



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**Dipartimento di Psicologia Generale (DPG)**

**Corso di Laurea Magistrale in Psicologia Cognitiva Applicata**

**Tesi di Laurea Magistrale**

**Neuromarketing: uno studio sperimentale con i movimenti  
oculari**

**Neuromarketing: an eye-tracking experimental study**

*Relatrice*

**Prof.ssa Patrizia Bisiacchi**

**Laureanda: Alessia Vittori**

**Matricola: 2050633**

Anno Accademico 2022/2023



# INDICE

Introduzione .....	5
Capitolo 1: SFONDO TEORICO.....	7
1.1 Le origini del Neuromarketing.....	9
1.1.2 Il consumatore: un essere non sempre razionale .....	10
1.1.2.1 Bias.....	12
1.2 Gli strumenti del Neuromarketing.....	13
1.2.1 Registrazione dell'attività metabolica del cervello .....	13
fMRI: Risonanza magnetica funzionale .....	14
PET: Tomografia a emissione di positroni.....	15
fNIRS: spettroscopia funzionale nel vicino infrarosso.....	15
1.2.2 Registrazione dell'attività elettrica del cervello .....	16
EEG: elettroencefalografia .....	16
SST: topografia a stato stazionario.....	18
TMS: stimolazione magnetica transcranica .....	18
MEG: magnetoencefalografia .....	19
1.2.3 RegISTRAZIONI che non prevedono l'uso dell'attività cerebrale .....	19
IRTs: implicit reaction time test (e IAT implicit association test) .....	20
ERS: Riconoscimento delle emozioni ed Elettromiografia facciale .....	21
GSR: risposta galvanica della pelle.....	22
ECG: elettrocardiografia e ritmo cardiaco .....	23
Ritmo respiratorio .....	23
ET: <i>eye-tracker</i> e pupillometria .....	23
TR: tempi di reazione.....	27
1.3 Questioni etiche.....	28
1.4 Lo studio della confezione: <i>eye-tracking</i> e attenzione .....	30
1.5 Il prezzo e la <i>Willingness To Pay</i> (WTP).....	33
Capitolo 2: LA RICERCA SPERIMENTALE .....	35
2 La ricerca in breve.....	37
2.1 Premesse: la scelta del caffè.....	37
2.2 Obiettivi e ipotesi .....	38
2.3 Metodo .....	39
2.3.1 Partecipanti.....	39
2.3.2 Materiali, strumenti e preparazione.....	39

2.4 Procedura.....	45
2.4.1 Definizione del disegno di ricerca.....	45
2.5 Analisi svolte.....	50
2.6 Risultati .....	56
2.6.1 Questionario 1 .....	56
2.6.2 Questionario 2 .....	56
2.6.3 <i>Eye-tracker</i> .....	60
2.6.3.1 Frequenze .....	60
2.6.3.2 Tempi di reazione TR.....	61
2.6.3.3 Fissazioni.....	64
2.6.3.4 Saccadi .....	72
2.6.3.5 Visite nelle AOI del marchio.....	73
2.6.3.6 Diametro pupillare.....	74
2.6.4 Questionario 3 .....	76
Caffè noto vs non noto .....	76
Caffè biologico vs Caffè non biologico .....	77
Capitolo 3: DSCUSSIONE DEI RISULTATI E CONCLUSIONE.....	81
3.1 Discussione .....	83
3.1.1 Riflessioni su <i>heat map</i> e <i>gaze plot</i> .....	89
3.2 Conclusioni, limiti e sviluppi futuri .....	90
BIBLIOGRAFIA.....	95
SITOGRAFIA .....	99
APPENDICE.....	103
Allegato 1: Questionario 2 .....	103
Allegato 2: stimoli.....	106
Allegato 3: <i>heat map</i> complessive di 34 partecipanti.....	108
Allegato 4: <i>gaze plot</i> complessive di 34 partecipanti.....	113

## Introduzione

Il progetto di questa tesi è volto ad avvicinare due discipline: il marketing e la Psicologia. Spesso, infatti, la Psicologia trova la sua applicazione nei contesti di vendita di prodotti o offerta di servizi. Questo legame si fa ancora più stretto se si vuole capire quali caratteristiche della presentazione di questi beni possano influenzare le scelte del consumatore. Sulla base di queste conoscenze, infatti, si ha la possibilità di sviluppare strategie di vendita, campagne promozionali, pubblicità, confezioni, *shelf-marketing*, siti web, e-commerce e così via che consentano al venditore di mettere in atto le azioni più efficaci per ottenere riscontri positivi da parte dell'utente finale.

Proprio questo è il campo del Neuromarketing che, grazie all'applicazione delle moderne tecnologie di *brain-imaging* e di strumenti di registrazione di parametri fisiologici ed indicatori comportamentali, permette di individuare la componente inconscia e non razionale dei processi decisionali del consumatore.

Pertanto, nel presente studio verranno introdotti nel Capitolo 1 i principali concetti relativi al Neuromarketing e le contingenze che hanno portato al suo sviluppo. Dopodiché seguirà un excursus dei principali strumenti utilizzati nell'ambito, con particolare attenzione all'*eye-tracker*, utilizzato nel presente studio, e dei problemi etici sollevati dal voler "entrare nella mente" del consumatore per la creazione di una comunicazione più efficace. Si discuterà, poi, della confezione e delle sue potenzialità nell'attrarre l'attenzione ed influenzare le decisioni dei consumatori. Infine, sarà brevemente trattata la questione del prezzo e della volontà del consumatore di pagare (WTP) per certi prodotti.

Nel Capitolo 2, invece, sarà descritta la ricerca che si è concentrata sull'analisi di come lo sguardo si muove sull'immagine di una confezione di caffè, nel momento in cui viene osservata, tramite l'utilizzo di un *eye-tracker*.

Nello specifico si è indagato se ci sono differenze nelle modalità di osservazione delle confezioni nei casi in cui la confezione sia nota o meno al partecipante dell'esperimento. In aggiunta, ci si è interessati all'attenzione posta dal partecipante sulle indicazioni in merito alla natura biologica del prodotto e alla WTP per i prodotti presentati.



Capitolo 1:

# **SFONDO TEORICO**





## 1.1 Le origini del Neuromarketing

Nel mondo del marketing ci si è chiesto spesso da cosa sono guidati i consumatori nelle loro scelte d'acquisto, perché si instaurano certe preferenze, perché si creano legami con specifici marchi. Queste e molte altre domande hanno fatto incrementare l'interesse verso la comprensione dei meccanismi cerebrali sottostanti le decisioni dei consumatori. È grazie a queste spinte che hanno iniziato ad essere utilizzati gli strumenti tipici delle neuroscienze (descritti più avanti) per potenziare e rendere più efficaci le strategie di marketing (Iloka & Onyeke, 2020).

Nasce così una nuova disciplina: il neuromarketing. Questo termine è stato coniato ed utilizzato per la prima volta dal Professor Ale Smidts nel suo paper "*Kijken in het brein: Over de mogelijkheden van neuromarketing*" (Looking into the brain: On The prospects of neuromarketing). I primi esperimenti effettuati con l'utilizzo della fMRI applicata al marketing, però, risalgono al 1999 ad opera di Gerald Zaltman della Harvard Business School (Cenizo, 2022).

L'utilità di questo approccio risiede nel fatto che "siamo consapevoli solo del 5% circa della nostra attività cognitiva. La maggior parte delle nostre decisioni, azioni, emozioni e comportamenti dipende dal 95% dell'attività cerebrale che va oltre la nostra consapevolezza" (Szegedy-Maszak, 2005).

I normali strumenti di marketing come le interviste, i sondaggi o i focus group si basano sulle autodichiarazioni - conscie - delle persone che, però, non sono attendibili. Spesso si ha la tendenza a non dire ciò che si pensa realmente, si subisce l'influenza sociale, si è soggetti a distorsioni cognitive (Baldocchi, 2022) e non si è capaci di prevedere accuratamente il proprio comportamento. Un esempio di ciò è lo studio condotto da uno degli esperti di marketing più apprezzati al mondo, Martin Lindstrom, di cui si parlerà nel paragrafo 1.3.

Tramite le analisi neurali e biometriche, invece, è possibile bypassare questi limiti ed ottenere spunti non intercettabili altrimenti.

Sono iniziate così ad emergere, nei primi anni 2000, aziende in grado di offrire servizi di ricerca e consulenza, basati sul neuromarketing, che usano la tecnologia e le conoscenze provenienti dal campo delle neuroscienze cognitive. Le statunitensi Brighthouse e SalesBrain sono state tra le prime (Morin, 2011).

Il primo pezzo accademico, invece, è stato prodotto da Read Montague 2003 sulla preferenza dei consumatori in merito a Pepsi o Coca-Cola (McClure et al., 2004). Da questo famoso studio è emerso che facendo assaggiare le due bibite a dei partecipanti, senza riportare il marchio, dalla fMRI si osservava un'intensa attività nella corteccia prefrontale ventromediale (VMPFC) che è strettamente associata con il sistema di ricompensa in relazione all'appetito e al cibo. Tuttavia, quando veniva indicato il marchio, solo nel caso della Coca-Cola si registrava un'ulteriore attività. Da ciò, si deduce che ci sono due sistemi separati coinvolti nella generazione delle preferenze. In particolare, quando i giudizi sono basati solamente sulle informazioni sensoriali la VMPFC predice le preferenze delle persone. Ma, quando, nel giudicare la preferenza, non ci si basa solamente sulle informazioni sensoriali, in questo caso il gusto, ma viene presa in considerazione anche la marca, intervengono anche, il mesencefalo, l'ippocampo e la corteccia prefrontale dorsolaterale (DLPFC). Queste strutture, infatti, specialmente l'ippocampo e la DLPFC sono implicate nel cambiamento comportamentale basato sulle emozioni e sugli affetti, oltre che nella memoria. Pertanto, la preferenza verso la Coca-Cola non è dettata dal gusto ma da tutto ciò che la marca era riuscita a creare intorno a sé ovvero la sua storia, il logo, il colore, il design e le pubblicità.

### **1.1.2 Il consumatore: un essere non sempre razionale**

Secondo la teoria economica dell'Utilità Attesa di Morgenstern, O. e Von Neumann, J. (1953) (citata in Bischi, Pediconi & Tramontana, 2020) quando le persone prendono decisioni e si trovano a dover scegliere in condizioni di rischio valutano le probabilità degli esiti possibili e attribuiscono loro un valore di utilità. Quindi, scelgono l'opzione che la massimizza, ossia quella che offre i guadagni più elevati o le perdite più basse. La teoria offre un modello normativo che indica come le persone dovrebbero compiere la migliore decisione possibile, basandosi su degli assiomi di razionalità. Tuttavia, questo non sempre avviene: l'uomo ha una razionalità limitata. Questo concetto, introdotto per la prima volta da Herbert Simon (1947) (citato in Bischi et al., 2020), fa riferimento al fatto che le decisioni non si basano sempre sul calcolo delle probabilità ma sono soggette alla disponibilità di informazioni, di risorse cognitive e di tempo a

disposizione. Tali limiti portano gli esseri umani a adottare strategie di soluzione limitate, cioè non ottimali ma soddisfacenti, che possono essere gestite cognitivamente.

È in questo caso che interviene il sistema 1 (o sistema intuitivo) teorizzato dallo psicologo israeliano Daniel Kahneman (Kahneman, 2013). Esso rappresenta la parte del nostro cervello che lavora automaticamente, reagisce agli impulsi e conduce a conclusioni molto velocemente. Risponde, infatti, tramite associazioni grezze (dette *priming* quando queste avvengono senza consapevolezza) ed euristiche, ovvero delle “scorciatoie di pensiero utili per arrivare a soluzioni efficaci e risolvere dei problemi nel minor tempo possibile e col minore sforzo mentale” (Baldocchi, 2022). Il sistema 1 inoltre, non essendo sotto il controllo volontario, non richiede molto sforzo cognitivo.

Sempre secondo Daniel Kahneman esiste anche il sistema 2 (o sistema analitico) che, a differenza del precedente, lavora guidando l’attenzione verso attività cognitive impegnative, è più lento, richiede azioni volontarie, memoria di lavoro e autocontrollo e, spesso, si limita ad accettare, razionalizzare o rifiutare le decisioni prese dal sistema 1.

A livello anatomico, invece è utile ricordare la teoria del Cervello Tripartito di Paul MacLean (MacLean, P.D., 1990 citato in Shukla, 2019) secondo cui la struttura gerarchica del cervello umano rappresenta il graduale sviluppo cerebrale attraverso l’evoluzione umana nel corso della quale si sono aggiunte nuove capacità cognitive ed emotive. Le tre suddivisioni sono (MacLean, P. D., 1988, citato in Rawnaque et al., 2020):

- il complesso rettiliano: responsabile degli istinti primitivi stabiliti geneticamente; agisce molto rapidamente ed è sensibile a stimoli relativi al cibo, specialmente se in scarsità imminente e si attiva quando sopraggiungono stimoli come competizione, possesso, ottenimento. (*NeuroMarketing: I 3 Cervelli E Persuasione All'acquisto*, n.d.). È alla base degli acquisti impulsivi e più in generale delle decisioni, pertanto, per ottenere una comunicazione efficace è importante sapere come funziona (Conforti, n.d.).

La struttura è costituita dal ganglio basale.

- il complesso paleomammaliano: responsabile delle emozioni e della motivazione. Anch'esso agisce fortemente nel processo decisionale e di acquisto. (*NeuroMarketing: I 3 Cervelli E Persuasione All'acquisto*, n.d.).

Questa consapevolezza ha fatto in modo che si passasse dal marketing del prodotto al marketing emozionale (e poi al marketing sensoriale), sfruttando

colori, musica e *storytelling* per coinvolgere i clienti e farli sentire soddisfatti (Baldochi, 2022).

È costituito dal setto, dalle amigdale, dall'ipotalamo, dal complesso ippocampale e dalla corteccia cingolata, che compongono il sistema limbico.

- il complesso neomammaliano: responsabile del pensiero razionale, dedicato ai numeri, al linguaggio. È l'unica parte del cervello che è sotto il nostro controllo diretto ed anche quella che consuma maggiore energia; il cervello cerca, quindi, di attivarla il meno possibile (*NeuroMarketing: I 3 Cervelli E Persuasione All'acquisto*, n.d.), causando la creazione e all'utilizzo dei *bias* cognitivi.

È costituito dalla neocorteccia cerebrale ed è particolarmente sviluppato nell'uomo.

Il modello del cervello tripartito, però, è stato respinto da nuovi neuroscienziati a causa dell'interconnettività delle strutture cerebrali umane e delle loro funzioni e dal fatto che non è vero che gli strati più complessi del cervello si andrebbero ad aggiungere sopra a quelli preesistenti (McKay, 2020). Tuttavia, la struttura anatomica del cervello umano spiegata da questa teoria svolge un ruolo importante nel riconoscimento dei processi cognitivi, emotivi e comportamentali e consente di riscontrare delle affinità con i Sistemi 1 e 2 di Kahneman.

Il consumatore, quindi, è incline a prendere decisioni in maniera intuitiva, impulsiva, automatica e inconscia (Matukin, Ohme, & Boshoff, 2016), specialmente quando si trova in situazioni di sovraccarico di informazioni, ciò può causare disinteresse e una minore attenzione nei consumatori che a sua volta può portare a decisioni d'acquisto inappropriatamente (Sørensen, Clement & Gabrielsen, 2012).

### **1.1.2.1 Bias**

I ricercatori Daniel Kahneman e Amos Tversky nel 1972 sono stati i primi ad introdurre il concetto di Bias e lo hanno utilizzato anche in relazione alla teoria dei due sistemi. Si tratta particolari euristiche (scorciatoie di pensiero) usate per esprimere dei giudizi che alla lunga possono diventare pregiudizi su cose mai viste.

In quanto euristiche servono per interpretare rapidamente la realtà ma spesso portano a conclusioni distorte: essi, infatti, si caratterizzano per essere degli errori sistematici

nell'interpretazione del mondo circostante (Baldocchi, 2022). Essendo sistematici sono anche intuibili e conoscerli significa avere la possibilità di capire le ragioni dietro alle scelte. Ne sono molti, più o meno facili da applicare, dipendono molto dal contesto, dalle informazioni in evidenza e dalle emozioni (Trenti, 2021).

## **1.2 Gli strumenti del Neuromarketing**

Già dagli anni 60 del 900 era chiara la necessità di avere dati oggettivi per mettere in atto strategie di marketing più efficaci e trovare la connessione causa-effetto tra le azioni di marketing messe in atto ed i risultati ottenibili (Trenti, 2021). Per sopperire a questa lacuna sono entrati in campo i metodi neuroscientifici, che con le loro peculiarità possono essere scelti in base a scopi specifici. Tramite di essi si può prevedere il successo di prodotti o servizi meglio dei metodi tradizionali, costruire design di confezioni più efficaci e accattivanti, nonché prevedere le scelte dei consumatori, registrare il coinvolgimento emotivo e il desiderio di ottenere l'oggetto in questione (Trenti, 2021; Baldocchi, 2022). Ciò è possibile perché i dati raccolti non sono modificabili coscientemente dal soggetto ma sono le dirette risposte del sistema nervoso agli stimoli processati.

Per definire quali sono i principali strumenti di Neuromarketing ci si può rifare alla classificazione effettuata da Zuravicki (2010), Kenning & Plassmann (2005), and Calvert e Thensen (2004) (citati in Țichindelean, Cetină & Țichindelean, 2018) i quali li dividono in tre categorie principali: quelli che studiano l'attività metabolica del cervello, quelli che registrano l'attività elettrica del cervello e quelli che non registrano l'attività elettrica del cervello. Sebbene segua una breve trattazione di tutti questi metodi, quelli utilizzati più di frequente nel Neuromarketing sono la fMRI, l'EEG e l'*eye-tracking* (Țichindelean et al., 2018).

### **1.2.1 Registrazione dell'attività metabolica del cervello**

Con "attività metabolica" ci si riferisce al consumo di energia da parte delle cellule cerebrali durante il loro normale funzionamento; pertanto, la registrazione di tale attività

può fornire informazioni sulla distribuzione delle risorse energetiche nelle diverse regioni cerebrali e quindi indicare quali siano le aree attive durante compiti cognitivi ed emotivi. Le tecniche che effettuano queste registrazioni individuano i cambiamenti nel flusso sanguigno correlati all'attività neuronale, per la quale è necessario maggiore apporto di glucosio ed ossigeno (Bischi et al., 2020).

### **fMRI: Risonanza magnetica funzionale**

Si tratta di una tecnica complementare a quelle di *brain-imaging* (visualizzazione della conformazione del cervello) che, similmente alla PET, consente di indagare la funzione delle strutture cerebrali misurando l'afflusso di sangue nelle zone cerebrali coinvolte nello svolgimento di alcuni compiti, quindi, misura indirettamente l'attività neuronale sottostante. Il primo a mostrare l'evidenza della relazione tra l'attività cerebrale e l'apporto di sangue al cervello è stato Angelo Mosso con la bilancia della circolazione umana (Sandrone, Bacigaluppi, Galloni e Martino, 2012).

Le moderne strumentazioni, si basano sullo stesso principio ma sfruttano le diverse proprietà magnetiche dell'emoglobina quando essa è o meno ossigenata. Il segnale che se ne ricava è il segnale BOLD (Blood Oxygenation Level Dependent) che indica il livello di ossigenazione del sangue. Una maggiore intensità di questo segnale indica maggiore concentrazione di emoglobina ossigenata e quindi maggiore attività dell'area in cui viene registrato il segnale.

L'fMRI può fornire "fotografie" delle variazioni di ossigeno anche in parti più nascoste del cervello, tra cui i Nucleus Accumbens, parte integrante del circuito della ricompensa, responsabili del rilascio di dopamina correlato al desiderio di ottenere un prodotto un servizio.

Rispetto all'EEG, che riflette l'attivazione immediata dei neuroni, la fMRI ha una risoluzione temporale inferiore, con un ritardo da 1 a 5 secondi rispetto al processamento dello stimolo ma il suo vantaggio è quello di avere un'elevata risoluzione spaziale, inoltre, è l'unica in grado di prevedere con un'ottima precisione se una campagna comunicativa (Venkatraman et al., 2015), un progetto di marketing, un brano musicale, una campagna di crowdfunding avrà successo (Trenti, 2021). Si tratta tuttavia di una tecnica molto costosa per cui l'EEG è un valido sostituto.

La fMRI misura la codifica in memoria, la percezione sensoriale, la valenza delle emozioni, il desiderio irrefrenabile, la fiducia, la fedeltà alla marca e la preferenza. Nel Neuromarketing è utile per testare il design dell'imballaggio, nuovi prodotti, nuove campagne, i prezzi; testare e sviluppare annunci pubblicitari, identificare i momenti chiave di annunci o di materiali video, riposizionare una marca, prevedere scelte, identificare bisogni, fare test sensoriali e controllare la congruità dei testimonial (Bercea, 2012).

### **PET: Tomografia a emissione di positroni**

Si tratta di una tecnica che prevede l'iniezione per via endovenosa di un radioisotopo, che una volta nell'organismo si lega ad una molecola biologicamente attiva, come il glucosio che viene trasportato dal sangue nelle regioni dove è richiesto maggior apporto energetico.

Trattandosi di un elemento radioattivo instabile, il radioisotopo, decade rapidamente rilasciando un positrone che, collidendo con un elettrone, rilascia due raggi gamma che vanno in direzioni opposte.

Il loro tracciato viene captato da una batteria di rilevatori che circondano la testa del soggetto. Naturalmente la radiazione sarà maggiore alta dove c'è maggior afflusso sanguigno e quindi maggior consumo energetico.

Tramite la PET si può misurare la percezione sensoriale e la valenza delle emozioni e può essere usata per testare nuovi prodotti, annunci pubblicitari e il design delle confezioni (Bercea, 2012). Non è molto utilizzata in quanto è una tecnica invasiva molto costosa e con una modesta risoluzione spazio-temporale.

### **fNIRS: spettroscopia funzionale nel vicino infrarosso**

Anche questa è una tecnica che si basa sulla risposta emodinamica e misura la concentrazione di emoglobina ossigenata ma lo fa sfruttando il diverso grado di assorbimento di alcune sostanze presenti nei fluidi corporei (ossiemoglobina e desossiemoglobina) in risposta all'arrivo di radiazioni elettromagnetiche di circa 650-1000 nm. Queste sono proiettate nei tessuti tramite dei diodi e intercettate attraverso dei fotodiodi in grado di rilevare l'intensità della luce dopo il suo passaggio nei tessuti. In

questo modo si può visualizzare l'ossigenazione delle aree cerebrali coinvolte nel processamento di uno stimolo.

I diodi di applicati, come nel caso dell'EEG, dipendono dalle strutture cerebrali che si vogliono analizzare mentre rispetto alla fMRI ha a un costo contenuto (Trenti, 2021) e tollera i movimenti del soggetto durante la registrazione ma raggiunge minori profondità (Rawnaque et al., 2020) e ha una risoluzione spaziale lievemente inferiore. Inoltre, si fa difficoltà nell'avere un rapporto segnale/rumore equiparabile tra soggetti ed è più difficile associare il segnale ricavato con la risonanza magnetica strutturale (MRI) (Bisiacchi & Vallesi, 2017).

Ad ogni modo, la fNIRS consente di studiare processi come la visione, la memoria, l'attenzione, le funzioni esecutive e i processi decisionali (Bisiacchi & Vallesi, 2017) ed è stata utilizzata nella correlazione del comportamento d'acquisto e nell'esame delle reazioni dei consumatori negli studi di Çakir, Çakar, Giriskan e Yurdakul (2018) e da Krampe, Haas e Kenning (2018) con una accuratezza superiore al 70%.

### **1.2.2 Registrazione dell'attività elettrica del cervello**

Con "attività elettrica" ci si riferisce alla generazione e alla propagazione dei segnali elettrici (potenziali d'azione) da parte dei neuroni, quando questi comunicano tra loro. I segnali elettrici si hanno a livello delle sinapsi, i punti di contatto tra neuroni, e sono essenziali per la trasmissione delle informazioni attraverso il sistema nervoso (Bisiacchi & Vallesi, 2017).

#### **EEG: elettroencefalografia**

Lo strumento fu inventato dallo psichiatra tedesco Hans Berger in seguito alla rilevazione di una differenza di potenziale elettrico tra aghi infissi nello scalpo di una persona. Questa tecnica oggi si è ovviamente evoluta e consente di registrare l'attività elettrica del cervello attraverso l'applicazione di elettrodi. In particolare, l'EEG registra i potenziali elettrici presinaptici e postsinaptici, eccitatori o inibitori, dei neuroni i cui dendriti apicali sono perpendicolari rispetto allo scalpo. Dunque, l'attività elettrica riportata dall'EEG è la somma dell'attività di milioni di neuroni in seguito al processo fisico-chimico che



prevede il passaggio di ioni sodio e potassio attraverso le membrane cellulari (Baldocchi, 2022).

La collocazione degli elettrodi avviene seguendo delle regole standard in modo tale da avere un quadro di riferimento replicabile. Nel sistema internazionale 10-20 ogni elettrodo è collocato al 10% e al 20% della distanza tra nasion (attaccatura superiore del naso) e inion (la prominenza alla base dell'osso occipitale). Il numero degli elettrodi varia in base alla domanda o allo specifico sistema utilizzato ma in generale deve essercene almeno uno attivo, ovvero quello registrante, ed uno inattivo, cioè quello di riferimento posizionato in un'area in cui non sono presenti neuroni (es. mastoidi).

L'attività elettrica del cervello si distingue in differenti onde ritmiche e ripetitive che si differenziano in base alla frequenza (le onde Delta, da 0,5 a 3 Hertz, caratterizzano lo stato di sonno profondo; le onde Theta, da 4 a 8 Hz, la fase REM del sonno; le onde Alpha, da 8 a 13,9 Hz, il rilassamento, la veglia a occhi chiusi e precedono il sonno; le onde Beta, da 14 ai 30 Hz, la veglia e i momenti di attività mentale intensa come quando ci si impegna o si presta attenzione; le onde Gamma, da 30 a 90 Hz, gli stati di tensione) (Trenti, 2021).

L'EEG non ha costi elevati ed è dotato di una risoluzione temporale molto buona, a scapito di una bassa risoluzione spaziale, non è dunque adatta a studiare strutture cerebrali più profonde.

Nel Neuromarketing la principale applicazione dell'EEG riguarda l'analisi della capacità di uno stimolo di suscitare un'attivazione neuronale collegata a processi cognitivi come attenzione e memoria (Baldocchi, 2022). Sussiste, infatti, una correlazione tra il ritmo Theta e la codifica di nuove informazioni come per la memoria episodica. Le onde Theta sono state indagate anche per distinguere video facilmente memorizzabili rispetto a quelli che venivano subito dopo dimenticati (Trenti, 2021). Mentre dall'analisi prefrontale si può risalire al coinvolgimento provato dal soggetto: una maggiore attivazione sinistra è associata a emozioni positive e maggiori predisposizioni alla spesa (Ramsøy, Skov, Christensen e Stahlhut, 2018; Garczarek-Bak & Disterheft, 2018).

In generale con l'EEG è possibile misurare l'attenzione, il coinvolgimento o la noia, l'eccitazione, la valenza emotiva, la cognizione, la codifica della memoria, il riconoscimento, l'avvicinamento o l'allontanamento ed è utile per testare e sviluppare annunci pubblicitari, nuove campagne trailer cinematografici; per testare il design e

l'usabilità dei siti web, gli slogan e l'esperienza in negozio e per identificare i momenti chiave di un annuncio o materiale video (Bercea, 2012).

### **SST: topografia a stato stazionario**

Si tratta di una tecnica descritta per la prima volta da Richard Silberstein (Silberstein et al. 1990 citato in Bercea, 2012) che si basa sui potenziali evocati visivamente allo stato stazionario per misurare l'attività cerebrale. Si serve di una cuffia con degli elettrodi, un paio di occhiali e registra l'attività elettrica cerebrale (EEG) mentre uno sfarfallio visivo sinusoidale viene presentato nella periferia visiva, elicitando una risposta elettrica cerebrale oscillante nota come "*Steady State Visually Evoked Potential (SSVEP)*". Le variazioni nell'attività cerebrale correlate al compito vengono quindi determinate dalle misurazioni di SSVEP. La sua più importante caratteristica è la capacità di misurare le variazioni nel ritardo tra lo stimolo e la risposta SSVEP consentendo di fare nuovi approfondimenti basati sulla velocità di elaborazione neurale.

