

università
iulm

Neuroscienze, Musica e Brand: Strategie e Tecniche di Costruzione Identitaria

corso di laurea in
comunicazione d'impresa e relazioni pubbliche

tesi di laurea di
Matteo Niccolo' Leone
matricola n. 1033533
a.a. 2023/2024

relatore
Prof. Ordinario
Vincenzo Russo

A chi mi vuole bene

Indice

Introduzione **1**

1 Definizioni **3**

1.1 Cos'è il Suono e Come lo Percepiamo *3*

1.1.1 Le Onde 3

1.1.2 Definizione di Suono 4

1.1.3 Come Percepiamo il Suono 4

1.2 Cos'è la Musica *6*

1.2.1 Una Prima Definizione 6

1.2.2 Una Definizione Interdisciplinare di Musica 7

1.3 Come Funziona il Cervello *9*

1.3.1 I Neuroni 9

1.3.2 I Lobi 11

1.3.3 Capire il Ruolo delle Diverse Aree Cerebrali 12

1.3.4 Gli Importanti Esperimenti della Traumatologia 14

1.3.5 Il Dominio del Movimento 17

1.4 Misurare il Cervello *17*

1.4.1 fMRI 17

1.4.2 MEG 18

1.4.3 GSR 20

1.4.4 Eye-Tracking 21

1.4.5 PET 22

1.4.6 SST 23

1.4.7 TMS 24

1.4.8 IAT 25

1.4.9 Facial Coding – Un Caso Interessante 26

1.4.10 Cosa Viene Impiegato nel Neuromarketing? 27

2 L'apporto scientifico 29

2.1 L'influenza della musica 29

2.1.1 L'influenza della musica sul comportamento d'acquisto 29

2.1.3 Musica e reazioni fisiologiche – L'esempio della musica atonale 31

2.1.4 La familiarità aumenta la gradevolezza 31

2.1.5 La semplicità raggiunge un pubblico più ampio 33

2.1.6 La musica aumenta la memorabilità 33

2.1.7 Il ritmo stimola il movimento 35

2.1.8 L'età influenza la percezione della musica 36

2.2 L'effetto della musica sulla percezione 37

2.2.1 La superadditività 37

2.3.1 La (Neuro)Gastrofisica 39

2.3.2 Bittersweet Symphony 40

2.3.3 Musica e croccantezza 41

2.3.4 Musica francese, vino francese; musica tedesca, vino tedesco 42

2.4.1 La tribologia acustica 43

3 Il Sound Branding 45

3.1 La mancanza di un framework comune 45

3.2 Le prestazioni dei brand attuali 48

3.2.1 Nel 2024 i brand non usano correttamente i social network 48

3.1.2 Gli insights del 2024 50

3.1.3 I migliori audio brand del 2024 51

3.3 I maggiori trend odierni 53

3.3.1 Sound branding ed AI 53

3.3.2 L'Impatto dei loghi sonori 54

Conclusioni 57

Bibliografia 61

Ringraziamenti 67

Introduzione

La musica è una delle forme d'arte più antiche e universali, capace di evocare emozioni profonde che ci possono influenzare in modi complessi e affascinanti. Questo progetto di tesi pone come proprio oggetto d'indagine l'influenza che la musica ha su di noi, sulle nostre emozioni e sulle nostre scelte, con particolare attenzione alle applicazioni nel campo del neuromarketing.

Questo consistente tema verrà diviso in tre parti principali:
Nella prima parte ci dedicheremo alle definizioni fondamentali di suono e musica, nonché alla comprensione di come percepiamo questi fenomeni. Verranno esplorati i seguenti argomenti: cos'è il suono e come lo percepiamo, dunque una spiegazione delle onde sonore, della loro propagazione e della percezione uditiva umana; cos'è la musica, ovvero una definizione interdisciplinare della musica, che include aspetti fisici, emotivi e culturali; e come funziona il cervello, ossia un'analisi delle strutture cerebrali coinvolte nella percezione musicale, inclusi i neuroni, i lobi cerebrali e le aree specifiche della corteccia.

Nella seconda parte sarà presentata una sintesi di una corposa ricerca sui più rilevanti paper scientifici relativi al tema. L'obiettivo è quello di costituire un quadro il più completo possibile sulla comprensione che abbiamo oggi della relazione tra noi e la musica.

Nella terza parte verrà esplorato il concetto di sound branding, ovvero l'uso strategico della musica e dei suoni per creare un'identità di marca riconoscibile e memorabile. Dapprima verrà sottolineata la mancanza di un metodo scientifico e sistematico per il sound branding, proponendo degli elementi essenziali da considerare per andare verso tale direzione. In seguito, ci sarà un'ampia disamina delle prestazioni dei brand attuali, un'analisi delle migliori pratiche e delle strategie di sound branding utilizzate dai brand di successo, e gli insights del 2024, le tendenze emergenti nel campo del sound branding e le previsioni per il futuro.

Lungo tutta la durata della tesi manterremo un’ottica prevalentemente (neuro)scientifica, nonostante la musica, che in primis si costituisce come una forma d’arte, può trovare una propria immagine e definizione probabilmente sotto ogni luce, linguaggio o modo di esperirla.

L’idea di questa tesi nasce dalla volontà di unire le mie competenze acquisite durante la triennale in Comunicazione d’Impresa e Relazioni Pubbliche in IULM, più specificatamente nel corso di Psicologia dei Consumi e Neuromarketing tenuto dal Professor Russo, mio relatore in questo progetto, e dalla Professoressa Zito, alle mie competenze musicali, acquisite durante il mio percorso pre-accademico e accademico sostenuto nei Conservatori di Piacenza e Parma.

Attraverso un'analisi interdisciplinare che combina neuroscienze, psicologia, marketing e teoria musicale, si cercherà di delineare un quadro completo delle potenzialità e delle sfide del sound branding.

1 Definizioni

In questa prima parte definiremo in maniera più obiettiva possibile suono e musica, cosicché il lettore possa avere una definizione precisa che possa facilitare la lettura del prosieguo.

1.1 Cos'è il Suono e Come lo Percepiamo

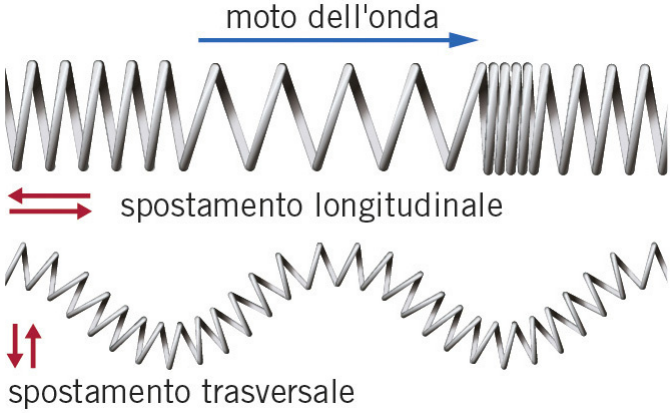
Per dare una definizione di suono sono necessarie delle nozioni preliminari, che consistono nella definizione fisica di onda e di alcune sue caratteristiche.

1.1.1 Le Onde

Un'onda è una perturbazione che si propaga in un mezzo trasportando energia e quantità di moto, ma non materia. (Amaldi, 2016)

Le onde possono essere trasversali o longitudinali a seconda del fatto che gli elementi del mezzo materiale si spostino perpendicolarmente o longitudinalmente alla direzione lungo cui si propaga l'onda.

Figura 1



(Fonte: Amaldi – L'Amaldi per i licei scientifici)

In ultimo luogo, si definisce onda meccanica un’onda che ha bisogno di un mezzo materiale (solido, liquido o aeriforme) per propagarsi.

1.1.2 Definizione di Suono

Possiamo ora definire il suono: un’onda meccanica longitudinale, che consiste nell’alternarsi di compressioni e rarefazioni del mezzo attraverso cui si propaga. (Amaldi, 2016)

Questa onda ha tuttavia bisogno di 3 elementi per nascere, esistere ed essere percepita:

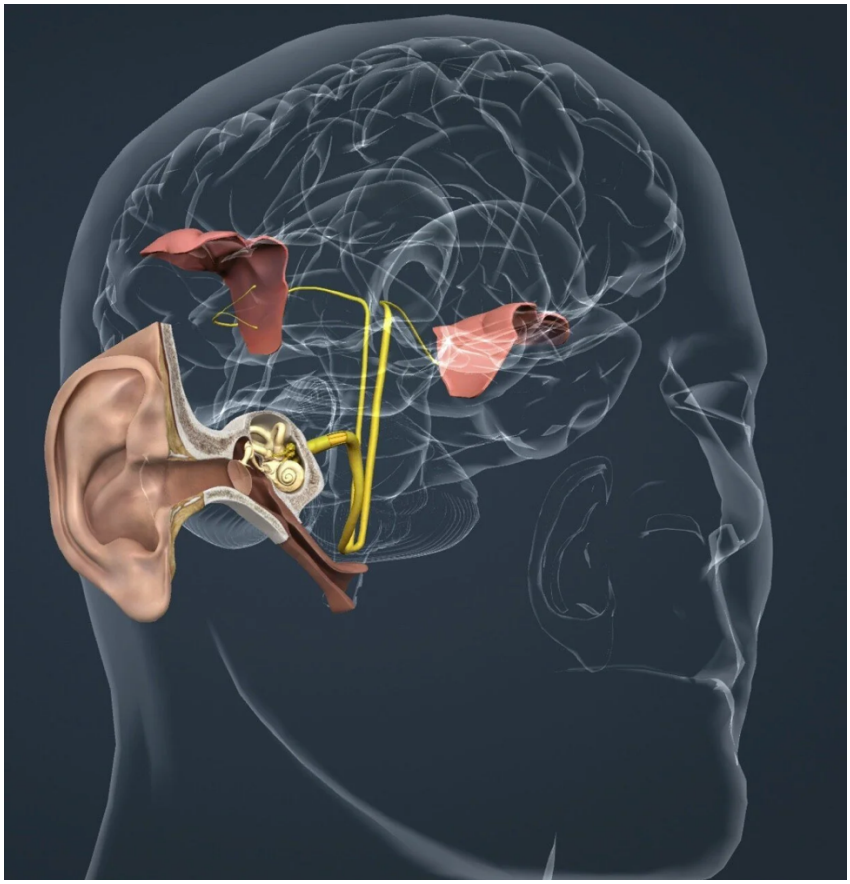
- Una sorgente, ossia un corpo che vibri
- Un mezzo, generalmente l’aria
- Un ricevitore, ossia una membrana, nel nostro caso: il timpano

L'orecchio umano è in grado di percepire queste onde acustiche e di tradurle in sensazioni uditive. La frequenza delle onde acustiche determina l'altezza del suono percepito (tono), mentre l'intensità delle onde è associata all'ampiezza del suono percepito (volume).

1.1.3 Come Percepiamo il Suono

Quando la sorgente mette in vibrazione l’aria, le onde sonore giungono al timpano, situato nel nostro orecchio. Da quest’ultimo la vibrazione viene trasmessa, attraverso gli ossicini dell’orecchio medio, a una struttura a spirale piena di liquido chiamata chiocciola. Le oscillazioni del liquido eccitano delle sottilissime terminazioni nervose, generando il segnale che, mediante il nervo acustico, giunge fino al cervello, più precisamente nella corteccia uditiva, situata nei lobi temporali.

Figura 2



In seguito avviene un processo di decodifica, ovvero la corteccia uditiva seleziona le componenti del suono e da loro una prima interpretazione. Successivamente avviene una fase di trasmissione, nella corteccia motoria e frontale, dove le informazioni vengono trasmesse a molte aree del cervello. In ultimo si ha la fase di memorizzazione, di nuovo nella corteccia frontale, dove le informazioni musicali interpretate e decodificate sono associate a contenuti emotivi. (Trost, Ethofer, Zentner, & Vuilleumier, 2012)

Tuttavia, una volta giunti nel cervello, la percezione diviene un processo dinamico, influenzato dalle nostre abitudini, da quanto abbiamo appreso, da quanto vogliamo apprendere, dalle credenze, dalle motivazioni e dai valori della comunità in cui viviamo o in cui speriamo di essere inseriti. (Russo & Olivero, 2022)

1.2 Cos’è la Musica

Definire la musica è un processo molto più complesso di definire il suono, poiché la musica non è un fenomeno fisico, concreto, bensì si configura come un’esperienza di per sé astratta ma tremendamente emotiva. Potremmo dire che è un insieme ordinato di suoni, ma non è sufficiente.

1.2.1 Una Prima Definizione

La musica è un'arte sonora che si esprime attraverso il suono e il ritmo. Essa coinvolge la combinazione di elementi quali melodia, armonia, ritmica e timbro per creare, secondo una certa coerenza nelle combinazioni di questi elementi, opere che possono evocare emozioni, trasmettere messaggi o semplicemente fornire piacere estetico. La musica può essere prodotta utilizzando strumenti musicali, la voce o mezzi elettronici, e può essere organizzata in diversi stili e generi.

La natura della musica è intrinsecamente legata alla cultura e alla società in cui si sviluppa, assumendo forme diverse in diverse epoche e regioni del mondo. Essa può servire a scopi vari, come l'espressione artistica, la comunicazione, la celebrazione, la religione, l'intrattenimento o la terapia. In questi termini costituisce quindi un linguaggio, dotato di una forma scritta ben definita e regolamentata, la notazione musicale, e un risultato atteso, sonoro.

La musica, inoltre, è in grado di stimolare ricordi ed emozioni del passato, influenzare l’umore e modificare la percezione della realtà stessa, possiamo quindi dire che essa gioca un ruolo significativo nella vita umana. (Russo & Olivero, 2022)

1.2.2 Una Definizione Interdisciplinare di Musica

Sebbene nel precedente paragrafo abbiamo cercato di dare una definizione più oggettiva possibile di musica, trovo rilevante notare come nel tempo filosofi, compositori, musicisti e letterati abbiano dato definizioni differenti ma calzanti di questa arte.

