



*Dipartimento di*

Impresa e Management

*Cattedra*

Economia e Gestione delle  
Imprese

**DAL NEUROMARKETING AL NANOMARKETING:  
SCELTE RAZIONALI E IRRAZIONALI DEL NOSTRO  
CERVELLO**

RELATORE

Prof. Roberto Dandi

CANDIDATO

Federico Orlando  
172341

ANNO ACCADEMICO 2014/2015

## INDICE

<u>Introduzione</u>	5
<u>Capitolo 1. Cosa spinge il nostro cervello a comprare</u>	
<b>1.1 La teoria del cervello tripartito di MacLean</b>	7
<b>1.2 Puntare al Cervello Razionale: i neuroni specchio</b>	9
<i>1.2.1 Il Mirror Marketing</i>	12
<i>1.2.2 Il Marketing Sensoriale</i>	14
<b>1.3 Il Marketing Emozionale: acquisti impulsivi e compulsivi</b>	15
<i>1.3.1 Acquisto d'impulso, Up selling e Cross selling</i>	16
<i>1.3.2 Lo shopping compulsivo</i>	17
<b>1.4 Le reazioni dei consumatori nei confronti dei brand</b>	18
<i>1.4.1 Lo studio delle relazioni "interpersonali" tra i consumatori e le marche</i>	19
<i>1.4.2 Il caso Coca-Cola vs Pepsi: quando la percezione affettiva prevale su quella sensoriale</i>	21
<b>1.5 L'ultima parola spetta al Cervello Primitivo</b>	25
<i>1.5.1 Il "carattere" del Cervello Rettile</i>	25
<i>1.5.2 Mirare all'interesse del Cervello Rettile dei consumatori</i>	27
<u>Capitolo 2. Neuromarketing: il futuro della comunicazione efficace</u>	

<b>2.1 L'inefficacia dei tradizionali strumenti di analisi del consumatore</b>	29
<i>2.1.1 I Focus Group</i>	30
<i>2.1.2 Dal Marketing Mix ai Touchpoints</i>	32
<b>2.2 Le neuroscienze al servizio del marketing: il Neuro Marketing</b>	37
<i>2.2.1 Aree di applicazione</i>	37
<i>2.2.2 Tecnologie di misurazione</i>	39
2.2.2.1 NeuroMetric	39
2.2.2.2 BioMetric	42
2.2.2.3 PsychoMetric	43
<i>2.2.3 Criticità nell'utilizzo delle tecnologie di Neuromarketing</i>	46
2.2.3.1 Criticità degli esperimenti condotti in ambienti controllati	46
2.2.3.2 Criticità degli esperimenti condotti in tempi circoscritti	47
2.2.3.3 Criticità degli esperimenti condotti con unica tecnica di Neuroimaging, la fMRI	48
2.2.3.4 Criticità dei Non-Neuroimaging Devices	48
2.2.3.5 Criticità etiche e sociali del Neuromarketing	49
<u>Capitolo 3. Nano-Neuromarketing: microtecnologie al servizio delle imprese</u>	
<b>3.1 Panoramica sulla Nanotecnologia: storia e definizioni</b>	51
<b>3.2 Proposizioni della Nanotecnologia per studiare il comportamento decisionale del consumatore</b>	53

<i>3.2.1 Possibilità di utilizzare devices portatili e non invasivi</i>	53
<i>3.2.2 Possibilità di misurare gli stati emotivi in tempo reale</i>	60
<i>3.2.3 Possibilità di adottare devices con funzioni multiple di misurazione</i>	61
<i>3.2.4 Possibilità di coniugare esperimenti in laboratorio e nella vita quotidiana</i>	62
<i>3.2.5 Possibilità di coniugare tecniche innovative di Nanomarketing ed etica sociale</i>	64
<u>Appendice. Qwince: quando l'innovatività delle imprese italiane incontra il Nanomarketing</u>	
<b>La storia</b>	68
<b>Vision, Mission e Servizi offerti</b>	69
<b>Prodotti e Servizi nel settore Digital Marketing</b>	70
<i>Neuralya: il vero prodotto di Nanomarketing</i>	
<b>Filosofia e Codice Etico</b>	73
<u>Conclusioni</u>	75
<u>Bibliografia</u>	78
<u>Sitografia</u>	85

## Introduzione

Fino a poco tempo fa, gli studi sul mercato in ambito di marketing e management si limitavano alle classiche ricerche di marketing, seppure spaziando da qualitative a quantitative. Di conseguenza, i risultati si basavano su relazioni empiriche tra vendite e feedback dei consumatori, con gli esperti del settore che si limitavano, per così dire, a porre in essere dei sondaggi, raccoglierne le risposte e raggrupparle in esiti simili.

Recentemente si sono presentate per le scienze sociali nuove opportunità di ricerca, che derivano dalla cooperazione con discipline le cui metodologie permettono di raccogliere dati diversi da quelli tradizionali e, perciò, osservare i fenomeni sotto una prospettiva nuova. Il riferimento va alle neuroscienze e in particolare a quelle discipline che si avvalgono di tecniche di neuro-imaging, ovvero metodologie di analisi diretta delle funzionalità cerebrali che consentono di risalire alla natura e all'intensità dei processi neurali. Tra queste la più efficace è forse la risonanza magnetica funzionale (fMRI), ma possiamo citare anche l'ECG, l'EEG e la PET. Il risultato di questa collaborazione tra le discipline economiche e quelle neuroscientifiche viene chiamato Neuromarketing.

L'impiego delle neuroscienze nell'ambito degli studi di marketing ha permesso di approfondire lo studio della struttura e del funzionamento della mente umana e di migliorare i processi di indagine relativi alle basi biologiche che guidano la psicologia e il comportamento del consumatore. Negli ultimi anni le procedure di indagine neuroscientifiche sono state ampiamente utilizzate per analizzare e comprendere il comportamento umano in relazione agli scambi di mercato. Parallelamente, numerosi

ricercatori attivi nel settore del Neuromarketing hanno manifestato un crescente interesse per lo sviluppo di strumenti neurofisiologici in grado di essere applicati ai processi di business e per le loro implicazioni in termini manageriali.

Questo mio studio si propone di esaminare l'apporto delle tecniche neuroscientifiche alla disciplina del marketing e di capire se le aziende ne abbiano beneficiato. L'approccio che ho deciso di adottare è quello di esaminare dapprima come la struttura dei nostri cervelli e comprendere cosa avviene in essi quando intraprendiamo un processo d'acquisto; poi analizzerò più nello specifico le innovazioni che le neuroscienze hanno apportato nel Marketing e i cambiamenti verificatisi nel mercato dei beni; infine il mio obiettivo si restringerà in quella che è la novità più interessante nel campo e nel contempo più controversa: il Nanomarketing, ovvero sia quando le Nanotecnologie vengono applicate all'interno della Neuroeconomia. Uno spazio verrà inoltre dedicato ad un'eccellenza tra le imprese che operano nel settore in questione, e all'innovazione da essa prodotta, in grado di rivoluzionare i metodi con i quali venivano effettuati precedentemente gli studi di Neuromarketing.

## Capitolo 1. Cosa spinge il nostro cervello a comprare

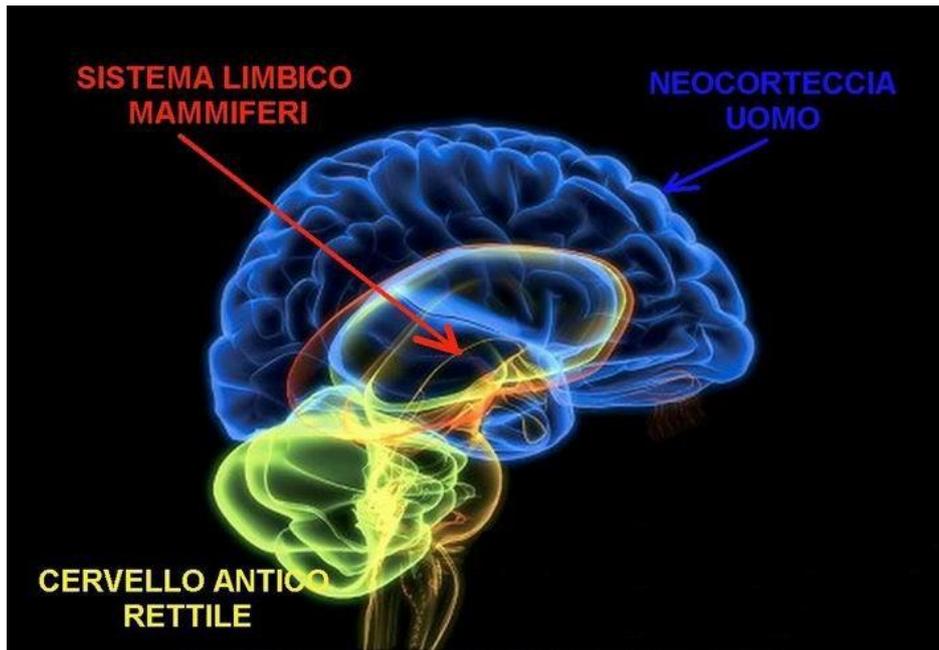
### **1.1 La teoria del cervello tripartito di MacLean<sup>1</sup>**

Come primo passo in questo studio, dobbiamo capire cosa avviene all'interno del nostro cervello, la sua struttura, e quali aree al suo interno si attivano quando compiamo una determinata azione. Quindi potremo comprendere quali zone le aziende, e specialmente il loro ramo Marketing, cercano di stimolare con le tecniche che hanno a disposizione. Ed è proprio qui che, ovviamente, ci vengono in aiuto le discipline neuroscientifiche.

Paul MacLean, statunitense, fu un illustre medico e neuroscienziato che apportò enormi contributi nel settore psichiatrico, fisiologico e delle ricerche sul cervello. È proprio sulle scoperte riguardanti quest'ultima branca che ci interessa focalizzare la nostra attenzione. Tra gli anni '70 e '90 del secolo scorso, MacLean elaborò la teoria del cervello tripartito, che chiamò *Triune Brain* (cervello “uno e trino”), basandosi sui principi della teoria evuzionistica. Difatti, scompose l'organo cerebrale umano in tre parti, ognuna con precisi compiti e funzionalità, che si sono sovrapposte ed integrate nel corso dell'evoluzione della nostra specie. Queste tre sezioni sono il cervello rettile, il cervello mammifero ed il cervello ominide, rispettivamente dal più antico al più recente.

---

<sup>1</sup> Il paragrafo ha come riferimento MacLean, P.D. (1990). *The Triune Brain in Evolution: Role in Paleocerebral Functions*. New York, Plenum Press



*Immagine del cervello tripartito*

Il *cervello rettile*, detto anche Tronco dell'Encefalo, o Cervello Primitivo, è il complesso più antico. Deriva dai cervelli dei rettili simili a mammiferi che popolarono in massa il nostro pianeta. Esso è costituito “dalla parte superiore del midollo spinale, da parti del mesencefalo, dal diencefalo e dai gangli della base” (MacLean 1985a, p. 220), e lo stesso psichiatra statunitense pensava che fosse il centro nervoso del sistema umano. In quanto tale, il Cervello Primitivo gestisce tutte le funzioni e gli istinti primari, riguardanti cioè la sopravvivenza, come respirare, mangiare, dormire e riprodursi; ma anche scegliere un'abitazione e prendere possesso del territorio.

Il *cervello mammifero*, noto anche come Sistema Limbico o Cervello Intermedio, è il chiaro segno dei passi evolutivi compiuti dall'uomo. Esso può anche essere visto come uno stabilizzatore del cervello rettile, in quanto esercita attività primarie come il nutrimento o l'accoppiamento, ma si occupa anche delle emozioni e dei legami affettivi, nonché di decodificare informazioni provenienti dall'esterno e collegarle all'interno. Aspetto,

quest'ultimo, da tenere a mente poiché ci servirà più avanti nella nostra ricerca. Le aree che il Sistema Limbico comprende sono i bulbi olfattivi, il setto, il fornice, l'ippocampo, parte dell'amigdala (la rimanente è rettiliana), il giro del cingolo, e i corpi mammillari.

Il *cervello ominide*, o Cervello Razionale, risiede nella neocorteccia. Questa parte del nostro cervello, sebbene sia stata largamente esaminata, è forse quella meno conosciuta. In essa viene sviluppato il linguaggio, e vengono analizzate le situazioni circostanti: la capacità di prevedere il futuro risiede in questa zona. Il Cervello Razionale è stato l'ultimo complesso a progredire nella nostra specie. Esso, come lo stesso nome suggerisce, si occupa di ciò che ci distingue dagli animali, come la coscienza, oltre al già citato linguaggio e la capacità di ragionamento nel lungo periodo.

Ognuna di queste tre regioni del nostro organo pensante ha un'attrattiva per il Marketing, e le neuroscienze ci mostrano come si può rendere accattivante il proprio prodotto compiacendo l'obiettivo interessato. Nel prossimo paragrafo l'attenzione sarà rivolta verso la neocorteccia e l'importante scoperta dei neuroni specchio.

## **1.2 Puntare al Cervello Razionale: i neuroni specchio**

Per secolo, filosofi, studiosi, storici e scienziati hanno teorizzato che l'uomo è un animale prevalentemente sociale<sup>2</sup>. Questo significa che la sua vita è costruita sull'interazione con gli altri, sulla capacità di capire come agiscono

---

<sup>2</sup> Pensiero condiviso, tra gli altri, da Aristotele, dagli utilitaristi Francis Hutcheson, Adam Smith, Dugald Stewart, Thomas Reid, dal commentatore politico David Brooks e dal neuroscienziato Giacomo Rizzolatti.

i propri conspecifici e di interpretare le loro emozioni: senza queste abilità l'uomo sarebbe incapace di creare forme di convivenza sociale. Ad oggi esistono due diverse teorie che cercano di spiegare il funzionamento di questo comportamento: la prima, più tradizionale, lo affronta dal punto di vista empirico, mentre la seconda da quello empatico. Ma andiamo più nello specifico, seguendo le indicazioni dell'articolo "Neuroni Specchio", di G.Rizzolatti e M. Fabbri-Destro<sup>3</sup>.

La teoria tradizionale indica che gli esseri umani cercano di spiegare le azioni del prossimo tramite un sistema logico, razionale; pressappoco lo stesso che utilizziamo quando cerchiamo di individuare le cause di fenomeni puramente fisici. Questo metodo induttivo, definito dall'Enciclopedia Treccani come "atteggiamento alla Sherlock Holmes", è determinato dal fatto che i nostri sensi captano delle informazioni, le quali vengono analizzate dal cervello e paragonate ad esperienze precedenti. Al termine di questo processo l'osservatore ha compreso le azioni di coloro che lo circondano e le relative intenzioni.

La seconda teoria è diametralmente opposta: essa sostiene che i processi che ci consentono di capire le azioni degli altri e i fenomeni fisici sono totalmente differenti. Infatti, noi comprendiamo l'ambiente sociale circostante mettendoci "nei panni" di chi ci circonda, ci immaginiamo nella loro situazione e simuliamo ciò che faremmo davvero se ci trovassimo in quella circostanza. Questa teoria deriva da un'importante scoperta che è stata rilevata verso la fine del secolo scorso: i neuroni specchio.

Il fatto che il "sistema specchio" sia stato la scoperta più recente non comporta necessariamente che la teoria ad esso relativa sia quella corretta,

---

<sup>3</sup> Tratto da "Lessico del XXI Secolo" (2010)  
[http://www.treccani.it/enciclopedia/neuroni-specchio\\_\(XXI-Secolo\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/neuroni-specchio_(XXI-Secolo)/)

smentendo la teoria tradizionale: può capitare infatti che l'osservatore adotti l'atteggiamento alla Sherlock Holmes così come è possibile che venga utilizzato l'atteggiamento simulativo. Resta però inalterata l'alta opinione che i neuroscienziati hanno di questa scoperta, come dimostrato da un noto aforisma dell'eminente ricercatore indiano Ramachandran (2000): «I neuroni specchio saranno per la psicologia quello che il DNA è stato per la biologia». Di identica opinione sono gli studiosi del Marketing, che indicano i neuroni specchio come l'obiettivo primario da compiacere, mediante tecniche di persuasione che seducano i cinque sensi ed inneschino profittevoli vampate di dopamina nei nostri cervelli.

Ma vediamo nello specifico come funzionano i neuroni specchio e come fanno le aziende a raggiungerli e compiacerli.

Come molte altre scoperte che hanno cambiato la storia, anche quella dei neuroni specchio è stata fortuita<sup>4</sup>. Nell'ultimo periodo del Novecento, tra gli anni '80 e '90, un gruppo di ricercatori dell'Università di Parma, capitanato dal Prof. Giacomo Rizzolatti, stava effettuando uno studio riguardante la corteccia premotoria di un macaco, osservandone la reazione dei neuroni quando l'animale eseguiva un movimento. Uno sperimentatore prese una banana da un cesto destinato agli studi, mentre la scimmia osservava. Alcuni neuroni del macaco reagirono: ma ciò apparentemente non poteva essere possibile, dato che stava solo osservando l'azione del ricercatore, ma non si era mossa. Gli studiosi pensarono ad un guasto dei macchinari, ma ripetendo l'azione si verificò la reazione dei neuroni dell'animale. Da allora furono condotti molti esperimenti sui macachi (animali sociali, come gli umani) e successivamente sugli uomini, utilizzando tecniche di indagine funzionale e

---

<sup>4</sup> Rizzolatti, G., & Voza, L. (2007). *Nella mente degli altri. Neuroni specchio e comportamento sociale* (Vol. 4). Zanichelli Editore IT.

di brain-imaging: ciò servì a trovare questa classe di neuroni anche nei cervelli della nostra specie.