Essa misura il comportamento del consumatore, l'efficacia dei materiali video, la codifica nella memoria implicita a lungo termine, il coinvolgimento, l'intensità emotiva, la valenza emotiva, l'elaborazione di input visivi e olfattivi e l'attenzione. È usata per tastare annunci pubblicitari, trailer cinematografici, stampe, immagini e la comunicazione delle marche (Bercea, 2012).

### **TMS: stimolazione magnetica transcranica**

La stimolazione magnetica transcranica (TMS) è una tecnica di stimolazione che utilizza l'induzione magnetica per modulare l'attività di determinate aree cerebrali. Non può raggiungere elevate profondità, pertanto, si limita alla sola corteccia cerebrale. Lo strumento è costituito da una custodia di plastica contenente una bobina elettrica che viene posizionata vicino alla testa del soggetto. La TMS emette un campo magnetico che attraversa il cervello, consentendo di apportare modifiche al tessuto cerebrale in posizioni specifiche e di attivare (mediante frequenze elevate) o disattivare (mediante frequenze basse) temporaneamente i neuroni.

La TMS è stata utilizzata per studiare il ruolo causale di specifiche regioni cerebrali mettendole temporaneamente fuori uso (Gani, Reza, Rabi, & Reza, 2015).

Confrontando la TMS con la fMRI, si può affermare che la TMS è in grado di evidenziare inferenze causali analizzando il soggetto di fronte a uno stimolo di marketing mentre determinate aree cerebrali sono disattivate, stimolate o normali (Bercea, 2012).

La TMS, inoltre, è sempre più utilizzata per misurare le modifiche nel comportamento, ottenere informazioni in merito ad attenzione, cognizione, riconoscimento e coinvolgimento o noia. Aiuta anche nello sviluppo pubblicitario, nella fattibilità dei nuovi progetti, nelle relazioni e correlazioni tra prodotto e lo specifico momento (Gani et al., 2015).

### **MEG: magnetoencefalografia**

È una tecnica di registrazione del funzionamento corticale basata sulla rilevazione dei campi magnetici prodotta dall'attività elettrica dei neuroni (Bisiacchi e Vallesi, 2017). Tramite dei rilevatori, posti in un casco posizionato sulla testa del soggetto, vengono catturati i campi magnetici creati dalla somma dei potenziali postsinaptici dei neuroni. Similmente all'EEG ha una scarsa risoluzione spaziale ma un'eccellente risoluzione temporale.

È in grado di misurare attenzione, percezione e memoria ed è usata per fare test sensoriali, identificare i bisogni, testare confezioni, pubblicità e nuovi prodotti (Bercea, 2012). Come riportato da Vecchiato et al. (2011) vi è una grande varietà di risultati ed esperimenti che utilizzano la MEG o l'EEG per studiare la scelta di prodotto, le differenze di genere nella presa di decisione, la pubblicità, la valutazione dei loghi edonici, il piacere o il monitoraggio delle differenze culturali nella pubblicità.

### **1.2.3 Registrazioni che non prevedono l'uso dell'attività cerebrale**

Tra queste tecniche rientrano tutte quelle che non hanno a che fare direttamente con la misurazione dell'attività del cervello ma sono, piuttosto, degli indicatori di tipo comportamentale che possono anche prevedere la registrazione di parametri fisiologici.

## **IRTs: implicit reaction time test (e IAT implicit association test)**

Sono dei test che permettono di indagare gli atteggiamenti impliciti delle persone, che spesso differiscono rispetto a quanto dichiarato consapevolmente, aggirando problemi legati alla desiderabilità sociale e all'introspezione (Zamuner, 2020).

Il test si basa su due pilastri: 1) la rete semantica: nel nostro cervello ogni concetto presente in memoria rappresenta una sorta di nodo che possiede connessioni con altri nodi, ovvero altri concetti. Quando entriamo in contatto con uno di questi nodi si attivano, automaticamente ed in maniera involontaria, anche concetti simili o ad esso associati (Lindstrom, 2009); 2) i tempi di reazione (TR): la ricerca ha mostrato, infatti, che siamo più veloci a reagire ad uno stimolo simile o correlato a qualcosa che abbiamo già in mente rispetto ad uno stimolo diverso o non correlato (Baldocchi, 2022).

La possibilità di cogliere le reazioni implicite è data dal fatto che i rispondenti non possono essere in grado di usare il loro pensiero cosciente durante il test. Risposte con tempi inferiori a 200 ms e superiori a 600 ms dal manifestarsi dello stimolo vengono escluse, nel primo caso perché il TR è troppo breve e non consentirebbe neanche di rilevare lo stimolo, nel secondo caso, il tempo è troppo lungo e potrebbe essere intervenuto il pensiero cosciente (Baldocchi, 2022).

Esistono diversi tipi di questo test:

- *l'Implicit Association Test (IAT)* Sviluppato da Greenwald, McGhee e Schwartz nel 1998: il compito viene svolto al computer; sullo schermo compaiono degli stimoli che l'utente deve ricondurre ad una categoria il più velocemente o accuratamente possibile tramite due tasti di risposta. Gli stimoli possono essere parole o immagini appartenenti a quattro categorie: due rappresentanti concetti (es. due marche come Coca-Cola e Pepsi) e due rappresentanti gli attributi bipolari (uno positivo e l'altro negativo). Avremo dunque Coca-Cola o positivo e Pepsi o negativo; Coca-Cola o negativo e Pepsi o positivo. La logica è che, se due concetti sono associati sarà più facile accoppiare oggetti e attributi e quindi si avrà un minor tempo di risposta e minor numero di errori (Zamuner, 2020). In questo caso lo IAT è utilizzato per identificare quale tra due marche ha un'associazione ad un concetto di interesse. Un'altra versione invece è quella dello IAT singolo nel quale viene analizzato un solo stimolo. Viene usato quando si è interessati a

misurare il collegamento implicito in termini assoluti con una categoria (Baldocchi, 2022).

- l'*Affective Priming Task* (APT) è simile al compito precedente ma prima dello stimolo target viene presentato uno stimolo *prime*, se quest'ultimo risulta essere associato, per il partecipante, allo stimolo target il tempo di reazione sarà inferiore (Baldocchi, 2022);
- il *Go/NoGo* (GNAT) misura l'associazione tra un concetto target e due estremi di una dimensione valutativa. I partecipanti devono rispondere in caso di associazione ma possono non farlo nel caso in cui la parola presentata non appartiene ad alcuna delle categorie disponibili (Baldocchi, 2022).

Riuscire ad avere queste informazioni è importante perché la maggior parte delle decisioni che prendiamo quotidianamente sono sotto la soglia della consapevolezza (Zamuner, 2020), inoltre può essere usata per cercare il testimonial giusto per rappresentare un prodotto o servizio, per segmentare per categoria, per il posizionamento del marchio e per individuare le caratteristiche salienti dell'imballaggio (Bercea, 2012).

### **ERS: Riconoscimento delle emozioni ed Elettromiografia facciale**

Il riconoscimento delle emozioni è stato materia di studio di Paul Ekman, il quale ha individuato sette emozioni di base comuni a qualsiasi persona (rabbia, disgusto, tristezza, gioia, paura, disprezzo e sorpresa) e ha codificato tutte le emozioni, identificate attraverso micro-contrazioni dei muscoli facciali, in 44 unità combinabili fra loro in oltre 10.000 varianti ideando il FACS (Facial Action Coding System) (Trenti, 2021). Il riconoscimento di queste emozioni è importante nel Neuromarketing in quanto hanno un ruolo fondamentale nel processo di memorizzazione e in quello decisionale legato all'acquisto in quanto sono proprio loro a guidare le scelte dei consumatori prima che essi prendano una decisione razionale e ponderata (Baldocchi, 2022).

Il principale strumento utilizzato per il riconoscimento delle emozioni è l'elettromiografo facciale il quale registra le contrazioni dei muscoli facciali sfruttando impulsi elettrici inviati da aghi o elettrodi posizionati sulla cute. Questo è possibile poiché ogni emozione

è caratterizzata da una configurazione specifica di contrazione dei muscoli facciali come studiato da Paul Ekman (Trenti, 2021).

Nel Neuromarketing questa tecnica è utilizzata per testare le reazioni dei consumatori a marchi, pubblicità, trailer cinematografici e materiali video (Bercea, 2012).

### **GSR: risposta galvanica della pelle**

La risposta Galvanica della pelle, detta anche attività elettrodermica (EDA) o conduttanza cutanea (SC) si riferisce alle differenze, rilevate a livello epidermico, nella concentrazione di ioni e nel grado di sudorazione. La teoria in merito alle tecniche di GSR si basa sull'assunto che la resistenza della pelle vari in base allo stato delle ghiandole sudoripare (*Galvanic Skin Response, GSR*). La sudorazione avviene a partire dalle ghiandole sudoripare innervate dal sistema simpatico del sistema nervoso autonomo il quale, quando è particolarmente sollecitato da stimoli, incrementa la produzione di tali ghiandole aumentando così la conduttanza cutanea della pelle (Baldocchi, 2022).

Dal momento che questi parametri variano in base alle emozioni provate sono considerati come indicatori del tipo di interazione del soggetto con il prodotto così come del genere di emozioni suscitate. In altre parole, maggiore è l'emozione e maggiore sarà il flusso della corrente da una parte all'altra della pelle. Grazie alla capacità di restituire un quadro minuzioso del livello di eccitazione essa viene utilizzata nel Neuromarketing per comprendere le risposte emotive nei processi decisionali dei consumatori, conoscere l'impatto di una nuova campagna pubblicitaria, di una nuova confezione, di un sito internet o della comunicazione aziendale. Pertanto, risulta particolarmente utile sfruttare questa tecnica prima del lancio di qualcosa sul mercato (Trenti, 2021).

Il funzionamento di questa tecnica prevede solo due elettrodi posizionati sul secondo e terzo dito della mano non dominante e si basa sul fatto che più le ghiandole sudoripare sono attive, più sudore è prodotto e minore è la resistenza (Trenti, 2021). Il dato registrato è dato dalla combinazione di due valori: 1) valore tonico: varia lentamente, è associato allo stato di attivazione generale ed è il valore assoluto della resistenza della pelle, varia da persona a persona. Se la persona è molto rilassata si avrà un valore alto (maggiore resistenza) e viceversa (minore resistenza); 2) valore fasico: varia velocemente ed è correlato all'emozione.

Sebbene gli strumenti usati in laboratorio prevedano l'immobilità, recentemente, sono stati sviluppati nuovi dispositivi commerciali per la salute sempre più indossabili e alla moda (braccialetti, orologi) così da renderli usabili anche in ambienti al di fuori del laboratorio (*Galvanic Skin Response (GSR)*).

### **ECG: elettrocardiografia e ritmo cardiaco**

L'ECG avviene per mezzo di due elettrodi applicati sul petto o a entrambi i polsi del soggetto (Trenti, 2021). Consente di monitorare le variazioni del battito cardiaco registrando l'attività elettrica associata alle contrazioni cardiache. Il campo elettrico generato dalle contrazioni fornisce informazioni utili riguardo alle emozioni provate da un soggetto in merito all'esperienza vissuta e quindi anche in merito alla valenza percettiva di uno spot, di una campagna pubblicitaria sul web o di un singolo video promozionale, può dare indicazioni in merito alla loro memorabilità e capacità attrattiva. Utilizzare l'ECG può essere utile durante la fase della progettazione delle strategie di comunicazione (Baldocchi, 2022). Oltre a ciò, l'elettrocardiografia fornisce anche informazioni in merito alla frequenza cardiaca, la quale riflette il livello di eccitazione emotiva che si sta vivendo. Infatti, il ritmo del battito cardiaco varia in relazione all'intensità delle risposte emotive (Trenti, 2021).

### **Ritmo respiratorio**

Il ritmo respiratorio, spesso associato al battito cardiaco, viene misurato tramite una cintura attorno al torace del tester e può avere in base a velocità, frequenza e onde rilevate, diverse in base al grado di attenzione, coinvolgimento e attenzione emotiva della persona. Tale parametro viene registrato mentre il soggetto è sottoposto a stimoli di varia natura (es. spot pubblicitari) in modo tale da misurarne l'impatto (Baldocchi, 2022).

### **ET: *eye-tracker* e pupillometria**

#### *Movimenti oculari*

L'*eye-tracker* è uno strumento in grado di captare i movimenti oculari ed è presente in due tipologie, tra cui si può scegliere in base alla ricerca:

- l'*eye-tracker* mobile consiste in un paio di occhiali indossabili che vengono utilizzati soprattutto per studi in ambienti esterni, in quanto permettono al soggetto di muoversi liberamente nello spazio ed è utile, ad esempio per monitorare l'effetto di una diversa disposizione dei prodotti sullo scaffale di un negozio;
- l'*eye-tracker* fisso, invece viene usato soprattutto in laboratorio; è uno strumento che viene applicato al monitor del di un computer ed è in grado di tracciare i movimenti oculari della persona che vi si siede davanti, mentre osserva gli stimoli da analizzare che si presentano sullo schermo. In questo caso è necessario mantenere la testa più ferma possibile durante il compito (Trenti, 2021).

Entrambi questi strumenti si basano sull'unione di un tipo di illuminazione prossima agli infrarossi combinata ad una fotocamera ad alta risoluzione (o ad un altro sensore ottico) per tracciare la direzione dello sguardo (Salese, 2021)

Nello specifico, la tecnica usata è quella della riflessione corneale del centro della pupilla (*Pupil Center Corneal Reflection*, PCCR). Viene utilizzata la luce infrarosso poiché essa è in grado di generare riflessi altamente visibili che possono essere osservati sia sulla superficie della pupilla che sulla cornea, consente una chiara differenziazione tra pupilla ed iride e, non essendo visibile, non distrae dal compito.

L'immagine che risulta dalla fotocamera consente di identificare il riflesso della fonte di luce sulla cornea e nella pupilla. I dati ricavati vengono, poi elaborati tramite software e tecniche specifiche (*CHE COS'È L'EYE TRACKING*, 2019).

Due output molto usati nella rappresentazione grafica di saccadi e fissazioni sono:

- le *heat map*: rappresentano una visualizzazione sovrapposta delle fissazioni effettuate dai partecipanti in determinate aree dello stimolo o del tempo di fissazione in quell'area (Tobii AB, 2014). Esse vengono create su stimoli come istantanee o immagini e si avvalgono dell'uso dei colori: il rosso, il colore caldo, di solito indica il numero più alto di fissazioni o il tempo più lungo di fissazione, mentre il verde, il colore freddo, quello più basso (Le metriche dell'eye tracking, 2019);
- i *gaze plot*: mostrano la sequenza e la posizione delle fissazioni, sotto forma di punti, su uno stimolo, come un'immagine o un'istantanea. La dimensione dei punti è proporzionale alla durata della fissazione e i numeri all'interno dei punti



rappresentano l'ordine delle fissazioni (Le metriche dell'eye tracking, 2019). I grafici dello sguardo possono essere utilizzati per illustrare il modello di navigazione di un singolo partecipante al test durante un'intera registrazione o di più partecipanti in un breve intervallo di tempo (ad esempio, quando è stato mostrato uno stimolo specifico).

In questo modo vengono tracciati i movimenti oculari. L'occhio, infatti, si deve muovere continuamente per mettere a fuoco gli elementi del campo visivo e fare in modo che ricadano sulla fovea (la regione della retina in cui vi è la maggiore quantità di fotorecettori, in grado di catturare la luce che penetra nell'occhio). Qui si ha la maggiore acuità visiva (la capacità di percepire dettagli fini della scena visiva), che diminuisce spostandosi verso la periferia. Dunque, i movimenti oculari consentono di orientare lo sguardo in modo che l'oggetto di interesse si trovi sulla fovea e di stabilizzarlo in caso di movimento. Affinché ciò sia possibile vengono messi in atto 1) dei movimenti balistici rapidi chiamati saccadi, della durata variabile di circa 50-100 ms, che possono avvenire sia in maniera volontaria (decide la persona dove spostare lo sguardo) sia involontaria (in risposta ad uno stimolo improvviso); 2) movimenti di inseguimento lento per mantenere la fovea orientata verso un oggetto in movimento.

Le fissazioni invece sono dei momenti di pausa tra un movimento oculare e l'altro durante le quali avviene la percezione visiva, la loro durata può variare da 200 ms fino a 2-3 s in base al compito che si sta svolgendo (Bisiacchi e Vallesi, 2017).

Esistono anche molti altri movimenti che servono alla stabilizzazione (traslazioni e rotazioni) dell'occhio ma quelli captati dall' *eye-tracking* e utili a livello di Neuromarketing sono le saccadi e le fissazioni in quanto indici dei processi cognitivi del consumatore.

In particolare, i movimenti oculari sono associati a diversi livelli di attenzione e pertanto possono essere utilizzati per evidenziare l'efficacia comunicativa e le caratteristiche più salienti di spot pubblicitari, confezioni, siti web o immagini di vario genere e le strategie di esplorazione durante la navigazione di siti web o negozi reali.

Nello specifico tempi di fissazione maggiore sono associati a maggior interesse e curiosità (Trenti, 2021).

Grazie alle informazioni ricavate da questa metodologia è possibile ad esempio

comprendere se le caratteristiche principali di una confezione siano o meno attrattive per i consumatori target e far sì che vengano prese delle decisioni oggettive per la loro ideazione in merito a colore (fondamentale per attirare l'attenzione e funzionale alla riconoscibilità del prodotto), texture; (fornisce le prime indicazioni sulla qualità del prodotto), grafica (immagini inserite e usate nel modo corretto nelle confezioni, informazioni facilmente visibili, immagini attrattive), forma (crea aspettativa sulla qualità e, insieme al colore, definisce la riconoscibilità del *brand* e del prodotto) (*Packaging, Brand Identity, Video Advertising*, n.d.).

Il tracciamento oculare, inoltre, fornisce informazioni più accurate rispetto all'autodichiarazione dei soggetti, poiché come dimostrato nella ricerca di O'Connell, Walden e Pohlmann (2011) ciò che si dichiara di aver osservato non corrisponde con ciò che viene effettivamente osservato come invece si può riscontrare tramite *eye-tracking*.

#### *Pupillometria*

In aggiunta a saccadi e fissazioni possono essere analizzate tramite l'*eye-tracker* anche le variazioni del diametro pupillare che si ottengono in funzione dei livelli della luce ambientale ma anche dell'attività cognitiva e dello stato emozionale. Oltre che per una maggiore luminosità, un aumento del diametro pupillare è indice di compiti più impegnativi dal punto di vista cognitivo e a stimoli dalla forte carica emotiva (Salese, 2021) nonché di una maggiore attenzione e coinvolgimento (Pieters & Wedel, 2007).

Nello specifico sembra esserci una correlazione tra la dilatazione della pupilla e l'interesse suscitato da uno stimolo, viceversa, la sua contrazione si associa a sentimenti di avversione e disgusto per lo stimolo testato (Trenti, 2021).

La potenzialità dell'*eye-tracker* è quella di permettere di verificare quali elementi attirano l'interesse del soggetto ma non indica la motivazione al comportamento, pertanto, per ottenere risultati ancor più attendibili è bene unire questa tecnica con altri strumenti quali l'EEG, l'ERS e la GSR (Baldocchi, 2022).

## **TR: tempi di reazione**

I tempi di reazione sono delle misure che descrivono quanto tempo impiega un soggetto a rispondere a un certo stimolo. Generalmente i compiti basati sui tempi di reazione prevedono la presentazione di alcuni stimoli a cui il partecipante deve rispondere il più velocemente possibile, schiacciando uno o più tasti sulla tastiera. Come visto in precedenza è un elemento fondamentale nella tecnica degli IRTS ma, oltre che per capire la valenza di un certo stimolo per un soggetto (IRTs) può fornire informazioni anche sulla sua complessità (L. Zurawicki, 2010, citato in Cherubino et al., 2019). Infatti, maggiore sarà il tempo di reazione e maggiore sarà l'elaborazione richiesta (Stablum, 2002).

Per analizzare e interpretare i dati dei tempi di reazione i due metodi principali sono il metodo sottrattivo proposto da Donders e il metodo dei fattori additivi proposto da Sternberg. Entrambi offrono approcci distinti per scomporre e comprendere i tempi di reazione dei processi cognitivi complessi (Stablum, 2002).

Il metodo sottrattivo di Donders si basa: 1) sull'assunto di elaborazione seriale secondo cui, nel tempo che intercorre tra la presentazione dello stimolo e la risposta, si mettono in atto stadi successivi di elaborazione che iniziano solo quando le operazioni dello stadio precedente si sono concluse; 2) sull'assunto di additività per il quale più complesso è il compito e più sono le operazioni da eseguire.

Quindi tramite compiti che variano per complessità si può inferire il tempo necessario per svolgere certe operazioni cognitive:

- il tempo di reazione semplice consiste nella presentazione di un solo stimolo e nell'emissione di una sola risposta (es. quando compare l'immagine schiacciare il tasto); mostra il tempo della registrazione dello stimolo e dell'esecuzione della risposta;
- il tempo di reazione di scelta consiste nell'emissione di una risposta differente in base al tipo di stimolo; mostra il tempo della registrazione dello stimolo, dell'identificazione dello stimolo, della scelta della risposta e dell'esecuzione della risposta;
- tempo di reazione go/no-go in cui vengono presentati diversi stimoli ma il partecipante deve rispondere solo ad uno di essi; mostra il tempo della registrazione dello stimolo, dell'identificazione dello stimolo e dell'esecuzione della risposta.

Sottraendo tra di loro i tempi registrati a questi compiti si ottengono i tempi necessari per effettuare gli specifici processi mentali (Stablum, 2002).

Sternberg invece riteneva che ci siano diversi fattori che possono influenzare le fasi dell'elaborazione nell'effettuare un compito di riconoscimento. Nello specifico, veniva chiesto ad un soggetto di memorizzare una lista di stimoli e dopo poco veniva presentato uno stimolo che doveva essere confrontato con quelli memorizzati. Il soggetto doveva dire, nel minor tempo possibile, se lo stimolo era presente tra quelli visti prima. I processi mentali implicati in questo caso riguardano la registrazione dello stimolo da confrontare, il riconoscimento, la ricerca in memoria, la verifica dell'appartenenza all'insieme memorizzato e la selezione della risposta. Si è visto che aumentando la lista aumenta il tempo del confronto mentre la nitidezza dello stimolo influenzava la fase di riconoscimento (Stablum, 2002).

### **1.3 Questioni etiche**

Quando si parla del Neuromarketing le persone sembrano conoscerlo e ne danno un'accezione positiva dicendo che consente di capire le preferenze dei consumatori per poterle soddisfare. Tuttavia, la loro idea si modifica quando, piuttosto che alle aziende, il Neuromarketing viene associato al consumatore (Savelli, 2022). I timori principali sono di carattere etico, in relazione ai concetti di prevedibilità, manipolazione, dignità e privacy (Garofalo et al., 2021; Stanton et al., 2017; Ulman et al., 2015 citati in Savelli, 2022). È, infatti, diffusa la percezione che attraverso questi studi e queste nuove tecniche si possa andare a manipolare la mente del consumatore inducendolo ad acquistare prodotti contro la loro volontà. Ma non è così in quanto non esiste un bottone magico che renda automatiche ed involontarie le scelte.

Il Neuromarketing, ad esempio, può dire, tramite EEG o fMRI, quali sono le aree cerebrali che si attivano quando si è esposti a determinati stimoli o cosa attira maggiormente l'attenzione tramite l'*eye-tracking*, permettendo di capire quale decisione probabilmente verrà effettuata. Tutte queste pratiche, dunque, hanno un carattere probabilistico e non deterministico (Cervellati, 2023) in quanto la decisione resta sempre a carico del consumatore.

Inoltre, le tecniche usate hanno anche altri limiti dati dal fatto che ogni scelta, deriva da un grande insieme di processi inconsci e fattori esterni alla persona che non possono

essere controllati (Ariely & Berns, 2010; Ducu, 2017; Fisher et al., 2010, citati in Savelli, 2022), senza considerare che il passaggio dai laboratori alle pratiche aziendali è soggetto ad errori, diminuendo l'eventuale efficacia delle scoperte (*Il Neuromarketing è Etico? Difesa Del Marketing Scientifico*, 2021).

Nonostante ciò, un'associazione nordamericana per la difesa dei consumatori, la Commercial Alert, già dal 2003, critica questa disciplina enumerandone le conseguenze negative come, ad esempio, l'utilizzo di queste tecnologie da parte di aziende che promuovono attività e prodotti non salutari o nella creazione di campagne di propaganda politica (Baldochi, 2022; Cervellati, 2023).

In questa circostanza va sottolineato che il Neuromarketing è uno strumento potente che può essere ovviamente utilizzato sia in bene che in male, tutto dipende dall'uso che ne fa l'azienda (Lindstrom, 2009) quindi non è qualcosa di eticamente scorretto in misura assoluta.

Inoltre, anche quando i consumatori sono coscienti dell'uso di queste pratiche si ritengono soddisfatti; pertanto, nel rispetto dei principi etici come deve accedere in qualsiasi disciplina, può aiutare le imprese da un lato a sopperire meglio ai desideri umani (Garofalo et al., 2021, citato in Savelli, 2022), dall'altro a predire il fallimento o il successo dei loro prodotti o servizi. Il Neuromarketing consente di ottimizzare questo processo più di quanto sia possibile fare con le normali tecniche di marketing, come dimostrato nel caso studio riportato da Martin Lindstrom (2009). Lo scopo era di prevedere il successo di un nuovo show (1) televisivo confrontandolo con uno già esistente di gran successo (2) ed uno già esistente che si era rivelato un fallimento (3). I partecipanti vedevano tutti e tre gli Show mentre venivano sottoposti alla SST. Poi ciascun partecipante era tenuto a compilare un questionario di gradimento. Tutti e tre gli Show ottenevano più o meno gli stessi punteggi al questionario ma la SST forniva informazioni ben diverse: le persone mostravano coinvolgimento per lo show 2, già visto essere un successo e ne mostravano meno per show 3 che si era rivelato un fallimento, mentre per il nuovo show (1) vi era interesse pari a quello per lo show 2. Da ciò si poteva dedurre che, molto probabilmente, lo show 1 si sarebbe rivelato anch'esso un successo. Fare questi studi pilota prima di lanciare qualsiasi prodotto o servizio può aiutare le aziende ad evitare investimenti non proficui e allo stesso tempo soddisfare il pubblico, creando una situazione in cui entrambe le parti coinvolte risultano vincitrici.

Coerentemente con quanto detto finora e riprendendo le parole del professor Vincenzo Russo (Psicologo e direttore scientifico del Centro Di Ricerca Behavior and BrainLab IULM), citato in Baldocchi 2022, si può dire che il “Neuromarketing non manipola ma semplicemente misura quello che fa il marketing”.

Infine, essendo quello dell’etica nel Neuromarketing un tema controverso, è stata sollevata da Murphy, Illes e Reiner (2008) la necessità di un codice etico per regolamentare queste pratiche al fine di venire incontro alle due principale categorie di preoccupazioni riscontrate: 1) la protezione delle diverse parti che potrebbero essere danneggiate o sfruttate dalla ricerca, dal marketing e dall’implementazione del Neuromarketing e 2) la protezione dell’autonomia del consumatore nel caso in cui il Neuromarketing raggiunga un livello critico di efficacia. A tal proposito la NSBA (*Neuromarketing Science & Business Association*, un’associazione mondiale che unisce tutti coloro che hanno un interesse professionale nel campo del Neuromarketing) ha ideato il *NMSBA Code of Ethics* (*NMSBA Code of Ethics*, n.d.) che garantisce che non vengano violati gli standard etici per il settore della ricerca del Neuromarketing.

#### **1.4 Lo studio della confezione: *eye-tracking* e attenzione**

La confezione la prima cosa che si vede quando si decide di acquistare un prodotto, specialmente nel settore del cibo e delle bevande. Non serve soltanto per proteggere il contenuto e per trasmettere informazioni pratiche ma rappresenta anche un tratto distintivo del prodotto stesso e della marca. Pilditch nel 1957 ha definito l’imballaggio come un venditore silenzioso in grado di rappresentare il venditore stesso e Lewis nel 1991 aggiunse che esso è anche una bandiera di riconoscimento e un simbolo di valori (Wells, Farley, & Armstrong, 2007). Per fare in modo che la confezione diventi una vera e propria ambasciatrice della marca e determini il successo del prodotto lo si può progettare sfruttando la migliore combinazione di colori, forme, materiali e scritte (*copy*) (*Neuropackaging: Neuromarketing E Packaging*, 2023).

