazione con il gruppo di imaging neuroelettrico cerebrale presso il Dipartimento di Fisiologia umana e Farmacologia dell'Università di Roma "La Sapienza".

La finalità era di studiare l'attività cerebrale dei soggetti alla visione di alcuni documentari televisivi e spot pubblicitari tramite l'utilizzo dell'EEG ad alta risoluzione spaziale.

Lo studio ha avuto la durata di 5 giorni: ogni sera ad un gruppo di 10 uomini, di età compresa tra i 30 e i 40 anni, veniva mostrato un diverso documentario, intervallato da circa 18 pubblicità sconosciute ai soggetti, alcune di marche note e altre di organizzazioni no profit.

La raccolta dei dati è stata completata da due interviste, rispettivamente il quinto giorno di visione dei filmati e a dieci giorni di distanza dalla visione dell'ultimo, durante le quali veniva prima chiesto ai soggetti di elencare gli spot che ricordavano spontaneamente e successivamente venivano mostrate immagini delle pubblicità rimosse per riportarle alla memoria; anche in questa fase erano monitorati dall' EEG.

I risultati hanno riscontrato che vi era una differenza nell'attività cerebrale tra gli spot ricordati spontaneamente e quelli rimossi: nei primi, infatti, si notava un'intensa attività delle aree corticali frontali, in congiunzione con quelle parietali e in entrambi gli emisferi; al contrario, negli spot dimenticati si registrava soltanto una diffusa attivazione corticale, e cioè una generale attività non specifica che ha portato in seguito alla rimozione del ricordo. Questo fenomeno si potrebbe anche spiegare con la presenza di processi cerebrali alternativi che distraevano il soggetto dalla pubblicità.

Dall'esperimento si è dunque capito che il presupposto per la memorabilità di una pubblicità risiede nella sua capacità di attivare processi cerebrali intensi e specifici di alcune aree del cervello, infatti un'attivazione massiva porterebbe unicamente all'esecuzione di processi mentali concorrenti che distoglierebbero l'attenzione degli spettatori.

Successivamente sono stati analizzati anche gli esiti delle interviste, dalle quali è emerso che l'indice di ricordo degli spot si attestava al 53% al quinto giorno e al 63% dopo 10 giorni, mentre l'indice di riconoscimento era rispettivamente del 98% e del 96%. L'incremento osservato nel ricordo tuttavia è da interpretare e da contestualizzare: i soggetti erano stati indotti a ricordare gli spot durante la prima intervista, l'aumento è dunque derivante dalla sollecitazione ricevuta e non dal ricordo effettivo, che sarebbe stato probabilmente inferiore. Durante il riconoscimento si è inoltre notato che sono state attivate diverse aree del cervello rispetto al ricordo, quali il circuito franto-parietale destro, che interessa infatti il recupero delle immagini. Inoltre, in entrambi i casi, è stata evidenziata una significativa attività dei lobi frontali, principalmente nella parte orbitofrontale sia destra che sinistra, genericamente coincidente con l'area 10 di Brodmann. Questa considerazione è interessante poiché l'attività dei lobi frontali, ed in particolare dell'area 10 di Brodmann, è legata al gradimento o al disgusto, e dunque indica che il soggetto ha provato un'intensa emozione.⁵²

In conclusione con questo esperimento si è voluto dimostrare che vi è una correlazione tra l'attività cerebrale di un individuo e la sua capacità di ricordare un'informazione, e che inoltre gli spot con maggiori contenuti emozionali vengono memorizzati più facilmente rispetto agli altri.



Esempio di rilevazione dell'indice di attenzione di un soggetto intento alla visione di una pubblicità dei Pocket Coffee, in questo caso si può notare che il soggetto non è particolarmente coinvolto.

⁵² Cfr: "Neuroeconomia, Neuromarketing e Processi Decisionali", F. Babiloni, V.M. Meroni, R. Soranzo, Springer, pagine 65-77.

3.2 Esperimento sull'influenzabilità umana

L'uomo, come affermava Aristotele, è un'animale sociale, e come tale è spesso influenzato dai comportamenti e dai giudizi altrui. Siamo del tutto condizionati dalla società in cui ci troviamo e cerchiamo continuamente di farci accettare da chi ci circonda: pensiamo ad esempio al peso che hanno le mode nella scelta dell'abbigliamento, o le recensioni per decidere un ristorante o un hotel, o ancora i pareri di amici e parenti per l'acquisto di prodotti.

Uno studio di neuromarketing condotto dai professori della Rotterdam School of Management Mirre Stallen e Ale Smidits e dal neuroscienziato Alan Sanfey aveva proprio lo scopo di capire le dinamiche che portano alla conformità all'interno di un gruppo. Lo strumento utilizzato fu l'fMRI e i partecipanti allo studio 28 ragazzi dell'età media di 21 anni, scelti appositamente perché in genere più influenzabili dai coetanei rispetto agli adulti.