*Un cucciolo di macaco imita un'espressione umana*

Ma dove si trovano i neuroni specchio? Ricollegandoci al paragrafo precedente, essi sono stati rilevati nella Corteccia Cerebrale, larga parte dell'encefalo in cui risiede ciò che prima abbiamo chiamato Cervello Razionale<sup>5</sup>. Questa classe di neuroni è correlata al nostro centro del movimento, ed è situata in larga parte nella zona più raziocinante del nostro cervello: si potrebbe perciò essere portati a pensare che non sia un obiettivo funzionale a coloro che vogliono venderci un prodotto. Tuttavia, si sta facendo largo nel settore una nuova branca che punta proprio ai neuroni specchio, e non a torto: il Mirror Marketing.

### *1.2.1 Il Mirror Marketing*

Sarà capitato a tutti di provare un fortissimo desiderio di mangiare quando vediamo lo spot di un panino alla televisione, o di voler andare a vedere un film al cinema quando ne vediamo la pubblicità su un cartellone per strada:

---

<sup>5</sup> Gallese, V., Migone, P., & Eagle, M. N. (2006). La simulazione incarnata: i neuroni specchio, le basi neurofisiologiche dell'intersoggettività e alcune implicazioni per la psicoanalisi. *Psicoterapia e scienze umane*.

queste sono tecniche di Marketing molto inflazionate oramai, e di cui tutti o quasi siamo a conoscenza. Sappiamo anche che quando vediamo qualcun altro sbadigliare, ne sentiamo la necessità anche noi; ma bisogna andare più a fondo. Infatti, nella vita di tutti i giorni, siamo soggetti a fare delle cose apparentemente comuni ma senza che l'impulso arrivi direttamente dal nostro cervello. O meglio, quando non è il nostro cervello a farlo partire per primo, ma quello di un altro: volendo citare un noto adagio americano, «*Monkey see, monkey do*». Gli esempi sono molteplici: è stato riscontrato, mediante la tecnica fMRI, che i fumatori provano una maggiore urgenza di fumare quando vedono altre persone farlo, anche in televisione. O ancora, siamo soggetti a controllare se ci sono arrivati messaggi o chiamate sul cellulare anche se non abbiamo sentito nessuna vibrazione, per la sola ragione di averlo visto fare a qualcuno che ci circonda (Lindstrom, 2011).

Ma è sempre così, o capita anche che le azioni compiute da altri, specialmente nel caso degli spot, non suscitino in noi la reazione desiderata, ma anzi quella opposta? Rizzato (2010) descrive come possa capitare che, dopo aver assistito ad una pubblicità di un'automobile che corre veloce, il nostro primo pensiero non sia quello di volerla guidare, ma quello di evitarla poiché troppo pericolosa. Occorre quindi esaminare quali siano le mosse da fare per mettere a punto una strategia corretta di Marketing.

Alla luce di ciò che abbiamo precedentemente affermato, si comprende che le parole chiave per attivare i neuroni specchio del consumatore sono Motivazione e Coinvolgimento: bisogna cioè creare i presupposti perché il cliente si senta parte del progetto, come fosse una famiglia, e che desideri parteciparne e quindi comprare il prodotto. A tal riguardo, è assolutamente sconsigliato porsi in maniera negativa, evitando perciò di trasmettere

emozioni come rabbia, tristezza o ansia, poiché potrebbero trasparsi nei sentimenti del cliente e quindi impedirgli di acquistare.

### *1.2.2 Il Marketing Sensoriale*

A conti fatti, e utilizzando materiale di esperti del settore, si può dunque iniziare a stilare una strategia di Marketing. Martin Lindstrom, autorevole opinionista nel campo del Management, ha inserito nel suo libro “Neuromarketing. Attività cerebrale e comportamenti d’acquisto” (Apogeo, Milano 2009) alcuni dettami che le aziende stanno già utilizzando nel campo pubblicitario. Uno dei problemi maggiori risulta essere che la maggior parte di noi, giunta alla soglia dei 66 anni, si è caricata la zavorra di circa 2 milioni di spot televisivi visti, arrivando a concedere a questo genere di impulsi la capacità di attenzione di un bambino di 3 anni. Serve quindi trovare una soluzione alternativa, e Lindstrom sostiene che essa sia appunto il Neuromarketing.

Il nostro Cervello Razionale molto spesso viene tratto in inganno da ciò che vede, poiché arriva a delle conclusioni basate su fondamenta logiche, ma che in effetti non trovano riscontro nella realtà. La chiara dimostrazione è fornita dal Marketing Sensoriale. Esso tratta della possibilità per i brand di piazzare i propri prodotti sul mercato pubblicizzandoli mediante uno o più dei cinque sensi. Ad esempio, le uova oggi vengono vendute di colore marroncino, anche se non molto tempo fa quello più in voga era il bianco. Come mai? Il nostro cervello è portato a pensare che il marroncino, colore più presente in natura, sia quello corretto, quello più biologico; perciò dovendo scegliere tra le uova i quel colore e delle uova bianche preferirà le prime. In realtà, le

galline producono uova di colore marroncino (con un tuorlo giallissimo, che ben figura su un piatto), solo se vengono loro somministrate delle vitamine. Un altro caso è quello rappresentato dall'odore che il caffè sprigiona una volta aperto il barattolo. Sì, perché la vista non è l'unico dei nostri sensi che viene "truffato" per vendere di più. Infatti di per sé il caffè è inodore o quasi, e ci vuole più di qualche sforzo per ottenere il risultato del classico aroma sprigionato.

Tutto ciò non sembra moralmente sbagliato? Gli esseri umani sono ritenuti delle creature razionali, ma abbiamo visto che reagiscono in un determinato modo se sollecitati adeguatamente. Marco Iacoboni (2008), neuroscienziato e Professore di Psichiatria, afferma addirittura che questo comportamento da parte delle aziende andrebbe a minare il libero arbitrio degli esseri umani, costringendoli a comprare prodotti che probabilmente, se non fossero stati presentati "subdolamente", non avrebbero neanche acquistato.

È quindi un obbligo affrontare l'argomento, tramite l'analisi di comportamenti errati del consumatore durante il processo d'acquisto.

### **1.3 Il Marketing Emozionale: acquisti impulsivi e compulsivi**

Non è solo di recente che vengono affrontati argomenti come l'impulsività del cervello umano. Addirittura Freud ne "L'interpretazione dei sogni" (1900) osservò il fenomeno con particolare attenzione. Il neurologo e psicanalista austriaco infatti, teorizzò l'esistenza di due processi mentali che ci portano a decisioni diametralmente opposte: il primario, impulsivo e

disinibito; ed il secondario, centro del pensiero razionale, dotato di norme rigide e socializzato. Dal punto di vista attuale ciò che affligge quasi tutti noi senza che ce ne accorgiamo, è l'acquisto impulsivo. Esso è così frequente perché, con riferimento alla sopracitata teoria di Freud, il sistema primario è più forte di quello secondario, e perciò spesso lo "scavalca".

Ma in cosa consistono gli acquisti impulsivi, e come mai ne siamo affetti?

### *1.3.1 Acquisto d'impulso, Up selling e Cross selling*

Diciamo acquisto d'impulso (da non confondersi con quello compulsivo, di cui tratteremo nel prossimo paragrafo) quando uno stimolo esterno di qualsiasi genere ci spinge a comprare prodotti che non avevamo programmato di comprare<sup>6</sup>. Nella vita di tutti i giorni, un fenomeno del genere può capitare quando al supermercato compriamo un pacchetto di caramelle nei pressi delle casse, oppure quando il negoziante prima del pagamento offre uno sconto oppure un vantaggio particolare in seguito ad un ulteriore acquisto. Ciò è frutto di tecniche applicate appositamente, e delle quali ci accingiamo a trattare: l'up-selling ed il cross-selling<sup>7</sup>. La strategia di fondo è quella di far spendere al cliente una somma superiore di quella programmata inizialmente, ma in modi diversi: vediamo come.

L'*up selling* è una tecnica di vendita che consiste nel proporre al cliente un prodotto di categoria superiore rispetto a quello preventivato, ovviamente ad un prezzo superiore. Si pensi, ad esempio, ad un negozio di elettrodomestici che propone al cliente una lavatrice di classe A+++ al posto di una A++, con

---

<sup>6</sup> Cedrola, E., Blythe, J., & Battaglia, L. (2013). *Fondamenti di Marketing*. Pearson Italia

<sup>7</sup> Kotler, P., & Keller, K. L. (2007). *Il marketing del nuovo millennio*. Pearson Italia Spa.

il pretesto di un consumo energetico minore, ad un prezzo leggermente maggiore.

Il *cross selling*, invece, si verifica quando viene prospettata al cliente la possibilità di acquistare dei prodotti correlati all'acquisto iniziale, così che ne aumentino le prestazioni o ne venga apprezzata maggiormente l'esperienza di utilizzo. Classico esempio è quello di un ottico che, al termine di un'acquisizione di un paio di occhiali, "offra" al cliente anche la custodia al costo di un piccolo sovrapprezzo.

Spesso queste due tecniche vengono utilizzate contemporaneamente: nota è la strategia dei fast food e in primis di McDonald's, i cui panini ormai si vendono direttamente in un menu con Coca-Cola e patatine, a differenza dell'unico hamburger a cliente alienato in passato.

Infine, sempre rimanendo in tema di acquisto d'impulso, non possiamo fare a meno di citare il ruolo non certo marginale del *packaging*, cioè il modo in cui viene presentato il prodotto; più è accattivante, e più il cliente è attratto dall'idea di possedere quel bene. L'abito fa il monaco a volte, e il packaging rappresenta il perfetto esempio che la prima impressione, almeno nel Marketing, ha un suo valore. Una sorta di imprinting, un amore a prima vista, un colpo di fulmine.

### *1.3.2 Lo shopping compulsivo*

Da non confondere con l'acquisto d'impulso è la sindrome da acquisto compulsivo. Detta anche oniomania (Kraepelin, 1915) o, secondo una definizione più internazionale, *shopaholism*, è un disturbo che affligge le

persone impulsive, e forse questo è l'unico punto in comune con l'acquisto impulsivo. Infatti, come già detto, in quest'ultimo lo stimolo a comprare arriva dall'esterno, e molto spesso deriva da una strategia di marketing; inoltre si verifica in casi isolati e non come una vera e propria dipendenza. L'oniomania invece presenta i sintomi di un bisogno per l'appunto compulsivo, e lo stimolo è interno: chi è affetto da questo disagio compra per sentirsi meglio emozionalmente.

C'è da dire che in questo caso le aziende e le loro strategie non hanno nessuna colpa, e che è un disagio psicologico anche molto serio. L'importante è non entrare nel circolo vizioso: il nostro sistema primario (emozionale) è sì predominante su quello secondario (razionale), ma anche più sensibile.

#### **1.4 Le reazioni dei consumatori nei confronti dei brand**

Rimaniamo all'interno della sfera sentimentale del nostro cervello, e cioè il Sistema Limbico. Può sembrare assurdo ma noi, in quanto clienti, preferiamo essere fidelizzati ad un brand unico piuttosto che spaziare tra più marche magari in ricerca di prezzi o qualità migliori<sup>8</sup>. Questo perché conosciamo già i prodotti e quindi, se siamo rimasti soddisfatti, non cambiamo le nostre preferenze e scegliamo la sicurezza. Ciò è anche comprensibile, dato che gli esseri umani sono per natura avversi al rischio: come si suol dire, *chi lascia la via vecchia per la nuova...*

---

<sup>8</sup> Cedrola, E., Blythe, J., & Battaglia, L. (2013). *Fondamenti di Marketing*. Pearson Italia Spa.

#### 1.4.1 Lo studio delle relazioni "interpersonali" tra i consumatori e le marche

Il fenomeno diventa addirittura paradossale quando invece trasformiamo il rapporto con il nostro brand di fiducia in una sorta di relazione amorosa. Oppure quando diventiamo seguaci di un marchio come lo siamo della nostra fede. Sì, perché alcuni neuroscienziati (Lindstrom, Hubbard) hanno dimostrato che il nostro cervello reagisce all'uso di un determinato prodotto proprio come farebbe nei due casi precedentemente descritti<sup>9</sup>. Ma andiamo con ordine e approfondiamo l'argomento.

È il Martin Lindstrom che abbiamo citato in precedenza che fornisce questi dati. Lo studioso afferma infatti che le imprese leader sono paragonabili alle religioni e che i loro clienti, riconoscendole come confacenti al proprio carattere, prova le stesse emozioni provate di fronte ad un'immagine sacra della propria fede, come quella di un rosario o la foto del Papa. E aggiunge, con una provocazione, che i manager dovrebbero assumere sacerdoti, rabbini e imam come consulenti, per poter creare dei rituali da far seguire ai propri clienti.

Nell'articolo "You Love Your iPhone. Literally.", pubblicato il 30 settembre 2011 sul *New York Times*, Lindstrom afferma che i possessori di iPhone sono legati al proprio telefono tramite un rapporto amoroso. Alcuni intervistati hanno ammesso che, nei casi in cui hanno dimenticato lo smartphone in casa prima di uscire, durante tutta la giornata si sono sentiti stressati, incompleti e isolati, sentimenti che indicano ansia da separazione. Volendo approfondire il tema, Lindstrom ha condotto un esperimento collaborando con l'impresa MindSign Neuromarketing, capitanata dal Dr. David Hubbard.

---

<sup>9</sup> Lindstrom, M. (2011). *You Love Your iPhone. Literally.* New York Times.

Utilizzando la solita tecnica fMRI, il gruppo di ricerca ha selezionato un target di otto maschi e otto femmine, tutti tra i diciotto ed i venticinque anni. La metà di loro era esposta al video di un iPhone che squillava e vibrava,



*Immagine di Mark Allen Miller sul NYT*

l'altra metà al suo audio. Lo studio ha dimostrato che coloro che udivano il telefono attivavano anche i percettori visivi del proprio cervello, arrivando così anche a “vedere” l'oggetto in esame; allo stesso modo anche gli altri otto potevano “udire” lo squillo del telefono, sebbene non fossero stati esposti a nessun suono. Ma il fenomeno più stupefacente fu l'attivazione, in tutti e sedici i partecipanti all'esperimento, della corteccia insulare dei cervelli, quella solitamente associata a sentimenti come l'amore e la compassione.

In conclusione, lo studio ha dimostrato che non siamo dipendenti ai nostri iPhone come una droga, ma ne siamo addirittura innamorati. Ma siamo così “addicted” da preferire i nostri sentimenti alla qualità?

### *1.4.2 Il caso Coca-Cola vs Pepsi: quando la percezione affettiva prevale su quella sensoriale*

Chiunque di noi conosce i due brand Coca-Cola e Pepsi, sono due colossi del mercato delle bibite e probabilmente i due artefici di una tra le rivalità più accese del capitalismo. Ebbene, c'è da sapere che questo antagonismo ha iniziato ad infiammarsi in seguito ad un esperimento condotto dalla stessa Pepsi, denominato per l'appunto "Pepsi Challenge"<sup>10</sup>. Nel 1975, il colosso con sede a Purchase, NY, fece disporre dei tavolini che esponevano due bicchieri, uno contenente Coca-Cola e l'altro la stessa Pepsi. Ai passanti che si mostravano curiosi venne chiesto di assaggiare entrambe le bevande senza sapere quali fossero, e di esprimere una preferenza. Il risultato, che lasciò molto soddisfatti i promotori dell'esperimento, fu che più della metà degli assaggiatori espresse una preferenza per la Pepsi. Il paradosso del caso fu che, all'epoca dell'esperimento, Coca-Cola deteneva circa il 40% della quota di mercato, contro il 20% di Pepsi.

---

<sup>10</sup> La Pepsi Challenge: <http://www.foodweb.it/2015/03/pepsi-challenge-torna-un-cult-del-marketing/>

Volendo approfondire la ragione di questa contraddizione, il Professor Read Montague (2004) del Virginia Tech di Blacksburg ha condotto un esperimento proponendo la sua “sfida del gusto” personale, ma stavolta utilizzando la tecnica fMRI. Come nella prova effettuata trent’anni prima,



senza riconoscere la marca della bibita i partecipanti hanno preferito la Pepsi, attivando la corteccia prefrontale ventromediale, il centro della gratificazione. Ripetendo l’esperimento, ma con gli individui consci di ciò che stavano bevendo, fu la Coca-Cola ad essere preferita dai tre quarti del campione<sup>11</sup>. Le aree del cervello attivate in quel caso erano quelle associate alla memoria, agli affetti e alle emozioni; ma lo spostamento dei flussi di sangue da una zona all’altra fece ipotizzare a Montague una sorta di “braccio di ferro” tra il sistema primario (sentimenti, Coca-Cola) e quello secondario (qualità oggettiva, Pepsi), tornando a citare Freud. Ovviamente, come affermato in precedenza, il sistema emotivo prevale su quello raziocinante, e lo fece anche in quel caso.

---

<sup>11</sup> Belden, S. R. A. (2008). Science is Culture: Neuroeconomics and Neuromarketing. Practical Applications and Ethical Concerns. *Journal of Mind Theory*, Vol. 0 No, 1.

Ma perché il marchio Coca-Cola è riuscita a dominare in questo modo nella mente dei consumatori, almeno dal punto di vista sentimentale? In fondo, le due multinazionali sono quasi coetanee, e le loro storie d'origine non sono poi così differenti... La risposta può essere trovata nel fatto che il colosso di Atlanta, sin dai tempi della sua creazione ad opera del farmacista Pemberton, ha cercato di imporsi come un lovemark, anche se probabilmente all'epoca questo termine non era ancora stato coniato. Un lovemark è un marchio particolarmente riconoscibile dai consumatori, che presenta varie caratteristiche che lo differenziano da un comune brand. Queste ci vengono elencate da Kevin Roberts, nel suo libro "Lovemarks. Il futuro oltre i brands" (Mondadori, 2004):

- Un brand è un'informazione, un Lovemark è una relazione;
- Un brand è noto ai consumatori, un Lovemark è amato dalla gente;
- Un brand è generico, un Lovemark è specifico;
- Un brand offre una narrazione, un Lovemark crea una storia d'amore;
- Un brand è una promessa di qualità, un Lovemark rappresenta un tocco di sensualità.