Tutto ciò fa sì che la confezione sia in grado di influenzare la scelta del consumatore in molti modi diversi. A tal proposito sono stati identificati sei diversi ruoli dell’aspetto del prodotto per i consumatori: comunicazione di informazioni estetiche, comunicazione di informazioni simboliche, comunicazione di informazioni funzionali, comunicazione di

informazioni ergonomiche, attirare l'attenzione e categorizzazione (Creusen & Schoormans, 2005).

Emblematico, a tal proposito, è il caso di Tropicana, una famosa ditta di succhi di frutta che dopo aver modificato il disegno su una confezione ha riscontrato un drastico calo delle vendite, costringendola a tornare allo stile originale. La confezione non era più di facile comprensione, si era passati dal disegno di un'arancia e al nome della marca scritto in orizzontale, al disegno di mezzo bicchiere contenente la bibita e al marchio scritto in verticale (Pinci, 2023).

Questo fallimento può risiedere nella limitata capacità del nostro cervello di elaborare gli stimoli che ci circondano. Le informazioni in ingresso, infatti, vengono filtrate grazie all'attenzione tramite due meccanismi:

- bottom-up: l'attenzione è guidata dallo stimolo in maniera automatica grazie a particolari attributi intrinseci che lo rendono saliente (elementi dinamici, cambi repentini, contrasto, luminosità ecc.) (Gheorghe, Purcărea & Gheorghe, 2023). Solo modificando questi attributi cambia la probabilità che le persone guardino un certo prodotto e lo acquistino, specialmente se non hanno preferenze particolari tra le eventuali opzioni (Milosavljevic, Navalpakkam, Koch & Rangel, 2012);
- top-down: l'attenzione è orientata allo scopo, si cerca qualcosa nello specifico. Si basa su idee precedenti che il consumatore ha già sul prodotto. È utilizzata principalmente nei casi in cui si sfrutta pensiero analitico razionale e si è alla ricerca maggiori informazioni (dos Santos, de Oliveira, Rocha, & Giraldo, 2015).

Nelle situazioni di acquisto si passa spesso da un meccanismo all'altro e ciò rende evidente che è sempre opportuno applicare buone strategie di marketing, comprendere la propria clientela, verificare se ciò che si sta proponendo sia facilmente riconoscibile e visibile e che, allo stesso tempo, non ci sia una quantità eccessiva di elementi che distolgono l'attenzione da informazioni più importanti come la marca e il prodotto stesso.

A tale scopo possono intervenire le strumentazioni di cui è dotato il Neuromarketing.

Questo discorso vale sia nel fare *rebranding* (*Rebranding: Cos'è E Quando Lo Fanno Le Aziende*, n.d.) ovvero fornire una nuova immagine del prodotto, sia nel mettere un nuovo prodotto o servizio in commercio.

Dunque, è importante, specialmente per le compagnie che producono cibo, capire come attirare l'attenzione del consumatore (Aghaei & Naeini, 2018) e differenziarsi dalla concorrenza (Wells et al., 2007) mantenendo la consapevolezza del fatto che l'esposizione a diversi elementi nell'imballaggio ed anche ai prodotti dei concorrenti rendono il processo decisionale molto complicato (Schwartz 2004, citato in Gunaratne et al., 2019). Negli ultimi tempi, si sono svolti numerosi studi che tramite l'utilizzo dell'*eye-tracking* sono riusciti ad apportare informazioni in merito al comportamento dei consumatori (Gofman, Moskowitz, Fyrbjork, Moskowitz & Mets, 2009). I movimenti dello sguardo, infatti, sono buoni indicatori comportamentali per misurare l'attenzione visiva e l'acquisizione di informazioni (Horowitz & Wolfe, 1998) in quanto è impossibile che lo sguardo si sposti senza un cambiamento nell'attenzione (Shepherd, Findlay & Hockey, 1986).

Quindi la presa di decisioni può dipendere molto dal sottoinsieme di informazioni ricavate dalle zone in cui si è diretto lo sguardo, ovvero dove si è posta l'attenzione.

Per tali ragioni è importante capire su cosa fare leva e su cosa agire affinché certi contenuti vengano appresi. Per la grande varietà di prodotti e possibilità disponibili è sempre opportuno fare ricerche e studi specifici, caso per caso.

Anche la presenza di simboli o etichette, ad esempio relative al biologico, può rappresentare un valore aggiunto che aiuta i produttori a migliorare la loro competitività, ad avere l'accesso a nuovi mercati e a differenziarsi dai competitor (Drexler, Fiala, Havlíčková, Potůčková, & Souček, 2018). Molto spesso però i consumatori non fanno caso a questi elementi, anche se per alcuni sono importanti, perché le informazioni potrebbero non sembrare accurate o essere difficili da leggere a causa della terminologia, delle dimensioni delle etichette o dalla disposizione degli elementi grafici (D'souza, Taghian, & Lamb, 2006). Sono molti e diversi i modi in cui i beni possono essere contrassegnati ed è bene usare loghi comunitari uniti ad altri, se il consumatore percepisce il prodotto come migliore (Drexler et al., 2018).

Con queste premesse è evidente l'utilità degli strumenti del neuromarketing per migliorare la confezione esaltandone i punti di forza.



## 1.5 Il prezzo e la *Willingness To Pay* (WTP)

Il prezzo è una delle 4P del marketing mix (Kotler, 2011), è una variabile molto importante dal momento che anch'essa ha una grande influenza sulle decisioni di acquisto. Per questo motivo è necessario adottare specifiche strategie per trovare quello giusto, aumentare la disponibilità a pagare o diminuire il “dolore del pagare”, senza però rovinare l'immagine della marca (Baptista, 2018). Ancora una volta possono ricorrere in aiuto le tecnologie del Neuromarketing. È stato dimostrato tramite fMRI che la preferenza per i prodotti è associata all'attivazione dei nucleus accumbens responsabili della sensazione del piacere e che gli esiti di guadagno attivano la corteccia prefrontale mediale. L'insula invece, nota per intervenire quando c'è anticipazione del dolore, si attiva con prezzi troppo alti e tale attivazione correla con la decisione del non acquisto (Knutson, Rick, Wimmer, Prelec, & Loewenstein, 2007). In questo modo, tramite questo tipo di informazioni, è possibile capire se c'è margine di accettazione di un prezzo più alto o se esiste un margine sotto al quale il consumatore non vuole scendere (Baptista, 2018).

Una tecnica per indagare la WTP che invece non prevede l'utilizzo di questi strumenti è quella di chiamare i consumatori ed esprimere la loro *willingness to pay* (WTP), ovvero chiedere loro qual è il prezzo massimo che sono disposti a spendere per ottenere un certo prodotto (Indagini Sulla Disponibilità a Pagare, n.d.).

I modi in cui può essere ottenuta questa informazione sono svariati: questionari, focus group, aste, analisi congiunte (un tipo di sondaggio in cui ai partecipanti viene chiesto di classificare diverse caratteristiche raggruppate; le risposte vengono utilizzate per assegnare un valore numerico a ciascuna caratteristica al fine di determinare le preferenze dei consumatori) e preferenze rilevate (utilizzare dati relativi scelte passate dei consumatori) (Stobierski, 2020).

Uno dei fattori che maggiormente influenza la WTP, specialmente nel mercato alimentare è proprio la qualità del prodotto (Konuk, 2019), dunque si può sostenere che una maggiore WTP per l'acquisto di alimenti biologici (Abdu & Mutuku, 2021; Liu, Chen, & Chen, 2019; Nkana & Gao, 2010) sia determinata da un'intrinseca percezione di qualità nei confronti dei prodotti stessi.



## **Capitolo 2:**

# **LA RICERCA SPERIMENTALE**



## 2 La ricerca in breve

In questo studio esplorativo ci si è avvalsi di alcuni questionari e dell'*eye-tracker* per analizzare come i partecipanti allo studio osservano delle confezioni di caffè e quanto sono disposti a spendere per acquistarle, in relazione al fatto che esse siano a loro note o meno ed in base alla loro provenienza sia essa biologica o meno.

Nello studio ci si è focalizzati su un segmento specifico di potenziali acquirenti di caffè, ovvero giovani dall'età compresa tra 18 e 35 anni. Nel marketing, infatti il target di riferimento è molto importante, poiché in base alla fascia a cui ci si riferisce si possono avere riscontri e creare strategie molto diverse.

### 2.1 Premesse: la scelta del caffè

Il prodotto scelto per la realizzazione di questo studio è stato il caffè proprio a causa della sua popolarità e diffusione nel mondo in tutte le sue forme e per il crescente interesse in merito alla sua qualità. I consumatori, infatti, sono disposti a pagare di più per un'esperienza migliore (*2023 Coffee Industry Trends and the Benefits of Telemetry*, 2023).

L'Italia non è il paese in cui si consuma la maggior quantità di caffè; Finlandia, Danimarca e Olanda e USA la superano ma la preparazione è ben diversa dall'espresso italiano. Tuttavia, per quanto riguarda l'Italia, il consumo ne resta elevato. Secondo le ricerche di Nielsen (società globale specializzata in misurazione e analisi dei dati che fornisce informazioni e *insight* su vari aspetti dell'industria, tra cui l'uso dei media, pubblicità, spettacolo e beni di consumo) riportate su vari articoli (De Vellis, 2022; *Una Piacevole Dipendenza Dal Caffè: Curiosità Sul Consumo* | Portioli, n.d.), vengono consumate 1,5 tazzine al giorno per ogni abitante, in altri termini l'80% degli italiani consuma una o più tazzine di caffè ogni giorno.

Inoltre, dallo studio condotto dell'Osservatorio Social Monitoring di Nomisma, sviluppato in collaborazione con Datalytics (18 maggio 2018) emerge che il 92% degli intervistati che beve caffè espresso lo fa a casa (la percentuale si accavalla con il 78% di coloro che lo bevono al bar e con il 48% di coloro che lo bevono sul posto di lavoro) e prediligendo il caffè macinato (53%) e in cialde o capsule (37%), in base a gusto e aroma (53%), e alla notorietà della marca (19%).

In base a ciò si è scelto di utilizzare, come stimolo da proporre ai partecipanti, alcune confezioni di caffè macinato di diverse marche. Si tratta, infatti, di un prodotto molto noto e consumato, per il quale si è anche interessati alla buona qualità, oltre al fatto che ben si presta ad accogliere il crescente interesse verso la sostenibilità ambientale.

Nello studio, infatti, oltre a prendere in considerazione marche più o meno note, si è fatta attenzione ad inserire anche confezioni di caffè biologico.

## **2.2 Obiettivi e ipotesi**

Gli obiettivi di questa ricerca sono di carattere esplorativo: si vuole andare ad individuare come vengono osservate le confezioni di alcune marche di caffè e la disponibilità a pagare per esse (WTP).

Nello specifico si vuole osservare come viene distribuita l'attenzione visiva spaziale nel momento in cui si deve determinare se la confezione è conosciuta o meno, indagando le fissazioni ed il tempo impiegato per dare la risposta.

Ci si aspetta che la zona maggiormente presa in considerazione risulti essere quella relativa alla posizione in cui è presente il nome della marca con la differenza, però, che nel caso di confezioni note i tempi di fissazioni siano inferiori rispetto a quelle non note. Si assume infatti che, se si conosce la confezione si conosce anche la marca, mentre non può essere certo il contrario in quanto non è detto che siano note tutte le confezioni di un certo articolo di una data marca.

In alcune confezioni, inoltre sono presenti simboli e/o scritte che indicano una produzione biologica del caffè (Bio); in questo caso si può pensare che i partecipanti maggiormente interessati a questo tipo di prodotti possano spendere più tempo nelle zone che contengono informazioni in merito, rispetto a coloro che ne sono indifferenti.

Si ipotizza, inoltre, che, quando la confezione è nota al partecipante egli sia più veloce nell'indicare che la conosce rispetto a quando invece non è nota e dichiara di non conoscerla.

Infine, indagando la WTP per ciascuna confezione ci si aspetta di nuovo una differenza di attribuzione di prezzo nella suddivisione noto e non noto e Bio o non Bio.

## **2.3 Metodo**

### **2.3.1 Partecipanti**

Alla fase preparatoria dello studio costituita da un questionario, che chiameremo pre-esperimento, hanno preso parte 51 persone di età compresa tra 19 e 35 anni ( $M = 24,5$ ;  $DS = 3,1$ ), da cui sono state escluse 4 persone in quanto hanno dichiarato di conoscere marchi di caffè inventati, come si vedrà più avanti.

I partecipanti dello studio effettivo (diversi da quelli della fase preparatoria) sono stati 58 ma è stato possibile utilizzare i dati raccolti soltanto da 34 di loro (25 femmine), età compresa tra 19 e 29 anni ( $M = 23,9$ ;  $DS = 2,3$ ).

I restanti sono stati eliminati per problemi tecnici o inadeguatezza del dato raccolto.

Il reclutamento è stato effettuato tramite contatti diretti, volantini, passaparola e corsi universitari; la partecipazione è avvenuta su base volontaria senza prevista ricompensa.

### **2.3.2 Materiali, strumenti e preparazione**

#### **Questionario 1: conoscenza delle marche, pre-esperimento**

Il questionario della durata di circa sette minuti, realizzato Tramite Google Moduli, era volto a raccogliere informazioni utili per la fase preparatoria, ovvero la familiarità con un elenco di 49 marche di caffè su una scala *likert* da 1 a 5.

Le marche incluse nel questionario sono state scelte in maniera arbitraria ma con l'accorgimento di comprendere sia marche presenti nei supermercati o di cui viene spesso fatta pubblicità, che non. Esse sono: Segafredo Zanetti, Poli, Morandini, Borbone, Splendid, Lollo, Toraldo, Alce Nero, Vergnano, Bialetti, Pellini, Saccaria, Carraro, Caribe, Mauro, Corsini, Consilia, Saquella, RomCaffè, Sao, Gimoka, Lavazza, Danesi, Goppion, Conad, Hausbrand, Altromercato, Caffè Bio iN's Mercato, Agust, Alps, Illy, HaitiRoma, Bazzara, Molinari, Kimbo, Musetti, Pazzini, River, Carrefour, Caroma, Despar, Cellini, Costadoro.

Il questionario conteneva, inoltre, cinque nomi di marche inventate (Brucoletti, Nekka, Ruzzanti, Saranni, Giuliani) in modo tale da controllare l'affidabilità del rispondente ed

eliminarlo nel caso in cui avesse dichiarato di conoscere o addirittura di aver assaggiato il caffè di quella marca.

Alla fine del questionario veniva presentato il consenso informato in cui era chiesto di poter utilizzare le informazioni fornite ai fini della ricerca.

## **Questionario 2: abitudini di acquisto di caffè**

Il Questionario 2 (Allegato 1), realizzato sempre tramite Google Moduli, andava ad indagare le abitudini di consumo (se ne consuma, quale è la motivazione, dove lo consuma) e di acquisto (dove lo acquista, quale tipologia usa, in base a cosa lo sceglie) di caffè; la conoscenza di eventuali bollini di certificazione presenti sulle confezioni di questo prodotto e la tendenza all'acquisto di caffè biologico. La durata complessiva del suo svolgimento era di circa cinque minuti.

## **Stimoli**

Gli stimoli utilizzati (Allegato 2) erano costituiti da 20 immagini di confezioni di caffè macinato non decaffeinato di piccole dimensioni o che non presentassero informazioni riguardo il peso; che differivano per colori, elementi decorativi, informazioni contenute, formato (pacchetto o barattolo), orientamento frontale o leggermente laterale e per marca (dieci marche prese in considerazione). Nello specifico, le immagini sono state scelte dai siti ufficiali delle aziende e ne sono stati uniformati gli sfondi in modo che i bordi di tutte confezioni risultassero ben visibili.

Di ciascuna marca erano presenti due confezioni di cui una con l'indicazione di produzione biologica del caffè, che poteva essere sotto forma di scritte, simboli o il logo biologico UE (Figure 1A, 1B, 1C) e l'altra senza.

Le dieci marche di caffè utilizzate sono state individuate grazie al *Questionario 1* e selezionati in base al grado di conoscenza delle stesse: sono state prese in considerazione le cinque marche più note (Lavazza, Segafredo Zanetti, Kimbo, Pellini, Gimoka) e le cinque marche meno note (Musetti, Bazzara, Alps, Caroma, Agust), secondo i punteggi della scala *likert*, attribuiti dai partecipanti del pre-esperimento.

Nel fare ciò si è prestata attenzione al fatto che le marche considerate producessero confezioni con le caratteristiche sopra elencate. Le marche e le confezioni non conformi



ai criteri non sono state prese in considerazione per l'esperimento ma, alcune di esse, sono state utilizzate nella fase di esempio per consentire al partecipante di prendere confidenza con il compito.



**Figura 1:** alcune indicazioni di prodotto biologico che si possono trovare sulle confezioni prese in considerazione: A scritta; B simbolo; C logo UE.

### **Eye tracker, postazione e tastiera**

L'*Eye tracker* utilizzato in questo esperimento è di tipo fisso (Tobii Pro AB, 2014; Tobii Pro Lab, Version 1.181). Si tratta di un dispositivo applicato nella parte bassa del monitor del computer (Figura 2) in grado di registrare la posizione dell'occhio nell'orbita oculare e quindi di catturarne i movimenti.

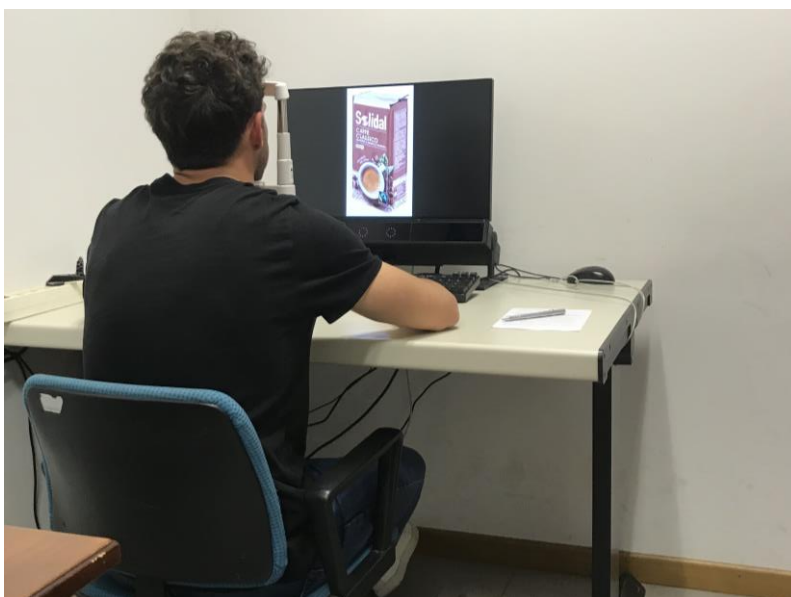
Esso prevede l'utilizzo di una telecamera (frequenza minima di campionamento di 120Hz) e di un'emittente di luce infrarosso, invisibile all'occhio umano e del tutto innocua. La telecamera non registra informazioni riguardanti la persona, come ad esempio il volto, ma è in grado di rilevare esclusivamente le coordinate dell'occhio nello spazio e la dimensione della pupilla. La luce infrarosso è, invece, necessaria per un corretto rilevamento di tali informazioni.

I partecipanti erano, dunque, tenuti a sedersi davanti allo schermo provvisto di questa strumentazione, posto a circa 60 cm dagli occhi. Per evitare bruschi movimenti del capo, che potessero compromettere il dato registrato, era previsto che venisse utilizzato un poggiatesta, costituito da un sostegno per il mento e per la fronte di cui poteva essere regolata l'altezza fino al raggiungimento di una posizione comoda (Figura 3).

Proprio davanti al partecipante era posizionata una tastiera sulla quale i partecipa doveva schiacciare due tasti, uno verde ed uno rosso in relazione alla consegna del compito.



**Figura 2:** esempio di eye-tracker fisso applicato ad uno schermo  
(<https://www.tobii.com/products/eye-trackers/screen-based/tobii-pro-spectrum>)



**Figura 3:** postazione eye-tracking

## **Tobii Pro Lab software**

Il software utilizzato per la realizzazione dell'esperimento in laboratorio è stato quello predefinito dal produttore del Tobii stesso, permettendo la progettazione dello studio e la raccolta dati, senza ricorrere a software esterni.

Esso è provvisto di tre moduli principali:

*Design*: consente di creare esperimenti basati su linee temporali contenenti stimoli. È possibile modificare le impostazioni di presentazione degli stimoli, come la posizione del display, il colore dello sfondo, il tempo di presentazione e i metodi di avanzamento degli stimoli (ad esempio, terminare con un clic del mouse o la pressione di un tasto). In questo modulo è anche possibile ottenere un'anteprima dell'aspetto degli stimoli sullo schermo ed anche creare dei gruppi. I gruppi sono una sorta di contenitori di elementi della *timeline* ovvero della sequenza temporale della presentazione dei compiti, e consentono di creare *timeline* più compatte. Il comportamento degli elementi all'interno di un gruppo è determinato dalla proprietà dell'azione impostata per il gruppo stesso. È possibile annidare gruppi all'interno di altri gruppi per creare modalità di presentazione degli stimoli più complesse (Tobii AB, 2014).

Inoltre, è sempre prevista una fase di calibrazione dello strumento in base all'occhio del partecipante; in particolare viene richiesto di seguire con lo sguardo un pallino che si muove sullo schermo. Ciò serve per ottenere un calcolo dei movimenti oculari completamente personalizzato e preciso ottimizzando gli algoritmi. Nelle popolazioni umane, infatti, esiste una variazione naturale della forma e della geometria degli occhi, ad esempio, la posizione esatta della fovea è diversa da individuo a individuo. Per valutare le prestazioni di questa nuova configurazione dell'algoritmo si effettua, per impostazione predefinita, una validazione ovvero un nuovo test, come quello della calibrazione, ma con un nuovo set di dati (Tobii AB, 2014). In questo modo si ottiene una stima più realistica della qualità dei dati della registrazione;

*Record*: consente di configurare l'*eye-tracker*, di presentare diversi stimoli con un'elevata precisione temporale, convalidare una calibrazione e di registrare i dati di *eye-tracking*, i clic del mouse e la pressione dei tasti. Inoltre, il modulo di registrazione consente di avere

due modalità di visualizzazione: una sullo schermo in cui si svolge l'esperimento, visibile al partecipante ed una sullo schermo in modalità moderatore in cui si può vedere in diretta lo stato della traccia, degli stimoli visualizzati e dei dati dello sguardo.

*Analyze*: consente di riprodurre, visualizzare e analizzare i dati registrati. Fornisce funzioni di filtraggio dei dati e di visualizzazione, nonché la possibilità di esportarli per un'ulteriore elaborazione in software di terze parti. Inoltre, in questa sezione è anche possibile tracciare le AOI (*area of interest*) ovvero quelle particolari zone dello stimolo dove si vogliono concentrare delle analisi numeriche, oppure differenziare in ciascuna le metriche da registrare. Le AOI sono disponibili in diverse forme ma quelle usate per il presente studio sono quelle manuali e statiche, ovvero create dall'utente stesso disegnando un'ellisse, un rettangolo o un poligono che copre un'area dello stimolo e mantengono la stessa posizione e forma durante la presentazione.

Il software è anche provvisto di una *project overview*, ovvero una sezione che fornisce informazioni sugli elementi del progetto, come le registrazioni presenti (ovvero quelle già effettuate) e le relative informazioni in merito alla precisione e all'accuratezza e alla quantità dei dati raccolti, nonché la durata complessiva della prova.

Infine, i dati ricavati possono essere efficacemente ed intuitivamente riassunti in rappresentazioni grafiche quali *heat map* e *gaze plot*.

### **Questionario 3: attribuzione di prezzi**

Anche questo questionario è stato realizzato tramite Google Moduli.

Esso prevedeva la presentazione, in ordine randomico, di tutti gli stimoli ovvero tutte immagini delle confezioni di caffè selezionate e chiedeva ai partecipanti di indicare quanto fossero disposti a spendere (WTP) per acquistare la confezione di caffè presentata, lasciando libertà di risposta.

Nella consegna si precisava di considerare che tutte le confezioni fossero di caffè macinato e che pesassero 250g.

## 2.4 Procedura

La ricerca si è articolata nelle seguenti fasi:

- Definizione del disegno di ricerca
- Questionario 1 (pre-esperimento)
- Questionario 2
- Fase di raccolta dati tramite *eye-tracking*
- Questionario 3

### 2.4.1 Definizione del disegno di ricerca

In questa prima fase è stato identificato l'oggetto di ricerca ovvero la comprensione delle modalità di osservazione delle confezioni di caffè nel momento in cui la confezione è nota o meno all'osservatore; la disponibilità a pagare nelle due condizioni di noto o non noto e di biologico o non biologico e, infine, eventuali differenze nella ricerca di simboli ed indicazioni di prodotto biologico per chi è o non è interessato a tale fattore nell'acquisto del caffè.

Delineato ciò e si è proceduto con la creazione del Questionario 1 e del Questionario 2 su Google Moduli e del progetto su Tobii pro Lab.

Per la realizzazione di quest'ultimo, innanzitutto sono stati creati gli stimoli (Allegato 2), ovvero le immagini delle diverse confezioni di caffè selezionate (le stesse che sono servite alla creazione del Questionario 3). Ciascuna immagine è stata rinominata usando il nome della marca, specificando quali confezioni essere fossero di caffè biologico.

Dopodiché sono state create altre due immagini, una con un pallino rosso ed uno verde e l'altra con gli stessi pallini in ordine invertito in modo tale che corrispondessero con quelli applicati sulla tastiera, tramite la quale il partecipante doveva fornire una risposta (Figura 4).



**Figura 4:** tastiera con i pallini

Stimoli ed immagini sono state caricate all'interno del software di Tobii e si è proceduto con la creazione della *timeline*: per prima cosa sono state aggiunte le istruzioni del compito e l'indicazione del fatto che prima del compito ufficiale ci sarebbe stato un breve esempio.

Sono poi state caricate le immagini rappresentanti i pallini e le confezioni. In ciascuna di queste ultime sono state selezionate manualmente alcune AOI: la posizione del marchio, la posizione di eventuali immagini (es. tazzine di caffè, decorazioni) e la posizione in cui sono presenti eventuali indicazioni di prodotto biologico (scritte, loghi) (Figura 5). Nello studio però sono state prese in considerazione solo quelle relative alle indicazioni Bio e alla zona del marchio principale.



**Figura 5:** esempi di aree di interesse individuate su ciascuna confezione

Gli stimoli relativi all'esempio e gli stimoli relativi al compito ufficiale sono stati inseriti in due gruppi diversi. Ciascun gruppo è stato sistemato in modo tale che ogni stimolo fosse presentato in ordine randomico tra un partecipante e l'altro, al centro dello schermo e per una durata di 4 secondi; inoltre, l'impostazione prevedeva che appena ciascuno stimolo scompariva, allo scadere del tempo, comparisse sullo schermo l'immagine con i due pallini, la stessa che si ripeteva tra uno stimolo e l'altro. Questa immagine rimaneva sullo schermo finché il partecipante non schiacciava un tasto sulla tastiera (rosso se non conosceva lo stimolo, verde se invece lo stimolo era noto). Questa azione doveva essere compiuta il più velocemente possibile in modo da catturare i tempi di reazione (TR) e contemporaneamente ricevere l'informazione in merito al fatto che quella confezione di caffè fosse nota o meno al partecipante.

Nella *timeline*, il gruppo degli stimoli per l'esempio ed il gruppo degli stimoli per l'esperimento erano separati da un messaggio che informava il partecipante che l'esempio si era concluso e che schiacciando la barra spaziatrice sarebbe partita la prova ufficiale. L'istruzione finale informava il partecipante che quella parte di esperimento si era conclusa.

Prima di ciascuna fase era richiesto di fornire il proprio consenso informato alla partecipazione e all'utilizzo dei dati ricavati.

Lo studio si è, dunque, articolato come segue:

### **Fase 1**

È la fase propedeutica e funzionale allo studio vero e proprio e prevedeva la compilazione del Questionario 1. Esso è stato diffuso tramite link e svolto in forma anonima. I partecipanti coinvolti in questo pre-esperimento non hanno partecipato alle fasi successive, onde evitare che l'eventuale conoscenza delle marche presentate nella fase 3 fosse dovuta a questa esposizione.

Da esso è stato possibile individuare le cinque marche più note e le cinque marche meno note che sono servite per creare gli stimoli da utilizzare nelle fasi successive dello studio (Fase 3 e Fase 4).