Ai soggetti sono inizialmente state mostrate cinque immagini di illusioni percettive, e in seguito è stato chiesto loro di indicare l'oggetto appena visto tra due sole alternative di risposte. In base alle risposte date sono stati divisi in tre gruppi, tra: chi di loro dava maggior peso al primo piano delle immagini, chi allo sfondo e chi non rientrava in nessuna delle due categorie. La suddivisione in gruppi è stata così forzatamente manipolata da parte dei ricercatori, e non costituiva cioè una divisione spontanea.

Successivamente ai soggetti è stato detto di guardare uno schermo in cui apparivano per brevi istanti dei puntini, ed è stato chiesto loro di quantificare individualmente il numero esatto di essi. Ogni volta che un soggetto dava un responso, appariva sullo schermo sia il numero indicato, che il gruppo di appartenenza, identificato da diversi colori: blu, giallo o viola.

Si è notato che i soggetti, incerti sul numero dei puntini poiché non ben riconoscibile (variava tra 5 e 30 e non era un numero fisso) tendevano a dare una risposta molto simile ai membri del proprio gruppo. Infine i partecipanti hanno compilato un questionario dove veniva chiesto di dare una votazione in un range da 1 a 7 riguardo a vari parametri: il livello di identificazione, di fiducia e di intesa rispetto agli gruppi.

I risultati mostrarono che i soggetti si identificavano maggiormente con il proprio gruppo, che tuttavia come abbiamo detto era fittizio e non rispecchiava la realtà poiché deliberato da parte dei ricercatori e non formato naturalmente. Dall'analisi dell'fMRI è stata riscontrata un'elevata attività nel nucleo caudato destro, nella corteccia cingolata subgenale, nell'ippocampo e nel solco temporale, tutti elementi che hanno un ruolo importante quando intratteniamo rapporti sociali. Inoltre si è notata una correlazione tra l'attività del solco temporale superiore e i punteggi dell'indice di fiducia.

Dallo studio è dunque emerso che i soggetti tendevano a rispondere allo stesso modo di altri, ma soltanto perché appartenevano allo stesso gruppo e non perché effettivamente erano convinti delle proprie risposte.

L'esperimento ha dimostrato che le persone, nonostante pensino di essere indipendenti nelle proprie scelte, spesso sono inconsciamente influenzati dagli altri.

3.3 Celebrità e scarpe nel cervello femminile

L'uso di volti celebri nelle pubblicità è una pratica sempre più diffusa, negli ultimi anni, infatti, il numero di spot con la presenza di personaggi famosi è aumentato notevolmente e sembra attirare l'attenzione dei consumatori.

In uno studio condotto nel 2009 alla Rotterdam School of Management da Mirre Stallen, Ale Smidts, Mark Rijpkema, Gitty Smit, Vasily Klucharev e Guillén Fernández l'obiettivo era di capire la motivazione per la quale queste pubblicità riescono ad attrarre chi le guarda.

L'esperimento coinvolse 26 donne olandesi, di età media 21 anni, accuratamente selezionate poiché appassionate di moda e celebrità.

Ai soggetti, monitorati dall'fMRI, fu mostrato un altissimo numero di immagini: 20 volti di celebrità, 20 di individui sconosciuti intervallate da ben 480 foto di scarpe, che avevano lo scopo di ricreare un contesto quotidiano di shopping.

Durante la presentazione delle immagini, che avveniva in maniera casuale, alle donne fu chiesto di indicare con una pulsantiera se pensavano che la scarpa sullo schermo fosse di proprietà della persona mostrata accanto ad essa, ciò venne richiesto con l'obiettivo di creare degli stimoli per le associazioni tra scarpa e celebrità.

In seguito le donne furono sottoposte a due test: nel primo furono mostrate nuovamente le immagini delle scarpe, e fu chiesto loro quali di queste ricordassero e di fornire una stima in una scala da 1 a 100 sull'intenzione di acquistarle; nel secondo test furono riproposti i volti delle celebrità e degli sconosciuti, e fu richiesto di dare una valutazione di attrattività e familiarità. Dai risultati dell'fMRI è emerso che nei cervelli delle partecipanti si riscontrava un aumento dell'attività della corteccia orbitofrontale media, derivante dallo sforzo di accoppiare le scarpe alle celebrità.⁵³ In sintesi si notava che le donne preferivano maggiormente le scarpe che credevano fossero indossate da persone famose, poiché inconsciamente trasferivano la popolarità del soggetto nel prodotto.

⁵³ Cfr: *"Celebrities and shoes on the female brain: the neural correlates of product evaluation in the context of fame"*, Mirre Stallen, Adam Smidts, Mark Rijpkema, Gitty Smit, Vasily Klucharev e Guillén Fernández, 2009.

3.4 Martin Lindstrom: il più grande studio di neuromarketing mai condotto

Martin Lindstrom, uno fra i consulenti di marketing più apprezzati a livello internazionale e pioniere del neuromarketing, condusse numerose sperimentazioni neuroscientifiche.