Per entrare più nello specifico del caso, Coca-Cola ha da sempre cercato di trasmettere alcuni valori che potessero rappresentare l'azienda, come la famiglia, il Natale e addirittura il patriottismo. Sì, perché se nei primi due casi possiamo certamente ricordare qualche spot o campagna pubblicitaria che ne tratti, per quanto riguarda la "americanità" della multinazionale dobbiamo fare un passo indietro, fino alla seconda guerra mondiale. Infatti, durante quel periodo, Coca-Cola stipulò un patto con il governo statunitense

per assicurarsi il rifornimento delle truppe all'estero, mentre il marchio Pepsi languiva e osservava la situazione.

Sin dalla nascita, Coca-Cola ha quasi sempre mantenuto il medesimo logo, per garantirsi una riconoscibilità dai più anziani ai più giovani, con Pepsi che modificava il proprio per svecchiare la propria immagine<sup>12</sup>. L'unico caso nel



quale Coca-Cola decise di variare logo e formula della bibita si verificò negli anni '80, e fu un insuccesso: il colosso di Atlanta fu persino accusato di aver tradito la tradizione americana, e tornò sui suoi passi. Fu il periodo storico nel quale Pepsi si avvicinò di più all'acerrimo rivale in materia di vendite.

Da quel momento in poi tra le due multinazionali c'è sempre stato uno scambio di provocazioni continue (come dimostrato dalla foto qua sopra), ma sempre in forma giocosa e bonaria. Entrambe le imprese conoscono il

---

<sup>12</sup> COCA COLA VS PEPSI: STRATEGIE DI BRAND A CONFRONTO  
<http://www.crearelogo.it/coca-cola-vs-pepsi-strategie-di-brand-a-confronto/>

proprio valore ma, come anticipato, Coca-Cola è al momento in testa grazie alla sua capacità di instillarsi nel cuore dei consumatori e di stimolare il loro Sistema Limbico.

Ma c'è un ultimo passo da compiere nel viaggio attraverso le tre aree principali del nostro cervello, ed è forse il più importante: il Cervello Primitivo, quello che prende le decisioni.

## **1.5 L'ultima parola spetta al Cervello Primitivo**

Il Cervello Primitivo, gestendo le funzioni primarie ed essendo il più antico, è il decision maker<sup>13</sup>. Questo implica che raccoglie le informazioni condivise dagli altri due cervelli (Intermedio e Neocorteccia), le decodifica e stabilisce il da farsi, seguendo le direttive della sua “programmazione”. Infatti il cervello rettile ha delle caratteristiche che determinano il suo comportamento, ed esse sono ormai appurate in tutto l'ambiente del Neuro Marketing. Vediamole nello specifico.

### *1.5.1 Il “carattere” del Cervello Rettile*

Sono sei i tratti distintivi del Cervello Rettile, quelli che definiscono il suo modo di agire e, conseguentemente, di prendere le decisioni<sup>14</sup>:

---

<sup>13</sup> <http://www.salesbrain.com/neuromap-overview/3-brains/>

<sup>14</sup> <http://www.salesbrain.com/neuromap-overview/6-stimuli/>

- Egoismo: non è interessato al comportamento degli altri individui, e neanche ne raccoglie le informazioni. A differenza degli altri due cervelli, non ha nessun tipo di empatia o affetto per tutto ciò che non riguardi la propria sopravvivenza o benessere.
- Contrasto netto: decide brevemente nel caso ci sia da compiere una scelta tra due elementi fortemente contrapposti; quando invece le due opzioni presentano sfumature più indistinte, la decisione del Cervello Primario diventa più lenta e confusa.
- Riconoscibilità: si trova a proprio agio quando ha davanti a sé aspetti familiari e tangibili.
- Attenzione per gli estremi: ricorda solo l'inizio e la fine di ciò che gli si presenta, e tralascia tutto ciò che accade nel mezzo. È perciò sensibile a messaggi brevi e diretti.
- Connessione con la vista: il Cervello Rettile è estremamente visivo. Quando infatti entra in contatto con qualcosa che a prima vista sembra pericoloso, invia un segnale ancor prima che il Cervello Razionale definisca il pericolo.
- Emotività: anche se può sembrare in contrasto con tutto ciò affermato in precedenza, il Cervello Primario è in realtà molto emotivo. Infatti grandi eventi emotivi hanno impatto maggiore sul suo modo di memorizzare e agire. Non per nulla, il Cervello Rettile si è evoluto anche grazie alla collaborazione con il Sistema Limbico.

Definito quindi il comportamento del Cervello Primitivo, andiamo a vedere la strategia in quattro passi che punta proprio all'attenzione di questo decision maker del nostro organo cerebrale.

### *1.5.2 Mirare all'interesse del Cervello Rettile dei consumatori*

Abbiamo già parlato del fatto che le aziende hanno posto la loro attenzione sugli studi neuroeconomici e soprattutto di Neuro Marketing per puntare all'attenzione dei consumatori, che stava via via scemando per colpa delle tecniche antecedenti, ormai obsolete. Ora che abbiamo studiato le caratteristiche di ogni sezione del nostro cervello (o perlomeno quelle rilevanti nel campo economico e non prettamente medico), possiamo analizzare più approfonditamente il perché i marchi abbiano intrapreso questa direzione. Infatti è opinione comune tra gli esperti in questo recente campo che esista una strategia in quattro passi che possa essere intrapresa per raggiungere efficacemente l'interesse del Cervello Primario dei clienti<sup>15</sup>. Eccola rappresentata:

1) Identificazione della sofferenza, o "Pain". Bisogna infatti saper diagnosticare la natura del bisogno degli individui, ciò che provoca loro il Pain, se si vuol offrire loro la soluzione. Diventa quindi prerogativa fondamentale per le aziende quella di saper riconoscere questa necessità del cliente il più approfonditamente possibile, per poter fornire una soluzione ad personam. Spesso, se non è già presente, il bisogno viene prima creato e poi soddisfatto.

2) Differenziazione del proprio posizionamento rispetto ai competitors. Infatti, se il prodotto che si vuol vendere non è dotato di una propria unicità, allora si sta facendo pubblicità per tutta la concorrenza. È necessario perciò

---

<sup>15</sup> <http://www.salesbrain.com/neuromap-overview/4-steps/>  
<http://www.setupimpresa.it/sp/it/articolo/neuromarketing-comunicare-al-vero-decision-maker-il-caso-ingram-micro-spa.3sp>  
<http://aidagroup.it/le-4-fasi-e-il-cervello-decisionale/>

sottolineare i valori aziendali e i servizi correlati alla vendita come elementi differenziali.

3) Dimostrazione dei vantaggi conferiti. Non esiste Cervello Rettile che non sia scettico: non c'è possibilità che scelga un'opzione che non gli procuri benefici. Perciò bisogna esporre chiaramente il "Gain" per il cliente.

4) Il passo finale è quello che riassume i precedenti: comunicare con il Cervello Primario. Bisogna quindi tener conto delle sue caratteristiche ed effettuare una comunicazione efficace.

Dopo aver descritto il funzionamento del nostro cervello ed il suo modo di ragionare, la strategia giusta per una comunicazione efficace, è arrivato il momento di approfondire la materia del Neuro Marketing più nello specifico, esaminando le innovazioni apportate e le tecniche utilizzate. Tutto ciò verrà esposto nel prossimo capitolo di questa tesi.

## Capitolo 2. Neuromarketing: il futuro della comunicazione efficace

### **2.1 L'inefficacia dei tradizionali strumenti di analisi del consumatore**

Il Neuromarketing ha reso obsolete le antecedenti tecniche praticate (Focus Group, Marketing Mix, e c'è anche chi include il *product placement*<sup>16</sup>): non a caso sono sempre di più i marchi che decidono di utilizzare questa nuova branca, arrivando ad acquistare imprese specializzate nella ricerca di Neuromarketing<sup>17</sup> o addirittura a edificare in segreto un proprio laboratorio<sup>18</sup>.

Questo è uno dei punti centrali trattati dal libro “Neuromarketing: attività cerebrale e comportamenti d’acquisto” di Martin Lindstrom, definito anche “il più grande esperimento di Neuro Marketing della storia”, poiché durato circa tre anni per un costo complessivo di sette milioni di dollari<sup>19</sup>. L'intenzione dell'autore, esperto di Neuromarketing e già consulente di brand come Microsoft, Mc Donald's, Nestlè e altre multinazionali, era infatti quello di introdurre la conoscenza di questa nuova branca, mostrando come

---

<sup>16</sup> Lindstrom, M. (2009). *Neuromarketing: attività cerebrale e comportamenti d'acquisto*: p. 11. Milano, Apogeo.

<sup>17</sup> [http://innerscoperesearch.com/wp-content/uploads/2015/08/NTP\\_Nielsen-Buys-Innerscope\\_July2015.pdf](http://innerscoperesearch.com/wp-content/uploads/2015/08/NTP_Nielsen-Buys-Innerscope_July2015.pdf)

<http://www.forbes.com/sites/rogerdooley/2015/06/03/nielsen-doubles-down-on-neuro/#5ac5ab25306c>

<sup>18</sup> [http://www.nytimes.com/2009/07/27/technology/27disney.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2009/07/27/technology/27disney.html?_r=0)

<sup>19</sup> Descrizione del libro: <http://www.apogeoeducation.com/discipline-aziendali-218/marketing/9788838787683-neuromarketing.html>

essa sia meno fallibile delle tecniche meno recenti<sup>20</sup> e svelando alcuni esempi di come già essa venga utilizzata dalle più grandi marche.

Il Neuromarketing è, in quest'ottica, rappresentato come la soluzione alle lacune delle metodologie applicate in precedenza. Obiettivo del prossimo paragrafo sarà quello di mettere in luce queste ultime ed analizzarne i limiti.

### *2.1.1 I Focus Group*

Il primo metodo tradizionale che andremo ad analizzare è anche quello che forse ha risentito maggiormente dell'avvento di tecniche sostitutive, poiché dotato dei limiti più evidenti: si tratta del focus group.

Il focus group è, secondo la definizione data da Stagi (2000), è «un'intervista rivolta a un gruppo omogeneo di persone per approfondire un tema o particolari aspetti di un argomento. Si svolge come un'intervista di gruppo guidata da un moderatore che, seguendo una traccia (griglia) più o meno strutturata, propone degli stimoli ai partecipanti. Gli stimoli possono essere di tipo verbale (domande dirette, frasi, definizioni, associazioni) oppure visivo (fotografie, disegni, vignette, filmati). Dalle risposte a questi stimoli scaturisce (o dovrebbe scaturire) di volta in volta la discussione. La caratteristica, che poi è anche il grande pregio del focus group, sta proprio nell'interazione che si crea tra i partecipanti, interazione che produce idee in misura assai maggiore rispetto all'intervista singola sia a livello di quantità sia a livello di qualità di approfondimento».

---

<sup>20</sup> V. sottopar. 2.1.1 et 2.1.2

Quindi, riassumendo, gli elementi principali per la composizione di un focus group sono: un gruppo campione, un moderatore e un ambiente adatto. Già osservando questo piccolo elenco si può notare la fragilità che esso presenta: ognuna delle tre componenti può sviare la raccolta o l'interpretazione dei dati necessari alla pubblicizzazione di un prodotto. Vediamole nello specifico.

Gli intervistati per un focus group sono parte di un campione pianificato, e non di un assortimento casuale<sup>21</sup>. Questo vuol dire che i dati raccolti si basano su una selezione omogenea, e in quanto tale non rappresentativi di un target di popolazione: non possono essere perciò generalizzati o possedere una valenza statistica. Per raggiungere un giudizio completo e variegato sul prodotto in esame è quindi necessario svolgere più sessioni. Certo, il "clustering" degli intervistati è parte di una strategia messa a punto di proposito, ideata per poter catalogare gli intervistati, ma per il motivo esposto in precedenza esso risulta troppo caotico. Inoltre il difetto, se così vogliamo chiamarlo, più grande del campione è che esso è formato da esseri umani non sempre completamente razionali, senza un'adeguata misura di analisi dei comportamenti. Aspetto che esamineremo in seguito nella fattispecie dell'ambiente di studio.

Per quanto riguarda il moderatore, o conduttore che dir si voglia, il discorso è simile a quello che concerne gli intervistati. Infatti la qualità delle informazioni campionate dipende in maggior parte dall'abilità e la motivazione di questo soggetto nel dirigere il focus group, e questo non può certamente essere definito un criterio oggettivo.

---

<sup>21</sup> <http://www.freniricerchedimarketing.com/wordpress/wp-content/uploads/2013/04/focus.pdf>

Questi ragionamenti ci portano alla disamina dell'ambiente adatto per lo svolgimento di un focus group. Abbiamo già trattato della possibile fallibilità di un gruppo di persone riunite in un'unica sede per affrontare un argomento comune, ma ora scopriremo più nel profondo il punto debole di questo procedimento. Ciò che questo metodo di indagine trascurava è che ci sono pensieri che non vogliamo esprimere in sede di discussione, sia perché ce ne vergogniamo, sia perché pensiamo che non sia il luogo adatto, o sia perché non sappiamo di averli. Immaginiamo infatti di partecipare, dopo aver bruscamente interrotto una relazione amorosa, ad un focus group riguardante un lussuoso viaggio per coppie: la parte sentimentale ed irrazionale del nostro cervello ci spingerebbe a repellere l'idea di una gita romantica nonostante l'ovvia attrattiva del servizio, senza però giustificare a degli sconosciuti il perché della nostra opinione. O ancora: nel caso della "Pepsi Challenge", molti intervistati dissero di preferire la Coca-Cola alla sua rivale poiché inconsciamente ne erano più affezionati, nonostante la Pepsi risultasse avere un sapore più gradevole. Gli esempi sono potenzialmente infiniti, e tutti portano ad una sola strada: non esiste un ambiente adatto che possa fornire indicazioni oggettive sul giudizio che le persone hanno di un dato prodotto. Questo perché esternamente gli intervistati potrebbero esprimere qualcosa che internamente non trova riscontro. Ed è proprio qui che le neuroscienze hanno procurato una soluzione per le ricerche di marketing: studiare direttamente l'interno degli intervistati, e scoprire le reali reazioni del loro cervello.

### *2.1.2 Dal Marketing Mix ai Touchpoints*

Il Marketing Mix è un insieme di variabili controllabili che devono essere gestite per soddisfare il target e per conseguire gli obiettivi aziendali<sup>22</sup>, e ad oggi è inserita negli indici di tutti i libri di Marketing delle università. Potrebbe quindi stupire la scelta di inserirlo tra le tecniche tradizionali inefficaci, anche se in realtà esso è un concetto piuttosto antiquato. Infatti, la definizione di Marketing Mix fu coniata da Borden ufficialmente nel 1964, anche se usava questo termine già nelle sue lezioni negli anni '40<sup>23</sup>. Le sue variabili vengono chiamate 4P (McCarthy, 1960) e indicano: Prodotto, Prezzo, Posizione e Promozione.

Già molti anni fa, il concetto di Marketing Mix fu criticato poiché troppo semplicistico, e poco affine alla complessità dei mercati (Troilo, 1993); tanto che, con il passare degli anni, sono state proposte nuove varianti di esso, come le 7P, le 4C e altre ancora<sup>24</sup>. Ciò che viene rimproverato al Marketing Mix è l'assenza dell'innovazione come variabile, poiché si ritiene che quest'ultima abbia un'incidenza a dir poco rilevante nei mercati. In ogni caso, tutt'oggi questa tecnica è utilizzata da buona parte dei responsabili marketing delle aziende, ma quattro prodotti su cinque falliscono nell'arco dei primi tre mesi dal lancio<sup>25</sup>. Quali sono allora i limiti di questo procedimento che portano al triste risultato sopracitato? Scopriamoli uno dopo l'altro analizzando le quattro variabili principali proposte dal Marketing Mix.

Abbiamo già trattato dei metodi d'indagine riguardanti il prodotto nel sottoparagrafo sui focus group, adducendo la causa principale del loro fallimento all'omissione di tecniche di osservazione poco efficaci: non a

---

<sup>22</sup> Peter, J. P., Donnelly Jr, J. H., Pratesi, C. A. (2013). *Marketing*. Quinta Edizione, McGraw-Hill

<sup>23</sup> <http://www.puromarketing.com/13/16416/marketing-muerto.html>

<sup>24</sup> *Ivi*

<sup>25</sup> Lindstrom, M. (2009), *op. cit*

caso, anche prodotti che erano stati accolti con favore dagli intervistati non hanno poi avuto il successo sperato sul mercato<sup>26</sup>.

Il prezzo è l'unica delle quattro variabili a generare dei ricavi, le altre tre comportano dei costi. Ciò fa del prezzo l'elemento più nevralgico da definire, ma è anche il più complicato, poiché deriva da un insieme di valutazioni qualitative e quantitative di tutti gli agenti sul mercato. Difatti parametri fondamentali per la determinazione del prezzo sono i costi, il valore per i clienti e la concorrenza. Ovviamente tutti i prodotti hanno bisogno di un prezzo, e non sarebbe realistico supporre che esista il prezzo perfetto per ogni bene: qui il Neuromarketing o ciò che ne fa le veci può porre ben pochi rimedi. Ma non sono rari i casi nei quali sia stata proprio la valutazione data al prodotto a farlo fallire in breve tempo: essa può essere giudicata troppo alta per i consumatori, o al contrario (e paradossalmente, aggiungerei) troppo bassa e quindi influire sulla percezione della qualità del bene. Un esempio di strategia di prezzo errata ci viene fornito da un fatto successo nel 2009: una nota catena di supermercati statunitense decise di mettere da parte la politica "prezzi bassi tutti i giorni", promuovendo una massiccia riduzione degli allestimenti sugli scaffali e incrementando i prezzi di vendita al dettaglio. L'obiettivo dichiarato era quello di puntare ad un target di persone più benestanti, che avrebbero apprezzato il riordino degli scaffali; l'esito fu invece diametralmente opposto, con i clienti affezionati che si lamentarono per aver ridotto la scelta e che frequentarono meno la grande catena di distribuzione anche a causa della crisi economica che era feroce in quel periodo, spostandosi verso concorrenti più convenienti. La strategia fallì poiché i consumatori percepirono un aumento della linea generale dei prezzi, senza un'offerta parallela di qualità superiore e

---

<sup>26</sup> *Ibidem*

soprattutto con una grossa limitazione della scelta sugli scaffali. La multinazionale riconobbe quindi il proprio errore e corse ai ripari, ristabilendo la vecchia strategia di marketing. Questo aneddoto<sup>27</sup> ha l'unico scopo di dimostrare che, anche se si è una multinazionale ormai radicata nei sistemi del mercato, la politica di prezzo è troppo delicata e non la si può modificare o stabilire con leggerezza. Ergo, l'unica considerazione da farsi a proposito di essa è che la valutazione iniziale è troppo importante, e va effettuata con la massima precisione e con i migliori strumenti disponibili.