### **Fase 2**

I partecipanti dello studio vero e proprio hanno compilato da remoto il Questionario 2 che è stato inoltrato tramite link il giorno prima della Fase 3, svolta in laboratorio.

In questo modo sono state acquisite informazioni in merito alle abitudini di acquisto e di consumo di caffè e l'interesse per i prodotti biologici.

### **Fase 3**

Ciascun partecipante è stato accolto, uno alla volta, nel laboratorio ed invitato a sedersi davanti lo schermo su cui venivano presentati gli stimoli e a cui è applicato il Tobii. Mentre lo sperimentatore poteva gestire ed avviare la registrazione sul secondo schermo. Dopo la firma del consenso informato, veniva presentato al partecipante lo strumento e fornite oralmente alcune brevi informazioni su come si sarebbe dovuto procedere.

Dopodiché si eseguiva la calibrazione dello strumento sull'occhio del partecipante e una volta validata si avviava la *timeline*.

Per prima cosa il partecipante vedeva comparire sullo schermo le istruzioni da seguire per svolgere il compito. Esse restavano sullo schermo per tutto il tempo necessario al



partecipante per leggerle e comprenderle. In questo frangente veniva chiesto se avesse dubbi, in tal caso sarebbero stati subito chiariti.

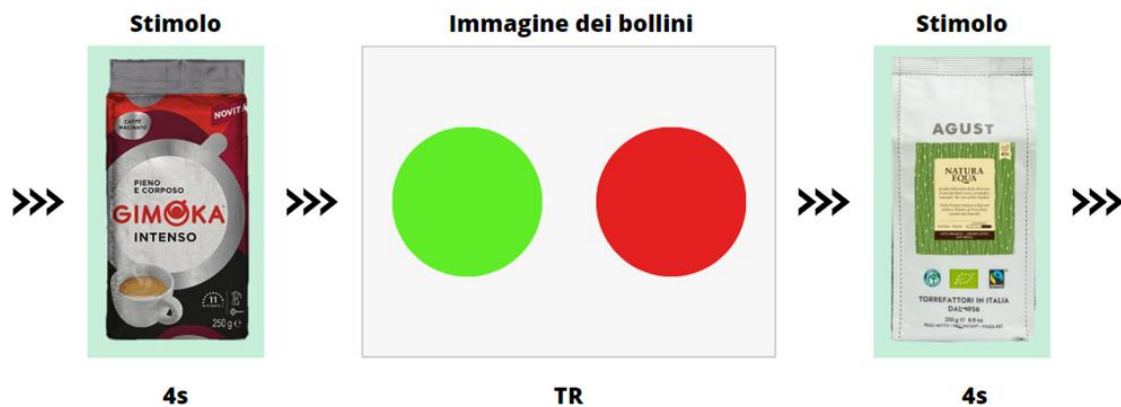
Solo quando il partecipante schiacciava la barra spaziatrice sulla tastiera si passava alla schermata successiva che lo avvisava che nel blocco successivo si avrebbe avuto modo di capire e prendere manualità con il compito tramite un esempio. Concluso l'esempio, un'ulteriore schermata informava il partecipante che schiacciando la barra spaziatrice avrebbe avviato la prova vera e propria.

Sullo schermo appariva per quattro secondi l'immagine di una confezione di caffè, scaduto il tempo compariva l'immagine con i pallini.

A questo punto il partecipante, con entrambe le mani già pronte sulla tastiera in corrispondenza dei bollini, schiacciava il più velocemente possibile il bollino rosso se non conosceva lo stimolo presentato o il verde se lo conosceva (in questo modo veniva presa traccia dei tempi di reazione, TR). Subito dopo appariva lo stimolo successivo e così via per tutti i 20 stimoli (Figura 6A).

Se l'immagine con i pallini presentava a sinistra il pallino verde e a destra il pallino rosso, lo stesso ordine di colore è mantenuto sulla tastiera (Figura 6A e 6B).

Per evitare che si potessero creare degli errori sistematici nei tempi di reazione dovuti alla mano scelta coinvolta, metà dei partecipanti aveva il pallino verde a sinistra e il rosso a destra, mentre per l'altra metà l'ordine è stato invertito, sia sulla tastiera che, ovviamente, sulle immagini.



*Figura 4 A: esempio di sequenza stimolo - immagine dei bollini*



*Figura 4 B: bollini sulla tastiera, corrispondenti ai colori dell'immagine*

Una volta presentati tutti gli stimoli compariva una schermata che indicava la conclusione di questa fase dell'esperimento.

#### **Fase 4**

In questa fase il partecipante, ancora in laboratorio, ha compilato il Questionario 3, senza limiti di tempo. Nello specifico ha dovuto indicare per ciascuna delle confezioni viste quanto fosse disposto a spendere per acquistarla. Tramite questa domanda aperta è stato possibile indagare la *willingness to pay* (WTP).

#### **2.5 Analisi svolte**

Sia i dati provenienti dai questionari che quelli provenienti dalle misurazioni dall'*eye-tracking* sono stati raccolti in un dataset su Excel, sistemato in modo da consentire le analisi successive svolte sul software statistico *R studio*.

Nel dataset relativo dell'*eye-tracking* ogni metrica (ovvero ogni misura ricavata da esso) occupa una colonna, così come anche l'indicazione della conoscenza (sì/no) delle confezioni, il codice identificativo del partecipante ed i TR e le risposte al Questionario 2.

Le analisi svolte sono state:

- Il conteggio di quali fossero le marche più conosciute e meno conosciute nel Questionario 1, sommando i punteggi ottenuti nella scala *likert*,
- *frequenze*:
  - sono state calcolate le frequenze in merito alle risposte a scelta multipla nel Questionario 2;
  - è stata calcolata la frequenza con cui ciascuna confezione è conosciuta o meno;
- *chi quadro* ( $\chi^2$ ): usato per determinare se le differenze registrate nelle frequenze della conoscenza o non conoscenza delle confezioni possono essere considerate casuali o meno. In altre parole, per valutare se le frequenze osservate in una tabella di contingenza differiscono in modo significativo dalle frequenze che ci si aspetterebbe di ottenere in assenza di relazione tra le due variabili;
- *modello di regressione multilivello*: modello di regressione piuttosto complesso che rispecchia la struttura gerarchica dei dati. Questi dati possono provenire da diverse fonti o essere organizzati in gruppi, sottogruppi o cluster.

In un modello di regressione multilivello, l'obiettivo è catturare le variazioni nei dati sia al livello individuale che al livello dei gruppi. Questo è particolarmente utile quando i dati presentano una certa correlazione o dipendenza tra le osservazioni all'interno dei gruppi.

Il livello 1 è il livello individuale, esso rappresenta le osservazioni o i dati individuali; il livello 2 (e successivi) è il livello di gruppo e rappresenta le caratteristiche o le variabili associate a ciascun gruppo. Nei modelli di regressione multilivello possono esserci più di due livelli. La struttura a più livelli si riferisce al fatto che le osservazioni sono organizzate in gruppi o unità di osservazione gerarchicamente strutturati.

Nello studio è stato utilizzato per analizzare:

- il confronto dei **TR** (tempi di reazione) dei partecipanti in base al fatto che la confezione fosse nota o meno,
- il confronto della **durata** totale delle **fissazioni** intere su tutta la **confezione** in base al fatto che la confezione fosse nota o meno;
- il confronto del **numero** delle **fissazioni** intere su tutta la **confezione** in base al fatto che la confezione fosse nota o meno;
- il confronto della **durata** totale delle **fissazioni** intere in ciascuna **AOI MARCHIO** in base al fatto che la confezione fosse nota o meno;
- il confronto del **numero** totale delle **fissazioni** intere in ciascuna **AOI MARCHIO** in base al fatto che la confezione fosse nota o meno;
- il confronto della media del **diametro pupillare** durante le fissazioni intere su tutta la **confezione** in base al fatto che la confezione fosse nota o meno;
- il confronto della media del **diametro pupillare** durante le fissazioni intere nell'**AOI MARCHIO** in base al fatto che la confezione fosse nota o meno;
- il confronto della media del **diametro pupillare** durante le fissazioni intere di quando viene guardata la **confezione** intera rispetto alle fissazioni di quando viene presa in considerazione solo l'**AOI MARCHIO** senza distinzione in base al fatto che la confezione fosse nota o meno;
- il confronto della media del **diametro pupillare** durante le fissazioni intere di quando viene presa in considerazione solo la **confezione** intera rispetto alle fissazioni di quando viene guardata l'**AOI MARCHIO** quando le confezioni sono note;
- il confronto della media del **diametro pupillare** durante le fissazioni intere di quando viene guardata la **confezione** intera rispetto alle fissazioni di quando viene presa in considerazione solo l'**AOI MARCHIO** quando le confezioni non sono note;
- il confronto del **numero** delle **saccadi** su tutta la confezione e nell'area di interesse del marchio in base al fatto che la confezione fosse nota o meno;

- il confronto della **durata totale** ed il **numero** delle **visite** dentro l'**AOI MARCHIO**;
- il confronto del **prezzo** che si è disposti a pagare in base al fatto che la confezione fosse nota o meno;
- il confronto del **prezzo** che si è disposti a pagare in base al fatto che la confezione contenesse caffè biologico o meno;
- il confronto del **prezzo** che si è disposti a pagare per confezioni della stessa marca, ma una Bio e una non Bio, a coppie.

Le metriche, ossia le misurazioni relative ai tempi di reazione, la durata ed il numero delle fissazioni, la durata e il numero delle visite nelle AOI, il diametro pupillare, il numero delle saccadi e i prezzi, sono le variabili dipendenti ovvero le variabili che si sta cercando di spiegare o prevedere in base alla variabile indipendente, ovvero la conoscenza della confezione, o nel caso dei prezzi anche del fattore biologico. La variabile indipendente è una variabile che si ritiene possa influenzare la variabile dipendente.

Il disegno di ricerca di questo studio però è più complesso dal momento che prevede la raccolta di più misurazioni (elencate sopra) per ogni soggetto; pertanto, i dati presentano una struttura gerarchica, data dai *cluster* di osservazioni raccolte per uno stesso partecipante.

Ciò spiega la necessità di utilizzare un modello di regressione multilivello, con un primo livello dato da tutte le osservazioni raccolte e un secondo livello dato dai partecipanti.

In questo modo è possibile spiegare i valori delle metriche (variabili dipendenti) in base al fatto che siano note o non note (conoscenza, variabile indipendente, effetto fisso) - o Bio o non Bio - tenendo conto della variabilità dei partecipanti (effetto casuale) che potrebbe influenzare la variabile dipendente.

Si ribadisce di nuovo, dunque, che la presenza di questo effetto casuale dei partecipanti è ciò che rende necessario l'uso del modello multilivello. Esso cattura le differenze tra i partecipanti, presenti al livello superiore (secondo livello) che potrebbero influenzare la variabile dipendente. Pertanto, va considerato sia l'effetto della variabile indipendente conoscenza - o Bio - (effetto fisso) che le variazioni nei partecipanti (effetto casuale).

In questo modo si può spiegare la differenza interna al gruppo che non è spiegata dalla variabile indipendente del modello.

Queste analisi principali sono state svolte tramite il software R studio, installando il pacchetto per il calcolo delle regressioni multilivello “lme4” e sfruttando il seguente comando:

```
lmer(y ~ x1 +x2 + (1 | gruppo), data=dati)
```

dove:

- y è la variabile dipendente, che nel presente studio sono ad esempio i TR, il numero delle fissazioni, la durata delle fissazioni, il diametro pupillare etc.;
- x1 è una variabile indipendente, nel presente studio rappresentata dalla conoscenza delle confezioni - o il fattore Bio;
- x2 è un'eventuale ulteriore variabile indipendente che può influenzare la variabile dipendente che, però, non compare nel nostro studio;
- (1 | gruppo) indica un effetto casuale del gruppo che nel presente studio risulta essere quello dei partecipanti;
- “dati” specifica i dati da utilizzare per l'adattamento del modello, cioè un data frame che contiene le variabili di dipendenti e indipendenti;

Solo nel caso del confronto della media del diametro pupillare di quando viene guardata la confezione intera rispetto a quando viene presa in considerazione solo l'AOI MARCHIO, per poter applicare il modello multilivello, i dati sono stati ristrutturati in modo che siano considerate come osservazioni diverse, quella sulla confezione totale e quella sull'AOI.

- *ANOVA: "Analysis of Variance"* (Analisi della Varianza), è una tecnica statistica utilizzata per analizzare le differenze tra le medie di tre o più gruppi o campioni. Valuta se ci sono differenze significative tra i gruppi rispetto alle variazioni casuali che si verificano all'interno di ciascun gruppo. Nello studio è stata utilizzata per controllare le medie dei TR di tutti i partecipanti a ciascuna confezione;

- *Test t di Student per campioni appaiati*: è una tecnica statistica utilizzata per confrontare le medie di due gruppi di dati collegati. È spesso utilizzato quando si vogliono confrontare le prestazioni degli stessi individui in due condizioni. Nello studio è stato usato per confrontare:
  - il diametro pupillare dei partecipanti mentre osservano la confezione nella sua interezza con il diametro pupillare di quando stanno guardando solo l'AOI MARCHIO;
  - il prezzo reale del caffè con la WTP mantenendo la distinzione noti e non noti, senza fare tale distinzione e facendo la distinzione tra Bio e non Bio.
- *Proporzioni*:
  - calcolate in merito alla durata totale delle fissazioni effettuate sull'AOI del marchio, rispetto alla durata totale delle fissazioni sull'intera confezione, per rendere più chiaro il dato in merito all'importanza attribuita all'AOI MARCHIO
  - calcolate in merito alla durata totale delle fissazioni effettuate sull'AOI BIO, rispetto alla durata totale delle fissazioni sull'intera confezione, per rendere più chiaro il dato in merito all'importanza attribuita all'AOI BIO
  - calcolate in merito al numero delle fissazioni effettuate sull'AOI BIO, rispetto al numero delle fissazioni sull'intera confezione, per rendere più chiaro il dato in merito all'importanza attribuita all'AOI BIO
- *Modello di regressione lineare semplice*: usato per confrontare la durata totale delle fissazioni sulle AOI con indicazione di prodotto biologico con l'importanza, per il partecipante, del fattore biologico nello scegliere il caffè da acquistare (Questionario 2). Il valore dell'importanza è su scala *likert* ed è stato considerato come variabile continua;

## 2.6 Risultati

Prima di procedere con i risultati delle analisi si precisa che quando si farà riferimento alle medie in relazione alle metriche dell'eye-tracking, ai TR e alla WTP (se non indicato diversamente), esse non sono riferite al calcolo delle statistiche descrittive su tutte le osservazioni disponibili in quanto i valori che bisogna considerare per l'esame dell'effetto del fattore conoscenza (e del fattore Bio nel caso dei prezzi), nel modello multilivello, sono i parametri stimati tenendo conto della molteplicità di osservazioni relative allo stesso soggetto, quindi quelle derivanti dal modello multilivello.

### 2.6.1 Questionario 1

Dal Questionario 1 sono state selezionate dieci marche, le cinque più note e le cinque meno note a seconda dei punteggi ottenuti sulla scala *likert* tenendo presente la disponibilità di confezioni di pacchetti di piccole dimensioni e di caffè macinato e la presenza di almeno un'alternativa Bio.

In ordine di notorietà decrescente, le marche individuate sono state: Lavazza, Kimbo, Pellini, Segafredo, Gimoka e Musetti, Caroma, Agust, Alps e Bazzara.

### 2.6.2 Questionario 2

Il Questionario 2 (Allegato 1), oltre alle informazioni in merito alle età dei partecipanti, ha fornito dati relativi alle loro abitudini nel consumo e nell'acquisto di caffè e all'importanza, misurata su scala *likert* da 1 a 5 (1= per niente; 2= poco; 3=abbastanza, 4=molto, 5= moltissimo), di alcune caratteristiche che possono intervenire nella scelta.

Si è riscontrato che la maggior parte dei partecipanti tende ad acquistare personalmente il caffè (Grafico 1), che lo fa soprattutto presso supermercati e negozi (Grafico 2) e che il caffè macinato è la tipologia più gettonata (Grafico 3), quindi la scelta di utilizzare confezioni con caffè macinato per questo studio si è rivelata adatta.



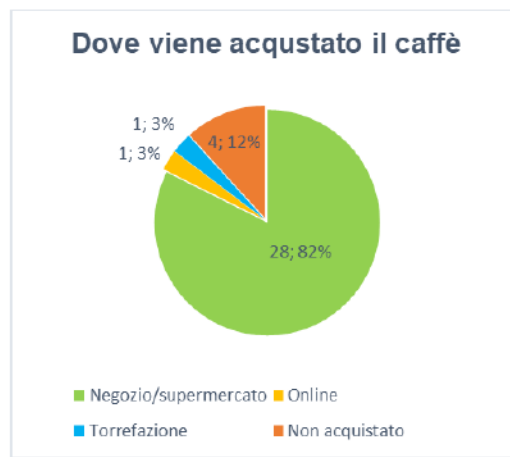
La maggioranza, inoltre, fa un uso piuttosto frequente del caffè (Grafico 4), soprattutto a casa (Grafico 5) e le motivazioni sono le più svariate, non si riscontra infatti una eccessiva polarizzazione verso una sola di quelle presentate (Grafico 6).

Per quanto riguarda invece i fattori che vengono considerati quando il partecipante deve scegliere un caffè, il prezzo (Grafico 7), anche se non specificato in che direzione; la marca (Grafico 8) e l'abitudine (Grafico 9) sono quelli a cui la maggior parte dà importanza; molto meno influenti invece, sembrano essere le caratteristiche della confezione (Grafico 10) ed il fatto che il caffè sia biologico (Grafico 11).

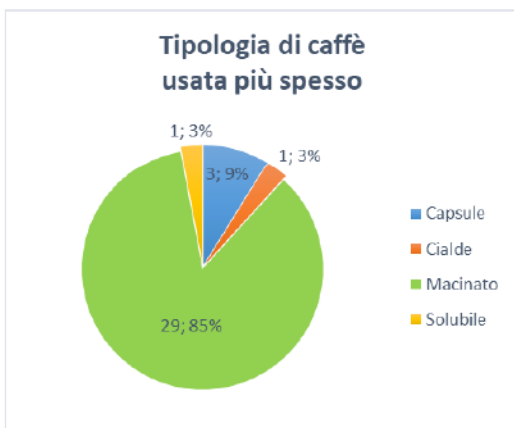
Per quanto invece riguarda la promozione i partecipanti si dividono: per alcuni ha molto peso mentre per altri no (Grafico 12).



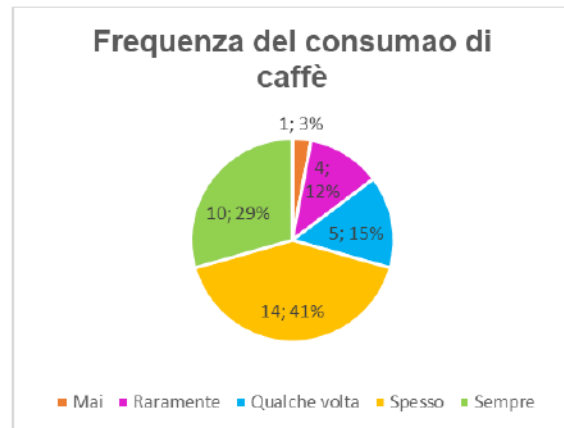
**Grafico 1:** percentuale di chi acquista personalmente caffè



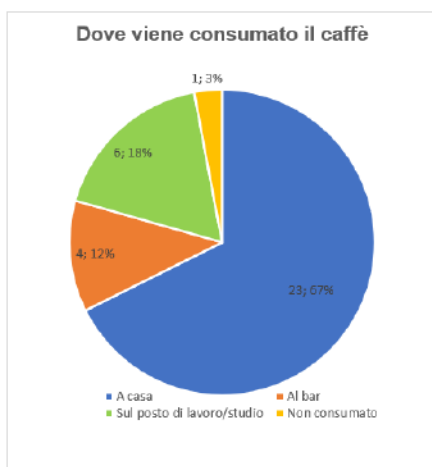
**Grafico 2:** dove viene acquistato il caffè



**Grafico 3:** tipologia di caffè più



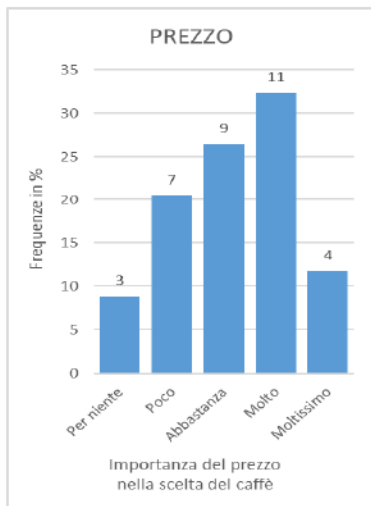
**Grafico 4:** frequenza del consumo di caffè



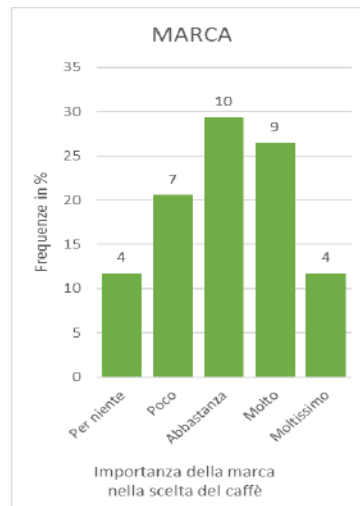
**Grafico 5:** luogo di consumo del caffè



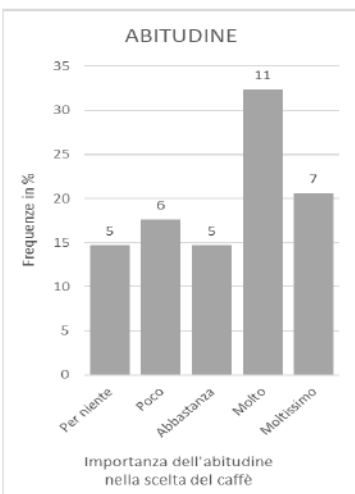
**Grafico 6:** motivazioni per il consumo del caffè



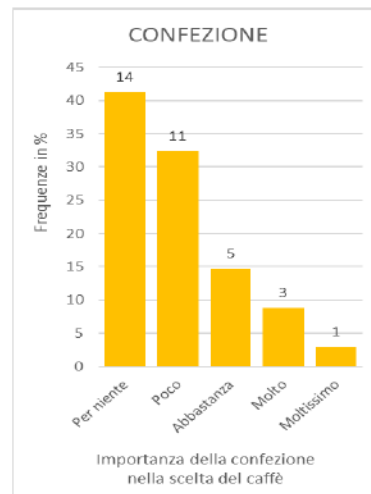
**Grafico 7**



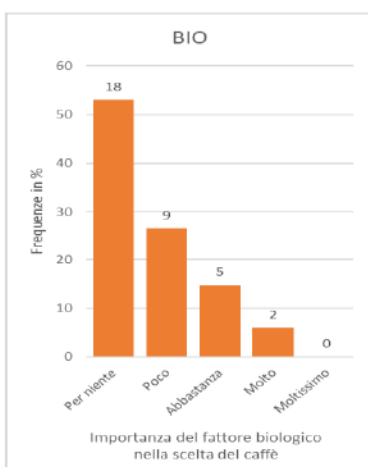
**Grafico 8**



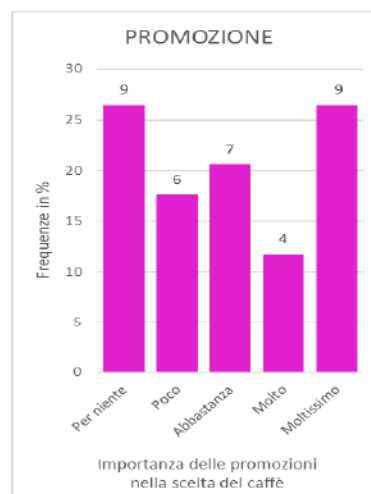
**Grafico 9**



**Grafico 10**



**Grafico 11**



**Grafico 12**

## 2.6.3 Eye-tracker

### 2.6.3.1 Frequenze

Per prima cosa sono state calcolate le frequenze di quanti partecipanti conoscono le confezioni presentate (Grafico 13). Complessivamente, su 680 osservazioni (ovvero 20 confezioni mostrate a 34 partecipanti), senza distinzione per singola marca, è più frequente che le persone non conoscano la confezione presentata (478 sono le osservazioni in cui viene riferito che la confezione non è nota).

Da questa analisi, inoltre, emerge come alcune persone dicano di conoscere una confezione di una specifica marca, generalmente quella non Bio, ma non la confezione Bio della stessa marca. L'interpretazione di questo dato potrebbe essere che, sebbene il partecipante conosca la marca, intende riferire di non conoscerne la specifica confezione. Il pattern sembra essere opposto, invece per quanto riguarda alcune marche che sono tendenzialmente meno note (Agust, Alps, Caroma), come è ben visibile dal grafico 13, in altre parole le confezioni Bio sono quelle più note.

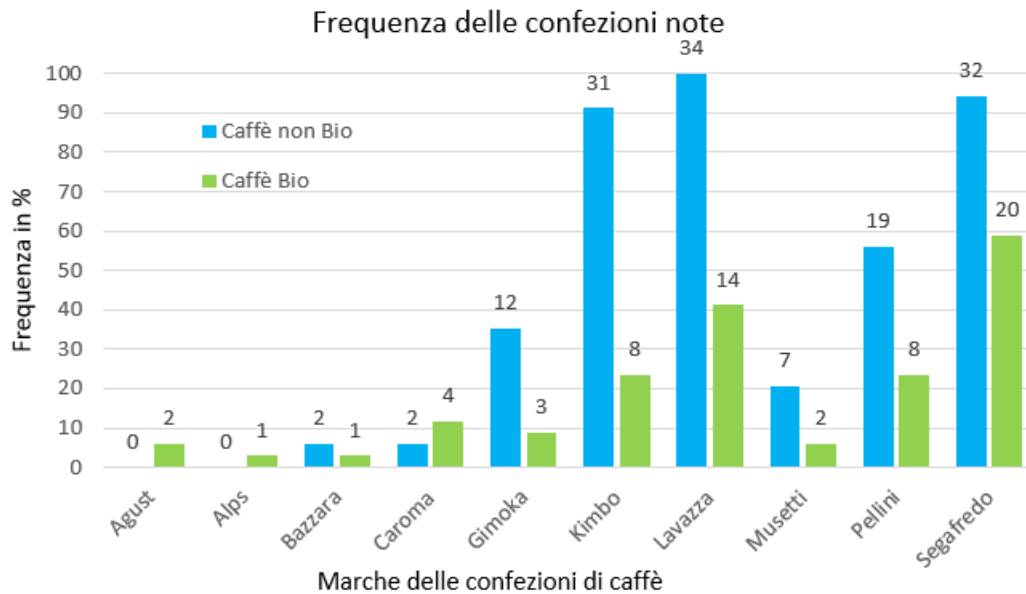
Una volta calcolate la frequenza di conoscenza e non conoscenza per ciascuna confezione è stato effettuato il test del chi-quadro ( $\chi^2$ ).

Il chi-quadro è una tecnica statistica utilizzata per determinare se esiste una relazione significativa tra due variabili categoriali quando i dati si presentano sotto forma di tabelle di contingenza o di frequenza, in cui le osservazioni sono suddivise in categorie.

Nello studio sono state considerate le 20 confezioni con la conoscenza sì/no di ciascuna di esse. Da questa analisi è emerso che vi è una associazione tra la variabile *confezione* e la variabile *conoscenza*. Il p-value estremamente basso suggerisce che la probabilità che questa associazione sia dovuta al caso è praticamente nulla, da non poter essere spiegate dalle semplici fluttuazioni casuali ( $\chi^2 = 341.11$ ,  $p < .001$ ). In altre parole, c'è una differenza significativa nella probabilità di conoscere una specifica confezione.

La suddivisione delle analisi in merito al fatto che la stessa confezione fosse nota o non nota avrebbe avuto senso solo nel momento in cui ciascuna confezione fosse nota a circa metà dei partecipanti e non nota all'altra metà (come accade solo per la confezione di caffè Pellini).

Dunque, proprio perché la probabilità che una confezione sia nota o non nota non è casuale, si è proceduto con le successive analisi applicando soltanto un modello globale in merito alla conoscenza senza considerare l'effetto della *confezione*, quindi senza porre la *confezione* come ulteriore variabile indipendente nel modello multilivello.