1. **Platone**: Nel "La Repubblica", Platone ha discusso la musica all'interno del contesto dell'educazione e della formazione morale. Ha considerato la musica come un'arte che può influenzare il carattere e la moralità delle persone. (Platone, ca. 375 a.C.)
2. **Aristotele**: Ha affrontato la musica nei suoi scritti sulla poetica, collegando la musica alla tragedia e alla catarsi emotiva. Ha esplorato il potere emozionale della musica e la sua capacità di influenzare le passioni umane. (Aristotele, ca. 335-323 a.C.)
3. **Pitagora**: Il famoso filosofo e matematico dell'antica Grecia ha influenzato la comprensione della musica attraverso il suo lavoro sulla teoria musicale. Per Pitagora, la musica era strettamente legata ai rapporti matematici e alle proporzioni armoniche. (Pitagora, ca. 570-495 a.C.)
4. **Boezio**: Nel suo trattato "De Institutione Musica", Boezio ha delineato la musica come l'arte delle proporzioni e delle armonie, collegando la musica all'ordine cosmico e matematico. (Boezio, ca. 510)
5. **Johann Sebastian Bach**: Il compositore barocco tedesco considerava la musica principalmente come un'espressione spirituale. Molte delle sue opere sono caratterizzate da profondità teologica e struttura matematica. (Bach, 1723)
6. **Wolfgang Amadeus Mozart**: Il celebre compositore classico austriaco ha descritto la musica come la sua "amante", sottolineando la passione e l'emozione coinvolte nella creazione musicale. (Mozart, 1781)
7. **Ludwig van Beethoven**: Beethoven ha esteso la forma e l'espressione musicale, introducendo l'idea romantica dell'artista che esprime la propria

interiorità attraverso la musica. Ha sottolineato la libertà espressiva nella composizione. (Beethoven, 1802)

8. **Claude Debussy**: Il compositore francese ha introdotto il concetto di "musica impressionista", cercando di catturare atmosfere e sensazioni attraverso il colore e la texture musicale, ispirandosi all'arte impressionista visiva. (Debussy, 1901)
9. **Igor Stravinskij**: Il compositore russo ha considerato la musica come un'arte puramente sonora, separandola dalle associazioni extramusicali. Ha enfatizzato l'importanza della struttura e dell'innovazione nella composizione. Stravinskij ha anche sottolineato che la musica è un'esperienza sensoriale completa che coinvolge non solo l'udito ma anche il corpo e la mente. (Stravinskij, 1936)
10. **John Cage**: Il compositore statunitense è famoso per la sua prospettiva radicale sulla musica. Ha affermato che tutto può essere considerato musica e ha introdotto il concetto di "silenzio" come parte integrante dell'esperienza musicale. (Cage, 1961)
11. **Theodor Adorno**: Adorno ha esplorato la relazione tra musica e società, sottolineando il ruolo critico del compositore e criticando la commercializzazione della musica popolare. (Adorno, 1949)
12. **Bob Marley**: Il musicista reggae giamaicano ha descritto la sua musica come "cibo per l'anima", evidenziando il potere della musica di nutrire e ispirare. (Marley, 1979)
13. **Leonard Bernstein**: Il compositore e direttore d'orchestra americano ha esplorato il rapporto tra musica e educazione, sottolineando il valore dell'ascolto attivo e della partecipazione nell'apprezzare la musica. (Bernstein, 1976)
14. **Brian Eno**: Il musicista e produttore britannico ha introdotto il concetto di "musica ambientale", sottolineando la capacità della musica di influenzare l'ambiente e l'umore, spesso in modo sottile. (Eno, 1978)

15. **Stevie Wonder**: Il celebre artista della musica soul ha descritto la musica come "un mondo in sé, con un linguaggio che tutti possono capire". (Wonder, 1976)

1.3 Come Funziona il Cervello

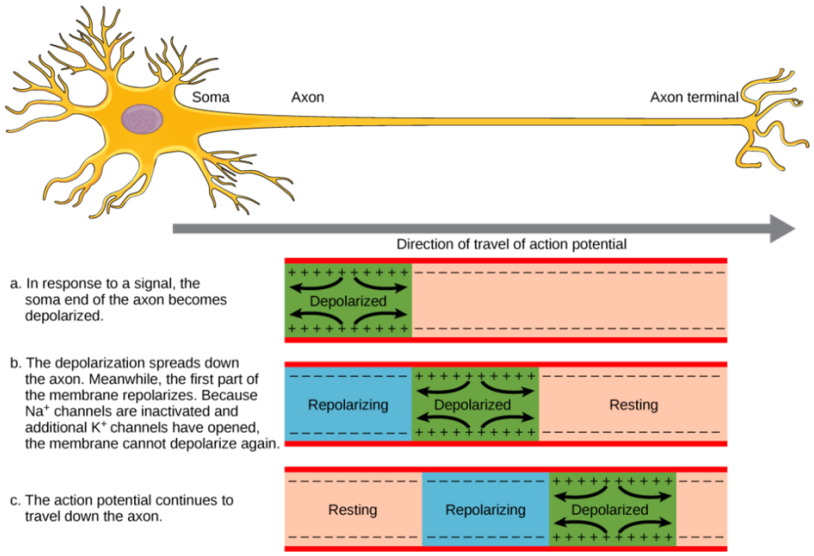
Per poter comprendere agilmente le tematiche relative alla percezione della musica e gli studi coinvolti, è dapprima necessaria un'introduzione sull'anatomia e sul funzionamento del cervello**.**

1.3.1 I Neuroni

Un neurone è una cellula altamente specializzata per la raccolta e la conduzione degli impulsi nervosi, che rappresenta l'unità morfologica, genetica e funzionale del sistema nervoso; è costituita da un corpo cellulare (*pirenoforo*) e da due tipi di prolungamenti: i *dendriti*, che conducono lo stimolo nervoso dalla periferia della cellula al pirenoforo, e l'*assone* (o *neurite* o *cilindrasse*), che conduce lo stimolo verso altri neuroni con i quali entra in connessione attraverso giunzioni specializzate, dette *sinapsi*. (Oxford English, 2023)

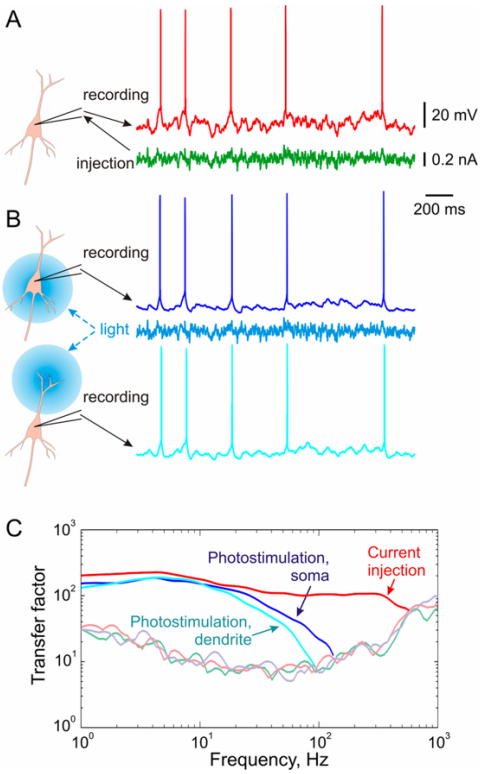
Dalla quantità di informazioni che arrivano dai dentriti all'assoma si crea la possibilità che nasca un impulso: il potenziale d'azione, ossia l'unità fondamentale di trasmissione.

Figura 3



Il linguaggio universale dei neuroni è per frequenza di scarica, ossia la frequenza con cui un neurone comunica, questa può essere tradotta in suono mediante la tecnica dell'elettromiografia. (Gray & Lewis, 2020)

Figura 4



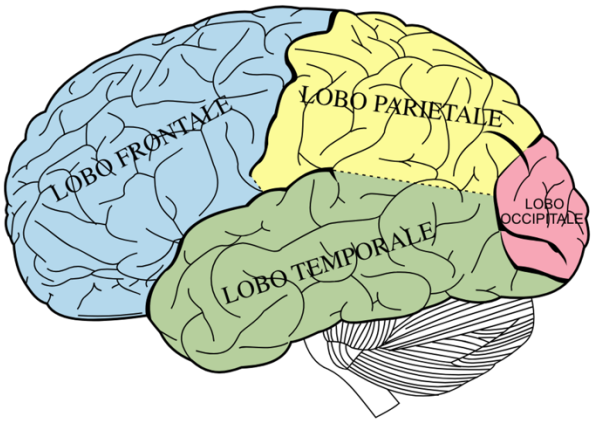
Il neurone non ha senso preso da solo, ma solo se inserito in una rete, quindi solo se comunica con un altro neurone o riceve un'informazione da uno di questi. Abbiamo due tipologie di neuroni: eccitatori e inibitori. Sono entrambi fondamentali, forse negli aspetti percettivi sono più importanti i secondi. (Gray & Lewis, 2020)

1.3.2 I Lobi

Perché il cervello ha ripiegamenti? In sostanza, possiamo dire che evoluzionisticamente il cervello si è sviluppato più rapidamente delle ossa della scatola cranica, rendendo quindi necessaria la formazione di ripiegamenti atti a massimizzare la propria superficie.

Il primo punto fondamentale che possiamo individuare per mappare il cervello è il solco centrale, che compie una prima divisione tra il lobo frontale e quello parietale. Una concezione tradizionale, oggi per lo più superata, considera il solco centrale come divisorio tra il cervello che agisce (zone frontali) e la parte sensoriale (altre zone). (Gray & Lewis, 2020)

Figura 5



In seguito il solco laterale divide i due precedenti lobi da quelli temporali, mentre il solco parieto-occipitale isola, per l'appunto, il lobo occipitale.

Figura 6



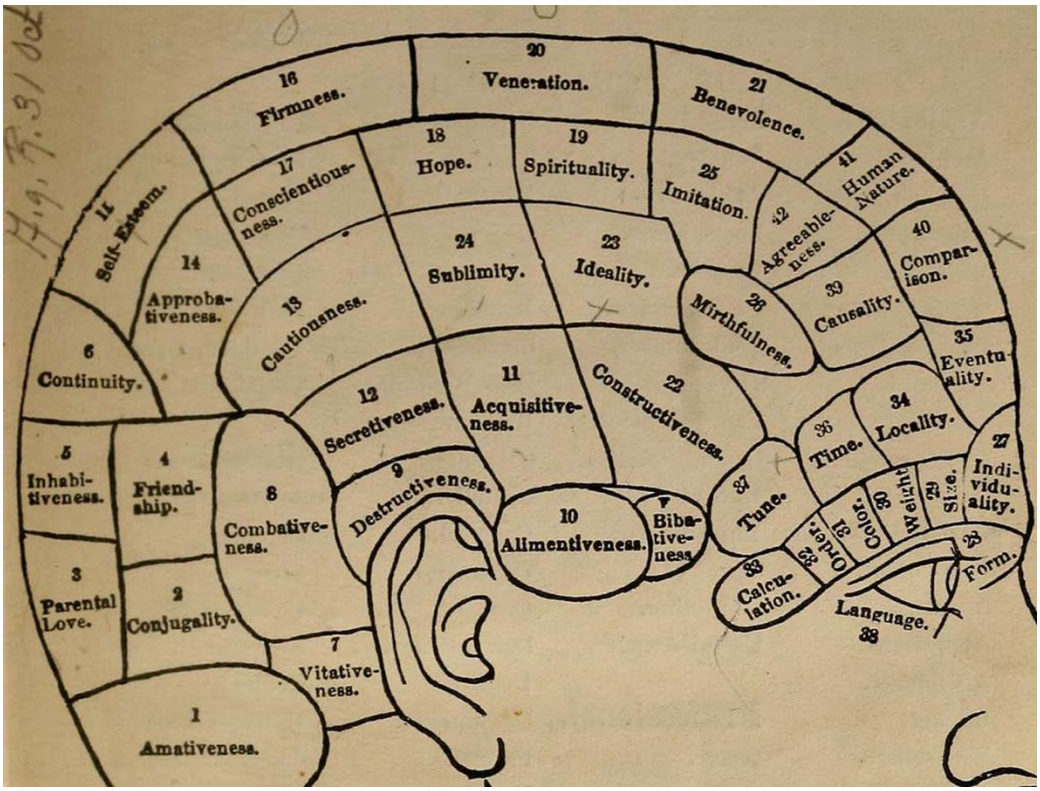
La sezione frontale del cervello mostra una stratigrafia: corteccia esterna, ossia materia grigia, e sotto la materia bianca. La materia grigia contiene i dentriti e i corpi cellulari dei neuroni, ma i fasci degli assoni si sviluppano nella materia bianca, costituita da mielina, che li avvolge. (Gray & Lewis, 2020)

1.3.3 Capire il Ruolo delle Diverse Aree Cerebrali

Come si fa a capire il ruolo di una porzione di corteccia?
Il primo, storico, tentativo fu quello della frenologia.
La frenologia, teoria pseudoscientifica sviluppata dal medico tedesco Franz Joseph Gall tra la fine del '700 e l'inizio dell'800, sosteneva che le facoltà mentali fossero localizzate in specifiche aree del cervello e che la forma del cranio riflettesse lo sviluppo di queste aree. Gall e i suoi seguaci crearono delle "mappe frenologiche" del cervello, dividendolo in diverse regioni associate a tratti della personalità, capacità cognitive e comportamenti. Nonostante la sua popolarità iniziale, la frenologia fu ampiamente screditata dalla comunità scientifica, poiché le sue

affermazioni non erano supportate da prove empiriche e si basavano su presupposti errati riguardo al funzionamento del cervello. (Anogeianakis, 2020)

Figura 7



L'elettroencefalografia (EEG) segna una svolta importante: si ha la capacità di valutare l'intensità dell'attività cerebrale misurando gli impulsi elettrici del cervello attraverso degli elettrodi posti sullo scalpo. Gli elettrodi rilevano i segnali elettrici prodotti dai neuroni cerebrali, che vengono poi amplificati e visualizzati sotto forma di un tracciato chiamato elettroencefalogramma.

Un terzo metodo è quello di erogare impulsi anziché riceverli, ossia stimolare un'area cerebrale evocando dei riflessi.
In ultimo è interessante citare la traumatologia, la branca della medicina che si interessa delle lesioni da traumi, per capire come l'assenza di un'area determina l'associazione tra struttura cerebrale e funzione.