L'esperimento verrà illustrato in questo paragrafo fu lo studio di neuromarketing che coinvolse il più grande numero di persone: ben 2018 volontari fra America, Germania, Giappone, Cina ed Inghilterra, 200 ricercatori, 10 professori e un comitato etico.

L'équipe di ricerca venne coordinata dalla dottoressa Gemma Calvert, docente di Applied Neuro-Imaging all'Università di Warwick in Inghilterra e fondatrice di NeuroSense, e dal professor Richard Silberstein, CEO di Neuro-Insight in Australia.

Iniziato nel 2004, ebbe la durata di tre anni ed un costo di circa sette milioni di dollari, inoltre vennero combinati due diversi strumenti di brain imaging: la topografia a stato stazionario, meno costosa e facilmente trasportabile, e l'fMRI, più accurata, ma troppo voluminosa.

Lo studio⁵⁴ si articolò in vari sottoesperimenti, difatti aveva molteplici finalità, tra le quali provare se le etichette dissuasive sui pacchetti delle sigarette fossero efficaci o meno, verificare l'utilità del product placement, valutare l'influenza della religione nel comportamento umano, ma anche ulteriori ricerche sulla pubblicità subliminale.

3.4.1 Sono utili le etichette sui pacchetti di sigarette?

Il primo esperimento di questa serie riguardò le frasi e le immagini dissuasive presenti nei pacchetti delle sigarette: si voleva scoprire se i consumatori ne fossero effettivamente influenzati e se ne avessero diminuito il consumo a seguito della loro, allora recente, introduzione. Di conseguenza, si voleva verificare l'efficacia degli investimenti in campagne antifumo per le quali i governi spendevano moltissimi fondi, nonostante effettivamente i dati sui fumatori sembravano non mutare di anno in anno.

L'esperimento coinvolse un campione di 32 fumatori, che dapprima compilarono un questionario ed effettuarono un'intervista, e in seguito vennero invitati ad osservare da uno schermo le stesse immagini dei pacchetti di sigarette. In questa fase ne fu registrata la conseguente attività cerebrale tramite l'fMRI.

⁵⁴ Illustrato interamente nel libro *"Neuromarketing, attività cerebrale e comportamenti d'acquisto"*, Martin Lindstrom, 2008, Apogeo.

Durante la proiezione delle immagini, il soggetto doveva esprimere una valutazione della sua voglia di fumare premendo il cosiddetto “button box” alla presentazione di ognuna di esse.

Gli esiti di questa sperimentazione furono sconvolgenti: le etichette non avevano alcun tipo di effetto dissuasivo sui fumatori, anzi si scoprì che stimolavano un’area del cervello, il nucleus accumbens, che si attiva quando si desidera intensamente qualcosa.

Questa regione cerebrale, detta anche “il centro del desiderio”, è costituita da una serie di neuroni e, una volta attivata, richiede dosi sempre più elevate per essere soddisfatta.

Durante le interviste inoltre la maggior parte dei volontari aveva dichiarato di sentirsi influenzato da tali etichette, dunque tutto ciò avveniva inconsciamente.

In sintesi l’esperimento ha dimostrato che non solo le campagne antifumo sono del tutto inutili, ma di fatto incoraggiano le persone a fumare poiché ne accrescono il desiderio.

3.4.2 Product placement, American Idol e l’errore da milioni di dollari della Ford

Il secondo esperimento di Lindstrom ha lo scopo di provare l’efficacia del product placement, ovvero la pratica pubblicitaria che consiste nell’inserimento di marchi o prodotti all’interno di canali mediatici, qual film, serie tv, videogiochi.

Nel 2002 in America venne trasmesso in tv un talent show chiamato “American Idol”, il cui format era simile al locale “X-factor”.

Tale programma aveva tre principali sponsor: Ford Motor Company, Cingular Wireless e Coca Cola, ciascuna delle quali ha speso per il programma circa 26 milioni di dollari all’anno.

Ma vi era una sostanziale differenza fra i tre: se Coca Cola e Cingular Wireless avevano un ruolo preponderante all’interno del programma, i loro prodotti infatti venivano spesso esibiti o utilizzati e addirittura la Cingular era l’unico canale tramite il quale poter votare i propri concorrenti preferiti, la Ford occupava unicamente alcuni intermezzi pubblicitari con spot di circa 30 secondi.

Tramite questo studio Martin Lindstrom aveva proprio l’intento di verificare se gli spot della Ford restassero impressi o meno negli spettatori, e dunque provare l’utilità degli investimenti spesi in product placement. L’esperimento seguì tale dinamica: ai soggetti, monitorati tramite l’SST, venne inizialmente mostrata una sequenza di 20 loghi di diversi prodotti, alcuni “branded” cioè presenti nel programma, tra le quali vi erano anche Ford, Coca Cola, Cingular, e altri “non branded”, ovvero senza alcun tipo di collegamento con la trasmissione, ad esempio Fanta, eBay o Verizon. In seguito i partecipanti hanno osservato un’edizione speciale di American Idol e una puntata di una diversa trasmissione, che fungeva da benchmark per lo studio statistico. Al termine dei programmi vennero nuovamente mostrati ai soggetti gli stessi

loghi, con l'obiettivo di scoprire quali di questi, visti durante la trasmissione, ricordavano e quali no.