**Grafico 13:** frequenza con cui i partecipanti dichiarano di conoscere le confezioni di caffè presentate.

### 2.6.3.2 Tempi di reazione TR

È stato calcolato l'effetto singolo della conoscenza sul tempo di reazione alla scomparsa dello stimolo (quindi alla comparsa dei due pallini). Si è visto che, quando le persone dichiarano di conoscere la confezione presentata sono significativamente più veloci nel dare la loro risposta alla scomparsa dello stimolo ( $B = 33, p = .003$ ), rispetto a quando non la conoscono (Tabella 1) (Grafico 14).

Sebbene la complessità dello stimolo possa avere un ruolo importante nei tempi di reazione, si è visto, tramite ANOVA, che le immagini usate sembrano essere piuttosto omogenee in merito ai TR medi. Non ci sono infatti differenze significative nei TR per ciascuna confezione senza considerare la divisione di noto e non noto che si è automaticamente creata tra i partecipanti ( $F(19, 660) = 0.832, p = .669$ ) (Grafico 15).

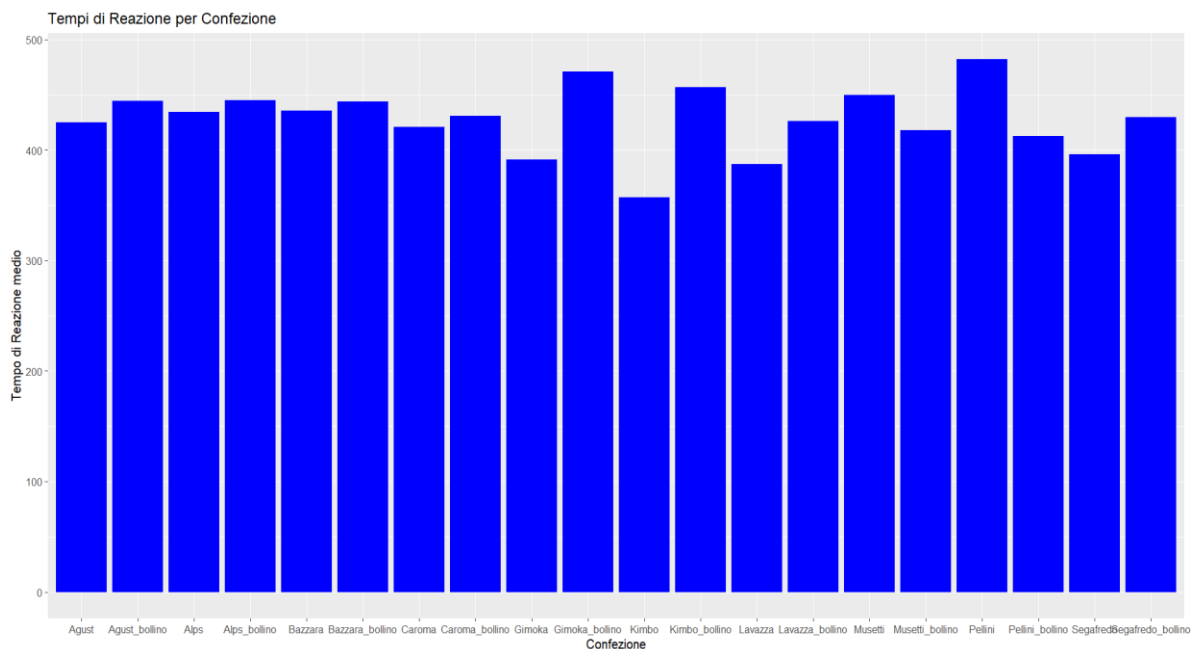
Va notato che in queste analisi non sono stati scremati i tempi superiori ai 700 ms che indicano il manifestarsi di eventuali processi di pensiero cosciente (Baldocchi, 2022) proprio perché lo scopo del test non era quello di indagare gli atteggiamenti impliciti o espliciti ma soltanto quella di avere un'informazione in merito alla conoscenza e comprendere se la differenza nei tempi di reazione potesse essere spiegata dalla necessità di effettuare una maggiore elaborazione dello stimolo visto in precedenza, nel caso in cui fosse una novità per il partecipante.

Dal grafico 14, inoltre, si osservano che ci sono dei partecipanti in media “più lenti” di altri e si è cercato di verificare, tramite il Questionario 2, se fossero persone che non acquistano o non bevono caffè, quindi poco esperte, ma non c'è alcuna associazione.

	Media conf. non note	Media conf. note	B (estimate)	SE	t	p
TR in ms	438	405	33	11.3	2.941	.003**

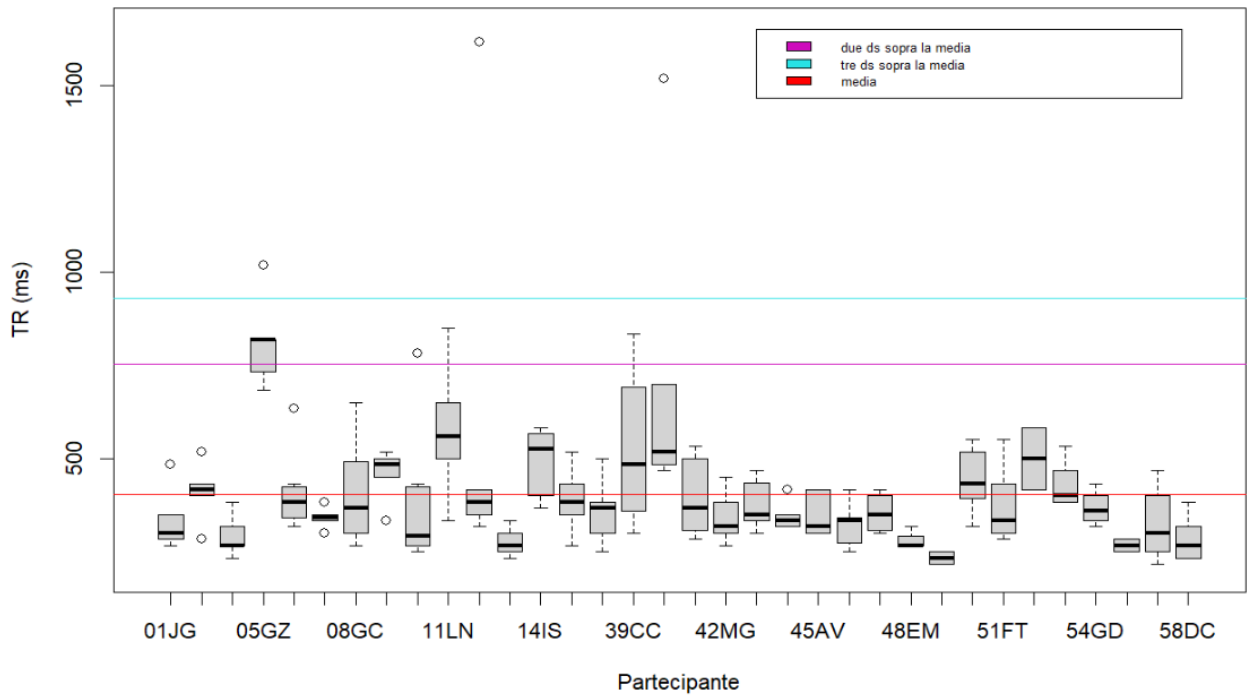
**Tabella 1:** risultato del modello multilivello per i TR, confrontando confezioni note e non note.

Nota: \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ .



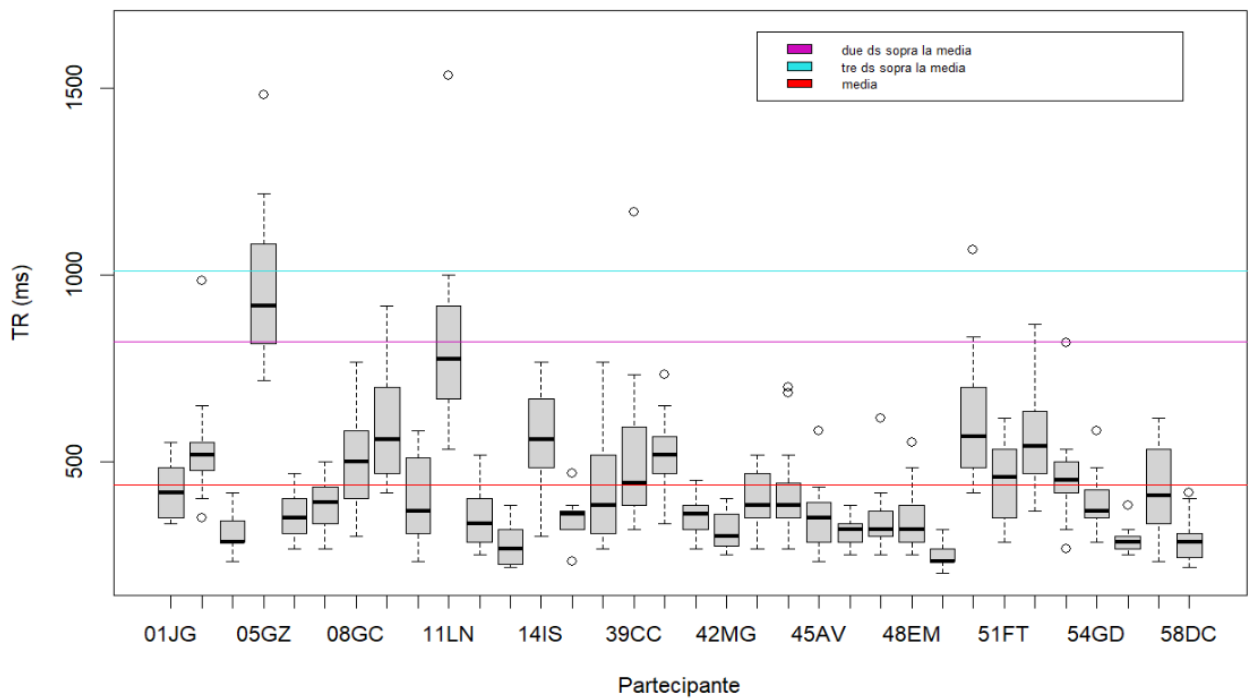
**Grafico 15:** TR medi (considerando tutti i partecipanti) per ciascuna confezione, senza distinzione tra confezioni note e non note.

### CONFEZIONE NOTA



A

### CONFEZIONE NON NOTA



B

**Grafico 14:** TR in base al fatto che le confezioni siano note o meno al partecipante.

### 2.6.3.3 Fissazioni

#### **Durata totale delle fissazioni complete sulla confezione (TDF TOT) e nella AOI del marchio (TDF AOI MARCHIO)**

Si è riscontrata una differenza significativa per quanto riguarda la durata totale delle fissazioni (somma delle durate di tutte le fissazioni) su confezioni note e non note ( $B = 80, p < .001$ ). Nello specifico si ha una durata maggiore delle fissazioni per le confezioni non note rispetto a quelle note (Grafico 16 A e B) (Tabella 2).

Si trova lo stesso pattern anche quando si considera solo l'AOI relativa al marchio ( $B = 103, p = .006$ ) per quanto riguarda le confezioni note e non note (Grafico 17 A e B) (Tabella 2).

Si osserva, inoltre, che sommando la durata delle fissazioni sulla AOI del marchio e la durata delle fissazioni sulla confezione completa per tutti i partecipanti e mantenendo la distinzione noto e non noto, la durata totale delle fissazioni relative alla AOI del marchio risulta essere il 28,71% della durata totale di tutte le fissazioni sulle confezioni quando la confezione è nota; ed il 32,32% quando la confezione non è nota (Tabella 3A e 3B). Ovviamente questa proporzione è molto influenzata dalla grandezza del marchio, ovvero dello spazio che esso occupa rispetto all'intera superficie.

	Media conf. non note	Media conf. note	B (estimate)	SE	t	p
TDF TOT in ms	2160	2080	-80	21.86	-3,671	< .001***
TDF AOI MARCHIO in ms	699	596	-103	37.42	-2.756	.006**

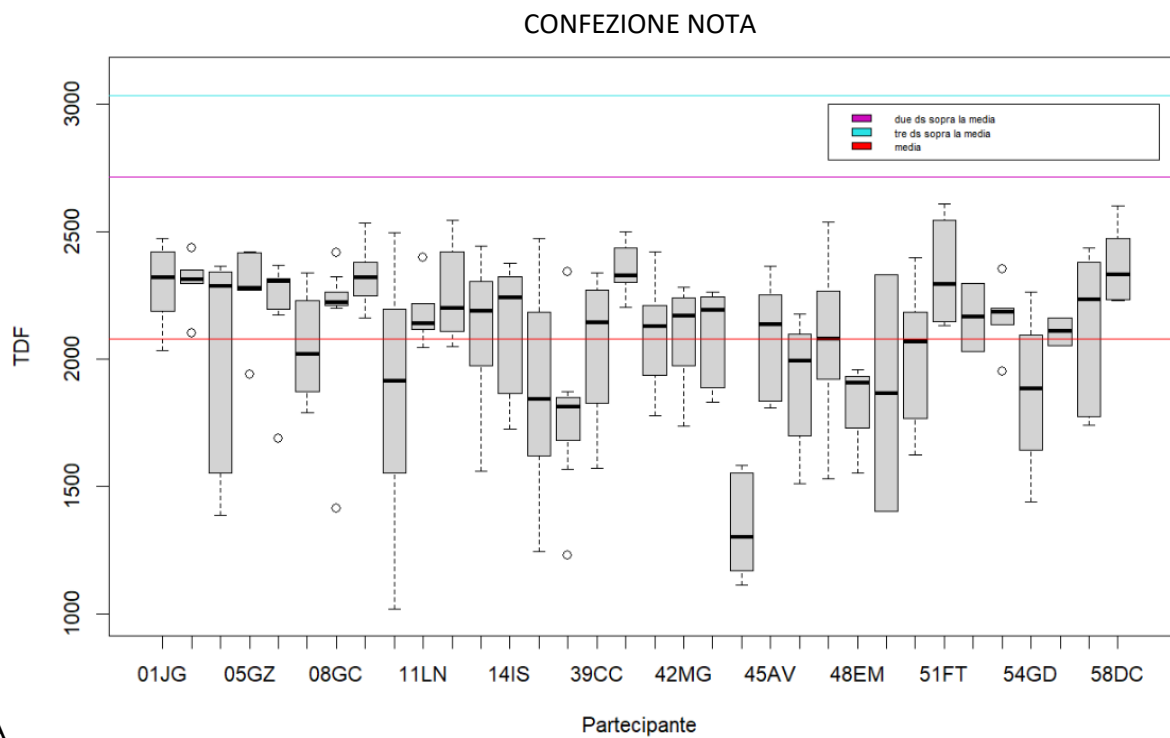
**Tabella 2:** risultato del modello multilivello per i TDF e TDF AOI MARCHIO, confrontando per entrambi confezioni note e non note.



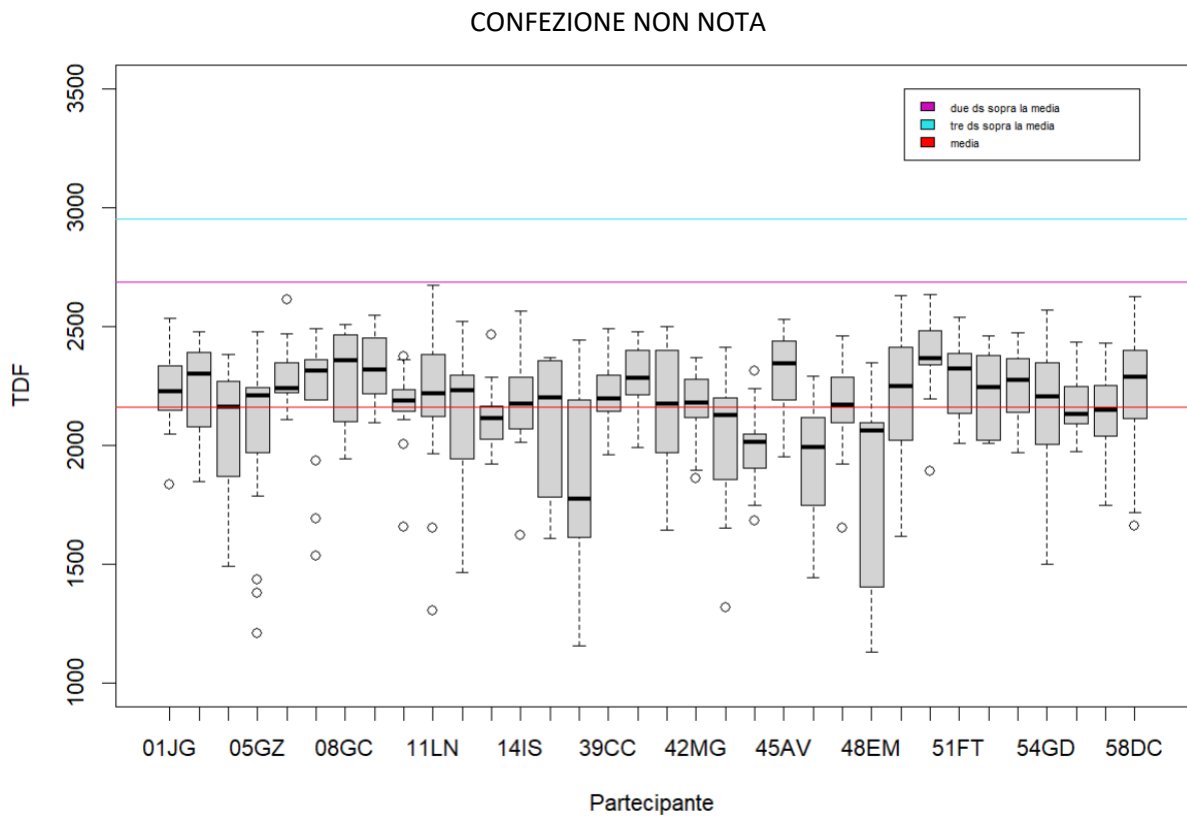
CONF. NOTE				CONF. NON NOTE					
	TDF	TDF	AOI	PROPORZIONE		TDF	TDF	AOI	PROPORZIONE
	TOTALI	MARCHIO	%			TOTALI	MARCHIO	%	
Agust bio	4357	245	5.623135		Agust	75196	22408	29.799457	
Alps bio	2538	722	28.447597		Agust bio	68119	9434	13.849293	
Bazzara	4385	1923	43.854048		Alps	72736	34062	46.829630	
Bazzara bio	2400	647	26.958333		Alps bio	74683	26672	35.713616	
Caroma	3386	455	13.437685		Bazzara	67609	34970	51.723883	
Caroma bio	8556	3670	42.893876		Bazzara bio	69642	22526	32.345424	
Gimoka	24867	7513	30.212732		Caroma	67834	23419	34.523985	
Gimoka bio	6871	1578	22.966089		Caroma bio	64332	23632	36.734440	
Kimbo	64018	7566	11.818551		Gimoka	46912	17479	37.259123	
Kimbo bio	17882	4111	22.989598		Gimoka bio	66193	21398	32.326681	
Lavazza	65768	7242	11.011434		Kimbo	6757	903	13.363919	
Lavazza bio	30825	4296	13.936740		Kimbo bio	56527	5329	9.427353	
Musetti	15268	5477	35.872413		Lavazza bio	45590	4479	9.824523	
Musetti bio	4230	2327	55.011820		Musetti	59530	15378	25.832353	
Pellini	37991	16824	44.284173		Musetti bio	68491	28120	41.056489	
Pellini bio	16493	4424	26.823501		Pellini	32694	16515	50.513856	
Segafredo	65816	30381	46.160508		Pellini bio	53790	13963	25.958357	
Segafredo bio	44051	21102	47.903566		Segafredo	4592	1704	37.108014	
TOT	419702	120503	28,71		Segafredo bio	31853	11506	36.122186	
					TOT	1033080	333897	32,32	

**Tabella 3A:** *proporzione della durata delle TDF AOI MARCHIO rispetto alle TDF TOT per le confezioni note.*

**Tabella 3B:** *proporzione della durata delle TDF AOI MARCHIO rispetto alle TDF TOT per le confezioni non note.*



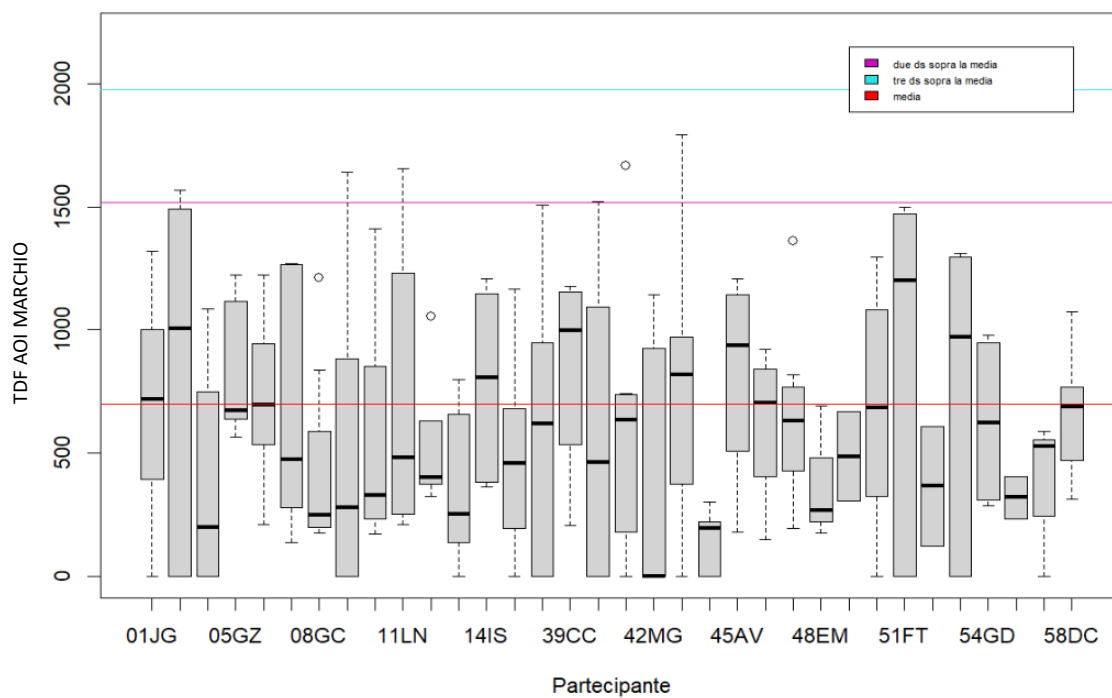
A



B

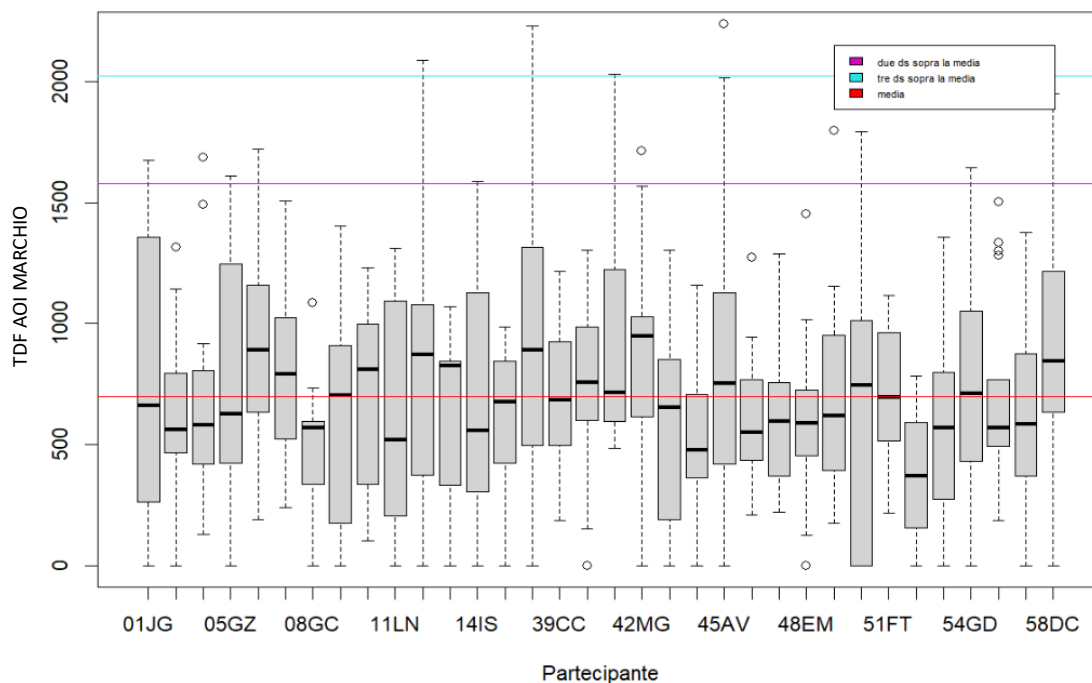
**Grafico 16:** TDF TOT in base al fatto che le confezioni siano note o meno al partecipante.

### CONFEZIONE NOTA



A

### CONFEZIONE NON NOTA



B

**Grafico 17:** TDF AOI MARCHIO in base al fatto che le confezioni siano note o meno al partecipante

### **Numero delle fissazioni sulla confezione (NF TOT) e nella AOI del marchio (NF AOI MARCHIO)**

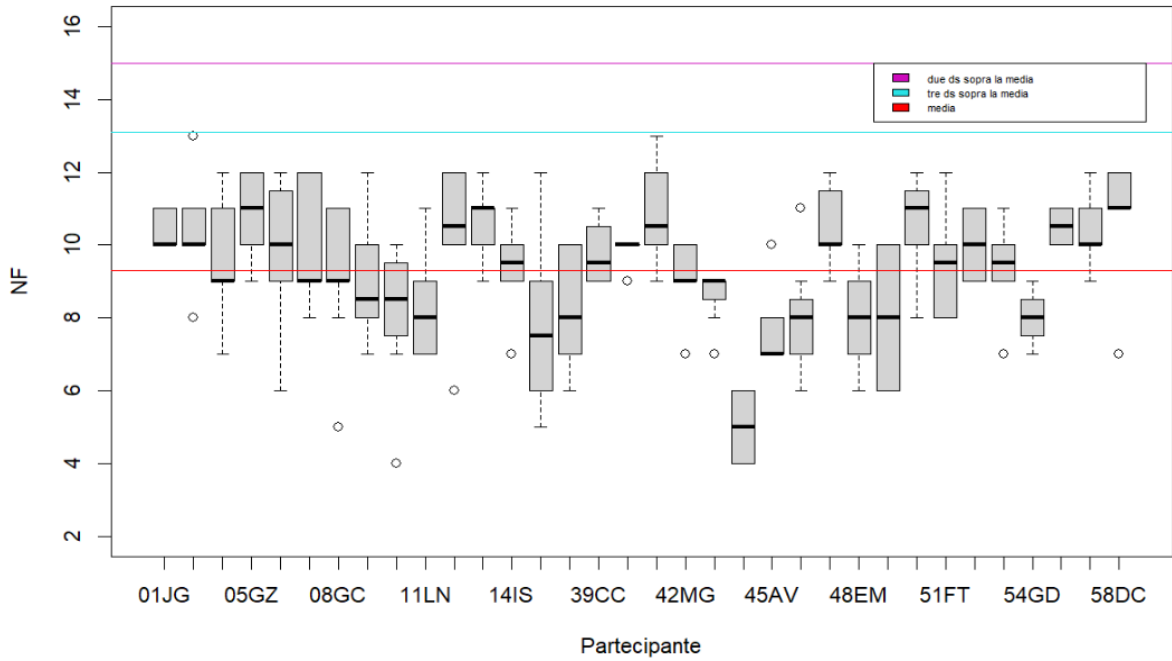
Dalle analisi è emersa una differenza significativa ( $B = 0.326, p = .018$ ) nel numero di fissazioni per quanto riguarda le confezioni note e non note; pertanto, le confezioni non note sembrano essere più esplorate (Tabella 4) (Grafico 18 A e B).

Anche in questo caso, per quanto riguarda il numero delle fissazioni si riscontra lo stesso pattern quando si considera l'AOI relativa al marchio ( $B = 0.408, p = .012$ ), quindi con più fissazioni nell'AOI del marchio quando la confezione non è nota, rispetto a quando lo è (Tabella 4) (Grafico 19 A e B).