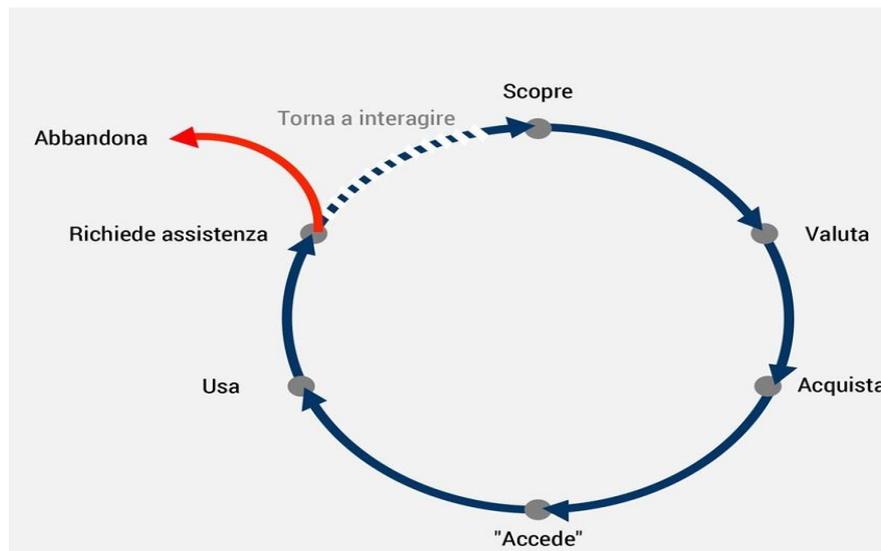
Le ultime due variabili del Marketing Mix sono, in lingua inglese, Place e Promotion. Ritengo di doverne trattare congiuntamente poiché sono gli elementi che meno risultano compatibili con la concezione che si ha adesso dei mercati. Infatti, con l'avvento del web, queste due variabili si sono rivelate indebolite, o quantomeno più confuse. Gli acquisti online hanno reso innecessaria la pianificazione dei punti vendita, donando alle aziende la possibilità di dotarsi di un unico grande "magazzino" e di appoggiarsi ad una ditta di trasporti per raggiungere il cliente direttamente a casa sua; i social media hanno permesso di promuovere il proprio brand nei confronti di un grande pubblico senza dover sostenere i costi di affitto di cartelloni pubblicitari o di spazio promozionale in televisione.

Come soluzione ai limiti del Marketing Mix, c'è chi sostiene che si debba ragionare per Touchpoints (Aleo, 2012). Un touchpoint descrive l'interazione tra il cliente e l'azienda prima, durante e dopo la transazione<sup>28</sup>. Immaginando l'esperienza del cliente come un viaggio, i touchpoints sono

---

<sup>27</sup> <http://www.neurexplora.it/curiosita/>

<sup>28</sup> Meyer, C., Schwager, A. (2007). Understanding customer experience. *Harvard business review*, 85(2), 116



*Illustrazione del processo di Touchpoints*

tutti i luoghi che egli visita durante la permanenza: più essi lo emozionano, più il cliente sarà disposto a ripetere l'acquisto.

Possono essere dei punti di contatto l'acquisto stesso, ma anche l'utilizzo e il servizio di assistenza dell'azienda: il cliente può provare varie esperienze, se esse risultano gradevoli la probabilità di una nuova transazione aumenta. Lo scopo dell'azienda è quello di far raggiungere al cliente una consapevolezza dei propri bisogni e desideri, affinché li compari a ciò che l'impresa offre e ne scaturisca una valutazione positiva.

Dopo aver analizzato quelle che sono le più tradizionali tecniche di marketing e portato alla luce i loro più evidenti limiti, è finalmente ora di introdurre il Neuromarketing, che molto ha fatto per porre rimedio a questi difetti. Nel prossimo paragrafo verrà analizzato questo argomento da un punto di vista più specifico e tecnico, con un occhio alle implicazioni negative che sono emerse a causa del suo avvento.

## 2.2 Le neuroscienze al servizio del marketing: il Neuromarketing

Innanzitutto è d'obbligo fornire una definizione del Neuromarketing, e quella che dà il sito di Garzanti Linguistica è questa: «studio delle reazioni cerebrali a diversi tipi di messaggio pubblicitario, che permetterebbe di realizzare campagne pubblicitarie più efficaci<sup>29</sup>». Probabilmente una definizione più neutra, come quella fornita nell'introduzione della tesi sarebbe più adatta, ma ho scelto di inserire questa proprio perché la dimostrazione dell'efficacia del Neuromarketing è il proponimento di questo mio studio.

### 2.2.1 Aree di applicazione<sup>30</sup>

Prima di incentrare il nostro focus sulle tecnologie di Neuromarketing, è consigliabile osservare le varie aree dove queste tecnologie vengono utilizzate con successo: il processo attuato è lo stesso delle indagini di mercato, ma i settori al quale esso viene applicato sono i più disparati. Ecco qualche esempio:

Pubblicità. Ovviamente il primo ambito che ci interessa analizzare è quello della pubblicità. È in assoluto il primo proposito delle aziende quello di massimizzare il proprio brand awareness e garantirsi una copertura efficace.

---

<sup>29</sup> <http://www.garzantilinguistica.it/ricerca/?q=neuromarketing>

<sup>30</sup> Zaffiro, G. (2010). Neuromarketing: tecnologie e applicazioni. *Notiziario Tecnico Telecom Italia*, 1: pp.

Non è un caso se l'esperimento che ha ispirato il libro "Neuromarketing: attività cerebrale e comportamenti d'acquisto" di Martin Lindstrom, già citato in precedenza, è stato finanziato da otto multinazionali. Tra gli esempi che possiamo citare, Coca-Cola si è servita di tecniche di Neuromarketing per stabilire lo spot migliore da mandare in onda durante lo spazio pubblicitario del Super Bowl; Google invece ha verificato la fruttuosità dell'utilizzo di banner pubblicitari da inserire nei video di Youtube.

Multimedia Engagement. Anche nel settore dei media c'è stato qualche caso di utilizzo di tecniche di Neuromarketing per sondare le reazioni del pubblico: 20th Century Fox se ne è avvalsa al fine di far valutare i trailer cinematografici per i film "28 Weeks Later" e "Live Free or Die Hard"; il canale televisivo NBC ha invece sondato l'attitudine dei telespettatori a "mandare avanti veloce" durante gli spot trasmessi in onda. In linea generale, queste tecniche possono servire a determinare quali siano, ad esempio, le parti percepite più emozionanti all'interno di un film, o predirne il futuro al botteghino.

Ergonomia. L'ergonomia è quella disciplina scientifica che riguarda la comprensione delle interazioni tra gli umani e altri elementi di un sistema (tecnologico) allo scopo di migliorare la soddisfazione dell'utente e l'insieme delle prestazioni del sistema<sup>31</sup>. Quindi, le tecniche di Neuromarketing in questo caso possono scoprire la percezione della complessità di un apparato informatico da parte di una persona, o addirittura la sua utilità. Caso emblematico quello di Microsoft, che nel 2006 ha utilizzato queste metodologie per analizzare le task svolte dall'utente per capirne le valutazioni.

---

<sup>31</sup> <http://www.iea.cc/whats/>

Videogiochi. Il Neuromarketing può indagare anche sul settore videoludico, saggiando la difficoltà dei videogiochi e la dipendenza che esercitano sugli utenti. In base ai risultati, è possibile rifinire i dettagli di un gioco affinché risulti stimolante e impegnativo, ma non troppo difficile.

Politica. In quanto scienza sociale, anche il settore politico può avere riscontri utilizzando le pratiche neuroeconomiche. Affine al caso dei focus group, ecco che le ricerche di Neuromarketing possono esaminare le intenzioni di voto meglio dei sondaggi elettorali. Ed infatti nel 2008 negli Stati Uniti, poco prima dell'elezione di Barack Obama, sono stati effettuati dei test su un gruppo di elettori per osservare le loro risposte cerebrali.

### *2.2.2 Tecnologie di misurazione*

L'agenzia di ricerca di Neuromarketing Neurosense, tra le più grandi del mondo, ha fornito una classificazione delle tecnologie utilizzate per le misurazioni, raggruppandole in tre insiemi principali: NeuroMetric (reazione Cerebrale o Neurale), BioMetric (reazione Biologica o Fisiologica) and PsychoMetric (reazione Psicologica o Implicita)<sup>32</sup>. Ognuno di essi comprende varie tecniche, delle quali tratteremo caratteristiche e limiti.

#### 2.2.2.1 NeuroMetric

---

<sup>32</sup> Noble, T. (2013). Neuroscience in practice: The definitive guide for marketers. *Admap*, 48(3), 28-45.

I NeuroMetric utilizzano tecniche di *brain imaging*, ossia l'osservazione del cervello in vivo. I metodi più frequenti sono rappresentati dalla Risonanza Magnetica funzionale (fMRI), l'Elettroencefalogramma (EEG), la Tomografia ad emissione di positroni (PET)<sup>33</sup>, oltre alla Magnetoencefalografia (MEG)<sup>34</sup>.

MEG. La Magnetoencefalografia misura il campo magnetico generato dalle correnti intracraniche, utilizzando dei sensori magnetici denominati SQUID (Superconducting quantum interference device)<sup>35</sup>. Questa tecnologia è forse la meno indicata per effettuare degli studi di Neuromarketing: infatti, essi richiedono che i soggetti analizzati si trovino quanto più possibile in una situazione simile a quella sotto esame<sup>36</sup>. Ciò risulta particolarmente difficile nel caso della MEG, poiché i campi magnetici registrati dagli SQUID sono talmente fievoli da rendere necessaria l'esecuzione del test in stanze schermate da ulteriori segnali di quel genere. Inoltre, il macchinario MEG è estremamente ingombrante e poco si confà alle esigenze del settore, e c'è da aggiungere che esso comporta un costo elevato. Nonostante tutto ciò, l'azienda NeuroFocus, richiedendo un brevetto riguardante il Neuromarketing, ha incluso la MEG tra le tecnologie adottate, rendendola di fatto meritevole ad essere utilizzata in tale campo.

EEG. Come per la MEG, anche l'Elettroencefalografia è una procedura non invasiva, e questo non è l'unico elemento che le due tecnologie condividono. Entrambe sono infatti sensibili alla topografia del cervello, ossia ai dettagli della struttura della sua superficie. L'EEG misura, tramite il posizionamento

---

<sup>33</sup> [http://www.treccani.it/enciclopedia/neuroimaging\\_\(Enciclopedia\\_della\\_Scienza\\_e\\_della\\_Tecnica\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/neuroimaging_(Enciclopedia_della_Scienza_e_della_Tecnica)/)

<sup>34</sup> Liu, Z., Ding, L., & He, B. (2006). Integration of EEG/MEG with MRI and fMRI in Functional Neuroimaging. *IEEE engineering in medicine and biology magazine: the quarterly magazine of the Engineering in Medicine & Biology Society*, 25(4), 46.

<sup>35</sup> [http://www.treccani.it/enciclopedia/meg\\_\(Enciclopedia\\_della\\_Scienza\\_e\\_della\\_Tecnica\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/meg_(Enciclopedia_della_Scienza_e_della_Tecnica)/)

<sup>36</sup> Zaffiro, G.(2010), *op. cit*

di elettrodi sul cranio del soggetto, i potenziali elettrici indotti sullo scalpo dall'attività elettrica del cervello. La differenza con la MEG è che quest'ultima registra i movimenti magnetici dell'organo cerebrale, mentre l'EEG quelli elettrici. L'utilità specifica dell'EEG è quella di misurare il livello di attenzione, generale o focalizzata, della persona sotto esame. Merita una citazione anche il potenziale evento-correlato (ERP, dall'inglese *event-related potential*) che viene rilevato proprio dalla tecnica EEG. L'ERP è una piccola scarica generata nelle strutture del cervello in risposta a determinati eventi o stimoli: si forma direttamente come risultato di un pensiero oppure di una percezione<sup>37</sup>.

PET. Questa tecnologia, a differenza delle due precedentemente elencate, è uno strumento di registrazione indiretta dell'attività cerebrale (Graziano, 2008). Ciò significa che, mentre EEG e MEG misurano direttamente il segnale captato (elettrico o magnetico che sia), riconducendolo direttamente all'attività neurale, la PET ha bisogno di un passaggio intermedio. Essa rivela le variazioni di un parametro dell'attività cerebrale, nella fattispecie del debito sanguigno dei flussi neurali<sup>38</sup>. La PET utilizza isotopi radioattivi per produrre immagini tridimensionali, ricevendo perciò un'informazione più dettagliata rispetto ad immagini piatte. La precisione e la risoluzione delle immagini di questa metodologia risultano essere nell'ordine del millimetro; di contro la PET ha il grosso difetto di essere un procedimento molto lento, con tempi di attesa per la produzione delle immagini fin troppo lunghi.

fMRI. La Risonanza Magnetica funzionale è forse la tecnica più avanzata ed efficace nel gruppo dei NeuroMetric. Essa si basa sui principi della risonanza

---

<sup>37</sup> [http://www.neurofisiologia.net/?page\\_id=1001](http://www.neurofisiologia.net/?page_id=1001)

<sup>38</sup> Graziano M. (2008). *La Mente Del Consumatore*. Roma, Aracne

magnetica nucleare e, avvalendosi delle proprietà nucleari di certi atomi, è capace di individuare i flussi di ossigenazione del sangue e ricollegarli a determinati stimoli pervenuti<sup>39</sup>. È in assoluto la tecnica adottata da più imprese del settore (come FKF, Mind Sign, Neurosense, Buyology Inc.)<sup>40</sup>, poiché dotata di grandi vantaggi di utilizzo come i tempi ridottissimi di acquisizione delle immagini, oppure le informazioni ottenute più complete rispetto ad altre procedure. La fMRI viene utilizzata per il riconoscimento di alcune percezioni umane come l'affetto (come nel caso della già citata "Sfida Del Gusto" tra Pepsi e Coca-Cola), la memoria e il senso di soddisfazione dovuto ad uno stimolo (emblematico è l'esperimento condotto da Lindstrom riguardo ai fumatori)<sup>41</sup>. Già negli anni Settanta, la tecnologia fMRI veniva utilizzata per sondare la morfologia del nostro organo cerebrale. Rispetto alla PET, il segnale è più debole e meno preciso; peraltro è una procedura rumorosa e molto costosa.

#### 2.2.2.2 BioMetric

Il secondo gruppo di metodologie fornito dalla catalogazione di Neurosense è quello dei BioMetric. Questi ultimi studiano le reazioni biologiche e fisiologiche dei soggetti, e non quelle neurali. In linea generale, essi sono meno costosi e invasivi dei NeuroMetric, di contro i risultati che forniscono sono di natura meno specifica. Tra i BioMetric più utilizzati vi sono l'EDA (dall'inglese *Electrodermal activity*) e altri strumenti di misurazione fisiologica.

---

<sup>39</sup> *Ibidem*

<sup>40</sup> Zaffiro, G.(2010), *op. cit*

<sup>41</sup> Lindstrom, M., *op. cit.*, pp 7-37

EDA. L'attività elettrodermica, in alcuni casi denominata in inglese *Galvanic Skin Response* (GSR) misura la conduttanza della pelle mediante l'attivazione delle ghiandole sudoripare in risposta a situazioni di stress, eccitazione o di altra natura emozionale<sup>42</sup>. Essa viene rilevata tramite l'applicazione di elettrodi sulla superficie esterna delle dita. Nonostante sia una tecnica che non comporta costi elevati, anch'essa deve essere combinata ad altre procedure di Neuroimaging per ottenere informazioni più approfondite riguardo alle sensazioni dei consumatori nei confronti degli stimoli che vengono loro somministrati.

Strumenti di risposta fisiologica. Oltre al GSR, vengono utilizzati altri strumenti che valutano le emozioni man mano che esse si presentano, in tempo reale e senza comportare una spesa eccessiva. Queste attrezzature vengono utilizzate anche nel Neuromarketing, ma perlopiù vengono adoperate in altri campi. Alcuni casi sono il *lie detector*, il misuratore di frequenza cardiaca e di pressione sanguigna, ma anche il test che valuta il livello di stress in base agli ormoni presenti nella saliva. Tutti questi strumenti sono impiegati per determinare il coinvolgimento emotivo durante i processi di scelta (Bercea, 2013), soprattutto in casi come la valutazione di spot pubblicitari o di trailer cinematografici.