I risultati mostrarono che inizialmente, cioè prima della visione del talent, i partecipanti ricordavano tutti i brand e i prodotti allo stesso modo, non avevano dunque un particolare ricordo dei prodotti dei tre sponsor, dunque i loghi "branded" e "non branded" erano alla pari. Dopo aver visto i due programmi invece la situazione mutò notevolmente: i partecipanti mostravano un ricordo significativamente maggiore dei loghi "branded" e, inoltre, i ricordi di quelli "non branded" erano stati inibiti. In sintesi la potenza del product placement era talmente forte che non solo aumentava l'intensità del ricordo dei brand interessati, ma indeboliva anche la capacità di ricordare altre marche.

Gli esiti della SST mostrarono ben altro: la Coca Cola era di gran lunga il logo più memorabile, al seguito la Cingular, e infine la Ford che presentava la performance più scarsa. Addirittura si notò che i soggetti ricordavano maggiormente le pubblicità della Ford prima del programma piuttosto che al termine. Ciò era dovuto al prevalente ricordo di Coca Cola, presente nel 60% della durata del talent e completamente integrata nella narrazione: bicchieri collocati strategicamente, pareti dipinte di rosso brillante, arredi che richiamavano la forma rotondeggiante delle sue bottiglie, la rendevano indimenticabile e facevano cadere nell'oblio qualsiasi altro brand.

L'esperimento dimostrò che gli investimenti della Ford in questo canale erano totalmente inutili, difatti nonostante i 26 milioni di dollari in sponsorship l'azienda automobilistica aveva perso quota di mercato.

Tale studio ha dunque fatto comprendere che il product placement può essere un ottimo strumento e portare a notevoli risultati ma solo se molto sofisticato: il brand deve permeare l'intera trasmissione e diventarne parte integrante, e non essere inserito unicamente negli intermezzi pubblicitari come nell'esempio della Ford.

3.4.3 Neuromarketing e messaggi subliminali

I messaggi subliminali sono definiti come messaggi visivi o sonori che vengono rilevati al di sotto del livello della percezione cosciente e possono avere varie finalità, tra i quali invogliare inconsciamente un individuo all'acquisto di un prodotto.

Il terzo esperimento di questa serie mirava a studiare se davvero i messaggi subliminali avessero un'influenza sui comportamenti umani o se venissero ignorati dai nostri cervelli, e in particolare

se una pubblicità con messaggi subliminali legati al fumo poteva aumentare la voglia dei soggetti di fumare.

Infatti, a seguito del divieto da parte dei governi di pubblicizzare i vari brand di sigarette, sono state moltissime le aziende che hanno lanciato messaggi subliminali inserendoli in altre pubblicità.

Il campione era lo stesso del primo esperimento, cioè 32 fumatori inglesi di età e sesso eterogenei, e lo strumento di analisi sempre l'fMRI. A tutti i partecipanti era inoltre stato chiesto di evitare di fumare a partire da due ore prima del test, in modo tale che i loro livelli di nicotina fossero identici all'inizio dell'esperimento.

Ai volontari vennero mostrati alcuni video con trame differenti, tra i quali un paesaggio, una jeep, una corsa di Formula Uno e di Nascar e due uomini che passeggiano a cavallo. Tutti avevano in comune qualcosa: erano legati a pubblicità di sigarette trasmesse in anni precedenti al divieto, tuttavia nelle immagini mostrate non erano direttamente visibili né sigarette, né logo né scritte che incentivavano al fumo.

Successivamente vennero mostrati direttamente il logo e gli spot pubblicitari delle sigarette collegati alle precedenti, con l'obiettivo di stabilire se le prime immagini avrebbero innescato una voglia di fumare simile alle seconde.

Le scansioni fMRI hanno rilevato un'intensa attività del nucleus accumbens, l'area che interessa le ricompense, il desiderio e in questo caso la dipendenza, e un'attività cerebrale quasi identica sia per le immagini subliminali che per quelle esplicite.

L'unica differenza rilevante consisteva in una maggiore attività della corteccia visiva primaria legata alle immagini subliminali, derivante da una maggior difficoltà di elaborazione. Inoltre si scoprì che i centri della ricompensa e del desiderio erano ancor più dinamici quando i volontari osservavano le immagini subliminali rispetto a quando guardavano quelle esplicite, e di conseguenza era maggiore anche la voglia di fumare. Si è anche notata una forte correlazione emotiva tra le immagini della Formula Uno e della Nascar e la marca di sigarette che le sponsorizzava.