Figura 8



1.3.4 Gli Importanti Esperimenti della Traumatologia

Il caso Phineas Gage

Il 13 settembre 1848, Phineas Gage, un operaio ferroviario di 25 anni, stava lavorando in Vermont per far saltare in aria delle rocce con della polvere da sparo, in modo da costruire una linea ferroviaria. Durante questa operazione, una barra di ferro lunga circa 1 metro e pesante 6 kg gli trapassò il cranio, entrando dallo zigomo sinistro e uscendo dalla parte superiore della testa, distruggendo gran parte del lobo frontale sinistro. Incredibilmente Gage sopravvisse all'incidente e dopo pochi minuti era cosciente e in grado di parlare e muoversi, nonostante il grave danno cerebrale subito. Perse però la vista dall'occhio sinistro e gli rimase una paralisi parziale del volto. Nei mesi successivi, la personalità di Gage cambiò radicalmente: da uomo socievole, responsabile e ben adattato, divenne irriverente, inaffidabile, irascibile e incapace di pianificare il futuro. Perse il lavoro e molte amicizie. Gage visse ancora 12 anni dopo l'incidente, lavorando per un periodo come attrazione da circo e poi come guidatore di diligenze in Cile. Morì nel 1860 a 36 anni per attacchi epilettici. Il caso di Phineas Gage è diventato molto famoso in neurologia perché ha dimostrato come danni ai lobi frontali possano influenzare

drasticamente la personalità e il comportamento sociale, aprendo la strada allo studio delle funzioni delle diverse aree cerebrali. (Lewandowski, 2016)

Il caso “Tan Tan”

Louis Victor Leborgne, noto anche come "Monsieur Tan", nacque il 21 luglio 1809 a Moret-sur-Loing, una cittadina francese famosa per le sue concerie (in francese "moulin a tàn"). Fin da giovane soffrì di epilessia, ma riuscì comunque a condurre una vita relativamente normale lavorando come formier, un artigiano specializzato nella produzione di forme in legno per calzolai. Intorno ai 30 anni, in seguito a un forte attacco epilettico, perse completamente la capacità di parlare, riuscendo a pronunciare solo la sillaba "tan", forse un ricordo legato alla sua infanzia presso le concerie. Due mesi dopo fu ricoverato all'ospedale psichiatrico di Bicêtre a Parigi, dove rimase per 21 anni fino alla morte, sviluppando nel tempo una paralisi progressiva degli arti, un deterioramento della vista e della cognizione. Nel 1861, ormai allettato per una gangrena alla gamba destra, Leborgne entrò in cura al giovane chirurgo Paul Broca, che rimase affascinato dal suo singolare disturbo del linguaggio in assenza di altri deficit cognitivi evidenti. Quando Leborgne morì il 17 aprile 1861, Broca ne esaminò il cervello notando una lesione nel lobo frontale sinistro, in particolare nella terza circonvoluzione. Presentò il caso alla Società Antropologica di Parigi, ipotizzando che quell'area fosse cruciale per la produzione del linguaggio, una teoria poi confermata esaminando altri pazienti afasici. La scoperta di Broca fu rivoluzionaria per l'epoca, dimostrando che aree specifiche della corteccia cerebrale sono deputate a funzioni cognitive superiori come il linguaggio, aprendo così la strada alla moderna neuropsicologia e allo studio della specializzazione funzionale degli emisferi cerebrali. Oggi sappiamo che il danno cerebrale di Leborgne era in realtà più esteso di quanto osservato inizialmente, ma il suo caso rimane una pietra miliare nella storia delle neuroscienze. (Thompson-Schill, 2017)

L’esperimento di Penfield e gli Homunculi

Wilder Penfield, neurochirurgo canadese, condusse negli anni '30 pioneristici esperimenti di stimolazione elettrica della corteccia cerebrale su pazienti epilettici durante interventi a cervello aperto. Con il paziente sveglio e cosciente, Penfield applicava degli elettrodi direttamente sulla superficie del cervello, mappando le risposte sensoriali, motorie e cognitive evocate dalla stimolazione di specifiche aree corticali. Scoprì così che stimolando la corteccia motoria si producevano movimenti in parti specifiche del corpo, mentre stimolando il lobo temporale si potevano evocare vividi ricordi, allucinazioni visive e uditive. Penfield tracciò degli "homunculi" sensoriali (figura 9) e motori, rappresentazioni distorte del corpo sulla superficie cerebrale in base all'estensione delle aree corticali dedicate. Dimostrò anche che la stimolazione dei lobi temporali poteva interferire con la memoria e il linguaggio. Gli esperimenti di Penfield, condotti su centinaia di pazienti, hanno fornito mappe dettagliate della specializzazione funzionale della corteccia cerebrale, aprendo la strada alla moderna neurochirurgia e neurofisiologia. Ancora oggi, la stimolazione elettrica intraoperatoria viene utilizzata per identificare e preservare aree critiche del cervello durante gli interventi neurochirurgici. (Vergani, et al., 2021)

Figura 9



1.3.5 Il Dominio del Movimento

Il dominio del movimento è da dove la musica nasce. Nella musica non è il suono a muoversi, ma c'è un movimento dall'interno congiunto tra chi fa e chi ascolta musica. È questo stesso movimento che origina poi la danza, che potremmo definire come un'espressione musicale tramite il corpo. Musica e danza sono correlate, oltre che ontologicamente e praticamente, anche a livello neurologico: musicisti e ballerini sviluppano similitudini in determinate aree cerebrali. (Li, et al., 2019)
Inoltre, come indicato in precedenza, la musica viene elaborata ed interpretata in aree motorie e visuali del cervello, oltre che a livello sottocorticale. Di conseguenza la musica non crea solo sensazioni uditive ma anche muscolari e fisiologiche. (Trost, Ethofer, Zentner, & Vuilleumier, 2012)

1.4 Misurare il Cervello

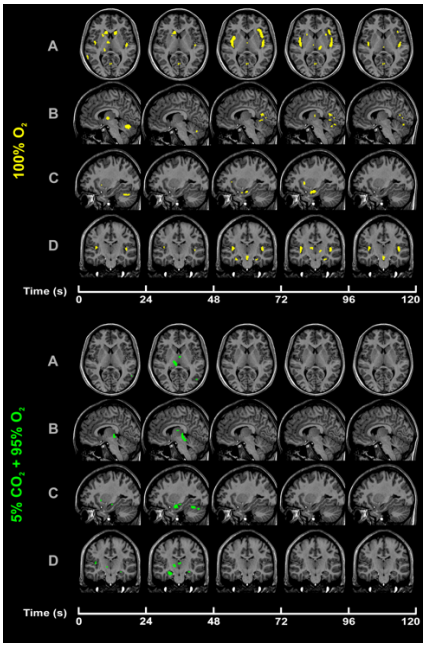
Abbiamo prima citato l'Elettroencefalogramma (EEG) come prima rivoluzionaria tecnica di misurazione scientifica del cervello, di quali altri strumenti disponiamo per poter misurare l'organo più affascinante che abbiamo?

1.4.1 fMRI

La risonanza magnetica funzionale (fMRI) è una tecnica di neuroimaging che permette di visualizzare l'attività cerebrale misurando i cambiamenti nel flusso sanguigno e nell'ossigenazione del cervello. Il funzionamento avviene ponendo il soggetto all'interno di uno scanner che genera un forte campo magnetico statico, all'attivarsi di una specifica area del cervello (in risposta a uno stimolo) si verifica una variazione del flusso sanguigno in quella zona: il corpo irrora una zona di sangue per fornire più ossigeno e glucosio ai neuroni attivi.

L’emoglobina ha proprietà magnetiche diverse a seconda della sua ossigenazione, possiamo semplificando dire quindi che l’ossigeno crea alterazioni del segnale di risonanza magnetica, che possiamo registrare. Tali alterazioni sono chiamate segnali BOLD (Blood Oxygenation Level Dependent), ossia quanto ossigeno ha bisogno in più una determinata area cerebrale per compiere una azione.
Utilizzando sequenze veloci di acquisizione delle immagini, come le sequenze eco-planari (EPI), è possibile misurare le variazioni del segnale BOLD nel tempo con una buona risoluzione spaziale e temporale. Presentando stimoli o facendo eseguire compiti cognitivi al soggetto durante la scansione fMRI, si possono quindi mappare le aree cerebrali in cui il segnale BOLD aumenta in associazione all'attivazione neuronale. (Amanamva, SoJka, Harris, Bucknam, & Hegdé, 2020)

Figura 10



1.4.2 MEG

Trattasi della Magnetoencefalografia: la registrazione dei campi magnetici prodotti dall’attività elettrica dei neuroni. Fornisce informazioni simili all’EEG ma con una risoluzione sensibilmente migliore.

Come funziona? I neuroni, come detto precedentemente, comunicano tra loro generando piccole correnti elettriche. Queste correnti inducono debolissimi campi magnetici che possono essere registrati dai sensori MEG, costituiti da bobine superconduttrici immerse in elio liquido, che rilevano questi campi sulla superficie della testa.

Per generare un segnale misurabile sono necessari circa 50.000 neuroni attivi orientati similarmente. Il maggior contributo viene dato dai neuroni piramidali perpendicolari alla corteccia, spesso situati nei solchi.

L'uso di algoritmi matematici permette di ricostruire la distribuzione delle sorgenti corticali a partire dai campi misurati.

In questo modo la MEG fornisce, in maniera non invasiva e con risoluzione temporale millisecondi, una mappa dell'attività elettrica delle diverse aree cerebrali, complementare a quella ottenuta con l'elettroencefalografia (EEG). (Braeutigam, 2013)

Figura 11



1.4.3 GSR

l GSR (Galvanic Skin Response), noto anche come EDA (Electrodermal Activity) o SC (Skin Conductance), è la tecnica di misurazione delle variazioni delle proprietà elettriche della pelle, attraverso la misurazione della conduttanza cutanea, conseguenti a stimoli emotivi.

Ecco in sintesi come funziona:

- Il sistema nervoso autonomo, in particolare il ramo simpatico, regola l'attività delle ghiandole sudoripare della pelle
- Quando il sistema nervoso simpatico è attivato, ad esempio in risposta a stimoli emotivi, aumenta la sudorazione
- L'aumentata sudorazione causa un incremento della conduttanza cutanea, ovvero una diminuzione della resistenza elettrica della pelle
- Per misurare il GSR, vengono applicati due elettrodi, tipicamente sull'indice e medio di una mano
- Una debole corrente elettrica viene fatta passare tra i due elettrodi e se ne misura la variazione come indice dell'attività elettrodermica

Il segnale GSR è composto da due componenti:

1. Componente tonica (SCL - Skin Conductance Level): lenta e graduale, influenzata da fattori come idratazione della pelle
2. Componente fasica (SCR - Skin Conductance Response): rapida e più strettamente legata agli stati emotivi

Quindi in sintesi il GSR fornisce una misura indiretta dell'eccitazione emotiva (arousal) e degli stati di attivazione del sistema nervoso autonomo, trovando applicazione in ricerche di psicofisiologia e neuromarketing per studiare le risposte emotive a vari stimoli. (Garofalo, Gallucci, & Diotto, 2021)

Figura 12



1.4.4 Eye-Tracking

L'eye-tracking permette di tracciare e analizzare i movimenti oculari di una persona mentre guarda uno stimolo visivo, come uno schermo, un'immagine o un oggetto.

L'eye tracker è il dispositivo che rileva la posizione e il movimento degli occhi, registrando la dilatazione e contrazione delle pupille, tracciando l'intero percorso che l'occhio fa. Questa misurazione viene fatta proiettando raggi infrarossi nell'occhio, che vengono riflessi dalla cornea e catturati da telecamere ad alta definizione. Analizzando la riflessione corneale del centro della pupilla, l'eye tracker rileva dove l'occhio sta guardando.

Un software elabora poi i dati grezzi e genera metriche e rappresentazioni grafiche, come mappe di calore e percorsi visivi. (Garofalo, Gallucci, & Diotto, 2021)

Le metriche principali sono:

- Fissazioni: punti su cui si sofferma lo sguardo
- Saccadi: rapidi movimenti oculari tra fissazioni
- Aree di interesse (AOI): zone dello stimolo più osservate
- Tempo speso, numero e ordine di fissazioni per AOI

Figura 13



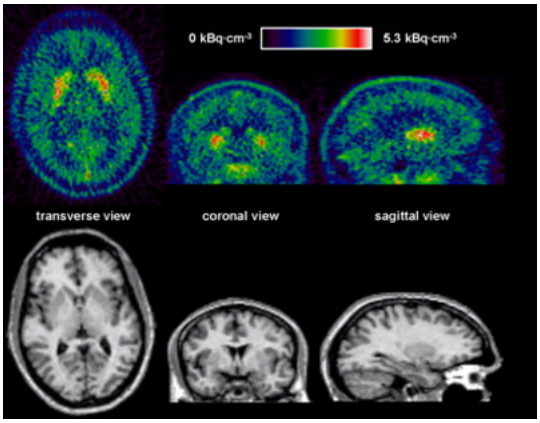
1.4.5 PET

La tomografia a emissione di positroni (Positron Emission Tomography) è una tecnica di diagnostica per immagini che permette di studiare il metabolismo e la funzionalità di organi e tessuti. Appartenente alla branca della medicina nucleare, il suo funzionamento sfrutta sostanze radioattive (radiofarmaci) per la creazione di immagini che evidenzino i tessuti e le loro attività fisiologiche.

Il suo funzionamento è abbastanza complesso: il radiofarmaco viene somministrato per via endovenosa, si tratta di una sostanza detta “radio-isotopo con emivita breve” ossia una sostanza radioattiva (la cui carica è talmente bassa da essere innocua ma sufficiente da essere percepita da una macchina) che decade entro poche ore stabilizzandosi. Questa sostanza viene legata a una sostanza presente all’interno del corpo, come il glucosio, che viene marcata e tracciata. Dopo poco tempo il glucosio si concentra all’interno dei tessuti da analizzare e il

soggetto viene posizionato nello scanner PET. L'isotopo a vita breve decade, emettendo un positrone. Al termine di questo percorso, il positrone si annichila con un elettrone, producendo una coppia di fotoni gamma, entrambi di energia 511keV, che vanno in direzioni opposte tra loro. La PET è in grado di rilevare questi fotoni e, misurandone la posizione quando colpiscono lo scanner della PET, è possibile risalire con precisione alla posizione della materia che ha dato origine ai fotoni, ricostruendone la dimensione e permettendo di determinare l'attività o l'uso chimico che il corpo realizza all'interno delle parti che si intende esplorare.
La PET può quindi essere misurata non solo per studiare la percezione sensoriale in termini cerebrali, ma anche per misurare la valenza delle emozioni, poiché l'attivazione di zone specifiche del cervello è correlata alla valenza positiva o negativa delle reazioni emotive. (Witte, Guo, Neumaier, & Flöel, 2020)

Figura 14



1.4.6 SST

La Topografia a Stato Stazionario (Steady State Topography) è una tecnica che permette di osservare e misurare l'attività cerebrale in termini di attenzione visiva. L'attività encefalica viene misurata tramite un EEG mentre i soggetti sono esposti a stimoli visivi ripetitivi, come luci che lampeggiano o pattern che si alternano a frequenza costante. Contemporaneamente, uno stimolo visivo debole viene presentato nella periferia del campo visivo. Questo stimolo evoca una risposta

oscillatoria nel segnale EEG, chiamata Potenziale Evocato Visivamente allo Stato Stazionario (Steady State Visually Evoked Potential o SSVEP).
Alla variazione dello stimolo principale (il pattern) si verifica una attenuazione della risposta allo stimolo debole. Viene quindi evidenziato uno specifico aumento attentivo visivo dei soggetti quando questi colgono delle differenze nello stimolo. Tale livello fa da paragone per testare il livello di attenzione suscitato da una gamma di stimoli audiovisivi. La tecnologia SST consente dunque di ottenere una risposta del consumatore ad uno stimolo (pubblicità, domanda, ecc.) misurando la latenza tra lo stimolo e la risposta SSVEP, dando una finestra precisa da cui osservare la funzione cerebrale, basatata sulla velocità di elaborazione neurale.
Questa tecnica di brain mapping permette anche di acquisire dati basati sul subconscio del partecipante, attingendo all'impatto di memorie immagazzinate da esperienze precedenti, intuizioni e abitudini. (Silberstein, Nunez, Pipingas, Harris, & Danieli, 2001)

1.4.7 TMS

La Stimolazione Magnetica Transcranica (Transcranial Magnetic Stimulation) è una tecnica non invasiva che utilizza campi magnetici per stimolare o inibire l'attività neuronale in specifiche aree cerebrali. Il funzionamento avviene attraverso uno speciale apparecchio, chiamato coil, cheviene posizionato sul capo del paziente in corrispondenza della regione del cervello da stimolare. Il coil fornisce energia magnetica variabile nel tempo, che induce correnti elettriche nel cervello. Queste correnti stimolano o inibiscono i neuroni sottostanti, modulandone l'eccitabilità. La TMS sfrutta il principio dell'induzione elettromagnetica per influenzare l'attività cerebrale senza causare dolore, poiché i campi magnetici attraversano facilmente il cranio. (Walsh & Cower, 2000)

Grazie a questa tecnica possiamo stimolare e studiare il comportamento di alcune aree cerebrali, manipolando l'attività elettrica neuronale sugli strati più superficiali della corteccia.