### 2.2.2.3 PsychoMetric

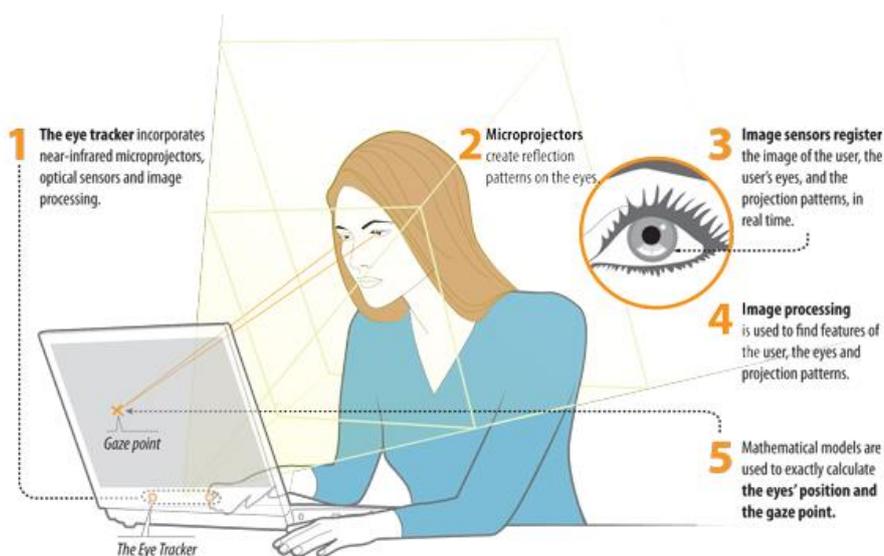
L'ultima macrocategoria delle tecniche di misurazione di Neuromarketing è quella degli PsychoMetric. Gli strumenti appartenenti a questa categoria determinano risposte di livello implicito e psicologico, e vengono adoperate

---

<sup>42</sup> <https://www.biopac.com/?app-advanced-feature=neuromarketing-skin-conductance-response-eda>

per identificare la reale emozione dell'esaminato senza che egli riceva stimoli dall'esterno. A tal proposito, è stato condotto un esperimento che dimostrasse l'efficacia degli strumenti di misurazione impliciti nei confronti di quelli espliciti (Vianello et al. 2010). Lo studio prendeva in esame alcuni studenti universitari, e ad ognuno di essi venivano assegnati macchinari sia impliciti che espliciti. Alla metà degli intervistati fu detto che la ricerca riguardava la un test per la professione ideale, all'altra metà non fu detto niente. Il risultato fu che, nei punteggi delle misurazioni esplicite, gli studenti a conoscenza della storia del lavoro palesavano livelli più alti di coscienziosità (manifestando in qualche modo di essere prevenuti); i livelli di valutazione impliciti, invece, presentavano più o meno gli stessi punteggi in entrambi i gruppi, a dimostrazione del fatto che questi metodi non sono semplici da falsare. Gli strumenti PsychoMetric l'*eye tracking*, il *facial recognition*, e l'*Implicit Association Test (IAT)*.

Eye Tracking. Questa tecnologia studia il movimento (dilatazione e contrazione) delle pupille, tracciando un grafico che rappresenta il percorso svolto dagli occhi dell'esaminato dopo l'esposizione di alcune immagini. Trattandosi di una tecnica poco complessa, l'Eye Tracking è in continua



Il funzionamento dell'eye tracking

evoluzione tecnologica; ad ogni modo, essa è usualmente condotta in coppia con l'EEG o con degli Biometric poiché non fornisce dati adeguati per un corretto studio della reazione emozionale dei soggetti. In compenso, è una tecnica comoda poiché le attrezzature sono portatili, non complesse da usare e danno esiti in tempo reale.

Facial Recognition. Questa tecnica, basata sul *Facial Action Coding System* (F.A.C.S.), fu sviluppata inizialmente dall'anatomista svedese Hjortsjö nel 1969, e adottata successivamente da Ekman e Friesen nel 1978. Ekman, dopo aver osservato una tribù incontattata in Papua Nuova Guinea, notò le sei espressioni di base che lui reputava universali: Rabbia, Gioia, Tristezza, Sorpresa, Paura e Disgusto<sup>43</sup>. Successivamente, insieme a Friesen, ha pubblicato lo studio che descrive il funzionamento del F.A.C.S.: è un catalogo che decodifica i movimenti facciali risalendo alle emozioni provate dal soggetto esaminato. Nell'ambito del Neuromarketing, questa metodologia viene adottata per analizzare le reazioni dei consumatori nei confronti di spot o prodotti, anche se spesso viene utilizzata insieme all'Eye Tracking e all'EEG, poiché ritenuta più una tecnica di complemento che un procedimento a sé stante.

IAT. L'Implicit Association Test è uno strumento ideato per studiare le attitudini ed i giudizi di fondo delle persone (Greenwald, McGhee e Schwartz, 1998); viene adoperato anche in campo universitario, come dimostra il test richiesto dall'Università di Harvard ai possibili candidati<sup>44</sup>. Usando delle comparazioni, l'intento dello IAT è quello di misurare i comportamenti e le esperienze personali, oltre a definire delle gerarchie di preferenze. Non a caso questa tecnologia viene utilizzata per sondare le

---

<sup>43</sup> <http://www.paulekman.com/>

<sup>44</sup> <https://implicit.harvard.edu/implicit/takeatest.html>

approvazioni di personaggi pubblici, ma anche per determinare il posizionamento di un brand, il target di segmentazione e persino i dettagli gradevoli sul packaging. Come già detto in precedenza, ha vantaggi nel tracciare uno schema di preferenze del soggetto, e non comporta il pericolo della suggestionabilità dei soggetti verso stimoli esterni. Di contro, lo IAT è molto sensibile alla disponibilità dei soggetti a collaborare, e nel contempo alla loro capacità di concentrazione.

### *2.2.3 Criticità nell'utilizzo delle tecnologie di Neuromarketing*

Nonostante le tecnologie elencate nel sottoparagrafo precedente siano usate da molti brand anche importanti<sup>45</sup>, e che il Neuromarketing venga definito addirittura “mainstream” da qualcuno<sup>46</sup>, vi sono esperti che hanno individuato delle lacune nell'utilizzo di suddette apparecchiature (Mileti, Guido, Prete, 2014). Osserviamo quali sono queste criticità analizzandole una per una.

#### *2.2.3.1 Criticità degli esperimenti condotti in ambienti controllati*

La prima limitazione che viene in mente a chi critica i metodi del Neuromarketing è che esso si propone di studiare l'approccio ai mercati, ai prodotti e ai brand da parte dei consumatori, ma esegue i propri esami all'interno di laboratori. Questo è limitante per chi ha l'obiettivo di replicare

---

<sup>45</sup> M. Lindstrom, *op. cit.*, 2009

<sup>46</sup> [http://innerscoperesearch.com/wp-content/uploads/2015/08/NTP\\_Nielsen-Buys-Innerscope\\_July2015.pdf](http://innerscoperesearch.com/wp-content/uploads/2015/08/NTP_Nielsen-Buys-Innerscope_July2015.pdf)

il più fedelmente possibile le situazioni di vita quotidiana (Brookshire, Coursey, Schulze, 1987), poiché potrebbero essere del tutto assenti alcuni fattori che condizionano la Customer Experience delle persone prima, durante e dopo l'acquisto. Volendo ricollegarci ad un argomento trattato in precedenza, le tecniche di laboratorio possono misurare le valutazioni dei consumatori sui prodotti, brand, celebrità e molto altro, ma non i touchpoints dell'intera esperienza d'acquisto. Risultano così assenti gli elementi di socialità e contestualità: per fare un esempio, immaginiamo di entrare in un bar con l'intenzione di comprare un caffè, ma finendo per comprare anche un croissant a causa del suggerimento di un amico. Un esame in laboratorio potrebbe sondare il nostro giudizio sul caffè e sul croissant, ma non potrebbe prevedere il secondo acquisto né valutare l'esperienza di aver fatto colazione con un amico nel bar di fiducia.

#### 2.2.3.2 Criticità degli esperimenti condotti in tempi circoscritti

Mileti, Guido e Prete individuano nel tempo di attesa dei risultati il secondo limite delle tecniche di Neuromarketing. Sì, perché tecniche come il fMRI sono fin troppo poco reattive nell'emettere gli esiti delle analisi, con il rischio di perdere le variazioni dei processi cerebrali che molto spesso indicano la volatilità del pensiero umano e la sua capacità di cambiare continuamente, quasi a indicare l'irrazionalità dei soggetti e quindi la variabile più complicata da decifrare durante il processo d'acquisto. L'assenza di tecnologie che permettano misurazioni in tempo reale ha portato alcuni ricercatori (per esempio, Ariely e Berns, 2010) a porsi il dubbio sulla reale

validità dei test di Neuromarketing, condotti in tempi così circoscritti, come accurati previsori degli effettivi atteggiamenti del consumatore.

### 2.2.3.3 Criticità degli esperimenti condotti con unica tecnica di Neuroimaging, la fMRI

Si è già trattato come alcune tecniche, specialmente i BioMetric e PsychoMetric, abbiano bisogno di essere condotte unitamente ad altre tecniche per fornire informazioni più approfondite riguardo le reali percezioni dei soggetti esaminati, ma non nel caso della Risonanza Magnetica funzionale. Questo perché, ad oggi, essa è la tecnica più utilizzata nel settore poiché capace di creare immagini tridimensionali dell'organo cerebrale e determinarne l'attività. Inoltre, la fMRI viene spesso impiegata autonomamente poiché costosa<sup>47</sup> (e perciò un utilizzo condiviso comporterebbe un costo troppo elevato per una singola indagine di mercato) e lenta<sup>48</sup> (non starebbe al passo delle altre tecnologie utilizzate, e per uniformare i dati sarebbe necessario un lavoro complesso). Questi, oltre a non essere motivi sufficienti a giustificare un utilizzo autonomo del macchinario, sono anche ragioni che motiverebbero l'impiego congiunto di altre tecnologie. Infine, è stato dimostrato (Ariely e Berns, 2010) che il processo d'acquisto non è legato solamente ad un'unica area di attivazione cerebrale, e quindi la misurazione di altri fattori corporei potrebbe rendere più chiara la comprensione del comportamento del consumatore.

---

<sup>47</sup> Sample, I., & Adam, D. (2003). The brain can't lie". *Guardian*, 4-6.

<sup>48</sup> Friston, K. J., Fletcher, P., Josephs, O., Holmes, A., Rugg, M. D., & Turner, R. (1998). Event-related fMRI: characterizing differential responses. *Neuroimage*, 7(1), 30-40.

#### 2.2.3.4 Criticità dei Non-Neuroimaging Devices

Dopo aver analizzato il limite del solo utilizzo delle tecniche di Neuroimaging (e la fMRI in particolare), è d'obbligo osservare i punti deboli delle apparecchiature che non sfruttano questo tipo di tecnologia, già citati nei casi specifici e che approfondiremo in questa sede. C'è chi ad esempio reputa l'Eye Tracking inaffidabile e gli imputa il difetto dei risultati vincolati alla condizione degli occhi degli intervistati (Wang e Minor, 2008); chi ascrive all'EDA il limite di non conferire esatta determinazione dello stato emotivo di un soggetto poiché, ad esempio, stress e eccitazione danno gli stessi risultati (Bercea, 2013); viene altresì addebitata troppa soggettività nella decodifica delle espressioni facciali alla tecnica F.A.C.S. (Bercea, 2013). Insomma, non sono pochi i limiti delle metodologie non adoperanti il Neuroimaging, tanto che, come asserito in precedenza, esse hanno bisogno di essere condotte unitamente a tecniche più complesse.

#### 2.2.3.5 Criticità etiche e sociali del Neuromarketing

L'ultimo, e più dibattuto limite delle tecniche di Neuromarketing è quello riguardante l'etica del suo utilizzo. In sintesi: è giusto che i brand scavino nel nostro cervello e scoprano come venderci i loro prodotti? La paura che affligge i detrattori del Neuromarketing è che sia un metodo di manipolazione bello e buono. E non sono pochi gli studiosi, opinionisti e ricercatori che la pensano in questo modo (Gratz, 1984; Hyman e Tansey,

1990 sono solo alcuni dei moltissimi esempi). Ci fu una proposta di Murphy et al. (2008) che suggeriva l'introduzione di un codice etico per poter praticare queste tecniche, in modo da definire una sorta di struttura normativa. L'organizzazione Commercial Alert ha inviato al Congresso americano una petizione per porre fine al Neuromarketing, sostenendo che la scansione del cervello ha il fine di "soggiogare la mente e usarla per il profitto commerciale"<sup>49</sup>. La stessa organizzazione ha paventato l'ipotesi che il Neuromarketing potesse essere utilizzato per propaganda politica, "portando potenzialmente a nuovi regimi totalitari"<sup>50</sup>.

A conti fatti, non sono certo poche le critiche poste al Neuromarketing concernenti problemi di natura etica o tecnica. Il prossimo capitolo, basato sull'articolo di Mileti, Guido e Prete, ha l'ambizione di dimostrare che le alcune soluzioni a questi problemi possano esistere, e risiedere nell'applicazione delle Nanotecnologie al settore, nuovo ma già inflazionato, del Neuromarketing.

---

<sup>49</sup> M. Lindstrom, *op. cit.*, pp. 3-4

<sup>50</sup> *Ivi*

## Capitolo 3. Nano-Neuromarketing: microtecnologie al servizio delle imprese

Se il Neuromarketing è l'innovazione nello studio dell'andamento dei mercati e del comportamento dei consumatori, il Nano-Neuromarketing (o Nanomarketing, da Mileti, Guido e Prete, 2014) è l'innovazione nell'innovazione. Come affermato alla fine dello scorso capitolo infatti, le tecniche di Neuromarketing presentano alcune criticità alle quali l'utilizzo di nanotecnologie può porre rimedio. Ma cos'è la Nanotecnologia, e perché potrebbe avere successo se abbinata al Neuromarketing? Nel prossimo paragrafo fornirò un excursus su questa branca che ha già apportato miglioramenti in molteplici campi e che è considerata tra le più innovative e futuristiche sebbene sia stata teorizzata quasi sessant'anni fa.

### **3.1 Panoramica sulla Nanotecnologia: storia e definizioni**

Il primo a manifestare l'intenzione di studiare elementi su piccola scala fu il fisico Richard Feynman. Nel 1959, al Californian Institute of Technology, in occasione del convegno annuale dell'American Physical Society<sup>51</sup> espose la sua intenzione di manipolare gli atomi per costruire qualcosa di infinitamente piccolo, e quindi più maneggevole. D'altronde non c'era

---

<sup>51</sup> Dell'Olio L. (2004). *Le nanotecnologie*. Sapere.it

nessuna legge, umana o naturale, che impedisse agli scienziati di farlo: e quindi perché non andare oltre? Feynman perciò espose esempi di come lavorare su base atomica o molecolare potesse portare infiniti benefici, come inserire tutti i volumi dell'Enciclopedia Britannica su una punta di spillo o miniaturizzare il computer<sup>52</sup>.

Successivamente, il fisico Norio Taniguchi fu colui che diede per primo conio al termine 'Nanotecnologia', conferendone la definizione di: «il processo di separazione, consolidamento o deformazione di materiali partendo da un atomo o una molecola»<sup>53</sup>. Lo fece durante una conferenza scientifica riguardante la polverizzazione catodica<sup>54</sup> a Tokyo, nel 1974: non avendo però trattato delle Nanotecnologie in maniera diretta e approfondita, per un decennio la sua definizione passò inosservata (Pacchioni, 2007).

Infatti, nel 1986 l'ingegnere statunitense Eric Drexler pubblicò un libro dal titolo "Motori di Creazione"<sup>55</sup>, introducendo il concetto di Nanotecnologia (o tecnologia molecolare) senza essere a conoscenza della definizione di Taniguchi di dodici anni prima: il suo lavoro voleva ispirarsi a quello di Feynman. Drexler, attuando un parallelismo tra tecnologia antiquata e quella in via di sviluppo, scrisse: «L'antico stile della tecnologia [...] manipola atomi e molecole in massa; chiamiamola tecnologia di mole. La nuova tecnologia manipolerà atomi e molecole individualmente, con controllo e precisione posizionali; chiamiamola tecnologia molecolare»<sup>56</sup>.

Alla pubblicazione del libro di Drexler sono seguite nel campo della Nanotecnologia molteplici ricerche e soprattutto scoperte scientifiche,

---

<sup>52</sup> Feynman, R. P. (1960). There's plenty of room at the bottom. *Engineering and science*, 23(5), 22-36.

<sup>53</sup> Taniguchi, N. (1974). "On the Basic Concept of 'Nano-Technology'". *Proceedings of the International Conference on Production Engineering, Tokyo, 1974, Part II* (Japan Society of Precision Engineering).

<sup>54</sup> Sputtering: <http://www.semicore.com/what-is-sputtering>

<sup>55</sup> Originale: Drexler, E. (1986). *Engines of Creation*. New York, Anchor Books.

<sup>56</sup> *Ibidem*, p.7

facendo sì che essa trovasse applicazioni in altri settori cruciali quali la Medicina, Energia & Ambiente, Elettronica e Sport<sup>57</sup>. Alla luce di ciò, è facile comprendere come mai si possano avanzare ipotesi sul loro impiego in ambiti ancora inesplorati, utilizzandone le potenzialità per migliorare le conoscenze maturate finora.

### **3.2 Proposizioni della Nanotecnologia per studiare il comportamento decisionale del consumatore<sup>58</sup>**

Nel capitolo precedente sono state esposte le problematiche riguardanti le tecniche di Neuromarketing; in questo verranno esposte alcune soluzioni derivanti dalla possibilità di applicare le nanotecnologie a suddette tecniche.