	Media conf. non note	Media conf. note	B (estimate)	SE	t	p
NF TOT	9.63	9.31	-0.326	0.138	-2.36	.018*
NF AOI MARCHIO	3.02	2.61	-0.408	0.163	-2.51	.012*

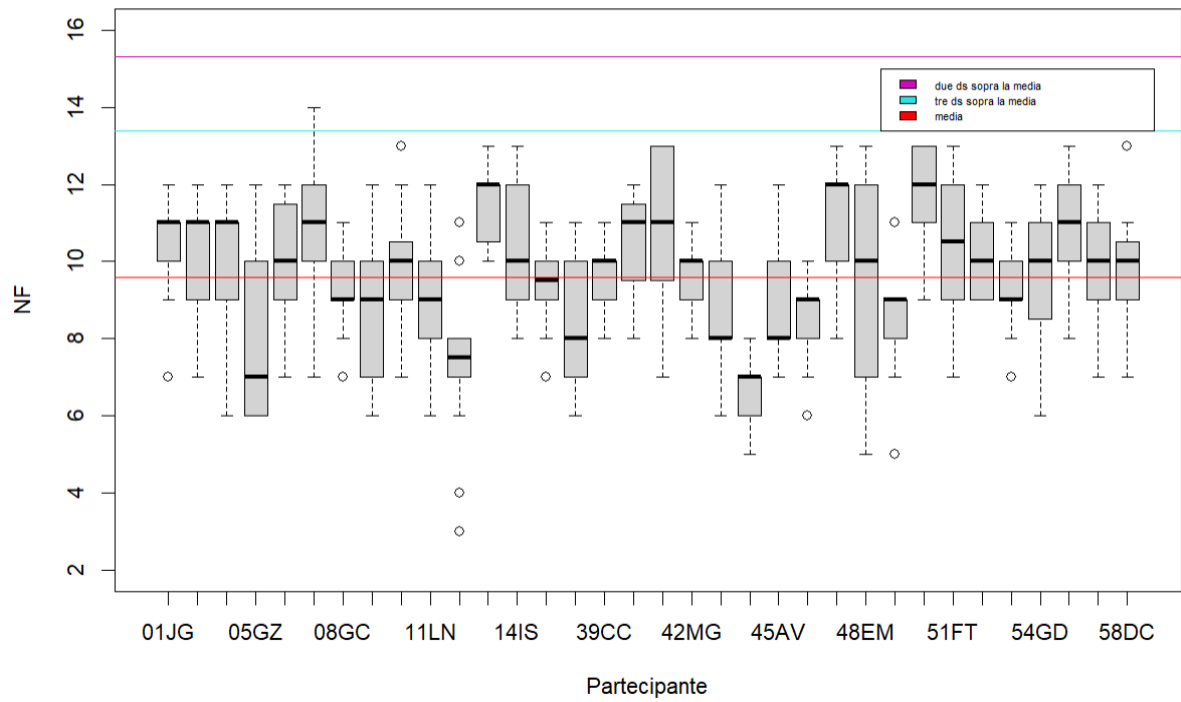
**Tabella 4:** risultato del modello multilivello per i NF e NF AOI MARCHIO, confrontando, per entrambi, confezioni note e non note.

### CONFEZIONE NOTA



A

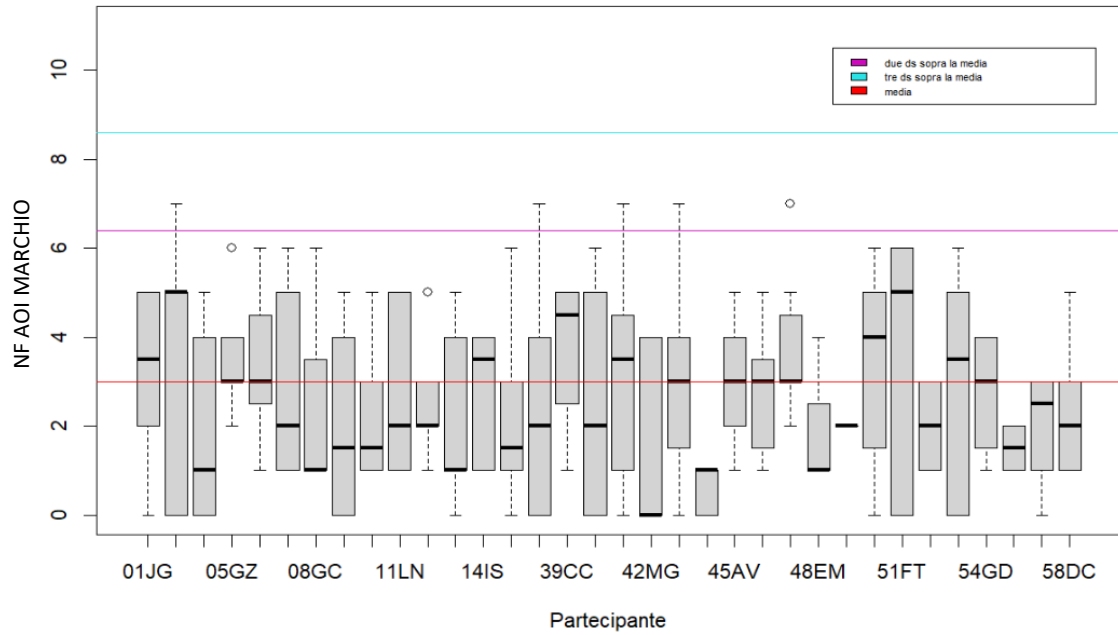
### CONFEZIONE NON NOTA



B

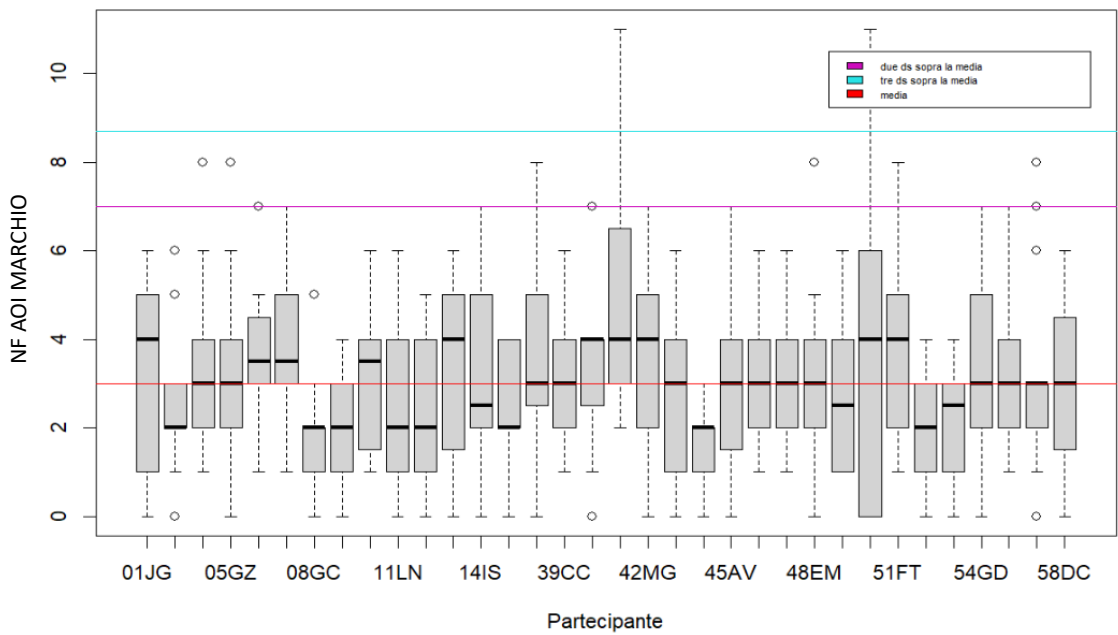
**Grafico 18:** NF TOT in base al fatto che le confezioni siano note o meno al partecipante

### CONFEZIONE NOTA



A

### CONFEZIONE NON NOTA



B

**Grafico 19:** NF AOI MARCHIO in base al fatto che le confezioni siano note o meno al partecipante

## Numero e durata totale delle fissazioni sull'AOI con indicazioni di biologico (NF AOI BIO e TDF AOI BIO) ed importanza del Bio

Il numero delle fissazioni e la durata totale delle fissazioni dei partecipanti nelle AOI BIO non sono stati presi in considerazione in base alla divisione noto o non noto ma sono state considerate complessivamente.

Nella tabella (Tabella 5) sono riportati i valori delle medie della durata totale delle fissazioni nelle AOI BIO (TDF AOI BIO) e delle medie del numero delle fissazioni nelle AOI BIO (NF AOI BIO) per ciascuna confezione, con accanto le medie della durata totale delle fissazioni (TDF TOT) e le medie del numero delle fissazioni sulle confezioni intere (NF TOT). Per ulteriore chiarezza è anche presentata la percentuale dedicata al Bio rispetto al totale.

Va sottolineato che le durate delle fissazioni ed il numero delle fissazioni sono molto influenzate dalla superficie della confezione dedicata a tali indicazioni come si può vedere, ad esempio nelle immagini 7A e 7B.



A

*Figura 7: Esempio di diversità negli spazi dedicati all'informazione di caffè biologico.*

CONF. BIO	TDF TOT	TDF AOI BIO	% TDF BIO SUL TOTALE	NF TOT	NF AOI BIO	% NF BIO SUL TOTALE
Agust	2131.647	167.4117	7.85	9.235294	0.7941176	8.60
Alps	2271.206	83.23529	3.66	9.558824	0.4411764	4.62
Bazzara	2118.882	368.5588	17.39	9.382353	1.6176470	17.24
Caroma	2143.765	475.7058	22.19	9.470588	2.2647058	23.91
Gimoka	2148.941	121.0294	5.63	10.382353	0.4588235	4.42
Kimbo	2188.500	850.3235	38.85	10.029412	3.8235294	8.12
Lavazza	2247.500	348.5294	16.09	10.058824	1.598823	15.89
Musetti	2138.853	324.6470	15.18	9.470588	1.5294117	16.15
Pellini	2067.147	951.0588	46.00	9.647059	4.3823529	45.43
Segafredo	2232.471	128.7941	5.77	9.941176	0.5000000	5.03

**Tabella 5:** NF e TDF su confezione intera e AOI BIO.

Inoltre, la durata totale delle fissazioni nelle AOI BIO è stata posta in relazione all'importanza, calcolata su una scala *likert*, attribuita al fattore biologico nell'acquisto del caffè, ricavata dal Questionario 2.

Questi confronti effettuati tramite regressione lineare non sono risultati statisticamente significativi ( $F(1,338) = 0.1375$ ,  $r^2 = 0.0004066$ ,  $B = -8.933$   $p = .711$ ), in altre parole, i partecipanti che sembrano essere più interessate al fattore biologico nell'acquisto del caffè non guardano di più le indicazioni in merito, rispetto a coloro per cui non è un fattore importante.

#### 2.6.3.4 Saccadi

Le saccadi sono dei movimenti balistici dell'occhio molto veloci (con picchi a 900°/s) che si alternano tra una fissazione e l'altra (Bisiacchi e Vallesi, 2017). Esse, insieme alle fissazioni, forniscono informazioni in merito alla modalità di osservazione delle confezioni.

#### Numero delle saccadi sulla confezione (NS TOT) e nella AOI del marchio (NS AOI MARCHIO)

Nello studio è stata riscontrata una differenza lievemente significativa ( $B = 0.348$ ,  $p = .026$ ) nella quantità di saccadi effettuate sulle confezioni note rispetto a quelle non note;



mentre non è stata riscontrata una differenza significativa ( $B = 0.160, p=.236$ ) nel numero delle saccadi per confezioni note e non note nell'AOI relativa al marchio (Tabella 6).

	Media conf. non note	Media conf. note	B (estimate)	SE	t	p
NS TOT	9.26	8.92	-0.348	0.155	-2.239	.0255*
NS AOI MARCHIO	1.48	1.32	-0.160	0.134	-1.187	.236

**Tabella 6:** risultato del modello multilivello per i NS TOT e NS AOI MARCHIO, confrontando per entrambi confezioni note e non note.

### 2.6.3.5 Visite nelle AOI del marchio

Con “numero delle visite nella AOI” (NV AOI MARCHIO) si intende quante volte il partecipante entra con il suo sguardo nell'area di interesse.

Dall'analisi è emerso che L'AOI del marchio viene visitata lo stesso numero di volte sia nella condizione di confezione nota che non nota; pertanto, non ci sono differenze significative ( $B = -0.080, p= .316$ ).

Anche la durata totale delle visite nelle AOI nelle due condizioni noto e non noto è simile; pertanto, eventuali differenze possono essere semplicemente spiegate dalle fluttuazioni casuali ( $B = -85.8, p = .075$ ) (Tabella 7).

	Media conf. note	Media conf. non note	B (estimate)	SE	t	p
NV AOI MARCHIO	1.68	1.76	-0.080	0.080	-1.003	.316
TDV AOI MARCHIO	765 ms	851ms	-85.8	48.20	-1.781	.075

**Tabella 7:** risultato del modello multilivello per NV AOI MARCHIO e TDV AOI MARCHIO, confrontando, per entrambi, confezioni note e non note.

### 2.6.3.6 Diametro pupillare

È stato calcolato poi il diametro pupillare medio durante le fissazioni sulla confezione completa (APD TOT) e nella AOI del marchio (APD AOI MARCHIO).

#### Confronto APD TOT tra confezioni note e non note

Dall'analisi di questa metrica tramite il modello multilivello si è osservato che il diametro pupillare non varia significativamente tra le condizioni di confezione nota ( $M= 3.28$  mm) o non nota ( $M= 3.29$  mm) quando i partecipanti guardano l'intera confezione ( $B= -0.01$ ,  $p= .187$ ).

	Media conf. note	Media conf. non note	B (estimate)	SE	t	p
APD TOT in mm	3.28	3.29	-0.01	0.009821	-1.32	.187

**Tabella 8:** risultato del modello multilivello per APD TOT in confezioni note e non.

#### Confronto APD AOI MARCHIO tra confezioni note e non note

Tuttavia, sempre tramite il modello multilivello, si è visto che è presente una variazione nella dilatazione pupillare significativa ( $B = -0.03$ ,  $p = .022$ ) quando si confrontano tra di loro soltanto le AOI MARCHIO. Nello specifico, quando il partecipante dichiara di conoscere la confezione, nella AOI rispettiva del MARCHIO, si registra un diametro pupillare minore ( $M= 3.24$  mm) rispetto a quando dichiara di non conoscerla ( $M= 3.27$  mm).

	Media conf. note	Media conf. non note	B (estimate)	SE	t	p
APD AOI MARCHIO in mm	3.24	3.27	-0.03	0.01362	-2.294	.022*

**Tabella 9:** risultato del modello multilivello per APD AOI MARCHIO in confezioni note e non.

### **Confronto APD TOT e APD AOI MARCHIO senza distinzione tra confezioni note e non note**

Inoltre, come detto in precedenza, dal momento che la regione presa in considerazione, ovvero quella del marchio, risulta essere di grande interesse allo scopo del compito di riconoscimento, è stato opportuno confrontare il diametro pupillare medio di quando si guarda l'intera confezione con il diametro pupillare medio di quando si osserva l'AOI MARCHIO senza mantenere la distinzione tra noto e non noto.

Dall'analisi effettuata sempre tramite il modello multilivello, è emerso che è effettivamente presente una differenza statisticamente significativa ( $B= 0.03$ ,  $p< .001$ ). Si riscontra un maggiore diametro pupillare nell'osservazione dell'intera confezione ( $M= 3.29$  mm) rispetto a quello riscontrato solo nella AOI del marchio ( $M= 3.26$  mm).

APD AOI MARCHIO in mm	APD TOT in mm	B (estimate)	SE	t	p
3.26	3.29	0.03	0.0026	3.843	<.001***

**Tabella 10:** risultato del modello multilivello per APD TOT e APD AOI MARCHIO, senza distinzione tra confezioni note e non note.

### **Confronto APD TOT e APD AOI MARCHIO tra confezioni note e confronto APD TOT e APD AOI MARCHIO tra confezioni non note**

Lo stesso pattern si osserva anche quando viene mantenuta la divisione tra confezioni note e non note (Tabella 11 e Tabella 12). Ovvero, sia per confezioni note (Tabella 11) che non note (Tabella 12) si ha un diametro pupillare maggiore e significativa quando si guarda l'intera confezione, rispetto a quando si guarda la sola AOI MARCHIO.

Nello specifico la differenza è minore (quindi il valore del diametro pupillare quando si guarda tutta la confezione è più vicino al diametro pupillare di quando si guarda solo la AOI MARCHIO) per quanto riguarda le confezioni non note ( $B= 0.021$ ): ciò significa che è necessario un po' più sforzo e quindi maggior carico attentivo per l'AOI MARCHIO in questo caso (confezione non nota) rispetto a quando la confezione è nota ( $B= 0.04$ ).

APD AOI MARCHIO conf. note in mm	APD TOT conf. note in mm	B (estimate)	SE	t	p
3.24	3.28	0.04	0.01361	3.289	.00111**

**Tabella 11:** risultato del modello multilivello per APD TOT e APD AOI MARCHIO per confezioni note.

APD AOI MARCHIO conf. non note in mm	APD TOT conf. non note in mm	B (estimate)	SE	t	p
3.27	3.29	0.02	0.0856	2.491	.0129 *

**Tabella 12:** risultato del modello multilivello per APD TOT e APD AOI MARCHIO per confezioni non note.

### 2.6.4 Questionario 3

Come detto in precedenza la WTP indica quanto una persona sia disposta a pagare per un certo prodotto o servizio. Naturalmente esso è un dato influenzato da molti elementi come la disponibilità economica dell'acquirente, la qualità del prodotto, l'urgenza, la richiesta, la concorrenza (Vaidya, n.d), la cultura (Chaikumbung, 2021), i benefici (Dolgopolova & Teuber, 2018), la marca (Dwivedi, Nayeem, & Nayeem, 2018; Lewis, Grebitus & Nayga, 2016) ecc.

#### Caffè noto vs non noto

Nel presente studio si è cercato di indagare se il fatto che una confezione sia nota o meno possa influenzare questa disponibilità.

Tale confronto, effettuato mediante l'applicazione del modello multilivello, è risultato significativo ( $B = -0.23$ ,  $p = .006$ ), in particolare le persone sembrano disponibili a pagare ( $M = 4,00€$ ) un po' di più per confezioni che non conoscono, rispetto a quelle che invece conoscono già ( $M = 3,77€$ ) (Tabella 13).

Media WTP in € conf. note	Media WTP in € conf. non note	B (estimate)	SE	t	p
3.77	4.00	-0.23	0.0857	-2.749	.006 **

**Tabella 13:** risultato del modello multilivello per WTP in base a confezione nota o non nota.

Inoltre, effettuando un test t di Student per campioni appaiati, si è visto che sia complessivamente (WTP TOT), sia nella condizione di caffè noto (WTP CONF. NOTE) e che di caffè non noto (WTP CONF. NON NOTE) i partecipanti si sono mostrati disposti a pagare un prezzo inferiore rispetto a quello reale, con una differenza più accentuata nelle confezioni non note (Tabella 14).

	Media WTP in €	Media PREZZO REALE in €	Diff.	t	df	p
TUTTE CONF	3.93	5.46	-1.53	-15.435	679	<.001***
CONF. NOTE	3.77	4.12	-0.35	-2.2267	201	.027*
CONF. NON NOTE	4.00	6.02	-2.02	-17.358	477	<.001***

**Tabella 14:** risultato del t-test per campioni appaiati nel confronto tra WTP e prezzo reale su tutte le confezioni, solo per quelle note, solo per quelle non note.

### Caffè biologico vs Caffè non biologico

Un'altra variabile presa in considerazione nello studio dell'attribuzione dei prezzi è stata quella in relazione all'indicazione di prodotto biologico o nessuna indicazione.

Facendo questo confronto, sempre tramite un modello multilivello, è emerso che i partecipanti sono disposti a pagare di più ( $B= 0.45312$ ,  $p= <.001$ ) per un caffè biologico ( $M= 4,16$  €) rispetto ad uno non biologico ( $M= 3,71$ €).

MEDIA WTP in € conf. Bio	MEDIA WTP in € conf. Bio	B (estimate)	SE	t	p
4.16	3.71	0.45	0.07464	6.071	<.001***

**Tabella 15:** risultato del modello multilivello per WTP in base a caffè Bio o non Bio

Anche confrontando, tramite modello multilivello, i prezzi attribuiti alle confezioni della stessa marca, una Bio e una non Bio, sono emerse differenze statisticamente significative (Tabella 16) con media dei prezzi attribuiti al caffè Bio sempre maggiore tranne nel caso di Gimoka e Segafredo, in cui le differenze non erano statisticamente significative, e nel Caso di Alps in cui un prezzo significativamente maggiore è stato attribuito alla confezione non Bio (Tabella 16).

Marca	MEDIA WTP in € conf. Bio	MEDIA WTP in € conf. non Bio	B (estimate)	SE	T	p
Agust	4.49	3.96	0.53	0.1752	3.023	.00482 **
Alps	3.76	4.47	-0.7156	0.2432	-2.942	.00593 **
Bazzara	4.33	3.57	0.7600	0.1356	5.606	<.0001 ***
Caroma	4.47	3.79	0.6776	0.1339	5.061	<.0001 ***
Gimoka	3.67	3.22	0.4521	0.2471	1.83	0.0763
Kimbo	4.25	3.32	0.9344	0.2007	4.657	.0001 ***
Lavazza	4.34	3.82	0.5200	0.2358	2.206	.0345 *
Musetti	3.94	3.22	0.7179	0.2246	3.197	.00306 **
Pellini	4.44	3.85	0.5871	0.2433	2.413	.0216 *
Segafredo	3.93	3.86	0.06794	0.20870	0.326	.747

**Tabella 16:** confronto confezione per confezione della WTP per il caffè Bio o non Bio.

Tuttavia, effettuando un test t di Student per campioni appaiati, anche in questo caso, si è visto che, sia nella condizione di Bio e non Bio, i partecipanti si sono dimostrati disposti a pagare un prezzo inferiore rispetto a quello reale, con una differenza più accentuata nelle confezioni Bio (Tabella 17).

	Media WTP in €	Media PREZZO REALE in €	Diff.	t	df	p
CONF. BIO	4.16	6.31	-2.15	-17.049	339	<.001***
CONF. NON BIO	3.71	4.61	0.90	-6.23	339	<.001***

**Tabella 17:** risultato del t-test per campioni appaiati nel confronto tra WTP e prezzo reale per confezioni di caffè Bio e non Bio.





## **Capitolo 3:**

# **DISCUSSIONE DEI RISULTATI E CONCLUSIONE**



### 3.1 Discussione

Il primo dato che emerge in questo studio è che le persone conoscono di più le confezioni di caffè non biologico nonostante la marca della confezione sia la stessa, in altre parole della stessa marca la confezione più nota è quella non biologica.

Ciò può denotare il fatto che il posizionamento di quel produttore per la linea biologica non risulta essere altrettanto buono rispetto a quello per la linea non biologica.

In aggiunta a ciò, va anche considerato che solo per pochi dei partecipanti allo studio, il fattore biologico sia un elemento importante nella scelta del caffè (Grafico 11); per cui, ad esempio mentre sono al supermercato con l'intenzione di acquistarne, potrebbero non avere la tendenza a fare caso alle confezioni che indicano un prodotto biologico, mentre acquistano e si basano principalmente sulle loro abitudini (Grafico 9) e sul prezzo (Grafico 7). L'importanza della marca, invece, si mantiene su livelli intermedi (Grafico 8) mentre sembra che nessuno riconosca l'influenza della confezione (Grafico 10).

Inoltre, la conoscenza delle confezioni non è distribuita in maniera casuale ma alcune hanno una probabilità significativamente maggiore rispetto ad altre di essere conosciute.

Per quanto riguarda i tempi di reazione a ciascuna confezione, considerando tutti i partecipanti, è stato osservato che senza fare alcuna divisione tra noto e non noto non ci sono differenze statisticamente significative. Non si può dunque dire che i tempi di reazione siano, in questo caso, influenzati dalle diverse complessità delle confezioni.

Mantenendo invece la distinzione tra confezioni note e non note i partecipanti risultano essere più lenti a reagire (maggiori TR) quando non conoscono la confezione. Per cui la familiarità con lo stimolo fa sì che i tempi di reazione tendano ad essere più rapidi poiché deve essere elaborata meno nuova informazione. Al contrario, quando lo stimolo non è noto al partecipante, i tempi di reazione tendono ad essere più lunghi. Questo avviene perché è necessaria una maggiore elaborazione delle informazioni per comprenderlo e decidere come rispondere (Tempo Di Reazione O Tempo Di Risposta- Abilità Cognitiva, n.d.), sebbene venga richiesta una risposta, una volta che lo stimolo è scomparso.

Trattando invece i dati che è stato possibile ricavare dall'*eye-tracker* si è visto che la durata totale delle fissazioni sulle immagini delle confezioni intere e nell'AOI

MARCHIO risulta essere maggiore sulle confezioni non note rispetto a quelle note. Si tratta di un dato importante in quanto proprio durante le fissazioni avviene la percezione visiva (Bisiacchi e Vallesi, 2017). In altre parole, una volta ricevuta l'informazione da parte dei sensi, essa viene elaborata nel cervello il quale crea rappresentazioni organizzate ed utili (Baldochi, 2022). Alla luce di quanto detto, questa differenza può essere spiegata con una maggiore necessità di elaborazione cognitiva, in quanto sono in entrata informazioni nuove che devono essere riconosciute, nonché con una maggiore curiosità, coinvolgimento e interesse verso l'oggetto nuovo (Trenti, 2021).

Di pari passo va il numero delle fissazioni; analogamente alla durata, si ha un maggior numero di fissazioni sulle confezioni non note e meno su quelle note. Questa misura si riferisce alla quantità di volte in cui l'occhio di una persona si ferma su un punto specifico all'interno di un'immagine. Pertanto, può indicare quali sono le aree dell'oggetto che attirano l'attenzione degli osservatori, piuttosto che l'elaborazione di ciò che è contenuto nella zona della fissazione.

I motivi per i quali si potrebbero avere meno fissazioni quando si guarda un'immagine di un prodotto noto possono essere dovuti al riconoscimento rapido scaturito dalle precedenti esperienze con quel prodotto e quindi necessitare di meno esplorazione per capire di cosa si tratta. Inoltre, può instaurarsi un circolo vizioso tale per cui il fatto di riconoscere subito lo stimolo genera meno interesse per cercare dettagli o informazioni in quanto non richiesto per la finalità del compito di riconoscimento.

Dunque, le confezioni non note sono quelle che vengono maggiormente esaminate. Tale dato viene confermato anche dal maggior numero di saccadi effettuato su di esse. Le saccadi, infatti, consentono di spostare lo sguardo da un punto all'altro del campo visivo, con lo scopo principale di portare sulla fovea la zona di interesse (Bisiacchi e Vallesi, 2017) e quindi mostrano quali siano le aree che attirano maggiormente l'attenzione, come avviene per il numero delle fissazioni.

Le differenze nel numero delle saccadi, però, non risulta significativa se si considera solo l'AOI MARCHIO. La dimensione e la complessità dell'area che si guarda possono influenzare notevolmente la quantità di saccadi e l'esplorazione visiva. Infatti, l'AOI è sempre una zona più piccola rispetto alla confezione che è una superficie più ampia e certamente contiene più elementi che possono essere osservati, il che richiede una maggiore esplorazione visiva e quindi più saccadi.

Questo dato può essere meglio compreso se messo in relazione alle fissazioni.

Seppur il numero delle saccadi sull'AOI MARCHIO non risulta significativo, lo è, invece, il numero e la durata delle fissazioni. Ciò significa che le fissazioni durano di più consentendo una migliore analisi da parte del sistema visivo, mentre, essendo l'AOI MARCHIO piccola, non c'è bisogno di molta esplorazione per acquisire abbastanza informazioni su quella zona. Al contrario di quanto accade per l'intera confezione, la quale essendo ampia può richiedere più saccadi per un migliore esame. Deduzione che sembra essere confermata dal fatto che il numero delle visite effettuate nella AOI MARCHIO è simile nelle due condizioni.

È stato poi preso in considerazione il diametro pupillare, una misura molto delicata che si riferisce alla dimensione media della pupilla durante un certo periodo di tempo. La sua dimensione può variare in risposta alla quantità di luce che entra nell'occhio ed in funzione del mantenimento dell'acuità visiva (Bisiacchi & Vallesi, 2017). Ma in condizioni di illuminazione costante la variazione del diametro pupillare può essere data da fattori fisiologici e psicologici come l'attenzione e le emozioni (Hoeks & Levelt, 1993).