Figura 15



1.4.8 IAT

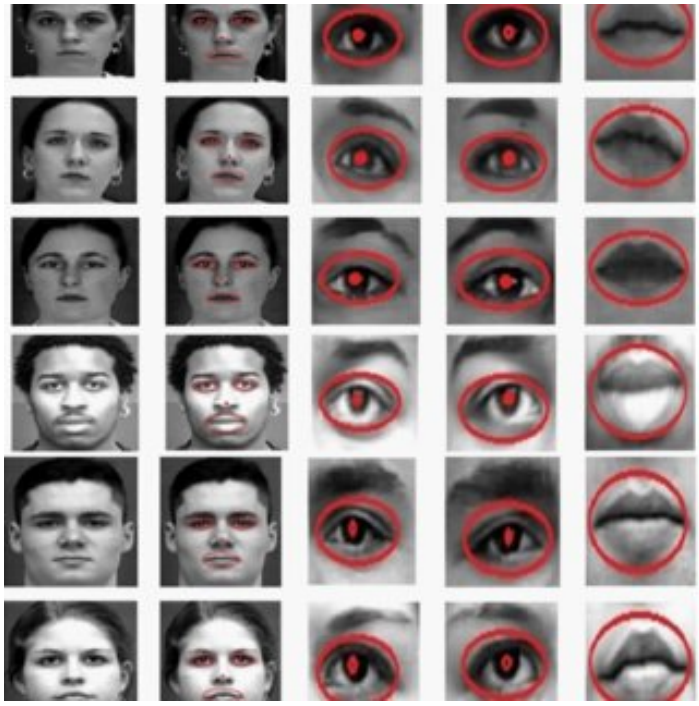
L'Implicit Association Test (IAT) è uno strumento psicologico che mira a studiare la forza dei legami associativi tra concetti nella nostra memoria, rivelando atteggiamenti inconsci, preferenze automatiche e pregiudizi nascosti.
L'assunto alla base è che dovrebbe essere più facile e rapido associare concetti fortemente correlati nella nostra memoria rispetto a quelli debolmente associati.
Il funzionamento del test è il seguente: Sul monitor di un computer compaiono degli stimoli che il partecipante deve classificare il più velocemente e accuratamente possibile, associandoli a categorie predefinite usando solo due tasti di risposta. Misurando i tempi di reazione (in millisecondi) delle associazioni, si può ottenere una "fotografia" della forza associativa tra l'oggetto dell'analisi e determinati valori o attributi, bypassando i filtri razionali.

A differenza dei test espliciti come i questionari, che possono essere influenzati da bias cognitivi, l'IAT accede alla parte istintiva del cervello, ottenendo risposte più genuine e sincere.
Lo IAT è dunque utile per analizzare gli atteggiamenti impliciti del soggetto disintermediando esso stesso da ciò che dice o manifesta, che spesso può rivelarsi discrepante da ciò che pensa o preferisce. (Greenwald, McGhee, & Schwartz, 1998)

1.4.9 Facial Coding – Un Caso Interessante

Il Facial Action Coding System (FACS) è un metodo standardizzato per analizzare scientificamente le espressioni facciali, sviluppato da Paul Ekman e Wallace V. Friesen nel 1978.
Il FACS si basa sull'identificazione e codifica dei singoli movimenti muscolari del volto, chiamati Action Unit (AU), che possono combinarsi tra loro per formare diverse espressioni. In totale sono state individuate 44 AU che rappresentano i cambiamenti visibili delle espressioni facciali.
Il funzionamento del FACS prevede l'attribuzione di una combinazione di codici corrispondenti a determinati movimenti muscolari del volto, questi movimenti sono indipendenti dalla volontà della persona e possono rivelare emozioni nascoste, anche se in forma leggera o parzialmente soppressa.
Oltre alle AU, il FACS include anche 14 Action Descriptor che descrivono cambiamenti nella direzione dello sguardo e nel posizionamento della testa.
L'analisi delle microespressioni facciali tramite il FACS permette quindi di identificare lo stato interno ed emozionale di una persona, capirla meglio e rilevare eventuali incongruenze o menzogne confrontando le parole con il significato delle espressioni del volto. (Ekman, s.d.)

Figura 16



1.4.10 Cosa Viene Impiegato nel Neuromarketing?

Potenzialmente tutto, tuttavia ogni tecnologia ha pregi e difetti ma soprattutto costi e difficoltà di accesso.

Le tecnologie più usate nei laboratori di neuromarketing sono tendenzialmente:

- Eye-tracker
- GSR
- EEG

Con queste 3 tecnologie si riesce già ad avere un'ottima rappresentazione del grado di coinvolgimento del soggetto, delle sue reazioni agli stimoli e dei suoi atteggiamenti.

Le altre metodologie hanno caratteristiche che mal si conformano a metodi e approcci del neuromarketing, che sia per invasività, per costi di accesso elevati o per altri motivi; ciò non toglie che possano comunque essere impiegate in alcuni studi con un ottimo grado di successo.

2 L’apporto scientifico

Nei prossimi paragrafi, cercheremo di delineare un quadro più completo possibile sul tema oggetto di disamina, analizzando i contributi scientifici più coerenti, rilevanti e recenti.

2.1 L’influenza della musica

La musica e le sue caratteristiche sono in grado di influenzare un soggetto su molteplici livelli. Di seguito ne vedremo alcuni, notando come si passi dalla sfera emotiva o percettiva a quella fisiologica, dalla memoria al movimento.

2.1.1 L’influenza della musica sul comportamento d’acquisto

La musica è, tra le altre cose, uno stimolo sensoriale potente che può influenzare il comportamento dei consumatori a livello sia conscio che subconscio. Il marketing sensoriale è un campo in rapida evoluzione che permette ai brand di sfruttare l’influenza dei sensi, dunque anche della musica, sulle scelte, comprendendo come il cervello elabora gli stimoli sensoriali e come questi possono portare a un attaccamento emotivo verso il marchio (Kulkarni & Kolli, 2023).

2.1.2 Musica ed emozioni

Marcel Zentner e i suoi collaboratori hanno condotto 4 studi diversi che, interrelati, hanno permesso di individuare 9 specifiche emozioni determinate in 801 ascoltatori di diversi concerti (Studio no.3): meraviglia, trascendenza, tenerezza, nostalgia, tranquillità, potere, attivazione gioiosa, tensione, tristezza. Successivamente queste 9 emozioni sono state poi raggruppate in 3 categorie

- Senso del sublime
- Vitalità

- Disagio

Per misurare le emozioni indotte dalla musica, è stata utilizzata per convenzione la Geneva Emotional Music Scale. (Zentner, Grandjean, & Scherer, 2008)

Figura 17

GEMS - *Geneva Emotional Music Scale*

Felice Meravigliata Affascinata Sedotta Colpita	**Meraviglia**	**Senso del sublime**
Ispirata Senso di trascendenza Senso di spiritualità Brividi	**Trascendenza**	
Innamorata Affezionata Sensuale Tenera Languida	**Tenerezza**	
Sentimentale Sognante Nostalgica Melanconica	**Nostalgia**	
Calma Rilassata Serena Quieta Meditativa	**Tranquillità**	
Energetica Trionfante Fiera Forte Eroica	**Potere**	**Vitalità**
Stimolata Gioiosa Animata Danzante Divertita	**Attivazione gioiosa**	
Agitata Nervosa Tesa Impaziente Irritata	**Tensione**	**Disagio**
Triste Dispiaciuta	**Tristezza**	

Figura 12.1 Caratterizzazione emotiva (stato d'animo indotto) fornita da un gruppo di 801 ascoltatori attraverso un questionario somministrato in concomitanza con la fruizione di un concerto. I concerti erano di vario tipo, dalla musica classica alla musica contemporanea, al rock, alla musica etnica, jazz ecc., e i contesti di fruizione molto variabili (sale da concerto, auditorium, concerti all'aperto ecc.). Gli aggettivi descrivono lo stato d'animo di un ipotetico ascoltatore o ascoltatrice. Tratto e modificato da Zentner et al. (2008).

2.1.3 Musica e reazioni fisiologiche – L'esempio della musica atonale

Nel 2015 Alice Proverbio e il suo team hanno esplorato le risposte fisiologiche di ascoltatori non esperti alla musica atonale. I ricercatori hanno selezionato brani musicali in grado di suscitare emozioni specifiche (felicità, paura/minaccia e tristezza) in due stili contrastanti: tonale e atonale.

Per maggior chiarezza: la musica tonale è basata su un sistema di scale e accordi che gravitano attorno a una nota centrale chiamata tonica, creando un senso di stabilità e risoluzione, mentre la musica atonale non ha una tonalità o una tonica centrale, evitando le gerarchie tradizionali delle note e creando un senso di instabilità e tensione.

Proverbio et al. hanno poi misurato i parametri autonomici, come frequenza cardiaca e pressione sanguigna, dei partecipanti durante l'ascolto. I risultati hanno mostrato che la musica atonale, indipendentemente dalla dimensione emotiva, ha provocato una diminuzione della frequenza cardiaca e un aumento della pressione sanguigna nei soggetti, una risposta nota come "bradicardia da paura". Questa risposta fisiologica è tipicamente associata a situazioni di paura o minaccia. Lo studio suggerisce quindi che la mancanza di tonalità nella musica può innescare risposte autonomiche simili a quelle suscitate da stimoli minacciosi, anche in ascoltatori non esperti.

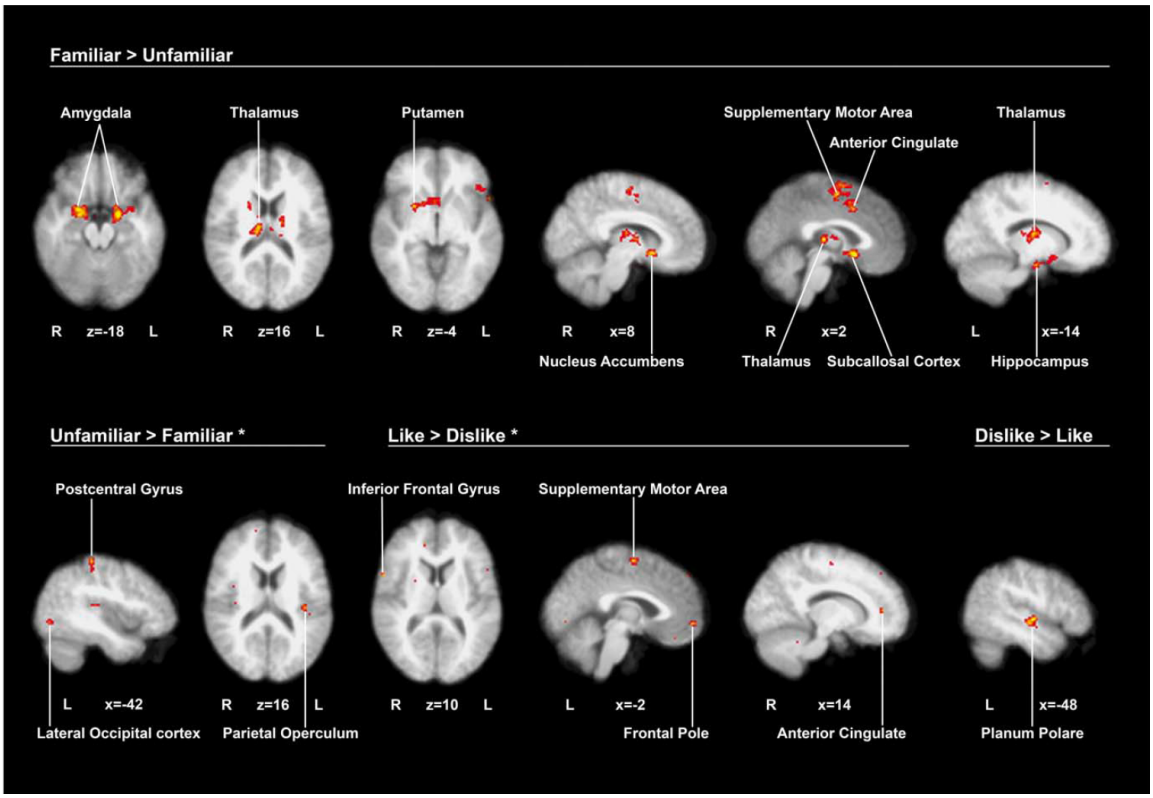
Risultati come questi forniscono nuove intuizioni sui meccanismi neurali e fisiologici alla base della percezione musicale e delle risposte emotive alla musica, con potenziali implicazioni per il neuromarketing e la comunicazione di brand attraverso l'utilizzo strategico di elementi musicali. (Proverbio, et al., 2015)

2.1.4 La familiarità aumenta la gradevolezza

La familiarità con la musica ha un impatto significativo sulle risposte emotive nel cervello, evidenziando l'importanza di questo fattore nell'elaborazione delle emozioni legate alla musica. A dimostrarlo è uno studio di Pereira et al. del 2011,

intitolato "Music and Emotions in the Brain: Familiarity Matters". I ricercatori hanno condotto un esperimento di risonanza magnetica funzionale (fMRI) su 14 partecipanti adulti destrimani, senza problemi di udito o malattie neurologiche note. Durante l'esperimento, ai partecipanti sono stati fatti ascoltare brani musicali con diversi gradi di familiarità, mentre la loro attività cerebrale veniva registrata tramite fMRI. I dati sull'attivazione cerebrale hanno rivelato che le ampie regioni limbiche e paralimbiche legate alle emozioni, nonché i circuiti di ricompensa, erano significativamente più attivi per la musica familiare rispetto a quella non familiare. Si è scoperto che regioni più piccole nella corteccia cingolata e nel lobo frontale, compresa la corteccia motoria e l'area di Broca, sono più attive in risposta alla musica piaciuta rispetto a quella non piaciuta. Quindi, la familiarità sembra essere un fattore cruciale nel coinvolgere emotivamente gli ascoltatori con la musica, come rivelato dai dati fMRI. (Pereira, et al., 2011)

Figura 18



2.1.5 La semplicità raggiunge un pubblico più ampio

La complessità della musica influenza notevolmente le preferenze degli ascoltatori, in base al loro livello di esperienza e conoscenza musicale. Studi hanno dimostrato che ascoltatori più esperti, con una formazione musicale alle spalle o una passione rilevante per la musica, tendono ad apprezzare maggiormente composizioni più complesse e articolate.

Questo può essere dovuto alla loro capacità di cogliere e apprezzare strutture armoniche e ritmiche più elaborate, sperimentazioni sonore e virtuosismi strumentali. D'altra parte, ascoltatori meno esperti o con una conoscenza musicale più limitata, spesso preferiscono brani più semplici e immediati, con melodie orecchiabili e ritmi lineari, dunque più accessibili e facili da fruire per un pubblico generico. Queste differenze nelle preferenze musicali tra esperti e non esperti possono avere implicazioni importanti per la costruzione identitaria dei brand attraverso la musica. Dunque è importante sapere che a target o obiettivi diversi corrispondono ordini di complessità sonora differenti. Una musica più articolata potrebbe essere adatta per brand che si rivolgono ad un pubblico di nicchia, appassionato e competente, mentre melodie più semplici e dirette potrebbero funzionare meglio per raggiungere un'audience più ampia e generalista. (Frova, 2012)

2.1.6 La musica aumenta la memorabilità

Lo studio "Auditory enhancement of visual memory encoding is driven by emotional content of the auditory material and mediated by superior frontal cortex" (Proverbio et al., 2018) ha esplorato come l'ascolto di musica di sottofondo durante l'apprendimento possa influenzare la memoria visiva, in particolare la codifica di volti.