#### *3.2.1 Possibilità di utilizzare devices portatili e non invasivi*

Si è già detto che lo studio all'interno di un laboratorio del comportamento del consumatore durante il processo d'acquisto sia un paradosso del Neuromarketing. Si è anche detto che esso può falsare i risultati, dato che non presenta le stesse caratteristiche della situazione normale (Brookshire, Coursey, Schulze, 1987; ma anche Arnould e Thompson, 2005). Ecco che

---

<sup>57</sup> Schulenburg, M. (2004). *La nanotecnologia. Innovazione per il mondo di domani*. Commissione Europea, pp. 22-43

[http://www.nanoforceproject.eu/it-IT/regulations-safety-benefits\\_it-IT/benefits-generated\\_it-IT](http://www.nanoforceproject.eu/it-IT/regulations-safety-benefits_it-IT/benefits-generated_it-IT)

<sup>58</sup> Cfr. A. Mileti, G. Guido, M. I. Prete (2014). "L'applicazione delle nanotecnologie al neuromarketing: rassegna e proposizioni", *MERCATI E COMPETITIVITÀ*, 1: pp. 17-35

allora si giunge alla prospettiva di rendere i metodi di misurazione portatili, per poter seguire sul campo l'azione del soggetto esaminato. È decisamente importante che questi devices non siano invasivi come lo è invece la fMRI, per non arrecare fastidi a chi li "indossa". A tal proposito, l'attenzione dei neuroscienziati e dei nanoingegneri si è focalizzata sulla tecnologia di tipo *wireless*, che risultano in rapida ascesa e progressivo sviluppo<sup>59</sup>.

Gli aspetti più rilevanti, e quindi più suscettibili di problematiche sono cinque (Korhonen, Parkka e Van Gils, 2003): caratteristiche fisiche dell'utensile (solidità dei materiali, affidabilità), caratteristiche tecniche (durata della batteria/ricarica, manutenzione), capacità di riconoscere l'utente, capacità di trasmissione delle informazioni al sistema centrale, e ovviamente le caratteristiche esteriori, quali aspetto e soprattutto non invasività del *device*. Comunque, soprattutto nel campo medico, tutti questi attributi sono saldamente tenuti sott'occhio, ed è raro che vengano riscontrati dei difetti tecnici. Osserviamo nel particolare i passi in avanti che le nanotecnologie hanno compiuto in questi punti nevralgici.

Materiali. Solitamente, per costruire elementi in scala nanometrica, vengono utilizzati polimeri come il poliuretano elastico, noto appunto per la sua elasticità, ma difettoso sulla robustezza. Recentemente, il Professor McKinley del MIT e alcuni ricercatori hanno elaborato un metodo per sopperire a questa mancanza, aggiungendo particelle di argilla<sup>60</sup>. Il risultato è stato un composto che manteneva un'alta elasticità, ma che aveva una resistenza talmente alta da resistere anche ad alte temperature (200 °C) senza

---

<sup>59</sup> [http://www.corriere.it/tecnologia/cyber-cultura/14\\_marzo\\_05/wi-fi-reti-wireless-futuro-li-fi-fe8c1952-a461-11e3-8a4e-10b18d687a95.shtml](http://www.corriere.it/tecnologia/cyber-cultura/14_marzo_05/wi-fi-reti-wireless-futuro-li-fi-fe8c1952-a461-11e3-8a4e-10b18d687a95.shtml)

<sup>60</sup> <http://www.technologyreview.it/materiali-nanotecnologici-ultraresistenti>

rompersi. Grazie a queste capacità, il nuovo composto è applicabile in molteplici sistemi.

Durata della batteria e manutenzione. Associare una lunga resistenza energetica ad un utilizzo giornaliero di *nanodevices* non dovrebbe essere un problema troppo arduo per i neuroscienziati. Infatti la scoperta della cella a combustibile ha permesso di trovare una soluzione alle problematiche energetiche di strumenti scientifici, indipendentemente dalle dimensioni della cella (Schulenburg, 2004). Essa è alimentabile grazie all'utilizzo di idrogeno, o più semplicemente di sostanze più facilmente maneggiabili come l'olio di colza; a differenza delle batterie standard, la cella a combustibile non si esaurisce in breve tempo, grazie all'attingimento dei materiali citati, ricchi di energia. Per quanto riguarda la manutenzione, le nanotecnologie già si occupano del mantenimento di diversi materiali<sup>61</sup>: un esempio è quello degli orinali nelle stazioni di servizio che utilizzano rivestimenti nanometrici utili alla conservazione delle condizioni ideali di pulizia (Schulenburg, 2004).

Riconoscibilità dell'utente. Tra i cinque aspetti indicati, questo è forse quello che presenta meno esempi. Ad ogni modo, un articolo su *La Stampa* del 02/02/2016 ha portato alla luce l'esistenza di nanofarmaci "intelligenti", capaci cioè di riconoscere le cellule tumorali di un individuo a tutti gli effetti<sup>62</sup>. Se la nanomedicina è arrivata così oltre, non c'è limite alle sue potenzialità, tantomeno alla possibilità di distinguere un utente da un altro dal semplice esame del DNA.

---

<sup>61</sup> <http://www.interclean.it/trattamenti-nanotecnologici/>

<sup>62</sup> <https://www.lastampa.it/2016/02/02/scienza/benessere/tumori-arrivano-i-nano-farmaci-che-riconoscono-le-cellule-malate-VfPcJCWMKI2Vkk3J6wiejJ/pagina.html>

Report dei dati raccolti. Vi è già un esempio di uno strumento in grado di utilizzare e misurare materiali in scala nanometrica, ed è prodotto dall'azienda inglese Malvern<sup>63</sup>: registra i dati, li calcola ed invia i risultati al computer centrale, da dove possono essere studiati. Un altro caso del genere lo si può trovare in casa nostra, a Frascati, nella sede dell'INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare). Uno dei progetti che stanno portando avanti riguardo alla Nanotecnologia è CATHERINE<sup>64</sup>, un programma dal costo totale di circa tre milioni e mezzo di euro che si occupa di nanointerconnessioni. Il proposito che questo progetto sta portando avanti è appunto quello di ottenere macchine capaci di calcolo e raccolta dati molto più veloci e performanti<sup>65</sup>.

Caratteristiche strutturali. Se l'aspetto esteriore non è l'elemento che più interessa i ricercatori, soprattutto data la scala dell'oggetto in esame, è di certo più rilevante la non invasività dei devices, e trova anche riscontri più corposi nella letteratura (Korhonen, Parkka e Van Gils, 2003; Poon e Zhang, 2006). Ovviamente è l'argomento più dibattuto poiché è lo scopo stesso della Nanotecnologia quello di operare su scala infinitesimale e quindi risultare meno intrusiva possibile; a tal proposito torna in auge l'articolo del *La Stampa* sopracitato riguardante il *Nano World Cancer Day*, e i nanofarmaci antitumorali. Questi utilizzano particelle d'oro, non intrusive e ad elevata sensibilità per la terapia dei tumori. Infine, vale la pena citare la scoperta di una risonanza magnetica a bassa energia, che non necessita dell'irradiazione di radiofrequenze sul corpo del paziente, risultando molto meno invasiva della fMRI. In quanto utilizzatrice di minime quantità di energia, questa

---

<sup>63</sup> <http://www.malvern.com/en/products/product-range/zetasizer-range/>

<sup>64</sup> [http://cordis.europa.eu/project/rcn/85477\\_en.html](http://cordis.europa.eu/project/rcn/85477_en.html)

<sup>65</sup> [http://w3.lnf.infn.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=253%3AAnanotecnologie&catid=40%3Atecnologie&Itemid=80&lang=it](http://w3.lnf.infn.it/index.php?option=com_content&view=article&id=253%3AAnanotecnologie&catid=40%3Atecnologie&Itemid=80&lang=it)

nuova tecnologia potrebbe avere degli sviluppi interessanti nella microscopia<sup>66</sup>.

Se le cinque caratteristiche sopra elencate risultano essere prive di difetti, il *device* è pronto per l'uso. In base alle funzioni di ciascuno strumento, si può effettuare una distinzione in tre tipologie di *devices* (Mileti, Guido e Prete, 2014):

1) *Portable devices*, a loro volta suddivisibili in tre categorie: *Digito-devices*, sistemi non portatili di per sé ma semplici da usare e coniugabili nella vita di tutti i giorni: possono misurare valori non complessi come la pressione esercitata su di un mouse (Kapoor, Burleson e Picard, 2007);

*Visible portable devices*, in grado di analizzare l'attività cerebrale, e quindi utilizzabili in ambito di Neuromarketing alla stregua dei NeuroMetric, sono trasportabili anche se otticamente invasivi: nel campo medico vengono utilizzati quando il paziente è cosciente dell'esame a cui viene sottoposto (Korhonen, Parkka e Van Gils, 2003);

*Invisible portable devices*, che a differenza delle precedenti due categorie presentano i benefici di trasportabilità e invisibilità, e quindi non 'pesano' sugli utenti (vengono inseriti in accessori comuni, come occhiali e gioielli); in compenso comportano misurazioni meno complesse poiché fisiologiche, accomunabili ai BioMetric (Korhonen, Parkka e Van Gils, 2003);

---

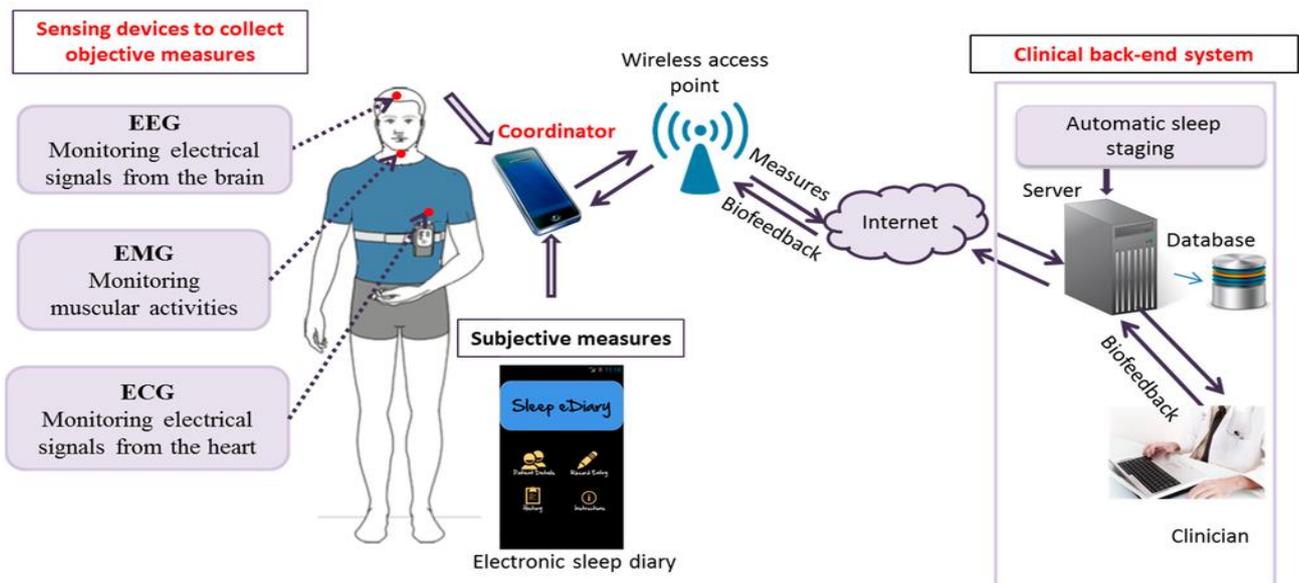
<sup>66</sup> <http://www.venetonanotech.it/it/news-eventi/nanotecnologie-news/risonanza-magnetica-non-invasiva.3.3777>

# Watch with Invisible Text Reading on the Glasses + Earpiece



Esempio di Invisible Portable Devices

2) La seconda tipologia di nanodevices è quella dei *Wearable devices*, sistemi complessi di ultima generazione totalmente non intrusivi che permettono ai ricercatori di monitorare gli individui per estesi periodi di tempo (Bonato, 2003). Le ricerche attuali nanotecnologiche focalizzano il



La tecnologia dei Wearable Devices

loro obiettivo sullo sviluppo di metodi di monitoraggio tramite materiali tessili avanzati, in grado persino di comunicare con gli smartphone più recenti (Bonato, 2012). Questi *devices* sono stati originariamente testati per uso militare (Hoyt et al., 2002), per poi allargarsi in altri settori, come il campo medico e quello sportivo. Le tecnologie che vengono adoperate principalmente all'interno dei sistemi indossabili sono l'ECG, l'EMG e l'EEG (Bonato, 2003);

3) Infine gli *Environmental (embedded) devices*, complementari ai *Portable Devices* in primis, ma possibilmente anche ai *Wearable Devices*, poiché i sensori per la misurazione non sono situati a contatto con il corpo in esame, ma si trovano in luoghi oppure oggetti negli spazi abitualmente frequentati dal soggetto. Sono stati originariamente introdotti per testare le situazioni in cui l'individuo non è a conoscenza del monitoraggio (Korhonen, Parkka e Van Gils, 2003).

Secondo l'opinione di Korhonen, Parkka e Van Gils (2003), la soluzione ideale sarebbe un device che presentasse una combinazione di tutte le caratteristiche delle tre categorie, permettendo così alle imprese impegnate negli esperimenti di pianificare strategie di marketing su misura per i consumatori. «In particolare, i portable e i wearable devices potrebbero consentire la verifica in tempo reale delle risposte emotive del consumatore ad un prodotto, al merchandising o alla pubblicità direttamente nel luogo di acquisto o negli itinerari di shopping. Gli environmental devices potrebbero misurare la percezione dei prodotti o dei messaggi pubblicitari durante la normale vita quotidiana negli spazi, casalinghi, lavorativi e di svago»<sup>67</sup>.

---

<sup>67</sup> Miletì, A., Guido, G., & Prete, M. I. (2014). L'applicazione delle nanotecnologie al neuromarketing: rassegna e proposizioni. *Mercati e competitività*, 1, p. 27

### 3.2.2 Possibilità di misurare gli stati emotivi in tempo reale

Questa è una proposizione che va di pari passo con quella appena presentata. Infatti, se lo strumento di misurazione è portatile e non invasivo, allora è possibile che esso misuri in tempo reale. Non è però una conseguenza diretta: se tecniche avanzatissime come la fMRI presentano dei problemi nella misurazione istantanea, allora è probabile che dispositivi migliaia e migliaia di volte più piccoli presentino lo stesso difetto. Fortunatamente questa eventualità è già stata scongiurata grazie all'*imaging* in tempo reale di microparticelle e cellule viventi (Pittino *et al.* 2015): l'utilizzo cioè di nanoelettrodi a frequenza elevata capaci di «rilevare cellule e biomolecole nelle loro effettive condizioni ambientali, in modo puramente elettronico, con sensibilità senza precedenti e con una grande facilità di acquisizione e trasmissione dei dati». Questa scoperta, unita all'utilizzo di strumenti wireless di cui si è già parlato in precedenza, permetterebbero di mettere a punto i nanodevices perfetti, portatili e rapidi nel fornire misurazioni. Anche se, a dire la verità, dispositivi di questo tipo già esistono (anche se meno complessi) e producono risultati in settori come l'advertising<sup>68</sup> e la mobilità<sup>69</sup>.

Inutile dire come questi strumenti, se usati costantemente nel campo del Neuromarketing, magari con la combinazione di wearable ed environmental devices, permetterebbero alle imprese di pianificare non solo una

---

<sup>68</sup> Ivi

<sup>69</sup> <http://www.metallirari.com/nanotecnologie-un-settore-in-crescita-e-unopportunita-dinvestimento/>

comunicazione efficace nei confronti dei consumatori, ma anche offrire le soluzioni ai loro bisogni in tempo reale.

### *3.2.3 Possibilità di adottare devices con funzioni multiple di misurazione*

Già descrivendo le tecnologie di misurazione adoperate negli studi di Neuromarketing, abbiamo notato come alcuni strumenti siano più deboli di altri e capaci di fornire valutazioni meno precise; successivamente, analizzando le criticità di quelle stesse tecniche, abbiamo osservato che quasi nella totalità dei casi viene utilizzata esclusivamente la tecnologia fMRI. Questa, nonostante sia in assoluto la tecnica più avanzata in circolazione, non può ancora fornire prestazioni eccellenti e dati accuratissimi; malgrado ciò viene impiegata autonomamente, a causa delle ragioni descritte nel sottoparagrafo 2.2.3.3.

Perciò, essendo a conoscenza del fatto che le emozioni non consistono esclusivamente in sconvolgimenti dell'attività cerebrale, ma anche in reazioni fisiologiche (Kapoor, Burleson e Picard, 2007), e che il rapporto tra decisione d'acquisto e processi cognitivi è multifattoriale, è consigliato un utilizzo congiunto di tecnologie NeuroMetric e BioMetric. Ciò permetterebbe senza dubbio un'analisi più completa di informazioni più dettagliate, e perciò una superiore comprensione dei comportamenti del consumatore durante la fase stessa dell'acquisto. La maggiore consistenza dei risultati data dall'utilizzo di strumenti biometrici congiunti è stata provata da diversi neuroscienziati (Kapoor, Burleson e Picard, 2007; Gallego *et al.* 2010) grazie alla misurazione degli stati emotivi mediante sensori fisiologici che esaminavano il battito cardiaco, la conduttanza dermica e altri parametri

derivanti da azioni vere e proprie, come la pressione esercitata su di un mouse.

Non è perciò arduo affermare che l'impiego di molteplici tecniche combinate, dati i risultati certamente affidabili forniti da sensori biometrici e fMRI, rilancerebbe l'attendibilità dei metodi di valutazione del Neuromarketing: senza dubbio ridurrebbe all'osso il rischio di non rilevare l'emozione esatta a causa dell'unica misurazione dell'attività cerebrale. Non è un fatto da poco, se consideriamo che gli esperti reputano la sola misurazione dell'attività cerebrale insufficiente a determinare la reazione del consumatore in un dato contesto<sup>70</sup>. Infatti è questione aperta la domanda sulla *willingness to pay* (disponibilità al pagamento) del consumatore: essa può essere desunta dal solo registro dei segnali neuronali durante o poco prima della decisione? E per quanto riguarda la *Customer Experience*, è possibile giudicare se essa sia stata positiva o negativa? Ebbene, Ariely e Berns (2010) specificano che i processi cognitivi non possono essere collegati a singole aree di attivazione cerebrale, e perciò tecnologie come i NeuroMetric dovrebbero essere abbinare ad altre di tipologie differenti.