Tramite questo esperimento si è dunque provato scientificamente che le immagini subliminali possono essere realmente efficaci: la tattica di collegare nel nostro subconscio "immagini innocenti" al fumo, ha portato a grandi risultati: le aziende del tabacco sono riuscite a aggirare le leggi suscitando stimoli tanto intensi da poter sostituire la pubblicità tradizionale.

3.4.4 Lo studio delle monache e la correlazione tra religione e branding

Il quarto esperimento, articolato in due diverse fasi, fu condotto da due neuroscienziati: il dottor Mario Beauregard e il dottor Vincent Pasquette, con lo scopo di analizzare cosa accade nel nostro cervello quando elabora pensieri e sentimenti di natura religiosa, e se vi può essere una correlazione tra ciò e il branding.

La prima fase, chiamata “studio delle monache”, aveva come soggetti sperimentali quindici suore dell’ordine delle Carmelitane, di età compresa fra i 23 e i 64, e lo strumento utilizzato era l’fMRI. Inizialmente venne chiesto loro di rivivere la loro esperienza religiosa più profonda: le scansioni hanno evidenziato un’intensa attività del nucleo caudato, una regione centrale del cervello che si attiva quando si provano emozioni di gioia, serenità e di amore. Una seconda area molto dinamica era l’insula, che si pensa sia associata a sensazioni legate alla connessione con il divino. In seguito furono invitate a pensare ad una forte esperienza vissuta con un essere umano: l’attività cerebrale registrata era nettamente differente. Ne derivò la conclusione che vi sono schemi di attività differenti quando si pensa alla religione o a persone realmente esistenti. Nella seconda fase dello studio Lindstrom voleva scoprire se ci fosse una somiglianza a livello di attività cerebrale tra spiritualità e branding, credeva infatti che fossero molti i pilastri in comune: senso di appartenenza, una visione chiara, voler trasmettere una sensazione di grandezza e potere, la conflittualità con i concorrenti, i simboli, i rituali e il fascino sensoriale. Per questa parte dell’esperimento si utilizzarono marche fortemente simboliche come Apple, Guinness, Ferrari e Harley-Davidson e immagini religiose per comparare le aree del cervello attive. Si scelsero questi marchi perché considerati “smashable brands” cioè marchi frantumabili che generalmente sono i più emotivamente coinvolgenti; l’espressione “Smash Your Brand” risale al 1915, quando la Coca-Cola chiese a un designer di progettare una bottiglia riconoscibile anche se frantumata. “Poche gocce di Guinness sono inequivocabilmente Guinness, le ruote di una Harley sono inconfondibili quanto la moto stessa, e un pezzo di metallo di una Ferrari finita sotto la pressa della sfasciacarrozze non potrebbe essere nient’altro”⁵⁵. Tuttavia sono stati inclusi come termine di confronto anche marchi considerati deboli ma leader di categoria, come Microsoft, BP e British Telecom.

I partecipanti all’esperimento erano 65 e tutti di sesso maschile, poiché lo studio era combinato con un altro riguardante lo sport e la religione. Inizialmente fu chiesto loro di dare un punteggio da 1 a 10 alla loro spiritualità, in seguito, collegati all’fMRI, assisterono ad una presentazione di immagini di brand intervallate da figure spirituali: una bottiglia di Coca Cola, il Papa, una

⁵⁵ Cfr: “*Neuromarketing, attività cerebrale e comportamenti d’acquisto*”, Martin Lindstrom; 2008, pagina 126.

Red Bull, una Ferrari, poi un iPod e ancora Madre Teresa, il logo di Microsoft e infine immagini di squadre sportive per lo studio alternativo.

Dall'analisi dei dati dell'fMRI si è dedotto che a differenza dei brand deboli, i brand forti presentavano un'elevata dinamicità cerebrale e che il cervello presentava esattamente gli schemi di attività quando venivano mostrati i loghi o le foto di questi e le immagini religiose.

Lo studio ha dimostrato che le emozioni provate di fronte a brand noti e simboli religiosi sono le stesse e quindi che vi è un collegamento tra spiritualità e branding.

3.4.5 L'esperimento Nokia

Fino a qualche anno fa la Nokia era una fra le marche di telefonia più popolari al mondo.

La caratteristica che rendeva inconfondibili i suoi cellulari era la suoneria standard, che per la grande diffusione diventò virale e onnipresente.

Abbiamo già analizzato il sensory branding e l'importanza per le aziende di avere suoni distintivi, dunque si potrebbe pensare che ciò fosse un beneficio per la Nokia. Ma con questo esperimento Lindstrom voleva verificare se effettivamente questo suono provocasse negli individui una reazione positiva o se li infastidisse.

L'esperimento interessò quattro diverse categorie di prodotti ed i relativi suoni: telefoni, software, linee aeree, immagini della città di Londra e i suoi rumori caratteristici, e per confronto anche foto prive di alcun suono riconoscibile. Ai volontari, monitorati tramite fMRI, sono stati presentati i suoni e le immagini sia singolarmente che abbinati, ed è stato chiesto loro di segnalare la propria preferenza tramite una pulsantiera.