I ricercatori hanno registrato i potenziali evento-correlati (ERP) durante la fase di codifica dei volti, seguita da un test di memoria vecchio/nuovo, per indagare

l'effetto dell'ascolto di musica classica (Čajkovskij, drammatica), suoni ambientali (pioggia) o silenzio sull'apprendimento.

I risultati hanno mostrato che l'ascolto di musica durante lo studio ha portato a una migliore codifica dei volti, come indicato da una maggiore Negatività Anteriore (Anterior Negativity) nei segnali ERP.

Tra l'altro, la risposta FN400 (negatività frontale) registrata durante il test di memoria ha mostrato un gradiente nella sua ampiezza che rifletteva la familiarità dei volti: l'FN400 era più ampio per i volti nuovi rispetto a quelli vecchi, e per i volti studiati con la musica rispetto a quelli studiati in silenzio.

Figura 19

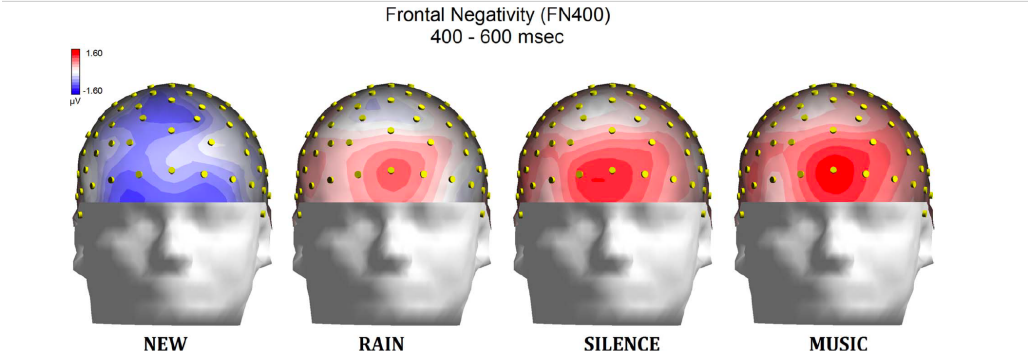


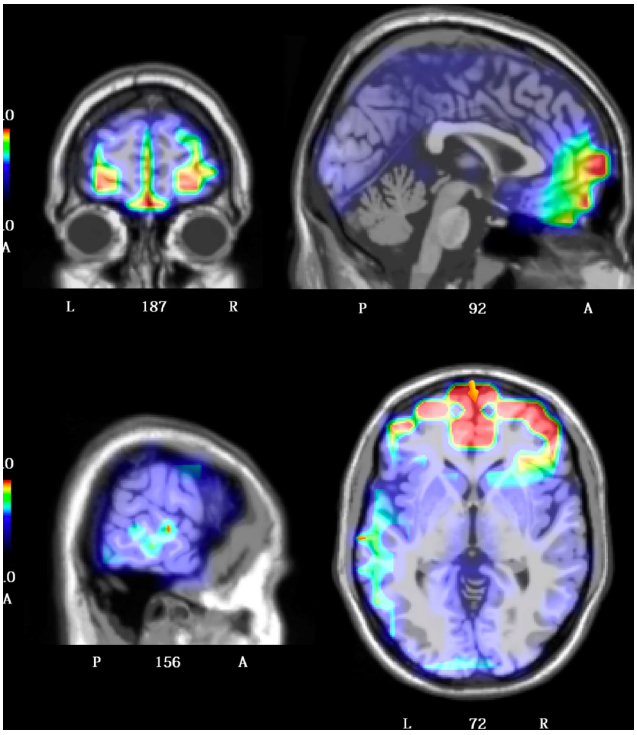
Fig. 6. Front view of iso-colour topographical maps displaying the surface voltage of FN400 response recorded between 400 and 600 ms post-stimulus in the memory task, as a function of stimulation conditions.

Si è registrata inoltre una attivazione del giro temporale superiore, facente parte della corteccia uditiva, che riconosce sia i suoni e la musica che i visi e le emozioni, simultaneamente alla corteccia prefrontale mediale destra, responsabile della memoria e dei ricordi.

Gli autori suggeriscono che l'effetto facilitatorio della musica sulla memoria visiva sia guidato dal contenuto emotivo del materiale uditivo e mediato dalla corteccia frontale superiore.

Questo studio fornisce evidenze neurofisiologiche di come la musica possa migliorare l'apprendimento e la memoria, con potenziali implicazioni per l'educazione e la riabilitazione cognitiva, ma anche per gli argomenti di nostra pertinenza. (Proverbio & De Benedetto, 2018)

Figura 20



2.1.7 Il ritmo stimola il movimento

Già nel primo capitolo abbiamo parlato della musica come soggetto afferente al dominio del movimento. Lo studio di Joyce Chen e collaboratori "Listening to Musical Rhythms Recruits Motor Regions of the Brain" ha esplorato le basi neurali dell'interazione tra ritmo musicale e sistema motorio utilizzando la risonanza magnetica funzionale.

I risultati hanno mostrato che l'ascolto di ritmi musicali attiva diverse regioni cerebrali associate al dominio del movimento, come l'area motoria supplementare, il cervelletto, i gangli della base e la corteccia premotoria.

Questo meccanismo di sincronizzazione tra ritmi musicali e attività cerebrale motoria potrebbe essere alla base dell'effetto rilassante e ipnotico di alcune musiche. Infatti, l'ascolto di musiche con ritmi lenti e regolari può indurre uno stato di rilassamento e favorire il sonno, grazie alla sincronizzazione delle onde cerebrali con il ritmo musicale. Esiste un campo musicale che si occupa proprio degli aspetti rilassanti della musica: la musica binaurale.

L'attivazione di queste aree cerebrali da parte del ritmo musicale può produrre energia e buon umore, grazie al rilascio di neurotrasmettitori come la dopamina.
Questo studio dunque ci fornisce evidenze neuroscientifiche del profondo legame tra musica, ritmo e sistema motorio. Sarà quindi necessario considerare anche il ritmo come componente fondamentale delle scelte di audio branding. (Chen, Penhune, & Zatorre, 2008)

2.1.8 L'età influenza la percezione della musica

L'età è un ulteriore elemento rilevante nella percezione delle emozioni relative agli stimoli, tra cui quelli musicali.
Con l'avanzare dell'età, c'è una graduale diminuzione della capacità di riconoscere la tristezza e la paura/minaccia nella musica, a partire dalla mezza età in poi, mentre il riconoscimento della felicità e della tranquillità, entrambe qualità emotive positive, rimane stabile dalla giovane età adulta alla vecchiaia. (Lima & Castro, 2011)
Un altro dato rilevante riguarda la valenza emotiva e l'arousal, che sono elementi di rilevanza fondamentale per il neuromarketing. I soggetti più giovani non presentano particolare correlazione tra valenza e arousal degli stimoli, mentre i soggetti anziani reputano gli stimoli a basso arousal piacevoli, e quelli troppo intensi spiacevoli. (Keil & Freund, 2009)
Possiamo dunque desumere che con l'avanzare dell'età, diminuisca l'accuratezza del riconoscimento delle emozioni negative, mentre rimanga stabile il riconoscimento delle emozioni positive, in diversi gruppi di età. Tuttavia anche l'intensità degli stimoli è rilevante per non generare reattanza nei soggetti più anziani.

Anche le preferenze musicali sono correlate all'età

In aggiunta a quanto scritto sopra, un rilevante studio di Bonneville-Roussy mostra che al crescere dell'età cambiano anche i gusti musicali, correlatamente agli

attributi della musica stessa. Più specificatamente, all'aumentare dell'età i soggetti tendono a preferire meno timbri ruvidi, dissonanze, dinamiche troppo elevate. Questo può essere dovuto a cambiamenti nella tolleranza di suoni particolarmente intensi, timbriche particolari o armonie instabili, e alla regolazione delle emozioni sopra-citata, ossia alla tendenza a preferire emozioni positive, tranquillità e stabilità. (Boneville-Roussy & Rust, 2018)

2.2 L'effetto della musica sulla percezione

In questa sezione discuteremo, attraverso esperimenti e studi, gli effetti che la musica (o i suoni) ha sulla percezione.
Inizialmente introdurremo i concetti di superadditività e gastrofisica, che costituiranno la base teorica, unitamente a quanto detto in precedenza, degli studi che seguiranno. Questi ultimi fungeranno anche da esempi concreti relativamente al tema oggetto di discussione.

2.2.1 La superadditività

La superadditività è un fenomeno neuroscientifico che si verifica quando la risposta cerebrale a stimoli multipli combinati è maggiore della somma delle risposte ai singoli stimoli. Questo concetto è particolarmente rilevante nel contesto del neuromarketing e del branding musicale, dove può essere sfruttato per creare un impatto emotivo più forte e memorabile sui consumatori sfruttando la multisensorialità. (Calvert, Spence, & Stein, 2004)
Studi hanno dimostrato che abbinare, ad esempio, elementi visivi e odori congruenti genera una risposta cerebrale superadditiva nelle aree legate alle emozioni e alla memoria, come l'amigdala e l'ippocampo. (Miezin, Maccotta, Ollinger, Petersen, & Buckner, 2000)

Figura 21

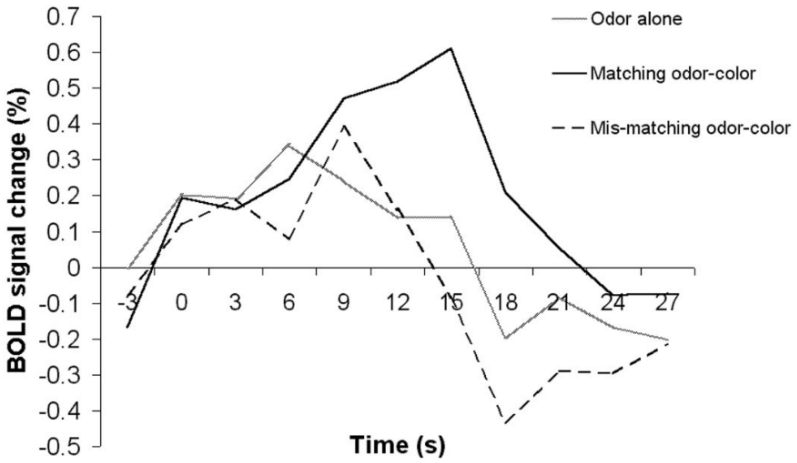


FIG. 3. Time course of activation. The chart shows the group ($n = 9$) averaged time course of the percentage BOLD signal changes for both matching (rating of 1) and mismatching (rating of 4) odor-color trials as well as the odor alone trials in the peak voxel within the left OFC ($x, y, z = -8, 16, -24$). Stimulation started at *time 0* and lasted for 6 s. As can be seen, congruent odor-color pairs elicited a significantly greater BOLD response than that observed to either incongruent pairs ($t = 3.05$, df $= 8$, $P < 0.01$) or odors in isolation ($t = 3.26$, df $= 8$, $P < 0.01$). Note, differences in the time to peak across conditions are most likely to reflect corresponding differences in BOLD amplitude (Miezin et al. 2000).

Ciò suggerisce che l'utilizzo strategico di musica e immagini coerenti con l'identità di un brand può rafforzare il coinvolgimento emotivo e la memorabilità del messaggio. Inoltre, la superadditività può influenzare positivamente la percezione del valore del brand e la disponibilità a pagare dei consumatori. Sfruttare questo principio attraverso una narrazione audiovisiva integrata e coerente può quindi contribuire efficacemente alla costruzione di un'identità della marca forte e distintiva. La superadditività non è limitata solo all'integrazione di stimoli visivi e olfattivi, ma può verificarsi anche con altre combinazioni di sensi, tra cui chiaramente l'udito. Come abbiamo anche visto precedentemente, la musica è dunque in grado di amplificare gli effetti di uno stimolo o il suo grado di memorabilità, unitamente agli altri sensi. (Baumgartner, Lutz, Schmidt, & Jäncke, 2006).

Comprendere e applicare il concetto di superadditività può fornire ai neuromarketer uno strumento potente per creare esperienze multisensoriali coinvolgenti e memorabili, in grado di influenzare le scelte e le preferenze dei

consumatori. Tuttavia, è importante notare che l'effetto della superadditività può variare in base a fattori individuali come la suggestibilità e le aspettative, sottolineando la necessità di un approccio personalizzato e basato sulla ricerca.

2.3.1 La (Neuro)Gastrofisica

La gastrofisica è un campo di ricerca emergente che studia le interazioni multisensoriali durante l'esperienza del cibo e delle bevande, combinando conoscenze provenienti da diverse discipline come la psicologia sperimentale, le neuroscienze cognitive e le scienze sensoriali. Questo approccio multidisciplinare mira a comprendere i complessi meccanismi che regolano la percezione del cibo, esplorando come stimoli provenienti da diverse modalità sensoriali, come vista, udito, tatto e olfatto, possano influenzare la percezione del gusto e la valutazione complessiva dei prodotti alimentari. Tra i maggiori ricercatori in questo ambito va citato Charles Spence, professore di psicologia sperimentale all'Università di Oxford e uno dei principali esperti mondiali nel campo della gastrofisica, il cui libro “Gastrofisica, la nuova scienza del mangiare” (Spence, 2017), costituisce un importante riferimento.

La gastrofisica sta gettando nuova luce sui meccanismi che regolano la percezione multisensoriale del cibo, con importanti implicazioni per il neuromarketing, il design di prodotti alimentari e l'esperienza gastronomica. Questo innovativo campo di ricerca apre la strada a nuovi metodi per studiare e influenzare il comportamento dei consumatori, offrendo interessanti prospettive per l'industria alimentare e la ristorazione.

Ora vedremo degli studi relativi agli aspetti più di nostro interesse, ovvero musicali, e alle relazioni che si sono trovate.