Nello studio si è visto che non ci sono differenze significative in merito al diametro pupillare medio durante le fissazioni eseguite su tutta la confezione, considerando la distinzione tra confezioni note e non note. Questa misura diventa significativa nel momento in cui ci si circonda all'AOI MARCHIO, con una maggiore dilatazione per le confezioni non note. Coerentemente, infatti, quando ci si trova davanti ad uno stimolo nuovo, in questo caso la marca, la pupilla tende a dilatarsi a causa della risposta del sistema nervoso autonomo. In particolare, entra in gioco il sistema noradrenergico, che ha il suo centro nel Locus Coeruleus nel tronco encefalico, (Aston-Jones & Cohen, 2005) e svolge un ruolo fondamentale nella regolazione dell'*arousal*, dello stato di veglia e altre funzioni cognitive, come l'attenzione focalizzata grazie alla quale il partecipante si concentra sull'area di interesse della marca.

Quindi quando si viene esposti a qualcosa di nuovo (o potenzialmente minaccioso), il sistema nervoso attiva il rilascio di noradrenalina, che porta alla dilatazione della pupilla. Questa risposta ha lo scopo di migliorare la nostra capacità visiva e di attenzione, consentendoci di rilevare meglio eventuali dettagli (o minacce).

Invece la mancanza di variazione significativa nel diametro pupillare considerando la confezione nel suo complesso (confronto rosso nello schema), potrebbe essere attribuita a diversi fattori. Ad esempio, il fatto che le immagini delle intere confezioni siano visivamente complesse e contengano molte informazioni, potrebbe rendere difficile individuare i cambiamenti nel diametro pupillare poiché proprio la presenza di numerosi dettagli visivi va a mascherare eventuali differenze sottili dovute alla conoscenza o meno della marca. Inoltre, potrebbe esserci una attenzione diffusa verso l'oggetto nel suo complesso, che impedisce di rilevare differenze.

Si è riscontrata, poi, una variazione del diametro pupillare confrontando la confezione totale rispetto alla AOI MARCHIO sia mantenendo distinte le confezioni note da quelle non note, sia considerandole tutte insieme. In tutti e tre i casi si è registrata una minore dilatazione per l'AOI MARCHIO rispetto alla confezione nel suo complesso. Sebbene questa sia una zona di grande interesse, la minore dilatazione può essere spiegata, di nuovo, in relazione al fatto che, essendo la zona del marchio ristretta rispetto all'intera superficie è richiesto minore sforzo per la sua analisi e quindi il diametro pupillare risulta minore; mentre la confezione complessivamente comprende più elementi che possono richiedere maggiori elaborazioni e quindi maggiore attenzione. Le oscillazioni del diametro pupillare, infatti, sono correlate al carico attentivo richiesto e alla difficoltà del compito (Lisi, Bonato & Zorzi, 2015; Buettner, Daxenberger, Eckhardt e Maier, 2013). È importante notare che la risposta pupillare è una risposta complessa e influenzata da molti fattori, non solo dall'attenzione selettiva, ma anche da emozioni (Babiker, Faye & Malik, 2013, October), illuminazione, sforzo cognitivo ecc. (Hoeks & Levelt, 1993). Pertanto, bisogna essere cauti nell'interpretare le sue variazioni.

Per quanto riguarda il caso specifico delle AOI relative all'indicazione Bio si osserva come il numero e la durata totale delle fissazioni sono molto influenzate dalla superficie della confezione dedicata a tali indicazioni.

In merito a questa AOI relativa al Bio si è anche controllato se essa venisse osservata per più o meno tempo in relazione all'importanza del Bio per l'acquisto di caffè, indicata nel Questionario 2 da ciascun partecipante, ma non sembra esserci alcun tipo di relazione tra le due misure.

Pertanto, progettare in maniera più efficace confezioni che possano esaltare tale caratteristica può aiutare i produttori a metter in mostra tale valore aggiunto e gli acquirenti ad ottenere facilmente questa informazione.

L'ultimo elemento che infine si è cercato di indagare è stata la WTP: sia per la suddivisione emersa tra confezioni note e non note, sia per quella tra Bio e non Bio.

Nel primo caso i partecipanti si sono mostrati disponibili a pagare di più per un caffè che non conoscevano, sebbene la differenza riscontrata tra le due condizioni fosse di pochi centesimi. A spiegare questo dato può concorrere la volontà di fare una nuova esperienza e per farlo si può essere disposti a pagare di più, infatti, il 9% dei partecipanti beve caffè per piacere, il 9% per il gusto (Grafico 6).

Inoltre, può anche esservi l'idea che il prodotto in questione sia di una qualità superiore. Tramite lo stereotipo "costoso = buono" (Cialdini, 2015) si può affermare che le persone che attribuiscono al caffè che non conoscono un prezzo elevato gli stanno attribuendo anche maggiore pregio.

Il principio di scarsità di Cialdini è un altro elemento che può essere preso in considerazione. Il fatto che le persone non conoscano alcuni dei caffè rende il prodotto stesso come qualcosa di difficilmente reperibile, raro, in quanto non disponibile nel loro repertorio (euristica della disponibilità; Kahneman, 2013) e pertanto di maggior valore.

Un altro modo per spiegare il risultato ottenuto chiama in causa il Questionario 2, da cui emerge che l'82 % dei partecipanti acquista il caffè al supermercato. Il fatto di non vedere lì quei prodotti (probabile motivo per cui non li conosce) potrebbe indicare ai partecipanti che essi siano di nicchia e quindi studiati per specifiche esigenze del target (Eisenberg, 2021). Questa caratteristica, che può essere interpretata come positiva, può influenzare altrettanto positivamente la percezione di altre caratteristiche, come la qualità del caffè stesso, in linea con l'effetto alone (Thorndike, 1920), predisponendo il partecipante a fare una spesa maggiore.

Un'ulteriore interpretazione può scaturire dalla riflessione sulla capacità della confezione nel veicolare l'idea di qualità tramite il suo design complessivo (*Il Ruolo Dei Colori Packaging: L'importanza Del Colore Nella Progettazione*, n.d.; *Packaging: La Pubblicità Che Ti Porti a Spasso*, 2019) proprio perché nonostante le persone non conoscano il prodotto, e quindi non abbiano riscontri sulla sua qualità, hanno espresso la disponibilità a pagare di più per acquistarlo.

Per quanto riguarda la WTP riferita alle confezioni Bio o non Bio, come ci si poteva aspettare tenendo presenti le precedenti considerazioni, le confezioni Bio, sono quelle per le quali i partecipanti spenderebbero di più nonostante il fattore biologico non sia evidenziato come importante nella scelta del caffè (Grafico 11). In generale, infatti, vi è la tendenza ad essere disposti a pagare di più per avere un caffè biologico (Abdu & Mutuku, 2021; Liu et al., 2019; Nkana & Gao, 2010).

Confrontando a coppie i caffè, uno Bio e uno non Bio, della stessa marca il dato viene confermato tranne nel caso di Gimoka e Segafredo, per le quali le medie dei prezzi relativi alla WTP sono simili; e nel Caso di Alps in cui un prezzo maggiore era attribuito alla confezione non Bio (Tabella 16). Controllando la durata ed il numero delle fissazioni (Tabella 5) e la *heat map* relativa a tutti partecipanti (Allegato 3), si può cercare di capire perché. Nella confezione di Gimoka l'area dedicata al Bio è poca e il simbolo del Bio della certificazione si perde nello sfondo verde, pertanto, non è molto visibile ai partecipanti, i quali potrebbero non essersi proprio accorti della sua presenza (Allegato 2 figura 10; Allegato 3 figura 10). Anche per quanto riguarda Segafredo Bio (Allegato 2 figura 20; Allegato 3 figura 20) e Alps Bio (Allegato 2 figura 4; Allegato 3 figura 4) non ci sono state tante e lunghe fissazioni per cui quell'elemento può essere passato piuttosto inosservato. Tuttavia, nel caso di Alps, la differenza è significativa e a vantaggio della confezione non Bio (Allegato 3 figura 3); pertanto, potrebbero essere entrate in gioco altre caratteristiche della confezione non controllate.

Infine, sia per la distinzione confezione nota o non nota e caffè Bio o non Bio, confrontando il prezzo reale con quello che si è disposti a pagare, il primo risulta essere sempre maggiore, con una differenza più marcata nel caso delle confezioni non note e nel caso delle confezioni Bio. Questa disparità può essere dovuta alla messa in atto dell'euristica dell'ancoraggio e aggiustamento. Si tratta di un concetto psicologico che si riferisce alla tendenza delle persone ad affidarsi a un valore di riferimento iniziale, detto àncora, quando devono effettuare stime o decisioni. Questa àncora può influenzare pesantemente le scelte successive (Kahneman, 2013) quindi anche la determinazione della WTP di una persona, giocando al rialzo o al ribasso. Nel compiere questa valutazione i partecipanti potrebbero utilizzare un prezzo di riferimento iniziale come, ad esempio, quello visto al supermercato (quindi quello per le confezioni note, soprattutto non Bio) come base per la loro decisione ed aggiustarlo secondo altri fattori. Un altro *bias*



che può intervenire in questo processo è l'avversione alla perdita ovvero la tendenza a dare più peso alle perdite rispetto ai guadagni di valore equivalente (Kahneman, 2013), quindi in qualche modo la spesa da sostenere per acquistare il caffè è percepita come una perdita, che si cerca di limitare. Infine, il fatto che in generale c'è la tendenza a voler spendere di meno, oltre che alle euristiche, può essere legato al dato per cui buona parte dei partecipanti dichiara che, nella scelta del caffè, il fatto che esso sia in promozione è abbastanza (20.59%), molto (11,76%), moltissimo (23.53%) importante (Grafico 12).

### **3.1.1 Riflessioni su *heat map* e *gaze plot***

*Heat map* e *gaze plot*, come anticipato, sono due tipi di visualizzazione utilizzati nell'ambito della ricerca sulla percezione visiva e dell'usabilità per studiare come le persone guardano e interagiscono con contenuti visivi. Esse rendono molto intuitiva la comprensione di come gli occhi si muovono sulle immagini delle confezioni di caffè presentate.

Osservando le *heat map* per ciascuna confezione si nota, dai colori più caldi, come sia sempre la parte centrale quella su cui si posa maggiormente lo (Allegato 3). Questo avviene specialmente nel caso in cui in quella zona siano presenti scritte o altri elementi che possano servire alla comprensione, e non necessariamente il marchio, come nel caso di Alps sia Bio (Allegato 3; figura 4) che non Bio (Allegato 3; figura 4) o Kimbo non Bio (Allegato 3; figura 11), rispetto a quando magari c'è una zona vuota, come nel caso di Pellini non Bio (Allegato 3; figura 17)

Conoscere questa tendenza può risultare molto utile per la progettazione di confezioni subito comprensibili e riconoscibili. Come detto in precedenza, il fatto di catturare l'attenzione sulla confezione in maniera efficace può avere importanza nelle decisioni di acquisto dei consumatori.

Oltre alla zona centrale, quella più calda risulta essere quella del marchio, informazione molto rilevante sia nel caso della vendita vera e propria sia nel caso del presente studio che chiedeva di dichiarare se lo conoscesse o meno.

Ciò però non avviene in tutti i casi: quando la scritta è posta verticalmente e a sinistra, come nel caso di Bazzara Bio (soprattutto) (Allegato 3; figura 6) e non Bio (Allegato 3; figura 5) e Kimbo Bio (Allegato 3; figura 12), la zona del marchio si presenta in colori

freddi, ad indicare minori fissazioni; tuttavia, nel caso di Caroma Bio (Allegato 3; figura 8) e non Bio (Allegato 3; figura 7) in cui la scritta è più piccola, verticale e a destra si ha comunque una zona piuttosto osservata.

Dal *gaze plot* (Allegato 4) emerge, naturalmente lo stesso pattern delle *heat maps*, ma in più ci informa del fatto che le prime fissazioni che si verificano riguardano, nella maggior parte dei casi, la zona centrale e l'AOI MARCHIO; soltanto successivamente si procede con l'esplorazione di altre caratteristiche della confezione.

Le informazioni relative alle confezioni biologiche, siano esse simboli o scritte, vengono notate di più nel caso in cui occupano una grande superficie, si trovano in una posizione centrale come nel caso di Kimbo Bio (Allegato 2; figura 12) e Pellini Bio (Allegato 2; figura 18) e risaltano rispetto allo sfondo come nel caso di Bazzara (Allegato 2; figura 6). Inoltre, la possibilità di prestare attenzione all'indicazione di prodotto biologico è maggiore nel caso in cui oltre al semplice simbolo della certificazione europea, spesso poco visibile, sono presenti ulteriori scritte.

Infine, le regioni che meno hanno interessato lo sguardo dei partecipanti sono state quelle in cui erano presenti delle immagini o elementi grafici, mentre è sembrata esserci una lieve predilezione per le zone contenenti scritte.

### **3.2 Conclusioni, limiti e sviluppi futuri**

Questo studio è un'analisi, certamente preliminare, a scopo esplorativo che cerca di rispondere alle domande che ci si è posti in merito al fatto che possano esistere diverse modalità con cui le persone osservano confezioni di caffè; nello specifico, quando queste sono a loro note o meno ed il tempo necessario a fornire questa risposta. In secondo luogo, si è cercato di capire se vi sia una differenza in merito all'attenzione posta alle indicazioni relative al prodotto biologico tra persone interessate o meno a questo fattore. Infine, tramite questionario, si è indagato se il fatto che una confezione sia nota (o no) o sia Bio (o no) possa influire sulla WTP calcolata tramite un questionario.

Per rispondere al primo punto è stata considerata come misura dell'attenzione rivolta alle confezioni proposte, proprio i movimenti oculari - saccadi e fissazioni - e la pupillometria (Balocchi, 2022; Pieters & Wedel, 2007).

Sia nel caso in cui le confezioni sono note o sia nel caso in cui non lo sono, sembra che le zone prese maggiormente in considerazione siano quelle del marchio e la zona centrale. Tuttavia, emerge che i partecipanti mettono in atto un'analisi più approfondita, delle confezioni non note data la maggior durata delle fissazioni totali, del maggior numero delle fissazioni e del maggior numero delle saccadi proprio per queste ultime. Lo stesso pattern, ad eccezione delle saccadi, si ottiene anche quando si prende in considerazione solo la zona del marchio (AOI MARCHIO). Questa interpretazione può sembrare confermata anche dal maggior tempo di reazione alla scomparsa dell'immagine per le confezioni non note.

Tale risultato sembra in contrasto con quanto riportato in un altro studio in cui una maggior durata ed un maggior numero di fissazioni si era ottenuto sul nome della marca familiare, mentre venivano osservate di più le zone che contenevano altre informazioni nei prodotti nuovi (Gunaratne et al., 2019). Tuttavia, nella presente ricerca, il tempo di osservazione era limitato e la domanda era relativa alla conoscenza, a tal fine proprio l'AOI MARCHIO risulta essere tra le determinanti principali, senza considerare che oltre alle informazioni presenti sulla facciata anteriore delle confezioni, non ve ne fossero altre. Durante i processi decisionali, infatti, i movimenti oculari sono parzialmente guidati dalle esigenze di un determinato compito (attenzione top down) e in parte dalle proprietà degli stimoli (attenzione bottom up). Nel primo caso ci si basa su idee preesistenti e si mette in atto una ricerca volontaria delle informazioni, nel secondo caso sono le caratteristiche dello stimolo stesso a rappresentare una forma rapida di cattura dell'attenzione (dos Santos et al., 2015).

Nella stessa direzione va anche la dilatazione pupillare, tuttavia, non per l'intera confezione: il diametro pupillare è significativamente diverso solo quando si considera l'AOI MARCHIO, maggiore per le confezioni non note, ad indicare più sforzo, interesse ed attenzione. Tuttavia, sebbene recenti studi supportino l'idea che una dilatazione pupillare sia anche correlata a sensazioni di piacere, mentre una contrazione è associata a sentimenti di disgusto (Trenti, 202), queste informazioni non possono essere dedotte con certezza, dato che tali misure sono influenzate da molti altri fattori non sempre facili da controllare e gli stimoli presentati non avevano una forte connotazione emotiva.

L'*eye-tracking*, dunque, non fornisce informazioni in merito all'intenzione di acquisto o ad aspetti emozionali, molto importanti nel marketing proprio perché sono quelli che

maggiormente colpiscono e vengono ricordati, ma può fornire indicazioni su cosa viene guardato prima di effettuare un acquisto e quali sono le informazioni della confezione che vengono notate. Si può osservare come si sposta l'attenzione del consumatore sulla confezione il che aiuta a comprendere quale possa essere la disposizione migliore dei vari elementi presenti sulla confezione in base al messaggio che si vuole trasmettere. La confezione contiene sicuramente il marchio ma oltre ad esso possono esserci altre scritte, simboli informativi, immagini decorative o esplicative. Il modo in cui tutti questi elementi sono posti può influenzare l'attenzione dell'osservatore spingendo il suo sguardo verso alcuni di essi e non altri. Tutto ciò può essere sfruttato dal produttore al fine di creare confezioni più efficaci, in grado di trasmettere nel modo migliore il loro valore, unico rispetto alla concorrenza.

A questo proposito nello studio sono state riscontrate alcune debolezze in certe confezioni.

Innanzitutto, nelle confezioni del caffè Bazzara (Allegato 2; figura 5 e figura 6) marchio scritto con caratteri particolari e non subito intuibili, posto verticalmente a sinistra della confezione non sembra attirare molto l'attenzione: nonostante sia una fascia piuttosto grande non ricadono su di essa molte fissazioni, come visibile dalla *heat map*. Se si osserva la confezione di Bazzara Bio (Allegato 3; figura 6) si nota come le fissazioni sul nome siano molte meno rispetto a quelle sulla confezione non Bio (Allegato 3; figura 5). In Bazzara Bio la maggior parte delle fissazioni si concentrano sull'unico elemento posto orizzontalmente ovvero la scritta Bio Organic in alto a destra; similmente è accaduto per il caffè Kimbo Bio (Allegato 3; figura 12). Ciò è coerente con quanto trovato in altri studi, come nel famoso caso di Tropicana sopra menzionato (Pinci, 2023), per cui sarebbe ottimale seguire il classico senso di lettura da sinistra a destra. Anche per Caroma (Allegato 2; figura 6 e figura 7) il marchio è posto in verticale ma a destra, in alto in dimensioni più ridotte, lasciando la fascia centrale, quella dove maggiormente cade l'occhio, per il nome specifico attribuito al caffè stesso.

In secondo luogo, come ben visibile tramite *heat maps* (Allegato 2) non sono state particolarmente notate le informazioni in merito alla provenienza biologica del prodotto soprattutto nei casi in cui fosse solo presente un bollino, senza ulteriori scritte. In questo modo si perde l'occasione di valorizzare una caratteristica del prodotto che può invece essere proficuo enfatizzare sia per il produttore, in modo da mettere meglio in mostra il

valore aggiunto, sia per target interessato al biologico poiché sarebbe in grado di identificare più velocemente l'informazione. Nello studio, infatti, non è stata riscontrata maggiore attenzione per le AOI BIO per le persone maggiormente interessate a questo fattore nell'acquisto di caffè.

Per quanto invece riguarda il secondo punto relativo alla WTP indagata per mezzo del questionario si riscontra che essa è maggiore per confezioni Bio, analogamente a quanto riportato in letteratura, e per confezioni non note, ma in tutti i casi il prezzo che si è disposti a pagare è sempre inferiore a quello reale.

In merito ai principali limiti di questo studio si può far riferimento alla mancanza di omogeneità di maschi e femmine e al ridotto campione di partecipanti, che sarebbe opportuno ampliare per rendere i risultati più affidabili, aumentare la potenza statistica. È inoltre possibile che i partecipanti compiano degli errori nello schiacciare i tasti quando indicano di conoscere o meno la confezione.

In secondo luogo, è sempre necessario prendere in considerazione le condizioni poco ecologiche dello studio, in quanto il partecipante si trovava davanti ad uno schermo del computer, e nella condizione di dover limitare i movimenti del capo. Questo potrebbe aver influito negativamente, ad esempio, sul dato per cui la parte centrale è quella più osservata creando un problema sistematico dovuto alla necessità di mantenere la posizione fissa.

Inoltre, la domanda che veniva posta relativamente alla conoscenza, durante il compito di *eye-tracking* potrebbe aver deviato, in un certo senso, l'esplorazione delle confezioni, verso elementi specifici come l'AOI MARCHIO.

Infine, le confezioni usate sono già esistenti e piuttosto differenti tra di loro per colori, forme e quantità di elementi presenti. Non sono create ad hoc per l'esame di specifiche caratteristiche, il che può rendere riduttive le sue potenzialità a livello applicativo.

Anche la WTP dichiarata per mezzo del questionario è soggetta a delle limitazioni poiché come discusso in precedenza le persone non sempre riescono ad essere oggettive nelle loro valutazioni. Misure più accurate si potrebbero ottenere per mezzo di altri strumenti del neuromarketing con l'fMRI.

Essendo uno studio preliminare ed esplorativo sono stati presi in considerazione molti aspetti in modo tale da avere una panoramica di alcuni dei tanti fattori che entrano in gioco quando si osservano delle confezioni e quando si è chiamati ad esprimere la

disponibilità a pagare per ottenerle. Pertanto, è prono a miglioramenti che partano dalla risoluzione dei principali limiti evidenziati e possono estendersi alla presa in carico di un singolo aspetto da approfondire più accuratamente, anche attraverso l'utilizzo di altre strumentazioni, per scopi più specifici.

Oltre alla diversa necessità di profondità di analisi per confezioni note e non note, infatti, lo studio, ha mostrato quali sono le principali carenze di alcune delle confezioni presentate.

A tal proposito si può pensare, infatti, di focalizzare l'analisi prendendo in considerazione le confezioni che sembrano più problematiche e modificare le varie posizioni, grandezze e combinazione degli elementi presenti e proporre un esperimento con l'*eye-tracking* per capire se l'occhio si va a muovere su quelle informazioni che è più importante, per l'azienda produttrice, che vengano notate dall'osservatore. Allo stesso tempo chiedere quale versione preferiscono comparando questa misura con quelle più oggettive provenienti dall'uso di tecniche di *brain-imaging*.

## BIBLIOGRAFIA

- Abdu, N., & Mutuku, J. (2021). Willingness to pay for socially responsible products: A meta-analysis of coffee ecolabelling. *Heliyon*, 7(6).
- Aghaei, S., & Naeini, A. (2018). Consumer attitudes toward new pasta products in Iran market: A qualitative and quantitative study. *Management Science Letters*, 8(2), 109-120.
- Aston-Jones, G., & Cohen, J. D. (2005). An integrative theory of locus coeruleus-norepinephrine function: adaptive gain and optimal performance. *Annu. Rev. Neurosci*, 28, 403-450.
- Babiker, A., Faye, I., & Malik, A. (2013, October). Pupillary behavior in positive and negative emotions. In *2013 IEEE International Conference on Signal and Image Processing Applications*, pp. 379-383.
- Baldocchi, M. (2022). *Neurofood*. Hoepli.
- Bercea, M. D. (2012, August). Anatomy of methodologies for measuring consumer behavior in neuromarketing research. In *Proceedings of the Lupcon Center for Business Research (LCBR) European Marketing Conference*. Ebermannstadt, Germany.
- Bischi, G. I., Pediconi, M. G., & Tramontana, F. (2020). Heuristics, psychological biases and (bounded) rationality in economic behaviour. *Rational Animals: Seven Essays on Reason's Fields of Application*, 31-51.
- Bisiacchi, P., & Vallesi, A. (Eds.). (2017). *Il cervello al lavoro. Nuove prospettive in neuropsicologia*. Il Mulino.
- Buettner, R., Daxenberger, B., Eckhardt, A., & Maier, C. (2013). Cognitive workload induced by information systems: introducing an objective way of measuring based on pupillary diameter responses.
- Çakir, M. P., Çakar, T., Giriskan, Y., & Yurdakul, D. (2018). An investigation of the neural correlates of purchase behavior through fNIRS. *European Journal of Marketing*, 52(1/2) (224-243).
- Cenizo, C. (2022). Neuromarketing: concept, historical evolution and challenges. *ICONO 14, Revista de comunicación y tecnologías emergentes*, 20(1).
- Chaikumbung, M. (2021). Democracy, culture and cancer patients' willingness to pay for healthcare services: a meta-analysis. *NQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 58.
- Cherubino, P., Martinez-Levy, A. C., Caratu, M., Cartocci, G., Di Flumeri, G., Modica, E., ... & Trettel, A. (2019). Consumer behaviour through the eyes of neurophysiological measures: State-of-the-art and future trends. *Computational intelligence and neuroscience*, 2019.

- Cialdini, R. B. (2015). *Le armi della persuasione. Come e perché si finisce col dire di sì* (G. Noferi, Trans.). Giunti Editore.
- Creusen, M. E., & Schoormans, J. P. (2005). The different roles of product appearance in consumer choice. *Journal of product innovation management*, 22(1), 63-81.
- Dolgoplova, I., & Teuber, R. (2018). Consumers' Willingness to Pay for Health Benefits in Food Products: A Meta-Analysis. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 40(2).
- dos Santos, R. D. O. J., de Oliveira, J. H. C., Rocha, J. B., & Giraldo, J. D. M. E. (2015). Eye tracking in neuromarketing: a research agenda for marketing studies. *International journal of psychological studies*, 7(1), 32.
- Drexler, D., Fiala, J., Havlíčková, A., Potůčková, A., & Souček, M. (2018). The effect of organic food labels on consumer attention. *Journal of Food Products Marketing*, 24(4), 441-455.
- D'souza, C., Taghian, M., & Lamb, P. (2006). An empirical study on the influence of environmental labels on consumers. *Corporate communications: an international journal*, 11(2), 162-173.
- Dwivedi, A., Nayeem, T., & Nayeem, F. (2018). Brand experience and consumers' willingness-to-pay (WTP) a price premium: Mediating role of brand credibility and perceived uniqueness. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 44, 100-107.
- Gani, M. O., Reza, S. S., Rabi, M.R. I., & Reza, S. S. (2015, December). Neuromarketing: methodologies of marketing science. In *Proceedings of the 3rd International conference on advances in economics, management and social study*.
- Garczarek-Bąk, U., & Disterheft, A. (2018). EEG frontal asymmetry predicts product purchase differently for national brands and private labels. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics*, 11(3), 182.
- Gheorghe, C. M., Purcărea, V. L., & Gheorghe, I. R. (2023). Using eye-tracking technology in Neuromarketing. *Romanian Journal of Ophthalmology*, 67(1), 2.
- Gofman, A., Moskowitz, H. R., Fyrbjork, J., Moskowitz, D., & Mets, T. (2009). Extending rule developing experimentation to perception of food packages with eye tracking. *The Open Food Science Journal*, 3(1).
- Gunaratne, N. M., Fuentes, S., Gunaratne, T. M., Torrico, D. D., Ashman, H., Francis, C., & Dunshea, F. R. (2019). Consumer acceptability, eye fixation, and physiological responses: A study of novel and familiar chocolate packaging designs using eye-tracking devices. *Foods*, 8(7), 253.
- Hoeks, B., & Levelt, W. J. (1993). Pupillary dilation as a measure of attention: A quantitative system analysis. *Behavior Research methods, instruments, & computers*, 25(1), 16-26.
- Horowitz, T. S., & Wolfe, J. M. (1998). Visual search has no memory. *Nature*, 394(6693), 575-577.



Iloka, B. C., & Onyeke, K. J. (2020). Neuromarketing: a historical review. *Neuroscience Research Notes*, 3(3), 27-35.

Kahneman, D. (2013). *Pensieri lenti e veloci* (L. Serra, Trans.). Mondadori.

Kahneman, D., & Tversky, A. (1972). Subjective probability: A judgment of representativeness. *Cognitive psychology*, 3(3), 430-454.

Knutson, B., Rick, S., Wimmer, G. E., Prelec, D., & Loewenstein, G. (2007). Neural predictors of purchases. *Neuron*, 53(1), 147-156.

Konuk, F. A. (2019). The influence of perceived food quality, price fairness, perceived value and satisfaction on customers' revisit and word-of-mouth intentions towards organic food restaurants. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 50, 103-110.

Kotler, P. (2011). *Il marketing secondo Kotler. Come creare, sviluppare e dominare i mercati*. Il Sole 24 Ore.