I risultati hanno rilevato che suoni e immagini, presentati simultaneamente, generavano reazioni maggiormente positive rispetto a quando venivano mostrati isolatamente: l'indice di attenzione e di memoria infatti aumentavano quando i soggetti associavano un brand o un prodotto al suo relativo suono caratteristico. Ma dalle analisi dell'fMRI è emerso che ciò non era valido per tutte le marche del campione: una sola marca presentava esiti opposti, ovvero la Nokia.

Per questo brand i volontari avevano valutato positivamente la sola immagine del prodotto, ma presentavano una risposta emotiva negativa nei confronti della famosa suoneria.

L'esperimento ha dimostrato che i soggetti apparivano disturbati quando udivano la suoneria Nokia, dunque costituiva uno svantaggio e non un beneficio per la nota azienda: ciò, secondo Lindstrom, era legato al fatto che il cervello associava quel suono, diventato ormai troppo familiare, all'intrusione e ad un senso di irritazione.

3.4.6 Il neuromarketing e la previsione del futuro

Nel suo ultimo esperimento Lindstrom aveva un grande obiettivo: voleva scoprire se il neuromarketing potesse predire il successo di un prodotto in modo affidabile.

A questo scopo si servì di un programma televisivo, Quizmania, che aveva avuto un'enorme popolarità nel Regno Unito, ma che non era ancora approdato negli Stati Uniti: voleva capire, attraverso l'analisi cerebrale di un campione di soggetti, se il programma avrebbe avuto risultati positivi anche in America o se al contrario sarebbe stato un flop.

I soggetti sperimentali erano 200, dal sesso e dall'età eterogenei, scelti in modo tale da creare un campione rappresentativo della media demografica, e lo strumento di analisi l'SST.

Ai partecipanti vennero mostrati tre diversi programmi: una puntata di Quizmania, un reality che si era dimostrato fallimentare dal titolo "the Swan" e infine una trasmissione molto seguita, ovvero "How clean is your House?", che fungevano da benchmark di confronto.

Ma non tutti i 200 volontari videro i tre programmi: ad una metà venne presentato il Quiz e la trasmissione flop, all'altra metà il Quiz e il programma di successo.

Conclusa la visione, fu presentato ai partecipanti un questionario da compilare sulle emozioni provate e su quanto avessero gradito i due diversi programmi appena guardati.

Gli esiti mostrarono che le risposte al questionario non corrispondevano affatto con l'analisi dell'SST: gli indici di attenzione e di emozione erano di gran lunga più elevati per "How clean is your house" rispetto a "The Swan", nonostante nei questionari le voci che indicavano la gradevolezza e la probabilità di rivedere il programma erano a pari merito.

La loro attività cerebrale era dunque coerente con la popolarità dei due programmi, a differenza delle risposte date.

Il quiz oggetto di studio, invece, presentava i giudizi in assoluto più negativi ma un'intensa attività cerebrale per quasi tutti i partecipanti, indice che in realtà era stato coinvolgente.

Se ne concluse con una certezza statistica del 99% che se Quizmania fosse stato mandato in onda in America avrebbe avuto più successo maggiore di "The Swan", ma minore di "How clean is your house".

Da questo esperimento si può capire come il neuromarketing possa essere uno strumento rivoluzionario poiché, usato adeguatamente, potrebbe predire il successo di un brand o di un prodotto ed essere dunque di straordinaria utilità per qualsiasi azienda.

3.5 Neuromarketing come strumento politico

Il neuromarketing può essere potenzialmente uno strumento pericoloso se non utilizzato eticamente; talvolta, è stato infatti impropriamente adottato per scoprire i meccanismi sottostanti le scelte politiche.

L'interesse da parte della politica per questa scienza è crescente, soprattutto negli Stati Uniti, dove già nelle elezioni del 2004 e del 2008 sono state condotte delle ricerche di neuromarketing per individuare le preferenze degli elettori.

3.5.1 Elezioni presidenziali americane del 2004

Tom Freedman, stratega e consulente dell'amministrazione Clinton, ha fondato una società dedicata allo studio dei processi decisionali e di come il cervello risponde alle qualità di leadership, la FKF Applied Research.

Nel 2003, l'anno precedente le elezioni, tale società ha condotto una ricerca di neuromarketing per analizzare le risposte degli soggetti ai messaggi lanciati nel corso della campagna elettorale presidenziale.

Ai partecipanti al test, monitorati tramite fMRI, vennero presentate una serie di immagini, fra le quali gli spot del presidente George Bush e dell'avversario John Kerry, fotografie dei due candidati e degli attentati dell'11 settembre, e infine il famoso "spot margherita" del 1964, che rappresentava una bambina con una margherita in mano durante un'esplosione nucleare.