#### *3.2.4 Possibilità di coniugare esperimenti in laboratorio e nella vita quotidiana*

In precedenza abbiamo osservato le criticità della tecnologia fMRI, osservato le potenzialità ed i benefici dei nanodevices e proposto un utilizzo congiunto di NeuroMetric e BioMetric di stampo nanometrico. Malgrado ciò, è fuori d'ogni dubbio che la Risonanza Magnetica funzionale sia la tecnologia più

---

<sup>70</sup> V. sottopar. 2.2.3.3

avanzata a disposizione del Neuromarketing e, almeno per il momento, non c'è possibilità perché le nanotecnologie la sostituiscano in quanto ad affidabilità delle misurazioni o ne integrino la tecnologia. Perciò è opportuno analizzare le proposizioni avanzate in precedenza e raccordarle in questo punto: dispositivi portatili, non invasivi e rapidi nella misurazione possono fornire prestazioni elevate, ma il risultato ottimale per gli studi di Neuromarketing verrebbe raggiunto solo se questi strumenti venissero abbinati ad una tecnologia di brain-imaging come la fMRI, che sfortunatamente può essere condotta solo in laboratorio. In realtà, si potrebbe evadere questo ostacolo se, come tecnologia di imaging, ci affidassimo all'EEG. In fondo, in precedenza abbiamo osservato come questa metodologia non sia invasiva, e anzi sia già utilizzata all'interno dei wearable devices grazie alla sua ecletticità. Questa potrebbe essere una soluzione adeguata, se non fosse che l'EEG presenta molti difetti che impedirebbero una corretta analisi emozionale dei consumatori (Bercea, 2013):

- la conduttività elettrica varia da individuo a individuo, e non esiste perciò un metodo di misurazione standard per tutti: è complicato risalire all'esatta area da dove proviene il segnale registrato;
- la risoluzione spaziale è molto bassa, registra solo le attività che si verificano sulla parte superficiale della corteccia;
- può riconoscere solo se l'emozione è negativa o positiva, ma non identificarla nello specifico;
- i risultati possono essere influenzati dalla posizione o dal movimento degli strumenti.

Alla luce di tutto ciò, è facile comprendere come i neuroscienziati preferiscano, se possibile, utilizzare la tecnica fMRI; la soluzione ideale

sarebbe un suo utilizzo in laboratorio congiunto all'impiego di nanodevices, che indossati dai soggetti esaminati invierebbero risultati da analizzare simultaneamente a quelli della fMRI. Ciò potrebbe portare il Neuromarketing ad esiti di ricerca più solidi, grazie al confronto di risposte neuronali a seguito dell'effettiva esperienza del consumatore 'sul campo' (Ariely e Berns, 2010). Tutto questo permetterebbe di osservare da vicino il reale processo d'acquisto dell'individuo, mentre i responsi della fMRI potrebbero nel contempo aiutare a prevedere le decisioni future dello stesso in base alla sua attività cerebrale.

### *3.2.5 Possibilità di coniugare tecniche innovative di Nanomarketing ed etica sociale*

Ed eccoci infine alla questione più spinosa: come conciliare le critiche mosse contro il Neuromarketing, che ne adducevano un'eccessiva intrusione nella privacy altrui, se alle tecniche precedenti ne vengono addizionate delle altre, infinitamente più piccole e sempre insieme agli individui esaminati? Il terrore degli opinionisti e della dottrina si manifesta nel pensiero che le imprese amplifichino la loro influenza sui singoli individui, inducendoli all'acquisto di prodotti contro la volontà razionale, ma agendo su quella irrazionale; inoltre si teme che il Neuromarketing possa venire utilizzato da aziende produttrici di merci nocive, come le sigarette, gli alcolici e così via, che potrebbero danneggiare la sanità collettiva; infine c'è il rischio che possa

essere impiegato per propagande politiche scorrette o diffusione di valori degradanti tra i più giovani<sup>71</sup>.

Non si può certo asserire che il Commercial Alert abbia torto a esporre queste critiche, oppure che non esista la possibilità che i rischi paventati si verifichino effettivamente. L'ente americano a protezione dei consumatori aggiunge che l'uso della ricerca scientifica a vantaggio del marketing è sbagliato, poiché non diretto al miglioramento ed il benessere dell'umanità.

C'è chi vede il Neuromarketing come manipolazione degli individui, e chi invece lo vede come un'opportunità di migliorarne lo stile di vita: è il caso di Martin Lindstrom, luminaire del branding internazionale più volte citato nel corso di questo lavoro. Ciò che scrive nel suo libro "Neuromarketing. Attività cerebrale e comportamenti d'acquisto" è una difesa nei confronti di questa branca, che lui ha aiutato a nascere ed espandersi in scala globale: «Devo ammettere che l'idea di una scienza che può guardare nella mente umana dà i brividi a molti. [...] Ma non credo che il neuromarketing sia lo strumento insidioso di governi corrotti o di pubblicitari senza scrupoli: penso che sia semplicemente uno strumento, come un martello.» L'autore poi continua spiegando che un martello può essere adoperato per ferire qualcuno, ma non è il suo impiego normale.

Che sia uno strumento negativo oppure neutro, il Neuromarketing (e ancora di più il Nanomarketing) presenta l'utilizzo di tecniche per il controllo dei soggetti nella loro vita quotidiani, e molto spesso senza che essi ne siano a conoscenza (si pensi agli environmental devices di cui si è trattato in precedenza). Questo porta necessariamente a delle implicazioni di tipo etico, alle quali bisogna porre rimedio.

---

<sup>71</sup> <http://www.commercialalert.org/issues/culture/neuromarketing/commercial-alert-asks-senate-commerce-committee-to-investigate-neuromarketing>

Murphy, Illes e Reiner (2008) hanno proposto l'istituzione di uno schema di norme per l'utilizzo delle tecniche di Neuromarketing, affinché esistano dei vincoli che impediscano l'abuso doloso di queste metodologie e che garantiscano l'autonomia del compratore. I punti cardine di questo dibattito si articolano in: tutela della privacy, protezione delle fasce deboli e garanzie nella raccolta di dati. Ovviamente per il Nanomarketing si applicano le stesse discipline del Neuromarketing, ma con l'aggravante dell'utilizzo di dispositivi più difficilmente riconoscibili dal soggetto testato.

Ad ogni modo, il codice etico teorizzato da Murphy, Illes e Reiner (2008) è stato da loro sintetizzato in cinque punti, valevoli in primis per le applicazioni industriali:

I) Protezione e consapevole informazione dei soggetti testati. Adozione di politiche per il corretto finanziamento degli esperimenti, oltre all'introduzione di protocolli per le situazioni di emergenza, sono i primi passi per uno studio clinico in piena regola, e inoltre deve sussistere l'obbligo per i ricercatori di informare i soggetti testati del loro diritto di ritirarsi in ogni momento dell'esperimento.

II) Protezione delle componenti deboli della popolazione (bambini, soggetti con labilità mentali). Vale lo stesso discorso per il punto precedente, facendo però attenzione ai vari passaggi e manifestando l'utilizzo di misure etiche più adeguate.

III) Diffusione dei dati degli esperimenti, dei rischi e dei benefici. La diffusione è raggiungibile attraverso la pubblicazione dei principi etici adottati per il rispetto della privacy e l'autonomia dei soggetti umani. Devono essere esplicitati tutti i passaggi del processo sperimentale, accettati

dal testato tramite documento di consenso. La pubblicazione deve avvenire sia per forma verbale che scritta.

IV) Accurata rappresentazione dei risultati sui media, anche di massa. Si spinge affinché le aziende operanti nel Neuromarketing pubblicizzino i loro studi e le loro tecniche sui media, affinché dimostrino la loro buona fede e i loro risultati, anche allo scopo di dimostrare di essere degni di fiducia da parte del pubblico.

V) Validità esterna ed interna delle ricerche. Dei controlli di validità interni dovrebbero garantire un completo database di ricerca, allo scopo di fornire risultati efficaci e significativi per coloro che sono i consumatori del Neuromarketing. I controlli di validità esterna invece si rivelerebbero necessari per spingere i neuromarketers ad allineare i loro prodotti alle tecnologie in costante cambiamento e alle conoscenze sulle neuroscienze in espansione continua. Il mantenimento della sicurezza e la garanzia dell'efficacia di ogni ricerca, sviluppo e distribuzione di Neuromarketing sono assolutamente richiesti.

## Appendice. Qwince: quando l'innovatività delle imprese italiane incontra il Nanomarketing

Durante questo studio sono state citate alcune tra le più grandi imprese che utilizzano tecniche di Neuromarketing<sup>72</sup>; imprese che, grazie al successo e alla crescente rilevanza di questo settore, forniscono apparecchiature e consulenze per le più grandi multinazionali. Ma negli ultimi tempi iniziano a sorgere aziende anche più specializzate, e quest'appendice vuole analizzarne una in particolare, che opera nel campo dei nanodevices e specialmente in quelli indossabili, che si dia il caso sia un'eccellenza italiana: Qwince.

### **La storia**

Nel 2007, un gruppo di studenti della facoltà di Ingegneria di Palermo decidono di iniziare un'attività di *digital company*, utilizzando come incubatore il Consorzio Arca, consorzio per l'applicazione della ricerca e la creazione di aziende innovative in collaborazione con l'Università di Palermo<sup>73</sup>. Il risultato è Securproject.it, azienda con l'obiettivo di costruire, in Italia e in Sicilia, un progetto imprenditoriale indipendente e specializzato nel campo dell'information security e dell'ingegneria dell'informazione<sup>74</sup>.

---

<sup>72</sup> Aziende che operano nel Neuromarketing: Zaffiro, G. (2010), *op. cit.*, p. 12

<sup>73</sup> <http://www.consorzioarca.it/index.php/it/chisiamo>

<sup>74</sup> <http://www.qwince.com/it/us/>

Il progetto di questi ricercatori cresce costantemente fino a quando, nel 2013, viene aperta una sede anche a Londra, nel cuore *tech* della City. Da quel momento in poi, l'azienda ha acquisito rilevanza fino a raggiungere la dimensione di diciotto dipendenti, settanta richieste di supporto mensili e collaborazioni con organizzazioni (associazioni, aziende farmaceutiche, agenzie di stampa, aziende di servizi, etc.) e con grosse aziende che richiedono esperti altamente specializzati in integrazione di sistemi e un alto standard di sicurezza per i loro sistemi.

### **Vision, Mission e Servizi offerti**

Qwince ha come obiettivo quello di posizionarsi tra i marchi con alti standard di qualità riconosciuta a livello Europeo, per proporre e fornire soluzioni atte a migliorare e rendere più sicura la vita digitale dei clienti.

La Mission si focalizza sulle persone, sulla loro crescita e sul loro benessere: quindi la Vision si realizza attraverso l'atto di «attrarre, assumere, sviluppare e, soprattutto, trattenere le migliori e più talentuose risorse capaci di identificare e comprendere i bisogni dei nostri clienti, ricercare soluzioni che diano loro valore reale e implementare tali soluzioni localmente in maniera tempestiva, efficace ed economica»<sup>75</sup>

Qwince fornisce servizi tecnologici e consulenze, riguardanti campi come l'integrazione alla gestione applicativa, la verifica delle vulnerabilità dei sistemi, la valutazione e gestione dei rischi e la conformità normativa. Il tutto

---

<sup>75</sup> *Ivi*

svolto prestando un occhio di riguardo alla sicurezza, aspetto decisamente di primo piano in ogni servizio e prodotto offerto.

## **Prodotti e Servizi nel settore Digital Marketing**

Come accennato, Qwince opera in molteplici campi, tra i quali spiccano quello farmaceutico ed *e-health* ed il Digital Marketing. Ovviamente, quello che più ci interessa in questa sede è l'ultimo, anche se vale la pena citare alcuni prodotti che Qwince ha lanciato sul mercato o collaborato a sviluppare, in quanto indicativi del livello di innovatività che quest'azienda vuole raggiungere e ha già raggiunto. Il primo è il dispositivo MYO, sviluppato dalla Thalmic: è un bracciale tecnologico che rileva gli impulsi elettrici dei muscoli del braccio per comandare a distanza altri dispositivi; Qwince, per andare incontro alle esigenze degli anziani in difficoltà con questo tipo di tecnologie, ha progettato un prototipo che valuta l'attività dell'anziano rapportata ai tempi di reazione in seguito a stimoli prefissati. Il prototipo possiede anche la capacità di richiedere assistenza o di accendere la radio con dei movimenti intuitivi e non troppo impegnativi. Un altro esempio di prodotto innovativo è la piattaforma Alchimya, sviluppata in collaborazione con l'azienda Cardiocity. Si tratta di una piattaforma digitale per il monitoraggio sanitario tramite l'integrazione di dispositivi mobili e indossabili, al fine di migliorare l'efficacia dei prodotti farmaceutici. Se il MYO era interessante, nella prospettiva di questa mia tesi, poiché *wearable device* e significativo per il contributo di Qwince ad un prodotto altrui, Alchimya ha il pregio di essere un prodotto sviluppato dalla stessa impresa

italiana, oltre ad appartenere al settore di *health monitoring*. Inoltre è una piattaforma che come detto, integra nanotecnologie e tecniche di misurazione biometrica: questo a dimostrazione del fatto che non è utopistica l'ipotesi di creare una tecnologia che abbinì le due caratteristiche a scopo di marketing, e non è detto che non sarà proprio l'azienda italiana ad idearla.

Ma è proprio la sezione dei prodotti Digital Marketing di Qwince quella che più mi affascina trattare, e sono due i prodotti che meritano menzione in tal senso: PopPling e Neuralya. Analizziamoli nel dettaglio, riservando particolare attenzione al secondo elemento.

PopPling è un marketing tool che consente alle aziende, alle associazioni e agli organizzatori di eventi di interagire con i partecipanti condividendo facilmente e velocemente informazioni e opinioni prima, durante e dopo l'evento<sup>76</sup>. Questo strumento sfrutta il fenomeno crescente del social media marketing, ammiccando alle aziende che vogliono farsi pubblicità grazie alle tendenze dei social network, puntando a creare delle *community* per ogni evento organizzato.

*Neuralya: il vero prodotto di Nanomarketing*

Nel terzo capitolo di questa tesi sono stati analizzati gli strumenti di Nanotecnologia, proponendoli come soluzione alle criticità delle ormai tradizionali tecniche di Neuromarketing. Soprattutto nel sottoparagrafo 3.2.3 è stata presentata la possibilità di coniugare più tecniche di misurazione simultaneamente per esprimere una valutazione più accurata ed affidabile.

---

<sup>76</sup> Da <http://www.poppling.com/it/>

Ebbene, lo scopo di Qwince quando è stata progettata Neuralya era proprio quello, ed il risultato è una piattaforma capace di determinare quali siano gli elementi che catturano l'attenzione dei consumatori, e puntare al loro cervello rettile allo scopo di aiutare le imprese clienti a pianificare un'efficace strategia di marketing<sup>77</sup>. Non è un caso che Neuralya sia stato presentato al Cannes Lions 2015, festival che premia la creatività e l'innovatività.

Neuralya è un sistema di immagazzinamento e analisi dati; dati che vengono rilevati utilizzando un set di wearable devices che misurano parametri fisiologici. Fine ultimo è quello di determinare le componenti razionali, emotive e istintive dell'audience. Un motore di collezione dei dati (basato su una piattaforma di ricerca comportamentale e biometrica fornita da iMotion) viene connesso a dispositivi di rilevazione fisiologica, che registrano le informazioni e le inviano in laboratorio. I dispositivi sono i seguenti:

- Eye Tracking;
- Emotiv Epoc+ Brain Tracker: un wearable device a tecnologia EEG che scannerizza le espressioni facciali e identifica alcune emozioni (Concentrazione, Coinvolgimento, Interesse, Eccitazione, Affinità, Rilassamento, Stress)
- Empatica E4: banda indossabile che monitora accuratamente i segnali fisiologici impiegando le tecnologie di rilevamento di frequenza cardiaca e EDA.

---

<sup>77</sup> <http://www.qwince.com/it/portfolio-items/neuralya-think-feel-decide/>



*I sei passaggi di Neuralya per catturare l'attenzione del consumatore*

## Filosofia e Codice Etico

Non si poteva concludere questa panoramica su Qwince se non analizzando i valori morali che porta avanti. Infatti il terzo capitolo di questa tesi si è chiuso sulla necessità per i neuromarketers di impostare una struttura di norme affinché il loro lavoro non venga utilizzato in mala fede. L'azienda italiana con sede a Londra ha già adottato quest'impostazione, fissando cinque punti cardine che, rispettando i dettami della Mission, determinano il comportamento dell'impresa nei confronti dei clienti: Customer Orientation, Qualità del servizio, Rispetto e Integrità, Responsabilità e Lavoro di Squadra<sup>78</sup>.

<sup>78</sup> Codice di Condotta Qwince: <http://www.qwince.com/wp-content/uploads/2014/07/Code-Of-Conduct.pdf>

Inoltre vengono indicati dei principi a dimostrazione della filosofia dell'impresa, che ne guidano le decisioni e la condotta: Innovazione, Semplicità, Fiducia, Integrità, Flessibilità, Approccio globale e focus locale.

Già da questi due piccoli elenchi si può notare come il concetto di Integrità sia molto importante per Qwince, che tiene a specificare che «Ogni nostra risorsa sa che la condotta etica e l'approccio scientifico contribuiranno alla crescita nostra, dei nostri clienti e dei prodotti che proponiamo loro»<sup>79</sup>. Il fatto che Qwince abbia un elevato numero di clienti (in crescente aumento) nonostante non sia una grande impresa è la riprova che, con il giusto approccio, piccole e grandi aziende operanti nel Neuromarketing (e nelle sue branche più settoriali, come il Nanomarketing) possono creare un valore aggiunto per il mercato senza perdere il proprio buon nome e la fiducia dei clienti.