2.3.2 Bittersweet Symphony

Un interessante esperimento condotto da Crisinel et al. ha dimostrato come la manipolazione delle proprietà di una colonna sonora di sottofondo possa influenzare sistematicamente la percezione del gusto del cibo. Nello studio, I partecipanti al presente studio hanno valutato quattro pezzi di caramelle mou mentre ascoltavano due colonne sonore, presentate in ordine casuale. Una colonna sonora era stata progettata per essere più congruente in modo “crossmodale” (o "sinestetico") con un cibo dal gusto amaro, mentre l'altra colonna sonora era stata progettata per essere più congruente con un cibo dal gusto dolce. I partecipanti hanno valutato ogni campione utilizzando tre scale di valutazione basate su computer: Una scala era ancorata alle parole amaro e dolce. La seconda scala richiedeva ai partecipanti di localizzare la percezione del gusto/sapore suscitata dall'alimento (nella parte anteriore o posteriore della bocca). La terza scala prevedeva che i partecipanti dessero una valutazione edonica dell'alimento.
"Come previsto, i campioni di caramelle mou assaggiati ascoltando la colonna sonora presumibilmente 'amara' sono stati valutati come significativamente più amari rispetto a quando lo stesso alimento è stato valutato ascoltando la colonna sonora 'dolce'“. Inoltre, i partecipanti hanno anche localizzato diversamente la percezione del gusto nella bocca e dato valutazioni edoniche differenti in base alla colonna sonora. (Crisinel, et al., 2012)

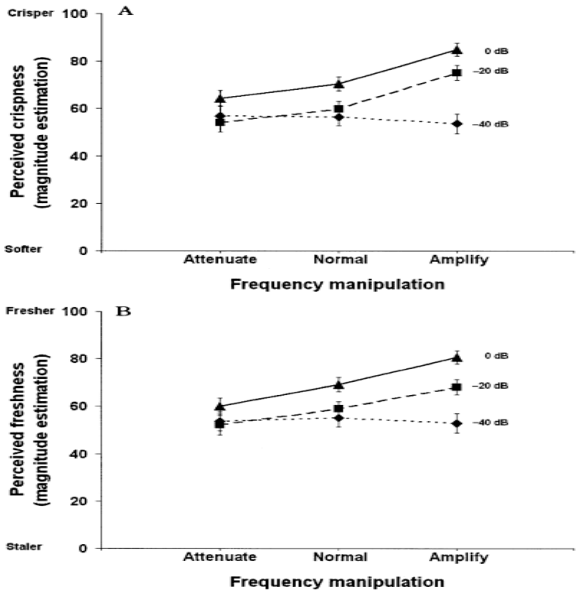
Questo esperimento è stato provato numerose volte e con differenti varianti, come ad esempio con il cioccolato o con il vino, e il risultato è sempre il medesimo: una musica di sottofondo con suoni più gravi fa percepire più amaro un prodotto alimentare, mentre con suoni più acuti questo appare più dolce.

2.3.3 Musica e croccantezza

Non solo il suono influenza la percezione di amaro o dolce, ma anche la croccantezza e piacevolezza del cibo.

L'esperimento condotto da Zampini e Spence nel 2004 ha esplorato l'influenza del suono sulla percezione della freschezza e della croccantezza delle patatine fritte in busta. In questo studio, i partecipanti hanno valutato la freschezza e la croccantezza delle patatine mentre ascoltavano, attraverso cuffie, il suono prodotto dal morso sincronizzato con il loro atto di mordere. I ricercatori hanno manipolato sistematicamente l'intensità e la frequenza del suono, dimostrando che entrambi i fattori influenzano significativamente la percezione della freschezza e della croccantezza delle patatine. In particolare, i suoni ad alta frequenza hanno portato a valutazioni di maggiore freschezza e croccantezza rispetto ai suoni a bassa frequenza. I partecipanti hanno anche valutato le patatine come più fresche e croccanti quando il suono del morso era più forte. Viene quindi evidenziata l'importanza delle informazioni uditive nella percezione delle caratteristiche di texture degli alimenti e suggeriscono che la manipolazione del suono può essere utilizzata per influenzare la percezione della qualità e della freschezza dei prodotti alimentari confezionati. (Zampini & Spence, 2004)

Figura 22



2.3.4 Musica francese, vino francese; musica tedesca, vino tedesco

Le persone comprano più probabilmente vino francese se la musica di sottofondo è francese, e vino tedesco se la musica è tedesca. È proprio questa la conclusione dell'esperimento condotto da North, Hargreaves e McKendrick nel 1997, pubblicato su Nature, che ha esplorato l'influenza della musica sulla scelta dei prodotti in un supermercato, concentrandosi specificamente sull'acquisto di vini tedeschi e francesi . Durante un periodo di due settimane, i ricercatori hanno esposto i clienti a brani musicali stereotipati francesi (musica di fisarmonica) e tedeschi (musica da birreria) in giorni alterni, mentre venivano presentati sugli scaffali quattro vini francesi e quattro vini tedeschi, abbinati per prezzo e gusto. L'ipotesi era che la musica avrebbe attivato strutture di conoscenza sovraordinate legate a Francia e Germania, influenzando così la scelta dei prodotti associati a quei paesi. I risultati hanno confermato questa ipotesi: nei giorni in cui veniva suonata musica francese, le vendite di vini francesi sono aumentate significativamente, mentre nei giorni con musica tedesca, sono aumentate le vendite di vini tedeschi. Di nuovo, la "congruenza" tra musica e prodotti presenta un profondo effetto sulle scelte d'acquisto dei consumatori, evidenziando il potenziale della musica come strumento di marketing nel punto vendita. (North, Hargreaves, & McKendrick, 1997)

Tabella 1

	When French music played	When German music played
Bottles of French wine sold	40 (76.9%)	12 (23.1%)
Bottles of German wine sold	8 (26.7%)	22 (73.3%)
Extent to which music made respondents think of France (0 = not at all, 10 = very much)	6.25 ± 3.34	2.5 ± 3.68
Extent to which music made respondents think of Germany (0 = not at all, 10 = very much)	1.52 ± 2.08	6.08 ± 3.73
Usual wine preference of respondents (0 = French, 10 = German)	3.54 ± 3.44	5.58 ± 2.78

Fonte: Table 1 Summary of results by type of music. (North, Hargreaves & McKendrick,1997)

2.4.1 La tribologia acustica

La tribologia acustica è un campo di ricerca emergente che studia le interazioni tra le proprietà meccaniche degli alimenti e i suoni prodotti durante la masticazione. Questo approccio combina conoscenze provenienti da diverse aree, come la scienza dei materiali, l'acustica e le scienze sensoriali, per comprendere come le caratteristiche fisiche del cibo influenzino la percezione del gusto e della texture. Un esempio interessante di applicazione della tribologia acustica è il caso di una nota azienda che produce cornflakes, che ha affidato a un laboratorio di musica in Danimarca il compito di studiare l'unicità del suono prodotto dai suoi cornflakes durante la masticazione. L'obiettivo è quello di rendere il suono dei cornflakes immediatamente riconoscibile e associato al marchio, sfruttando il legame tra stimoli uditivi e percezione del gusto. Questa ricerca si basa sul concetto che il suono prodotto durante il consumo di un alimento possa influenzare significativamente l'esperienza gustativa e la valutazione complessiva del prodotto da parte dei consumatori. La tribologia acustica è quindi parte marketing sensoriale, nell’ottica di ottimizzare le caratteristiche degli alimenti per ottenere specifiche risposte sensoriali ed emotive nei consumatori.

3 Il Sound Branding

Il sound branding, noto anche come audio branding o sonic branding, è una strategia di marketing che utilizza elementi sonori distintivi per creare un'identità di marca riconoscibile e memorabile. Questi elementi possono includere jingle, slogan, voci fuori campo, musica di sottofondo e altri effetti sonori.
L'obiettivo principale del sound branding è sfruttare il potere evocativo del suono per suscitare emozioni positive nei consumatori e rafforzare l'associazione con il marchio. Attraverso un uso coerente e strategico degli elementi sonori, le aziende mirano a differenziarsi dalla concorrenza, aumentare la brand awareness e la fedeltà dei clienti. (Khamis & Keogh, 2021)
Il sound branding può essere applicato in diversi contesti, come pubblicità televisive e radiofoniche, video online, eventi dal vivo, punti vendita e persino prodotti interattivi.
Un esempio iconico di sound branding di successo è il jingle "I'm Lovin' It" di McDonald's, che è diventato parte integrante dell'identità del marchio a livello globale.
In sintesi, il sound branding è una potente tecnica di marketing che sfrutta la capacità del suono di evocare emozioni e creare associazioni durature con un marchio, contribuendo a costruire un'identità di marca forte e riconoscibile

3.1 La mancanza di un framework comune

Ad oggi possiamo dire che non esista un metodo scientifico comune e riconosciuto per la creazione e gestione di un sound branding efficace. Il sottoscritto nei seguenti paragrafi vuole proporre degli spunti che potrebbero risultare importanti ed efficaci per il raggiungimento di tale obiettivo.

Il focus principale sarà quello della coerenza con gli elementi discussi nel capitolo precedente. Gli studi e gli esperimenti analizzati prima ci faranno dunque da guida per delineare i punti cruciali del discorso.

Familiarità

Nel paragrafo 2.1.4 abbiamo potuto apprezzare come la familiarità possa essere cruciale per coinvolgere emotivamente gli utenti attraverso la musica (Pereira, et al., 2011).

La familiarità del comparto sonoro è dunque un fattore da tenere in conto se il brand è intenzionato a coinvolgere in particolar modo l'utente.

Coerenza con il messaggio

Come abbiamo trattato nel paragrafo 2.1.2, possiamo individuare nella musica 9 specifiche emozioni, coerentemente con la Geneva Emotional Music Scale (Zentner, Grandjean, & Scherer, 2008). È importante quindi che l'emotività e il tone of voice del messaggio del brand siano coerenti con l'emotività della musica che si sceglie.

In questi termini, è altrettanto importante la scelta di ricorrere a musica tonale o atonale, coscienti dei risultati emersi dalle ricerche. A una musica tonale corrispondono emozioni tendenzialmente positive, mentre la musica atonale crea facilmente sentimenti di paura o tristezza. In sintesi: tranquillità o agitazione. (Proverbio, et al., 2015)

Coerenza con l'intensità

L'intensità è un elemento che non abbiamo trattato specificatamente ma che vale la pena considerare. Oggi i brand cercano spesso di creare campagne molto intense, sensazionalistiche ed emotivamente cariche. Va considerato se l'oggetto della comunicazione è adatto a una tale spinta, per evitare che invece si crei reattanza nei fruitori. Una musica molto orchestrale e intensa unitamente a tematiche delicate o aree semantiche particolarmente forti, per comunicare un bene di

consumo di prima necessità (i.e. uno spazzolino), può non avere senso o essere controproducente.

Coerenza con i timbri o i generi

Anche il genere musicale, o timbriche specifiche, devono essere coerenti con il prodotto o servizio, o con il brand. Procedendo per esempi, qualora si debba comunicare un prodotto particolarmente lussuoso o elegante (i.e. una Rolls Royce) sarebbe quantomeno curiosa la scelta di affiancare della musica afferente al metal. Ci viene subito più semplice pensare invece che questo prodotto possa essere accompagnato da musica classica oppure jazz, generi considerati più eleganti e dunque in linea con la comunicazione che si intende creare.

Coerenza con il ritmo

Abbiamo inoltre visto come il ritmo stimoli le aree cerebrali deputate al movimento. È quindi logico sostenere che, qualora il brand si trovasse a comunicare un prodotto o servizio correlato al movimento, debba adoperare un comparto sonoro più ritmato, favorendo la comunicazione e l'interazione con il target.

Coerenza con l'età del target

Quando si crea una strategia di comunicazione, si ha sempre ben presente anche l'età del target. È importante sapere, come trattato nel paragrafo XXX, che un soggetto più anziano ha capacità ridotte nel riconoscimento delle emozioni negative e più facilità in quello delle emozioni positive, anche negli stimoli musicali. Va dunque tenuto presente che è più strategico veicolare contenuti, anche musicali, più aderenti alla sfera positiva delle emozioni se si ha un target più anziano; mentre con un target di giovani questo non vale.

Semplicità

La complessità della musica influenza l'esperienza che il consumatore ha del messaggio (Frova, 2012). Qualora il nostro target non sia una nicchia con un alto

livello di esperienza e conoscenza musicale, sarebbe necessario optare per sonorità semplici e immediate. Melodie più orecchiabili garantiscono maggior linearità nella fruizione del contenuto veicolato.

Memorabilità

Il sound branding è fondamentale per aumentare sensibilmente la memorabilità del messaggio. È altresì rilevante riconoscere come questo, se coerente con tutte le caratteristiche e gli obiettivi della comunicazione, sia in grado di alzare il livello di quest'ultima sensibilmente; garantendo risultati migliori.

Superadditività

La musica o i suoni scelti devono, infine, facilitare la superadditività. Sappiamo che l'esperienza sensoriale è costruita nel nostro cervello, e non direttamente nei sensi, di conseguenza è importante facilitare il processo di unione di tutti gli stimoli in maniera coerente e lineare. La musica, generalmente, dovrebbe quindi essere facilitatrice e potenziante dell'esperienza del soggetto.

3.2 Le prestazioni dei brand attuali

Attraverso un processo analitico ben costruito e rigoroso, Best Audio Brands (Amp sound branding, 2024) valuta, analizza e quantifica le prestazioni del sound branding coerentemente a una serie di criteri quali fiducia, riconoscimento, coinvolgimento ed efficienza.
Di seguito analizzeremo l'ultimo numero, traendo conclusioni sullo stato dell'arte del sound branding nel 2024.

3.2.1 Nel 2024 i brand non usano correttamente i social network

Negli ultimi anni si è verificata una netta e crescente separazione tra il modo in cui i brand si connettono con i consumatori attraverso i contenuti pubblicitari

tradizionali e le piattaforme di social media. Nonostante l'aumento dei brand che creano identità sonore, la stessa separazione si sta verificando con l'uso del suono da parte dei brand.

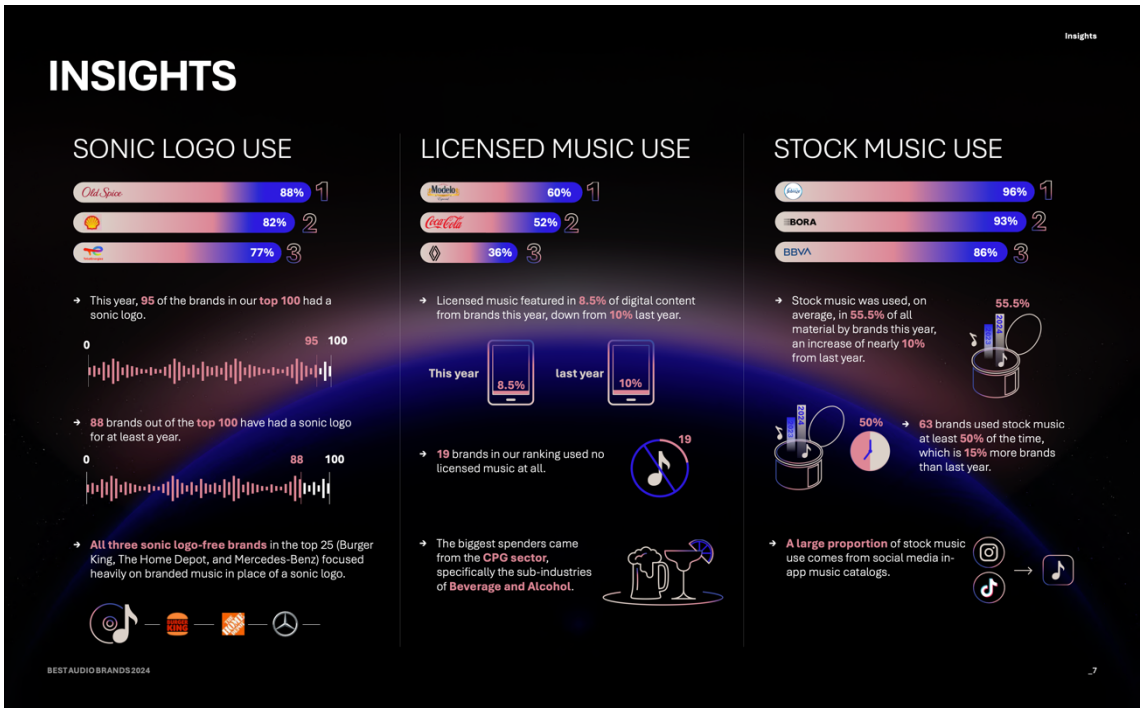
Brand come Duracell e T-Mobile utilizzano i loro loghi sonori in modo coerente in TV, nei podcast e su YouTube, ma mai su Instagram o TikTok. I canali social spesso appaiono sonoramente trascurati, con poco o nessun suono di proprietà del brand, poiché i brand optano invece per la via più semplice, utilizzando suoni generici di tendenza nelle app.