Gli esiti mostrarono un'intensa attività dell'amigdala, soprattutto di fronte alle immagini delle Torri Gemelle e dello spot margherita, segno di un forte coinvolgimento emotivo.

Freedman però notò una differenza tra le reazioni dei democratici e dei repubblicani: per i primi, infatti, l'attività dell'amigdala era molto più dinamica. Ciò ha dato luogo a varie interpretazioni, tra le quali che i democratici fossero in generale più sensibili a tematiche di violenza, o che, come sostenuto da Marco Iacobini, dipendesse dalla paura che quegli eventi potessero portare nuovamente all'elezione di Bush.

Lo studio, inoltre, è stato utile per capire che giocare sulla paura degli elettori potesse essere proficuo per la creazione di spot elettorali convincenti.⁵⁶

⁵⁶ Cfr: "Neuromarketing, attività cerebrale e comportamenti d'acquisto", Martin Lindstrom, pagine 29-30.

3.5.2 Elezioni presidenziali americane del 2008

Anche durante la campagna elettorale del 2008 venne condotto uno studio di neuromarketing. L'esperimento, coordinato da Marco Iacobini, aveva l'obiettivo di studiare le reazioni dei soggetti alla visione di immagini dei maggiori candidati: tra cui Barack Obama, John McCain ed anche Hilary Clinton.

Lo strumento che venne utilizzato è l'fMRI e il campione di ricerca era costituito da 20 persone, 10 uomini e 10 donne, a cui inizialmente fu chiesto di dichiarare che orientamento politico avessero.

Anche in questo esperimento venne mostrata ai soggetti una presentazione nella quale vi erano foto dei candidati e video di alcuni loro discorsi.

Dagli esiti dell'fMRI si notò una rilevante differenza: nei partecipanti che si erano definiti repubblicani vi era l'attivazione della corteccia cingolata anteriore, mentre nei i soggetti che nel questionario avevano indicato di preferire la Clinton, non si verificava l'attivazione di tale area cerebrale. La corteccia cingolata anteriore è un'area cerebrale sede delle emozioni, che solitamente si risveglia quando una persona si sente costretta a prendere una decisione.

Secondo Iacobini ciò era dovuto ad un conflitto cognitivo, era come se "i soggetti stessero lottando contro degli impulsi che non riconoscevano per apprezzare la Clinton".⁵⁷

Lo studio fu utile per comprendere le reali opinioni degli elettori.

⁵⁷ Cfr: <http://www.neureka.it/blog/neuromarketing-applicato-alla-politica-seconda-parte/>

Conclusione

La presente trattazione ha avuto l'obiettivo di fornire delle nozioni di base e un quadro generale di questa disciplina, in realtà ben più complessa ed articolata.

L'elaborato tende ad esaltare le potenzialità del neuromarketing, poiché, a mio parere, l'applicazione di questi metodi di ricerca innovativi potrebbe essere rivoluzionaria per il settore; del resto, la finalità principale del marketing è sempre stata quella di scrutare nei meandri dei desideri dei consumatori per poterli soddisfare al meglio, e il neuromarketing promette proprio di raggiungere questo traguardo.

Il neuromarketing può essere dunque uno strumento molto prezioso, se non vitale, per tutte quelle aziende che ormai devono puntare sulle leve emozionali per ottenere l'affermazione dei propri prodotti o servizi, in quanto permette di poter individuare l'apprezzabilità di essi, le emozioni suscitate nei consumatori e le loro reazioni di fronte a stimoli di marketing.

Tuttavia è da precisare che un uso scorretto di queste metodologie di ricerca potrebbe portare ad un abuso della libertà individuale, è sempre bene, dunque, tener presente che potrebbero essere potenzialmente invasive e immorali; ad esempio, gli ultimi esperimenti riportati sul neuromarketing applicato alla politica, utilizzato per individuare le preferenze degli elettori, costituiscono sicuramente un caso di eccesso nell'uso di questi strumenti.

L'etica ne costituisce infatti il principale limite e la causa di numerose critiche e scetticismo: le persone spesso sono restie a condividere con le aziende informazioni così intime e private e temono di poter essere manipolate.

Se verranno rispettati i diritti e i confini morali degli individui sono certa che il neuromarketing assisterà ad una forte crescita nei prossimi anni; è infatti una scienza ancora acerba, che sicuramente avrà modo di evolvere con i continui progressi tecnologici.

Bibliografia

Aloise Fabrizio, Astolfi Laura, Babiloni Fabio, Bez Fabrizio, Cincotti Febo, Dai Jounjing, De Vico Fallani Fabrizio, Kong Wanzeng, Mattia Donatella, Toppi Fabrizio, Vecchiato Giovanni, Wei Daming, “*On the Use of EEG or MEG Brain Imaging Tools in Neuromarketing*”, 2011, articolo pubblicato nel “Journal of computational intelligence and neuroscience”.

Babiloni Fabio, “*Metodologie e setup sperimentali applicate agli studi di neuromarketing*”, materiali didattici del corso di neuroeconomia e neuromarketing dell’università degli studi “La Sapienza” di Roma.