---

<sup>79</sup> <http://www.qwince.com/it/us/>

## Conclusioni

Questo mio lavoro aveva come obiettivo l'analisi delle tecniche e delle strategie che le aziende utilizzano o possono utilizzare per sfruttare la parte irrazionale del nostro cervello che noi, in quanto consumatori, non siamo a conoscenza di avere. Sia chiaro: non era mio scopo ipotizzare un impiego ingannevole di questi metodi da parte delle aziende, ma anzi analizzarli con occhio imparziale e studiarne i progressi.

Ho voluto adottare un approccio di studio sempre più concentrato che, iniziando dall'esame del cervello secondo la teoria di MacLean come solida base di partenza, passando per l'analisi delle tecniche tradizionali di Marketing e dei loro limiti, si focalizza sul Neuromarketing e, progressivamente, sul Nanomarketing come risorse capaci di dare una soluzione alle lacune dimostrate nei passaggi precedenti. Infine ho voluto portare alla luce il caso studio su Qwince, l'impresa italiana che più incarna il raggiungimento del risultato che questa tesi si era proposta di presentare come obiettivo. Dal punto di vista stilistico, ho cercato di adeguarmi dove possibile all'argomento trattato, affidandomi a ciò che la letteratura e gli articoli dei maggiori esperti affermavano con autorità indubbiamente più valida della mia.

In questa sezione invece vorrei esprimere le mie riflessioni, alcune tra le quali originate in occasione della scelta dell'argomento da trattare, ma la maggior parte in sede di stesura della tesi. La prima riguarda il Neuromarketing come settore e la reputazione di cui gode tra gli addetti ai lavori: infatti, molti di essi ne hanno un'altissima concezione, tanto da annoverarlo tra le innovazioni più rivoluzionarie di tutta l'economia; molti

altri, al contrario, si mostrano scettici sulle sue reali possibilità o addirittura ipercritici. Ecco, io credo che la verità si trovi nel mezzo, in quanto non reputo il Neuromarketing il rimedio prodigioso a tutti i mali dei mercati; né tanto meno lo considero un pretesto per modificare il modo di pensare delle persone e forzarle all'acquisto di ciò che non vogliono comprare. Semplicemente ritengo che il Neuromarketing sia un modo per comprendere il modo di pensare degli essere umani e, dal punto di vista delle aziende, comportarsi di conseguenza.

Se dovesse verificarsi un utilizzo ambiguo e per certi versi ingannevole delle tecniche di Neuromarketing in futuro (situazione a cui, ribadisco, non credo e non mi auspico), non sarebbe differente dalle circostanze in cui ci troviamo adesso: d'altronde è innegabile che anche il marketing tradizionale utilizzi metodi simili (si pensi al *product placement*, o all'*odd pricing*<sup>80</sup>) e ne siamo tutti a conoscenza. Quindi perché tarpare preventivamente le ali a questo settore in ascesa se le nostre condizioni sono già quelle paventate? Io penso anzi che il Neuromarketing possa procurare vantaggi per tutti gli attori del mercato, in quanto i consumatori sarebbero a conoscenza delle proprie pulsioni irrazionali e potrebbero usare questa rinnovata consapevolezza per proteggersi da comportamenti errati; le imprese nel contempo fornirebbero esclusivamente prodotti progettati ad hoc, generando così maggiori ricavi, sventando il rischio di veder fallire i propri prodotti entro il primo periodo.

La mia seconda riflessione riguarda il Nanomarketing nello specifico, ma è strettamente correlata alla precedente. Premetto che questo nuovo ramo del marketing mi ha affascinato sin da quando ho letto l'articolo, precedentemente citato, di Mileti, Guido e Prete (2014), tanto da indurmi ad inserirlo nella mia tesi. L'articolo, di cui consiglio la lettura, è un ottimo mix

---

<sup>80</sup> <http://www.psychologicalpricing.net/odd-pricing/>

di analisi approfondite e proposizioni per sostenere la crescita del Nanomarketing (da loro chiamato Nano-Neuro Marketing). Ecco, in esso trovano manifestazione i benefici sorti grazie all'impiego di nanotecnologie, quanto meno in campo biomedico: questo mi porta a pensare che la strada da intraprendere sia quella anche per il marketing. Sì, perché oltre ai giovamenti che il mercato potrebbe trarre (gli stessi validi anche per il Neuromarketing), si aprono possibilità anche per altre applicazioni, come ad esempio la cura dello shopping compulsivo (di cui si è trattato nel primo capitolo di questa tesi) e di altri disturbi simili. Certo, non si può nascondere il fatto che il Nanomarketing possa dar vita a problematiche di tipo etico; ma sono convinto che, come Qwince ed altre imprese del settore, creando un giusto compromesso tra norme strutturali, valori professionali e ricerca scientifica non si possano raggiungere che grandi risultati.

## Bibliografia

Aierly D., Berns G. (2010). Neuromarketing: the Hope and Hype of Neuroimaging in Business. *Natural Reviews Neuroscience*, 11, 284-292

Arnould E., Thompson C.P. (2005). Consumer Culture Theory (CCT): Twenty years of Research. *Journal of Consumer Research*, 31, 868-882

Belden, S. R. A. (2008). Science is Culture: Neuroeconomics and Neuromarketing. Practical Applications and Ethical Concerns. *Journal of Mind Theory*, Vol. 0 No, 1.

Bercea, M. D. (2013). *Anatomy of methodologies for measuring consumer behavior in neuromarketing research*. Alexandru Ioan Cuza University of Iași, Romania

Bonato, P. (2003). Wearable Sensors/Systems and Their Impact on Biomedical Engineering. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine*, 22(3), 18-20.

Bonato, P. (2012). Wearable Sensors and Systems. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine* 29(3), 25–36

Brookshire D., Coursey D., Schulze W. (1987). The External Validity of Experimental Economics Techniques: Analysis of Demand Behavior. *Economic Enquiry*, 25, 239-250

Calvert, G. (2014). Can neuromarketing help predict food purchase & preference?. *Neurosense*

Cedrola, E., Blythe, J., & Battaglia, L. (2013). *Fondamenti di Marketing*. Pearson Italia Spa.

Dell'Olio, L. (2004). *Le nanotecnologie*. Sapere.it

Drexler, E. (1986). *Engines of Creation*. New York, Anchor Books.

Ekman, P. & Friesen, W. (1978). *Facial Action Coding System: A Technique for the Measurement of Facial Movement*. Palo Alto, Consulting Psychologists Press.

Feynman, R. P. (1960). There's plenty of room at the bottom. *Engineering and science*, 23(5), 22-36.

Flores, J., Baruca, A., & Saldivar, R. (2014). Is neuromarketing ethical? Consumers say yes. consumers say no. *Journal of Legal, Ethical and Regulatory Issues*, 17(2), 77.

Friston, K. J., Fletcher, P., Josephs, O., Holmes, A., Rugg, M. D., & Turner, R. (1998). Event-related fMRI: characterizing differential responses. *Neuroimage*, 7(1), 30-40.

Gallego, J., Lemos, D., Meneses, G. A., & Hernandez, A. M. (2010). Development of a wearable vital signs monitor for healthcare. In *Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC), 2010 Annual International Conference of the IEEE*, 6401-6404.

Gallese, V., Migone, P., & Eagle, M. N. (2006). La simulazione incarnata: i neuroni specchio, le basi neurofisiologiche dell'intersoggettività e alcune implicazioni per la psicoanalisi. *Psicoterapia e scienze umane*.

Gibbs, P., & Murphy, P. (2009). Ethical marketing of higher education. *Higher Education Management and Policy*, 21(3), 75-90.

Gratz, J. E. (1984). The ethics of subliminal communication. *Journal of Business Ethics*, 3(3), 181-184.

Graziano, M. (2008). *La Mente Del Consumatore*. Roma, Aracne

Greenwald, A. G., Poehlman, T. A., Uhlmann, E. L., & Banaji, M. R. (2009). Understanding and using the Implicit Association Test: III. Meta-analysis of predictive validity. *Journal of personality and social psychology*, 97(1), 17.

Greenwald, A. G., McGhee, D. E., & Schwartz, J. L. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: the implicit association test. *Journal of personality and social psychology*, 74(6), 1464.

Hjorztjö, CH (1969). *Man's face and mimic language*. Studen litteratur.

Hyman, M. R.; Tansey, R. (1990). The Ethics Of Psychoactive Ads. *Journal of Business Ethics*; 2, 105-114

Kapoor, A., Burleson, W., & Picard, R. W. (2007). Automatic prediction of frustration. *International journal of human-computer studies*, 65(8), 724-736.

Korhonen, I., Pärkkä, J., & Van Gils, M. (2003). Health monitoring in the home of the future. *Engineering in Medicine and Biology Magazine, IEEE*, 22(3), 66-73.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2007). *Il marketing del nuovo millennio*. Pearson Italia Spa.

Laborde, C., Pittino, F., Verhoeven, H. A., Lemay, S. G., Selmi, L., Jongsmá, M. A., & Widdershoven, F. P. (2015). Real-time imaging of microparticles and living cells with CMOS nanocapacitor arrays. *Nature nanotechnology*.

Liu, Z., Ding, L., & He, B. (2006). Integration of EEG/MEG with MRI and fMRI in Functional Neuroimaging. *IEEE engineering in medicine and biology magazine: the quarterly magazine of the Engineering in Medicine & Biology Society*, 25(4), 46.

Lindstrom, M. (2009). *Neuromarketing: attività cerebrale e comportamenti d'acquisto*. Milano, Apogeo.

Lindstrom, M. (2011). *Are you a victim of phantom vibration syndrome? That's right when you reach for your cell phone, though you are unprovoked by a beep or a hum, you are a slave of biology. And of our modern-day dependency on gadgets.* da <http://www.fastcompany.com/>

Lindstrom, M. (2011). *You Love Your iPhone. Literally*. New York Times.

MacLean, P.D. (1990). *The Triune Brain in Evolution: Role in Paleocerebral Functions*. New York, Plenum Press.

Meyer, C., Schwager, A. (2007). Understanding customer experience. *Harvard business review*, 85(2), 116

Mileti, A., Guido, G., & Prete, M. I. (2014). L'applicazione delle nanotecnologie al neuromarketing: rassegna e proposizioni.  *Mercati e competitività*, 1, 17-35

Murphy, E. R., Illes, J., & Reiner, P. B. (2008). Neuroethics of neuromarketing. *Journal of Consumer Behaviour*, 7(4-5), 293-302.

Noble, T. (2013). Neuroscience in practice: The definitive guide for marketers. *Admap*, 48(3), 28-45.

Pacchioni, G. (2007). *Quanto è piccolo il mondo. Sorprese e speranze dalle nanotecnologie* (Vol. 2). Zanichelli Editore IT.

Peter, J. P., Donnelly Jr, J. H., Pratesi, C. A. (2013). *Marketing*. Quinta Edizione, McGraw-Hill

Poon, C. C. Y., & Zhang, Y. T. (2006). Cuff-less and noninvasive measurements of arterial blood pressure by pulse transit time. In *Engineering in Medicine and Biology Society, 2005. IEEE-EMBS 2005. 27th Annual International Conference of the* (pp. 5877-5880). IEEE.

Probst, L., Frideres, L., Demetri, D., & Vomhof, B. (2014). *Neuro-marketing innovations*. European Commission

Rizzolatti, G., & Voza, L. (2007). *Nella mente degli altri. Neuroni specchio e comportamento sociale* (Vol. 4). Zanichelli Editore IT.

Roberts, K. and Russo, G. (2005). *Lovemarks. Il futuro oltre i brands*. Mondadori.

Sample, I., & Adam, D. (2003). The brain can't lie". *Guardian*, 4-6.

Schoen, KL and Crilly, N (2012). *Implicit methods for testing product preference: Exploratory studies with the affective Simon task*. 8th International Conference on Design and Emotion: Out of Control - Proceedings.

Schulenburg, M. (2004). *La nanotecnologia. Innovazione per il mondo di domani*. Commissione Europea

Stagi, L. (2000). Il focus group come tecnica di valutazione. Pregi, difetti, potenzialità. *Rassegna italiana di valutazione*, 20, 61-82.

Taniguchi, N. (1974). "On the Basic Concept of 'Nano-Technology'". *Proceedings of the International Conference on Production Engineering, Tokyo, 1974, Part II* (Japan Society of Precision Engineering).

Wang Y., Minor M. (2008). Validity, Reliability, e Applicability of Psychophysiological Techniques in Marketing Research. *Psychology & Marketing*, 25, 197-232

Widyanto, L., & McMurrin, M. (2004). The psychometric properties of the internet addiction test. *CyberPsychology & Behavior*, 7(4), 443-450.

Zaffiro, G. (2010). Neuromarketing: tecnologie e applicazioni. *Notiziario Tecnico Telecom Italia*, 1: pp. 4-17

## Sitografia

<http://3qdigital.com/featured/lessons-from-marketing-classics-what-is-the-marketing-mix/>

<http://aidagroup.it/le-4-fasi-e-il-cervello-decisionale/>

<http://imaging.mrc-cbu.cam.ac.uk/meg/IntroEEGMEG#differenceseegmeg>

[http://innerscoperesearch.com/wp-content/uploads/2015/08/NTP\\_Nielsen-Buys-Innerscope\\_July2015.pdf](http://innerscoperesearch.com/wp-content/uploads/2015/08/NTP_Nielsen-Buys-Innerscope_July2015.pdf)

<http://it.adviseonly.com/blog/psicologia-investimenti/come-si-comporta-il-cervello-nelle-scelte-finanziarie/>

<http://www.apogeoeducation.com/discipline-aziendali-218/marketing/9788838787683-neuromarketing.html>

<http://www.coca-colaitalia.it/storia/la-vera-storia-della-new-coke>

<http://www.comeallospecchio.it/2010/09/mirror-marketing/>

<http://www.crearelogo.it/coca-cola-vs-pepsi-strategie-di-brand-a-confronto/>

<http://www.focus.it/comportamento/psicologia/coca-o-pepsi-non-e-solo-una-questione-di-gusti>

<http://www.foodweb.it/2015/03/pepsi-challenge-torna-un-cult-del-marketing/>

<http://www.forbes.com/sites/rogerdooley/2015/06/03/nielsen-doubles-down-on-neuro/#5ac5ab25306c>

<http://www.freniricerchedimarketing.com/wordpress/wp-content/uploads/2013/04/focus.pdf>

<http://www.garzantilinguistica.it/ricerca/?q=neuromarketing>

<http://www.iea.cc/whats/>

<http://www.neuexplore.it/>

[http://www.neurofisiologia.net/?page\\_id=1001](http://www.neurofisiologia.net/?page_id=1001)

<http://www.neurosciencemarketing.com/blog/articles/facial-coding.htm>

<http://www.neurosciencemarketing.com/blog/articles/facial-emg.htm>

<http://www.neurosciencemarketing.com/blog/articles/pet-vs-fmri.htm>

<http://www.neurosense.com/what-evidence-is-there-that-implicit-reaction-time-tests-can-predict-anything-that-explicit-methods-cannot/>

<http://www.nilalienum.it/Sezioni/Bibliografia/Neuroscienze/IacoboniNS.html>

[http://www.nytimes.com/2009/07/27/technology/27disney.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2009/07/27/technology/27disney.html?_r=0)

<http://www.paulekman.com/>

<http://www.poppling.com/it/>

<http://www.psicologiaeconsumi.it/quali-sono-gli-strumenti-utilizzati-dal-neuromarketing/>

<http://www.psychologicalpricing.net/odd-pricing/>

<http://www.puomarketing.com/13/16416/marketing-muerto.html>

<http://www.puomarketing.com/27/16200/adios-marketing.html>

<http://www.qwince.com/it/us/>

<http://www.rivista.ssef.it/www.rivista.ssef.it/siteb574.html?page=20060301075759641&edition=2006-02-01>

<http://www.sail4sales.com/tecniche-di-vendita-selling-cross-selling/>

<http://www.salesbrain.com/>

<http://www.semicore.com/what-is-sputtering>

<http://www.setupimpresa.it/sp/it/articolo/neuromarketing-comunicare-al-vero-decision-maker-il-caso-ingram-micro-spa.3sp>

[http://www.studiocappello.it/marketing\\_tradizionale\\_vs\\_internet\\_marketing.html](http://www.studiocappello.it/marketing_tradizionale_vs_internet_marketing.html)

<http://www.studiotrevisani.it/alm3/L'acquisto%20impulsivo.pdf>

<http://www.technologyreview.it/materiali-nanotecnologici-ultraresistenti>

[http://www.treccani.it/enciclopedia/elettroencefalogramma\\_\(Enciclopedia-della-Scienza-e-della-Tecnica\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/elettroencefalogramma_(Enciclopedia-della-Scienza-e-della-Tecnica)/)

[http://www.treccani.it/enciclopedia/meg\\_\(Enciclopedia\\_della\\_Scienza\\_e\\_della\\_Tecnica\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/meg_(Enciclopedia_della_Scienza_e_della_Tecnica)/)

[http://www.treccani.it/enciclopedia/neuroimaging\\_\(Enciclopedia\\_della\\_Scienza\\_e\\_della\\_Tecnica\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/neuroimaging_(Enciclopedia_della_Scienza_e_della_Tecnica)/)

[http://www.treccani.it/enciclopedia/neuroni-specchio\\_\(XXI-Secolo\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/neuroni-specchio_(XXI-Secolo)/)

<http://www.venetonanotech.it/it/news-eventi/nanotecnologie-news/risonanza-magnetica-non-invasiva,3,3777>

<http://www.zogmaister.com/implicit-association-test/>

<https://implicit.harvard.edu/implicit/takeatest.html>

<https://www.biopac.com/?app-advanced-feature=neuromarketing-skin-conductance-response-eda>

<https://www.lastampa.it/2016/02/02/scienza/benessere/tumori-arrivano-i-nano-farmaci-che-riconoscono-le-cellule-malate-VfPcJCWMKI2Vkk3J6wiejJ/pagina.html>

<https://www.masteruniversity.org/blog/marketing/gusto-questione-comunicazione-esperimento-coca-cola-pepsi/405/>