Una spiegazione ovvia della mancanza di identità sonore sui social media è l'incessante e implacabile affidamento dei brand su meme e suoni di tendenza. L'utilizzo di audio di tendenza fa solo sì che i brand si confondano nel mare di altri creatori che utilizzano gli stessi suoni e tentano le stesse tendenze. Lo stile meme, "oh l'intern ha preso il controllo dell'account Instagram", utilizzato da Duolingo e Ryanair era una volta nuovo e divertente, ma è diventato rapidamente prevedibile e comune.

I brand devono pensare fuori dagli schemi e adottare un approccio nuovo al marketing sui social se vogliono connettersi con i potenziali acquirenti attraverso queste piattaforme in crescita. Il sonic branding e l’utilizzo di un'identità sonora distintiva potrebbero far risplendere un account TikTok del brand, invece di far rabbrividire gli utenti con meme ormai logori. (Amp sound branding, 2024)

3.1.2 Gli insights del 2024

Figura 23

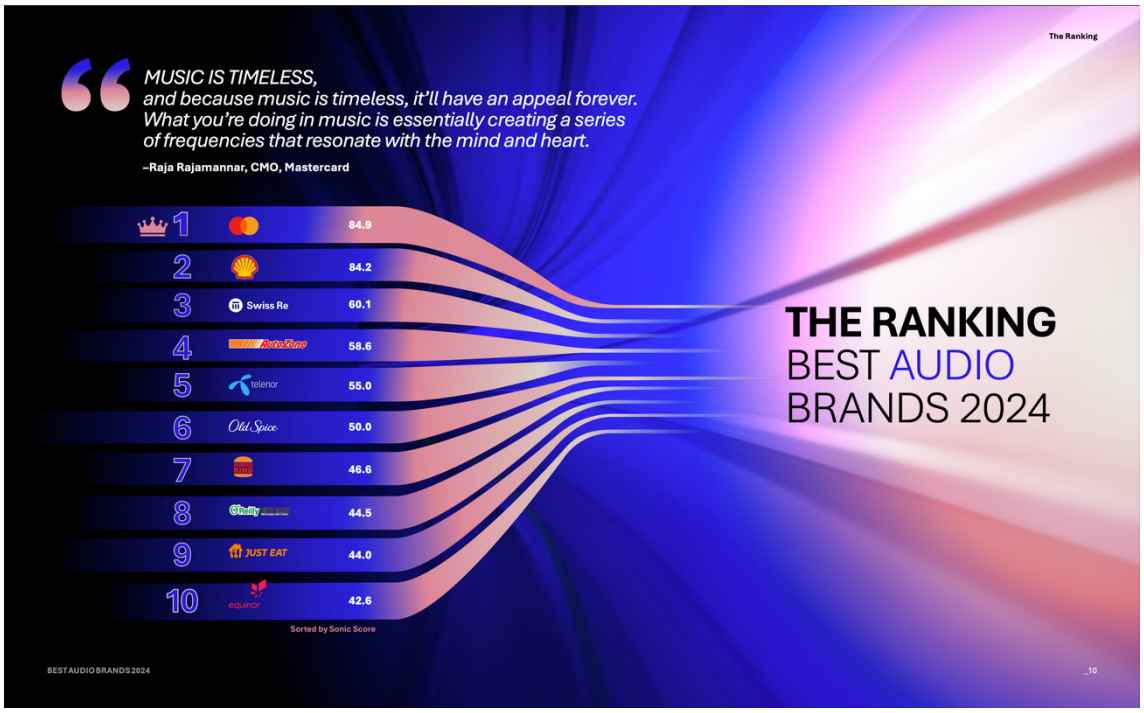


Da Best Audio Brands 2024:

- L'uso del logo sonoro è tornato ad essere rilevante rispetto a prima, con la quasi totalità dei migliori 25 brand che lo utilizza.
- L'uso della musica in licenza presenta invece un calo, con 19 brand nel ranking che non ne fanno affatto uso.
    - L'industria degli alcolici è quella più altospendente in questo ambito
- L'uso di musica stock presenta invece un aumento del 10% rispetto al 2023, la cui maggior parte arriva dai cataloghi dei social media

3.1.3 I migliori audio brand del 2024

Figura 24





Mastercard e Shell hanno fatto significativi passi avanti nel sonic branding, mostrando il potere del suono nel migliorare l'identità e la presenza del brand. Da

quando Mastercard ha svelato la sua identità sonora nel 2020, ha costantemente guidato la classifica Best Audio Brands.
Shell ha mostrato notevoli progressi e innovazione, stabilendo una forte presenza sonora e scalando costantemente le classifiche.
La strategia sonora di Mastercard come brand globale di elaborazione dei pagamenti è quella di garantire che il suo branding sia ascoltato in ogni punto di contatto in cui vengono spesi i soldi. Quest'anno, Mastercard ha ufficialmente implementato il suo branding al check-out in più di 300 milioni di sistemi PoS in tutto il mondo.
In aggiunta, Mastercard ha rafforzato la sua strategia di sonic branding presentandola all'interno di eventi brandizzati come i Grammy, i Brit Awards, la UEFA Champions League e altro ancora. Queste partnership consentono a Mastercard di evidenziare il suo suono brandizzato a milioni di spettatori in tutto il mondo. (Amp sound branding, 2024)

Dall'altra parte, Shell implementa il suo sonic branding attraverso pubblicità tradizionali e contenuti digitali. A differenza di Mastercard, Shell non utilizza alcuna sonic UX/UI nei touchpoint di pagamento, ma è riuscita a connettersi con mercati diversificati attraverso variazioni della sua identità sonora. Ad esempio, l'azienda ha creato una variazione sonora unica per un video sulla conservazione della fauna selvatica e delle paludi della Louisiana (Shell, 2023), dimostrando la capacità del marchio di adattare il suo suono a contesti specifici. Tuttavia, queste variazioni nell'identità sonora potrebbero essere più pronunciate per attirare un pubblico più ampio.

Entrambi i marchi possono apportare sviluppi strategici per continuare ad avere successo. Mastercard può migliorare la sua strategia assicurandosi che tutti i contenuti delle partnership incorporino una forma della sua identità sonora. Anche in contesti in cui la musica di marca non è fattibile, un logo sonoro può mantenere la presenza del marchio. Anche Shell può sviluppare ulteriormente il suo approccio sfruttando il sonic branding in punti di contatto secondari, per stabilire una presenza sonora più coerente. (Amp sound branding, 2024)

3.3 I maggiori trend odierni

Come nel branding tradizionale, anche il sound branding ha delle mode, spesso coerenti con i più generali trend visivi, di comunicazione e di marketing.
Specificatamente nel sound branding, l'intelligenza artificiale e l'intensivo uso di loghi sonori sono attualmente forti oggetti di attenzione. Entrambi costituiscono grandi opportunità di miglioramento e potenziamento della propria identità sonora. Vediamo come.

3.3.1 Sound branding ed AI

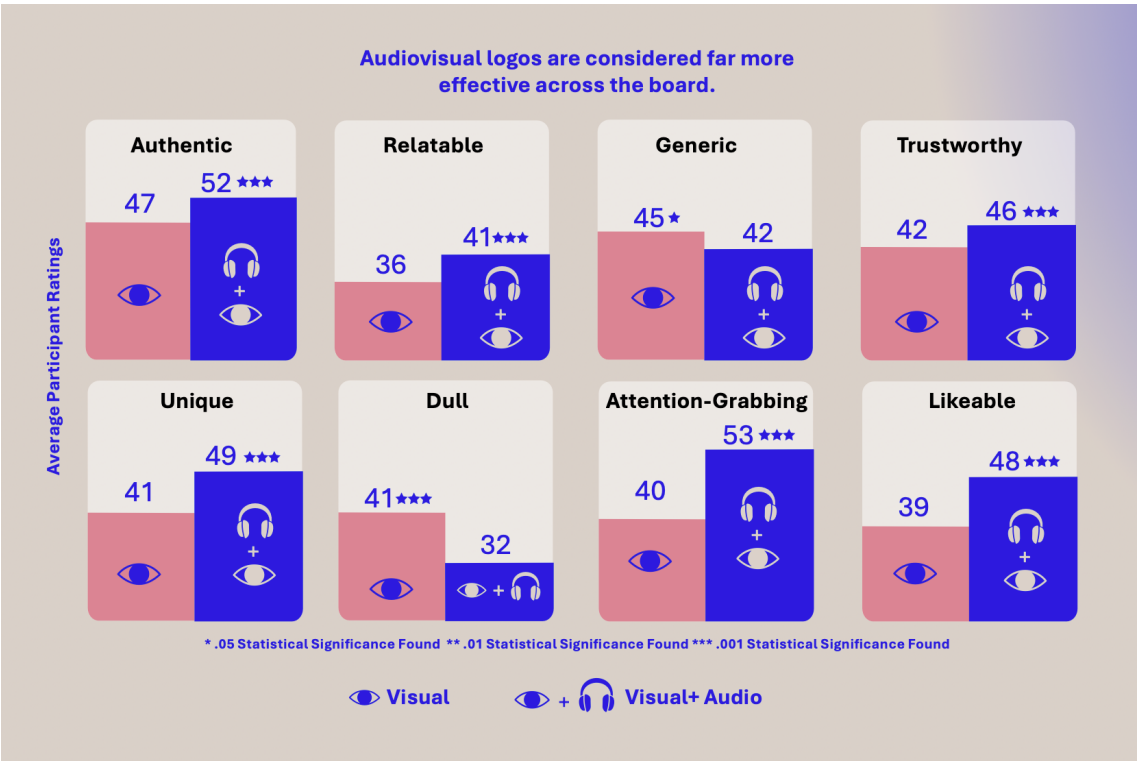
L'Intelligenza Artificiale negli ultimi tempi è giunta alla ribalta, presentandosi come una rivoluzione di pari grado a quella portata da internet. Mi permetto di parlare anche in questa sede di AI perché essa non è altro che una simulazione del cervello umano, attraverso una complessa alchimia di calcoli che permettono di creare reti neurali, e dunque di "mostrare capacità umane quali il ragionamento, l'apprendimento, la pianificazione e la creatività" (Parlamento Europeo, 2023).
È dunque logico e conseguente il fatto che l'intelligenza artificiale stia trasformando radicalmente anche il campo dell'audiobranding, come evidenziato nell'intervista a Daniel Hulme, Chief AI Officer di WPP per Amp. Hulme spiega che l'AI permette di creare "Brand Brains", ovvero sistemi che comprendono profondamente l'interazione tra parole, immagini e suoni, facilitando la creazione di contenuti audio differenziati e di alta qualità. Questi "Brand Brains" sono in grado di simulare il cervello umano, creando "Audience Brains" che analizzano come le persone percepiscono e reagiscono ai contenuti audio. Questo consente ai brand di adattarsi rapidamente a un mercato in continua evoluzione, mantenendo una coerenza sonora attraverso linee guida specifiche per il brand. Inoltre, l'AI permette di personalizzare le esperienze audio in tempo reale, migliorando l'engagement e la riconoscibilità del brand. WPP utilizza modelli di governance ben stabiliti per garantire l'uso appropriato dell'AI lungo tutta la catena del valore,

collaborando con team dedicati e partner tecnologici per integrare e utilizzare l'AI in modo etico e responsabile. (Hulme, 2024)

3.3.2 L'Impatto dei loghi sonori

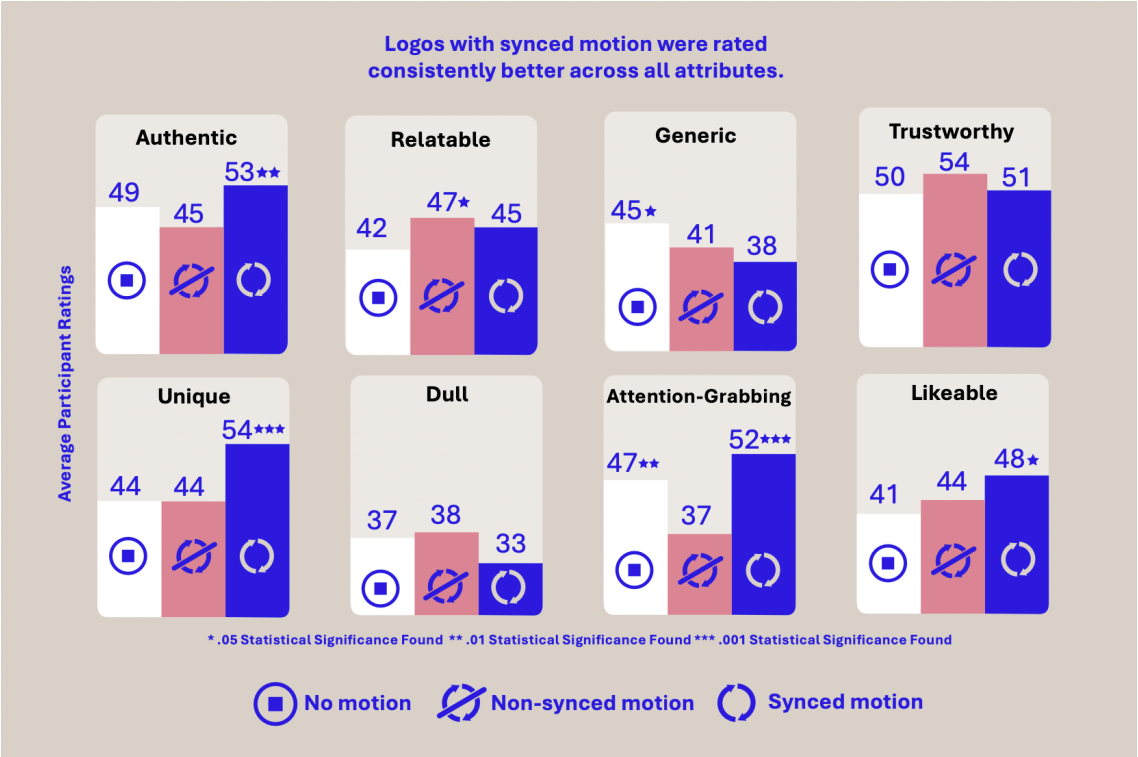
Sulla base delle ricerche presentate nelle figure di seguito, è evidente che l'integrazione di elementi sonori e visivi nella brand identity può avere un impatto significativo sulla percezione del marchio da parte dei consumatori. I risultati dimostrano che l'aggiunta di un logo sonoro a un asset visivo può migliorare notevolmente il suo effetto, con i loghi audiovisivi considerati molto più efficaci rispetto ai puramente visivi. La mancanza di elementi audio in un mondo sempre più incentrato su piattaforme come TikTok, Instagram e YouTube può causare dissonanza cognitiva negli utenti, abituati a un'esperienza multisensoriale. L'introduzione di loghi sonori offre l'opportunità di rafforzare i valori del brand presenti nei contenuti visivi, creando una maggiore coesione e un'esperienza di marca più coinvolgente.