Babiloni Fabio, Meroni Vittorio Marco, Soranzo Ramon “*Neuroeconomia, neuromarketing e processi decisionali*”, 2007, Springer.

Babiloni Fabio, Cherubino Patrizia, Trettel Arianna, Vecchiato Giovanni, “*Neuroelectrical Brain Imaging Tools for the Study of the Efficacy of TV Advertising Stimuli and their Application to Neuromarketing*”, 2013, Springer.

Babu, Prasanth Thalluri, Samuel, Vidyasagar, “*Neuromarketing: is campbell in soup?*” articolo pubblicato nello “IUP Journal of Marketing Management”, 2012.

Brat Ilan, “*The emotional quotient of soup shopping*”, 2010.

Camerer Colin, Loewenstein George, Prelec Drazen, “*Neuroeconomics: how neuroscienze can inform economics*”, 2005, Journal of economic Literature.

Carrara Alberto, “*Neuroeconomia e neuromarketing: emergenti prospettive neuroetiche tra dipendenza e antropologia*, 2016.

Clausen Jens e Levy Neil, “*Handbook of Neuroethics*”, 2014, Springer.

Cypert Kim, Li Jian, McClure Samuel, Montague Latane, Montague Read e Tomlin Damon “*Neural correlates of behavioral preference for culturally familiar drinks*”, 2004.

Damasio Antonio, “*L'errore di Cartesio. Emozioni, ragione e cervello umano*”, 1995, Adelphi.

Fernández Guillén, Klucharev Vasily, Rijpkema Mark, Smidts Ale, Smit Gitty, Stallen Mirre, “*Celebrities and shoes on the female brain: the neural correlates of product evaluation in the context of fame*”, articolo pubblicato nel “*Journal of economic psychology*”, 2009.

Gallucci Francesco “*Marketing emozionale e neuroscienze*”, 2014, Egea.

Gallucci Francesco “*Neuromarketing*”, 2016, Egea.

Huettel Scott, Plassmann Hilke, Venkatraman Vinod e Yoon Carolyn, “*Consumer Neuroscience: Applications, Challenges, and Possible Solutions*”, 2015, articolo pubblicato nel “*Journal of Marketing Research*”.

Kahneman D, “*Pensieri lenti e veloci*”, 2012, Mondadori.

Karmarkar Uma, Knutson Brian, Shiv Baba, “*Cost Conscious? The Neural and Behavioral Impact of Price Primacy on Decision-Making*”, 2014, articolo pubblicato nel *Journal of Marketing Research*.

Lindstrom Martin, “*Neuromarketing, attività cerebrale e comportamenti d’acquisto*” 2008, Apogeo.

Mac Lean Paul, “*The triune brain in evolution: role in paleocerebral functions*”, 1990.

Plassmann Hilke, O’Doherty Jhon, Shiv Baba, Rangel Antonio, “*Marketing actions can modulate neural representations of experienced pleasantness*, 2007.

Rizzolatti Giacomo, Sinigaglia Corrado, “*So quello che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio*”, 2006, Cortina.

Sanfey Alan, Smidts Ale, Mirre Stallen, “*Peer influence: neural mechanisms underlying in-group conformity*”, 2013.

Van Schaik Kevin, University of Twent, “*How neuroscience contributes to neuromarketing*”, 2013.

Zaltman Gerald, “*How consumers think: essential insights into the mind of the market*”, 2003.

Zurawicki Leon, “*Neuromarketing: Exploring the brain of the consumer*”, 2010, Springer.

Sitografia

<http://www.aism.org/lalba-del-neuromarketing/>

http://www.aslab.upm.es/documents/journals/JMT/Vol0-No2/JMT_0_2-NEU-BELDEN.pdf

<http://www.neureka.it/blog/neuromarketing-applicato-alla-politica-seconda-parte/>

<http://www.neurochirurgia-udine.it/news/malattie.php?id=22>

<http://www.neuroscienze.net/?p=3138>

<http://www.psicologiafenomenologica.it/neuroscienze-cliniche-del-comportamento-intervista-a-carlo-blundo/>

<http://www.sins.it/EN/index.xhtml>

<https://intraprendere.net/1820/tecnologia-eye-tracking-dove-guardano-gli-occhi/>

<https://neuromerchandisingblog.wordpress.com/2016/01/01/etica-e-neuromarketing/>

<https://riviste.upra.org/index.php/bioethica/article/view/1145/882>

<https://www.forbes.com/forbes/2003/0901/062.html>

<https://www.marketingweek.com/2011/10/19/case-study-how-microsoft-has-tracked-brain-activity/>

<https://www.neurosciencemarketing.com/blog/articles/neuromarketing-at-microsoft.htm>

<https://www.nytimes.com/?mcubz=0>

it.wikipedia.org/wiki/Risonanza_magnetica_funzionale

www.neureca.it

www.neurosciencemarketing.com