Figura 25



Inoltre, i loghi con movimento sincronizzato sono stati valutati in modo coerentemente migliore rispetto a quelli statici o con movimento non sincronizzato su attributi come autenticità, affidabilità, unicità e capacità di attirare l'attenzione. Questo suggerisce la possibile esistenza di un'euristica che ci spinge a premiare la coerenza e la prevedibilità, poiché soddisfa le nostre aspettative e ci gratifica.

Figura 26



Lo studio condotto da Amp su 300 partecipanti statunitensi ha dimostrato che l'integrazione di loghi sonori con quelli visivi ha migliorato la percezione del brand su attributi come autenticità, affidabilità, unicità, capacità di attirare l'attenzione e gradevolezza. Questo evidenzia l'importanza di creare un'esperienza di marca olistica e coerente attraverso la stimolazione multisensoriale, sfruttando il potenziale dell'audio per rafforzare l'identità visiva del marchio. (Amp sound branding, 2024)

Conclusioni

In questa tesi abbiamo esplorato in modo approfondito il potente legame tra musica, cervello e marketing, individuando il sound branding come strumento strategico per i brand. Abbiamo intrapreso un percorso interdisciplinare che ha toccato neuroscienze, psicologia, teoria musicale e pratiche di marketing, al fine di delineare un quadro più completo possibile delle potenzialità e delle sfide legate all'utilizzo della musica nell'ambito di nostra competenza.

Nella prima parte ci siamo concentrati sulle definizioni fondamentali di suono, musica e sul funzionamento del cervello nella percezione di questi. Dopo aver dato un'iniziale definizione fisica al suono, abbiamo descritto la musica come un'esperienza astratta ma profondamente emotiva, un linguaggio universale capace di evocare ricordi, influenzare l'umore e modificare la percezione della realtà stessa. In seguito abbiamo esplorato l'anatomia cerebrale, dai neuroni alle diverse aree corticali coinvolte nell'elaborazione della musica, nonché le principali tecniche di neuroimaging utilizzate per studiarle.

Nella seconda parte ci siamo immersi in una vasta rassegna della letteratura scientifica più rilevante sul tema. Abbiamo analizzato come la musica possa influenzare il comportamento d'acquisto, le emozioni, le reazioni fisiologiche e la percezione dei consumatori. Attraverso degli studi abbiamo appreso che la familiarità con la musica aumenta il coinvolgimento emotivo, mentre la semplicità melodica raggiunge un pubblico più ampio. Successivamente abbiamo visto che la musica migliora la memorabilità dei contenuti e che il ritmo stimola le aree cerebrali legate al movimento. Infine, abbiamo esplorato l'impatto dell'età sulla percezione musicale e l'effetto della musica sulla percezione multisensoriale del cibo e delle bevande, grazie a fenomeni come la superadditività e la gastrofisica.

Nella terza e ultima parte ci siamo concentrati sul sound branding: l'uso strategico della musica e dei suoni per creare un'identità di marca riconoscibile e memorabile. Abbiamo evidenziato la mancanza di un framework comune e scientifico per la creazione e gestione del sound branding, proponendo una serie di elementi

essenziali da considerare, come la coerenza con il messaggio, l'intensità, i timbri, il ritmo e l'età del target. Abbiamo poi analizzato le prestazioni dei brand attuali nel 2024, evidenziando le best practice e gli insights emergenti. Infine, abbiamo esplorato i trend più rilevanti, come l'integrazione dell'intelligenza artificiale nel sound branding e l'impatto dei loghi sonori sulla percezione del brand.

In conclusione, l'elaborato vuole dimostrare il potenziale straordinario della musica anche come strumento di marketing e branding. Comprendere i meccanismi neurali e psicologici alla base della percezione musicale può fornire ai brand un vantaggio competitivo rilevante, consentendo loro di creare esperienze multisensoriali capaci di influenzare le scelte e le preferenze dei consumatori. Tuttavia, è fondamentale adottare un approccio scientifico e basato sulla ricerca per sfruttare appieno il potere della musica nel branding. È necessario considerare fattori come la coerenza con il messaggio, il target e l'identità del brand, nonché le preferenze e le risposte individuali dei consumatori. Solo attraverso una comprensione profonda di questi elementi sarà possibile creare strategie di sound branding efficaci. Ulteriormente, l'emergere di nuove tecnologie come l'intelligenza artificiale apre nuove opportunità per il sound branding, consentendo ai brand di adattarsi rapidamente ai cambiamenti del mercato e di personalizzare le esperienze audio in tempo reale. Sarà fondamentale abbracciare queste innovazioni in modo etico e responsabile, garantendo un uso appropriato dell'AI lungo tutta la catena del valore.

In definitiva, questo lavoro rappresenta una prima sintesi della comprensione che abbiamo oggi del ruolo della musica nel marketing e nel branding. Ulteriori ricerche e sperimentazioni saranno necessarie per continuare a esplorare questo affascinante campo, con l'obiettivo di creare esperienze di marca sempre più coinvolgenti, memorabili e di successo.

Bibliografia

Adorno, T. W. (1949). *Filosofia della musica moderna.* Einaudi.

Amaldi, U. (2016). *L'Amaldi per i licei scientifici.* Bologna: Zanichelli.

Amanamva, U., SoJka, A., Harris, S., Bucknam, M., & Hegdé, J. (2020). A Window Into Your Brain: How fMRI Helps Us Understand What Is Going on Inside Our Heads. *Frontiers for Young Minds*.

Amp sound branding. (2024). *Best Audio Brands.* Munich, Germany: amp GmbH.

Anogeianakis, G. (2020). Franz Joseph Gall: Naturalist of the Mind, Visionary of the Brain. *Cognitive and Behavioral Neurology*.

Aristotele. (ca. 335-323 a.C.). *Poetica.*

Bach, J. S. (1723). Music as a spiritual expression. In C. Wolff, *Johann Sebastian Bach: The learned musician* (p. 327-350). W. W. Norton & Company.

Baumgartner, T., Lutz, K., Schmidt, C. F., & Jäncke, L. (2006). The emotional power of music: how music enhances the feeling of affective pictures. *Brain research*, 151-164.

Beethoven, L. V. (1802). Heiligenstadt Testament. In M. Solomon, *Beethoven* (p. 152-157). Schirmer Books.

Bernstein, L. (1976). *The unanswered questions: Six talks at Harvard.* Harvard University Press.

Boezio. (ca. 510). *De Institutione Musica.*

Boneville-Roussy, A., & Rust, J. (2018). Age trends in musical preferences in adulthood: 2. Sources of social influences as determinants of preferences. *Musicae Scentiae*, 175-195.

Braeutigam, S. (2013). Magnetoencephalography: From first steps to clinical applications. In S. Supek, & C. J. Aine, *Magnetoencephalography: From signals to dynamic cortical networks* (p. 1-43). Berlin: Springer Berlin Heidelberg.

Cage, J. (1961). *Silence: Lectures and writings.* Wesleyan University Press.

Calvert, G. A., Spence, C., & Stein, B. E. (2004). *The handbook of multisensory processes.* Cambridge, MA: MIT Press.

Chen, J. L., Penhune, V. B., & Zatorre, R. J. (2008). Listening to Musical Rhythms Recruits Motor Regions of the Brain. *Cerebral Cortex*, 2844-2854.

Crisinel, A.-S., Cosser, S., King, S., Jones, R., Petrie, J., & Spence, C. (2012). A bittersweet symphony: Systematically modulating the taste of food by changing the sonic properties of the soundtrack playing in the background. *Food Quality and Preference*, 201-204.

Debussy, C. (1901). Monsieur Croche, the dilettante hater. In F. Lesure, *Debussy on music: The critical writings of the great French composer Claude Debussy* (p. 48-50). A. A. Knopf.

Ekman, P. (s.d.). *Facial Action Coding System*. Tratto da Paul Ekman Group: https://www.paulekman.com/facial-action-coding-system/

Eno, B. (1978). Ambient 1: Music for airports.

Frova, A. (2012). Audience reluctance in the face of twentieth century avant-garde music. *Rendiconti Lincei*, 289-293.

Garofalo, C., Gallucci, F., & Diotto, M. (2021). *Manuale di Neuromarketing.* Milano: Hoepli.

Gray, H., & Lewis, W. (2020). *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice.* Philadelphia, PA: Elsevier.

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*, 1464-1480.

Hulme, D. (2024). Sparking creativity with AI in the agency world. (A. s. branding, Intervistatore)

Keil, A., & Freund, A. M. (2009). Changes in the sensitivity to appetitive and aversive arousal across adulthood. *Psychology and aging*, 668-680.

Khamis, S., & Keogh, B. (2021). Sonic branding and the aesthetic infrastructure of everyday consumption. *Popular Music*, 281-296.

Kulkarni, P., & Kolli, H. (2023). Sensory Marketing Theory: How Sensorial Stimuli Influence Consumer Behavior and Subconscious Decision-Making. *Journal of Student Research*.

Lewandowski, A. W. (2016). Phineas Gage: A Neuropsychological Perspective of a Historical Case Study.

Li, G., He, H., Li, X., Zhang, L., Yao, Y., Ye, G., . . . Yao, D. (2019). Increased Insular Connectivity and Enhanced Empathic Ability Associated with Dance/Music Training. *Neural Plasticity*.

Lima, C. F., & Castro, S. L. (2011). Emotion recognition in music changes across the adult life span. *Cognition and Emotion*, 585-598.

Marley, B. (1979). Intervista con Stephen Davis. (S. Davis, Intervistatore)

Miezin, F., Maccotta, L., Ollinger, J., Petersen, S., & Buckner, R. (2000). Characterizing the Hemodynamic Response: Effects of Presentation Rate, Sampling Procedure, and the Possibility of Ordering Brain Activity Based on Relative Timing. *NeuroImage*, 735-759.

Mozart, W. A. (1781). Letter to Leopold Mozart, 4 april 1781. In R. Spaethling, *Mozart's letters, Mozart's life: Selected letters* (p. 336). W. W. Norton & Company.

North, A., Hargreaves, D., & McKendrick, J. (1997). In-store music affects product choice. *Nature*, 132.

Oxford English, D. (2023, Dicembre). Neuron.

Parlamento Europeo. (2023, 06 28). Tratto da https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20200827STO85804/che-cos-e-l-intelligenza-artificiale-e-come-viene-usata#:~:text=L'intelligenza%20artificiale%20(IA),la%20pianificazione%20e%20la%20creativit%C3%A0.

Pereira, C. S., Teixeira, J., Figueiredo, P., Xavier, J., Castro, S. L., & Brattico, E. (2011). Music and Emotions in the Brain: Familiarity Matters. *PloS One*.

Pitagora. (ca. 570-495 a.C.). Music theory and mathematical relationships. In Pitagora, *Greek musical writings: Volume 2, Harmonic and acoustic theory* (p. 32-45). Cambridge University Press.

Platone. (ca. 375 a.C.). *La Repubblica [Libro III]*.

Proverbio, A. M., & De Benedetto, F. (2018). Auditory enhancement of visual memory encoding is driven by emotional content of the auditory material and mediated by superior frontal cortex. *Biological psychology*, 164-175.

Proverbio, A. M., Manfrin, L., Arcari, L. A., De Benedetto, F., Gazzola, M., Guardamagna, M., . . . Zani, A. (2015). Non-expert listeners show decreased heart rate and increased blood pressure (fear bradycardia) in response to atonal music. *Frontiers in psychology*, 1646.

Russo, V., & Olivero, N. (2022). *Psicologia dei Consumi.* Milano: Mc Graw Hill.

Shell. (2023, 9 26). *Collaborating to save Louisiana's Gulf Coast | Moving Forward With Everybody*. Tratto da YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=FfKflPbZyEEhttps://www.youtube.com/watch?v=FfKflPbZyEE

Silberstein, R., Nunez, P., Pipingas, A., Harris, P., & Danieli, F. (2001). Steady state visually evoked potential (SSVEP) topography in a graded working memory task. *International Journal of Psychophysiology*, 219-232.

Spence, C. (2017). *Gastrophysics: The New Science of Eating.* Viking.

Stravinskij, I. (1936). *An autobiography.* Simon and Schuster.

Thompson-Schill, S. (2017). Dissecting the Language Organ: A New Look at the Role of Broca's Area in Language Processing.

Trost, W., Ethofer, T., Zentner, M., & Vuilleumier, P. (2012). Mapping aesthetic musical emotions in the brain. *Cerebral Cortex*, 2769-2783.

Vergani, F., Ghimire, P., Lavrador, J., Mirza, A., Pereira, N., Keeble, H., . . . A., K. (2021). Penfield motor homunculus revisited: New data from cortical and subcortical intraoperative motor mapping. *Journal of Neurological Science*, 429.

Walsh, V., & Cower, A. (2000). Transcranial magnetic stimulation and cognitive neuroscience. *Nature review neuroscience*, 73-80.

Witte, A., Guo, J., Neumaier, B., & Flöel, A. (2020). Imaging Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) with Positron Emission Tomography (PET). *Frontiers in Human Neuroscience*, 14-128.

Wonder, S. (1976). Intervista con Gail Mitchell. (G. Mitchell, Intervistatore)

Zampini, M., & Spence, C. (2004). The role of auditory cues in modulating the perceived crispness and staleness of potato chips. *Journal of sensory studies*, 347-363.

Zentner, M., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2008). Emotions evoked by the sound of music: characterization, classification, and measurement. *Emotion*, 494-521.

Ringraziamenti

Con grande calore e gratitudine, desidero ringraziare le persone che più mi hanno sostenuto e accompagnato in questo mio primo percorso universitario.

Innanzitutto, il Professor Vincenzo Russo, per avermi dato l'opportunità di approfondire una passione nata tanti anni fa in questo elaborato, nella speranza che questo sia il primo capitolo di un percorso duraturo di collaborazione.
La Professoressa Alessandra Mazzei, per avermi guidato e insegnato i valori etici e professionali dello studente e rappresentante, e per la grande collaborazione di questi tre anni.

Un ringraziamento speciale va ai miei genitori, Sonja e Paolo, per la formazione, i valori, l'educazione e l'amore che mi hanno sempre dato, e per i sacrifici fatti per me.
Alla mia famiglia: mia nonna Lia, i miei fratelli Michela e suo marito Claudio, e Alessio, i miei zii Antonella e Luca, e Tiziana; anche i miei animali, Marti e Olly.

Un distinto ringraziamento va a Marta: compagna di vita, collega, migliore amica e a volte madre, da 5 anni. Tutto questo è anche grazie a te.

Daniele, per il tuo supporto fraterno in questa avventura, e per la tua infinita bontà di cuore.
Pietro e Filippo, per essere i migliori amici, per i sorrisi condivisi, per essere cresciuti insieme e per continuare a farlo.
Raffaele, per aver portato una rivoluzione nella mia vita, per essermi amico.
Matilde, Filippo, Tommaso, Beatrice e Isotta, per l'amicizia, le esperienze e i trascorsi insieme.

;