Krampe, C., Haas, E., & Kenning, A. (2018). The application of mobile fNIRS to "shopper neuroscience"—first insights from a merchandising communication study. *European Journal of Marketing*, 52(1/2), 244-259.

Lewis, K. E., Grebitus, C., & Nayga, J. R. M. (2016). The impact of brand and attention on consumers' willingness to pay: Evidence from an eye tracking experiment. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie*, 64(4), 753-777.

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

Lisi, M., Bonato, M., & Zorzi, M. (2015). Pupil dilation reveals top-down attentional load during spatial monitoring. *Biological Psychology*, 112(39-45).

Liu, C. C., Chen, C. W., & Chen, H. S. (2019). Measuring consumer preferences and willingness to pay for coffee certification labels in Taiwan. *Sustainability*, 11(5), 1297.

Matukin, M., Ohme, R., & Boshoff, C. (2016). Toward a better understanding of advertising stimuli processing: exploring the link between consumers' eye fixation and their subconscious responses. *Journal of Advertising Research*, 56(2), 205-216.

McClure, S. M., Li, J., Tomlin, D., Cypert, K. S., Montague, L. M., & Montague, P. R. (2004). Neural correlates of behavioral preference for culturally familiar drinks. *Neuron*, 44(2), 379-387.

Milosavljevic, M., Navalpakkam, V., Koch, C., & Rangel, A. (2012). Relative visual saliency differences induce sizable bias in consumer choice. *Journal of consumer psychology*, 22(1), 67-74.

Morin, C. (2011). Neuromarketing: the new science of consumer behavior. *Society*, 48(2), 131-135.

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

- Nkana, F. E., & Gao, Z. (2010). Assessing willingness to pay for organic products in Africa: the case of Malawi.
- O'Connell, B., Walden, S., & Pohlmann, A. (2011). Marketing and neuroscience what drives customer decisions. *In American Marketing Association*, (pp. 1-20).
- Pieters, R., & Wedel, M. (2007). Goal control of attention to advertising: The Yarus implication. *Journal of consumer research*, 34(2), 224-233.
- Ramsøy, T. Z., Skov, M., Christensen, M. K., & Stahlhut, C. (2018). Frontal brain asymmetry and willingness to pay. *Frontiers in neuroscience*, 12, 138.
- Rawnaque, F. S., Rahman, K. M., Anwar, S. F., Vaidyanathan, R., Chau, T., Sarker, F., & Mamun, K.A. A. (2020). Technological advancements and opportunities in Neuromarketing: a systematic review. *Brain Informatics*, 7, 1-19.
- Sandrone, S., Bacigaluppi, M., Galloni, M. R., & Martino, G. (2012). Angelo Mosso (1846–1910). *Journal of neurology*, 259, 2513-2514.
- Savelli, E. (2022). Neuromarketing: ethical dilemma and consumers' perception. *In 21th International Marketing Trends Conference*, (pp. 1-7).
- Shepherd, M., Findlay, J. M., & Hockey, R. J. (1986). The relationship between eye movements and spatial attention. *he Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 38(3), 475-491.
- Shukla, S. (2019). Neuromarketing: a change in marketing tools and techniques. *International Journal of Business Forecasting and Marketing Intelligence*, 5(3), 267-284.
- Sørensen, H. S., Clement, J., & Gabrielsen, G. (2012). Food labels—an exploratory study into label information and what consumers see and understand. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 22(1), 101-114.
- Stablum, F. (2002). *L'attenzione*. Carocci.
- Szegedy-Maszak, M. (2005). Mysteries of the mind. *US News & World Report*, 138(7), 52-8.
- Thorndike, E. L. (1920). The Constant Error in Psychological Ratings.
- Țichindelean, M., Cetină, I., & Țichindelean, M. (2018). Neuromarketing Services: an Analysis of International Specialists' Experience. *In Proceedings of the 12th International Management Conference*, (pp. 807-816).
- Tobii AB (2014). *Tobii Pro Lab User Manual (Version 1.181)*. Tobii AB, Danderyd, Sweden. (n.d.).
- Tobii Pro AB (2014). *Tobii Pro Lab (Version 1.181) [Computer software]*. Danderyd, Sweden: Tobii Pro AB. (n.d.).
- Trenti, G. (2021). *Neuromarketing applicato. Un approccio scientifico al marketing del futuro*. Hoepli.

Vecchiato, G., Astolfi, L., Fallani, F.D. V., Toppi, J., Aloise, F., Bez, F., & Babiloni, F. (2011). On the use of EEG or MEG brain imaging tools in neuromarketing research. *Computational intelligence and neuroscience*.

Venkatraman, V., Dimoka, A., Pavlou, P. A., Vo, K., Hampton, W., Bollinger, B., & Winer, R. S. (2015). Predicting advertising success beyond traditional measures: New insights from neurophysiological methods and market response modeling. *Journal of Marketing Research*, 52(4), 436-452.

Wells, L. E., Farley, H., & Armstrong, G. A. (2007). *The importance of packaging design for own-label food brands*, 35(9), 677-690.

## SITOGRAFIA

Baptista, R. (2018, June 10). *Strategie di pricing e neuromarketing: come stabilire il prezzo ideale di un prodotto*. Inside Marketing. Retrieved September 10, 2023, from <https://www.insidemarketing.it/strategie-di-pricing-e-neuromarketing/>

Cervellati, F. (2023, June 13). *Il Neuromarketing è etico? Le risposte ai timori più diffusi*. B-Side. Retrieved September 1, 2023, from <https://www.b-sidelab.com/il-neuromarketing-e-etico-le-risposte-ai-timori-piu-diffusi/>

*CHE COS'È L'EYE TRACKING*. (2019, May 15). SR Labs srl. Retrieved August 30, 2023, from <https://www.srlabs.it/che-cose-leye-tracking/>

Conforti, A. (n.d.). *Come i nostri 3 cervelli influenzano acquisti e decisioni* Webmouers Blog. Webmouers. Retrieved September 3, 2023, from <https://www.webmouers.com/it/web/come-i-nostri-3-cervelli-influenzano-acquisti-e-decisioni-118>

De Vellis, M. (2022, August 28). *Gli italiani e il caffè: il report sui dati di consumo*. Fiumicino-Online. Retrieved September 3, 2023, from <https://www.fiumicino-online.it/rubriche/sapevi-che/gli-italiani-e-il-caffe>

Eisenberg, A. (2021, July 27). *Cos'è un mercato di nicchia e come trovare quello giusto per te*. Trusted Shops. Retrieved September 1, 2023, from <https://business.trustedshops.it/blog/prodotto-mercato-di-nicchia#definizione-mercato-nicchia>

*Galvanic Skin Response (GSR)*. (n.d.). Brainsigns. Retrieved September 2, 2023, from <https://www.brainsigns.com/en/science/s2/technologies/gsr>

*Il neuromarketing è etico? Difesa del marketing scientifico*. (2021, July 29). Neurexlore. Retrieved September 1, 2023, from <https://www.neurexlore.com/it/etica-neuromarketing>

*Il ruolo dei colori packaging: l'importanza del colore nella progettazione*. (n.d.). Gruppo MAF. Retrieved September 9, 2023, from <https://www.gruppomaf.it/il-ruolo-dei-colori-packaging-limportanza-del-colore-nella-progettazione/>

*Indagini sulla disponibilità a pagare.* (n.d.). SurveyMonkey. Retrieved August 10, 2023, from <https://it.surveymonkey.com/mp/willingness-to-pay/>

*LE METRICHE DELL'EYE TRACKING.* (2019, May 14). SR Labs srl. Retrieved August 10, 2023, from <https://www.srlabs.it/le-metriche-delleye-tracking/>

McKay, S. (2020, June 24). *Rethinking the reptilian brain.* Dr Sarah McKay. Retrieved September 13, 2023, from <https://drsarahmckay.com/rethinking-the-reptilian-brain/>

*NeuroMarketing: i 3 Cervelli e persuasione all'acquisto.* (n.d.). 667.Agency. Retrieved September 3, 2023, from <https://blog.667.agency/neuromarketing/neuromarketing-i-tre-cervelli-che-condizionano-tutte-le-vendite/>

*Neuropackaging: neuromarketing e packaging.* (2023, April 18). Sfumature. Retrieved September 9, 2023, from <https://blog.sfumature.agency/2023/04/18/neuropackaging-il-neuromarketing-applicato-al-packaging-dei-tuoi-prodotti/>

*NMSBA Code of Ethics.* (n.d.). NMSBA. Retrieved September 1, 2023, from <https://www.nmsba.com/neuromarketing-companies/code-of-ethics>

*Packaging, Brand Identity, Video Advertising.* (n.d.). NeuroWebDesign. Retrieved August 30, 2023, from <https://www.neurowebdesign.it/it/packaging-brand-identity-video-advertising/>

*Packaging: la pubblicità che ti porti a spasso.* (2019, November 28). Priullaprint. Retrieved September 9, 2023, from <https://www.priullaprint.com/priullaprint-packaging/>

Pinci, F. (2023, March 4). *Come un rebranding sbagliato può costare oltre 20 milioni di dollari: il caso Tropicana.* Technoretail. Retrieved September 8, 2023, from <https://technoretail.it/case-history/come-un-rebranding-sbagliato-puo-costare-oltre-20-milioni-di-dollari-il-caso-tropicana.html>

*Rebranding: cos'è e quando lo fanno le aziende.* (n.d.). Inside Marketing. Retrieved September 8, 2023, from <https://www.insidemarketing.it/glossario/definizione/rebranding/>

Salese, S. (2021, April 1). *Eye tracking: metriche e linee guida per una comunicazione efficace.* Adv Media Lab. Retrieved August 30, 2023, from <https://blog.advmedialab.com/eye-tracking-metriche-linee-guida#come-funziona>

Stobierski, T. (2020, October 20). *Willingness to Pay: What It Is & How to Calculate.* HBS Online. Retrieved September 10, 2023, from <https://online.hbs.edu/blog/post/willingness-to-pay>

*Tempo di Reazione o Tempo di risposta- Abilità Cognitiva.* (n.d.). CogniFit. Retrieved August 25, 2023, from <https://www.cognifit.com/it/scienza/abilita-cognitive/tempo-di-riazione>

*Una piacevole dipendenza dal caffè: curiosità sul consumo | Portioli.* (n.d.). Portioli Express. Retrieved August 30, 2023, <https://portioliexpress.it/il-mondo/consumo-di-caffe/>

Vaidya, D. (n.d.). *Willingness To Pay - What Is It, Examples, Formula & Calculations*. WallStreetMojo. Retrieved September 3, 2023, from <https://www.wallstreetmojo.com/willingness-to-pay/>

Zamuner, C. (2020, September 23). *Implicit Association Test (IAT) applicato al Marketing*. NeuroWebDesign. <https://www.neurowebdesign.it/it/test-ad-associazione-implicita-iat/#Implicit-Association-Test-cos8217e-e-come-funziona>

*18 maggio 2018 - Coffee Monitor Nomisma-Datalytics: 260 euro la spesa media annua degli italiani per il caffè*. (2018, May 18). Nomisma. Retrieved September 1, 2023, from <https://www.nomisma.it/18-maggio-2018-coffee-monitor-nomisma-datalytics-260-euro-la-spesa-media-annua-degli-italiani-per-il-caff%C3%A9>

*2023 Coffee Industry Trends and the Benefits of Telemetry*. (2023, Marzo 8). Vendon. <https://vendon.net/it/blog/brewing-up-success-2023-coffee-industry-trends-and-the-benefits-of-telemetry/>



## APPENDICE

### Allegato 1: Questionario 2

# Abitudini alimentari, di acquisto e di consumo di caffè

Gentile partecipante, di seguito, dopo aver accettato il consenso informato e aver compilato alcune informazioni personali, troverà alcune domande in merito alle sue abitudini alimentari, di acquisto e di consumo di caffè. Risponda in base al suo accordo con la richiesta.

#### CONSENSO INFORMATO

Tutte le informazioni raccolte nel presente questionario saranno trattate nel rispetto delle vigenti leggi D.Lgs.196/2003 sulla privacy e UE GDPR 679/2016 sulla protezione dei dati personali e dell'art. 9 del Codice Deontologico degli Psicologi Italiani. I suoi dati saranno analizzati in modo anonimo e con tutti i criteri che garantiscono la massima riservatezza, utilizzati unicamente ai fini della ricerca medesima.

Per ulteriori informazioni contattare [alessia.vittori@studenti.unipd.it](mailto:alessia.vittori@studenti.unipd.it)

\*

- Accetto
- Non accetto

#### INFORMAZIONI PERSONALI

Codice\*

La tua risposta

Età\*

La tua risposta

Genere

La tua risposta

## QUESTIONARIO

**Risponda alle seguenti domande indicando un valore da 1 a 5, in cui:**

**1: per niente**

**2: poco**

**3: abbastanza**

**4: molto**

**5: moltissimo**

Conosce il simbolo della certificazione Biologica Europea?\*

per niente

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

moltissimo

**Risponda alle seguenti domande selezionando l'opzione a lei più conforme.**

Consuma caffè?\*

- Mai
- Raramente
- Qualche volta
- Spesso
- Sempre

Se consuma caffè, quale motivazione è la principale? \*

- Per necessità (avere energia e carica)
- Per il gusto
- Per abitudine
- Per piacere
- Per condivisione e socializzazione
- Altro:

Dove consuma principalmente caffè?\*

- A casa
- Al bar
- Sul posto di lavoro/studio
- Altro:

Le capita di acquistare personalmente confezioni di caffè?\*



- Sì
- No

Dove acquista prevalentemente il caffè da consumare a casa?\*

- Negozio/supermercato/alimentari
- Online
- Torrefazione
- Non acquisto caffè
- Altro:

Quale tipologia di caffè acquista/usa più spesso?\*

- Macinato
- Capsule
- Cialde
- Grani
- Solubile

In base a cosa sceglie il caffè che consuma?

Indichi quanto è importante per lei ciascun elemento:

1: per niente,

2: poco,

3: abbastanza,

4: molto,

5: moltissimo

\*

	1	2	3	4	5
Prezzo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reperibilità	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Confezione (Packaging)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marchio (Brand)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consiglio di altre persone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rapporto qualità/prezzo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Abitudine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Promozione	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Certificazione Biologica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Certificazione Fairtrade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Altra certificazione	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

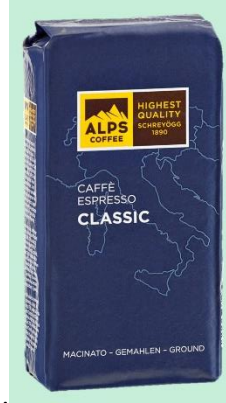
## Allegato 2: stimoli



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.



10.



11.



12.



13.



14.



15.



16.



17.



18.



19.



20.

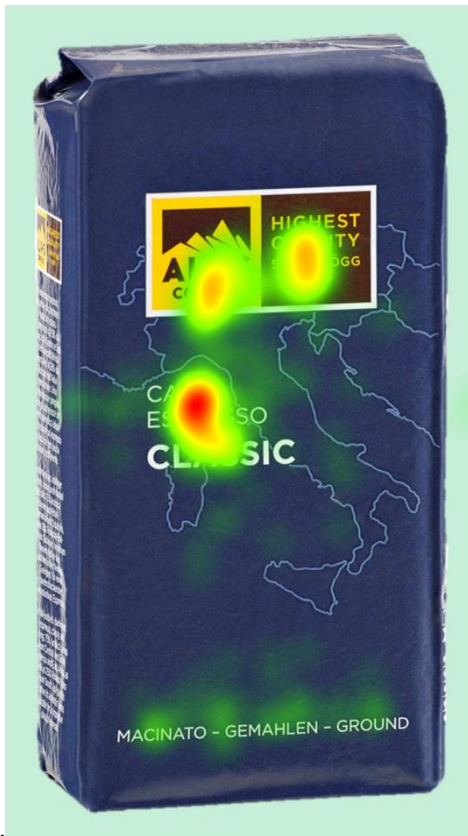
### Allegato 3: *heat map* complessive di 34 partecipanti



1.



2.



3.



4.



5.



6.



7.



8.





9.



10.



11.



12.



13.



14.

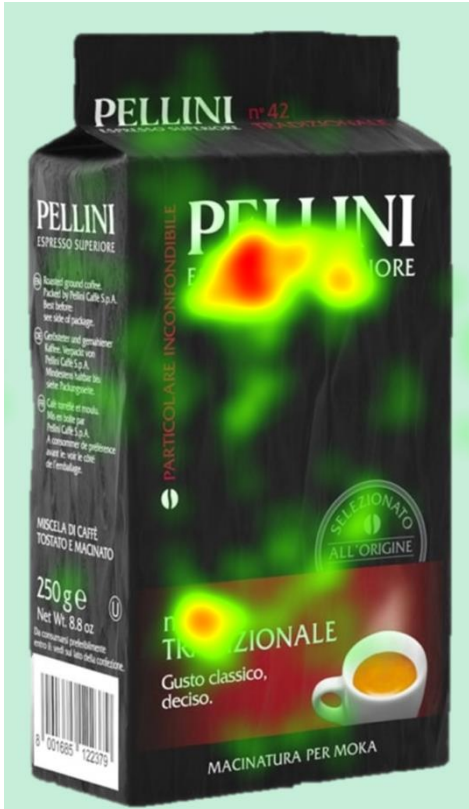


15.



16.





17.



18.



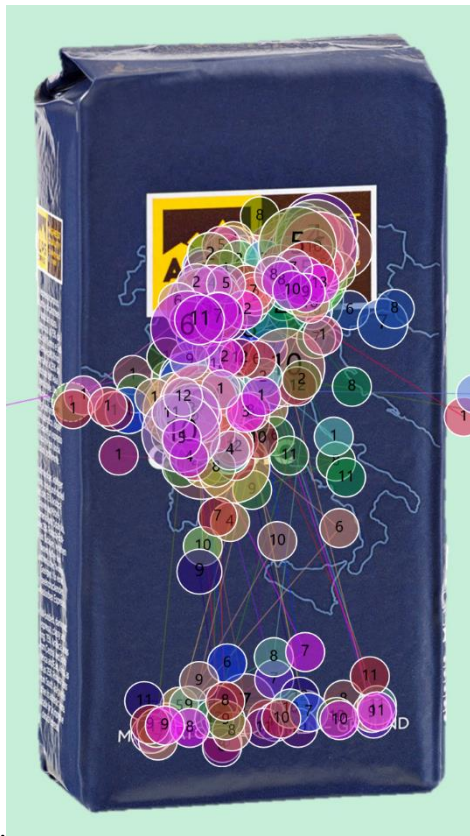
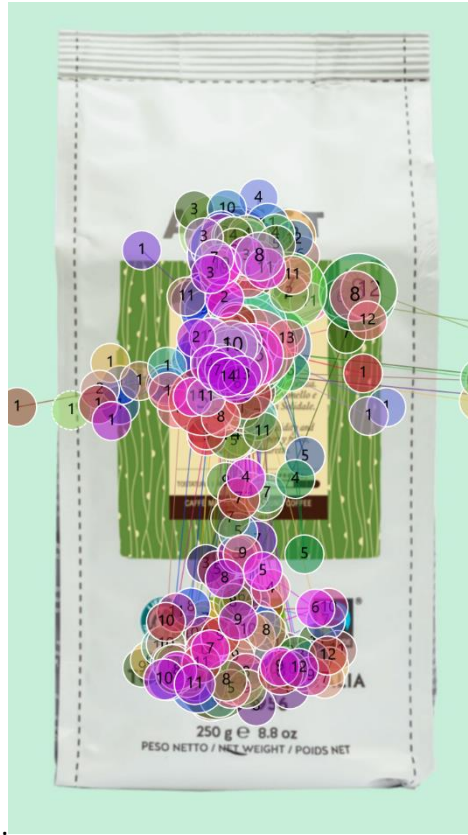
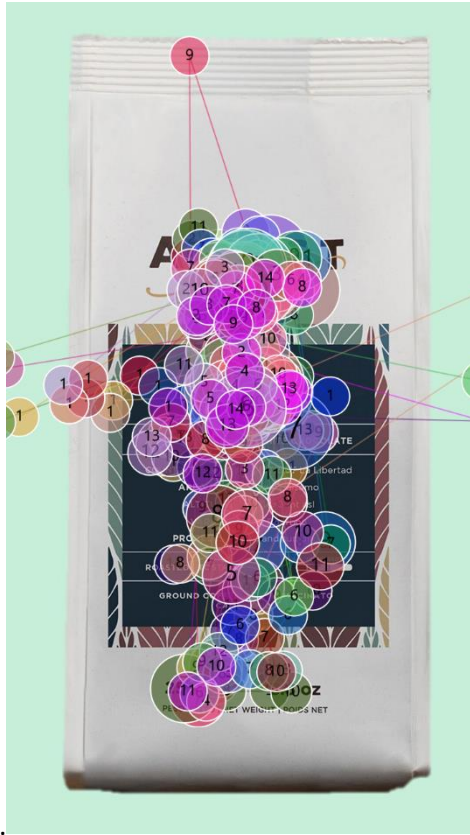
19.

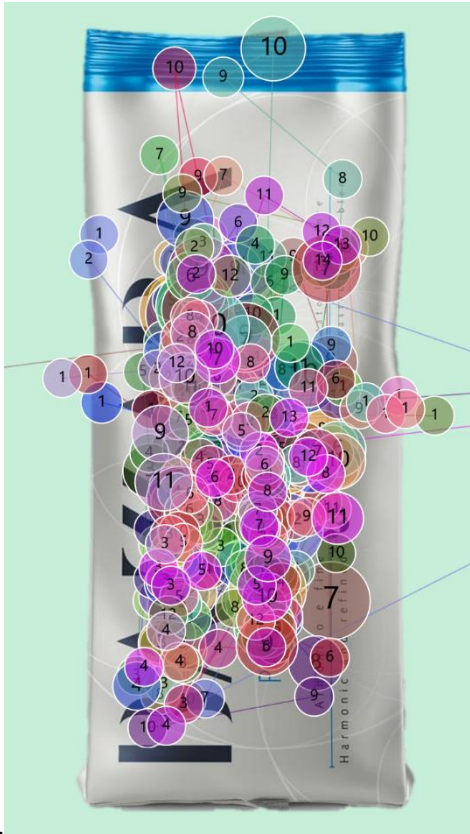


20.

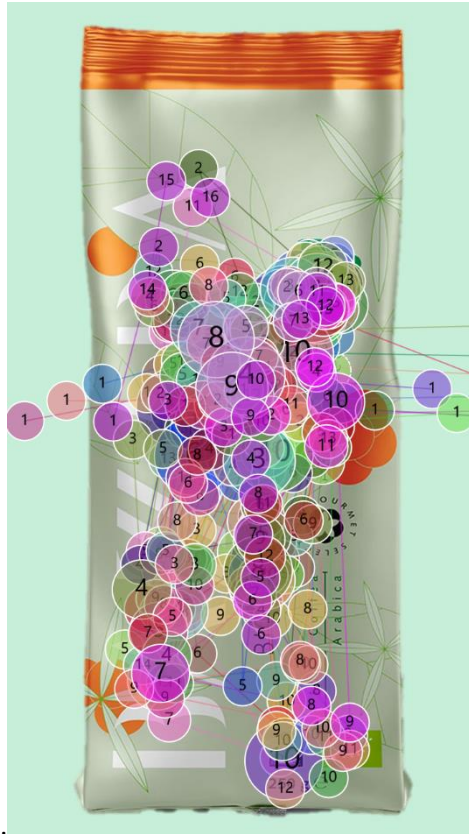


## Allegato 4: gaze plot complessive di 34 partecipanti

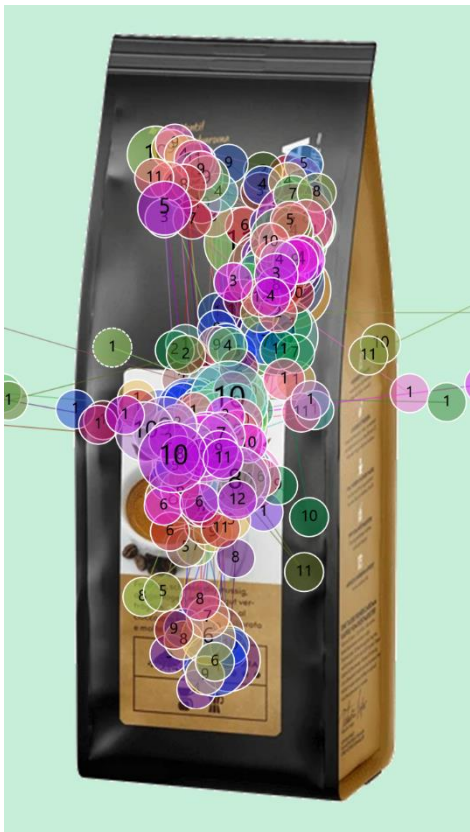




5.



6.

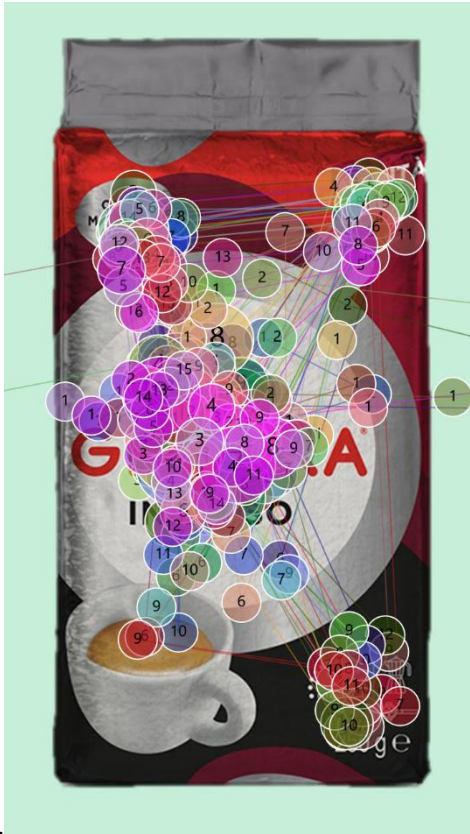


7.

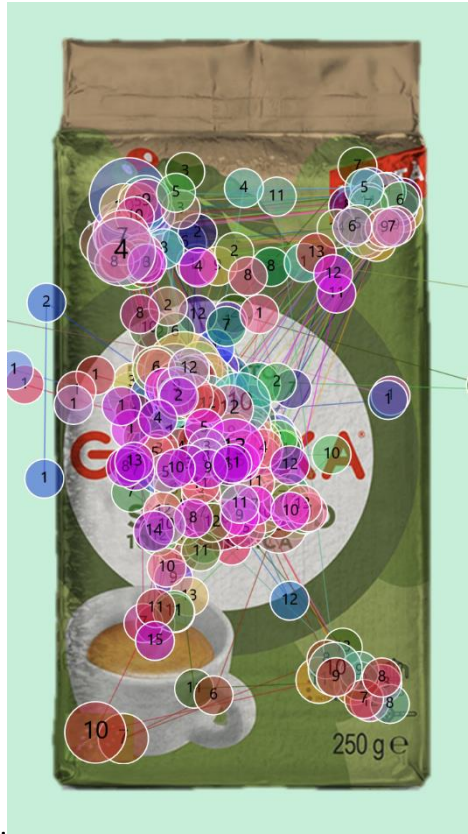


8.

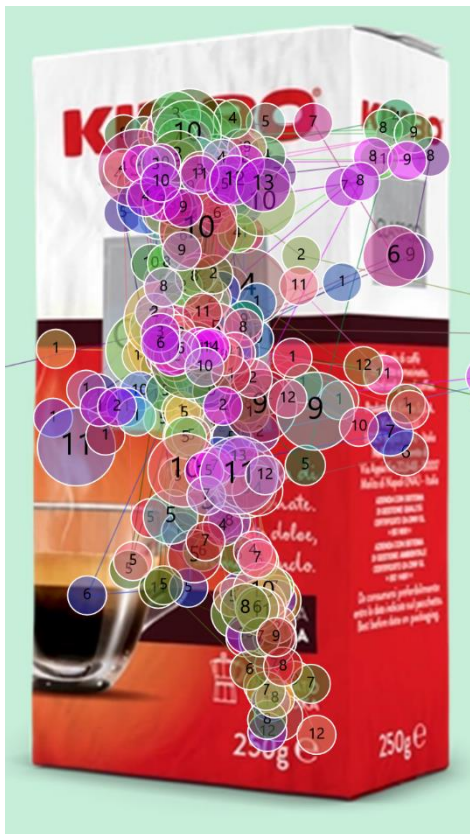




9.



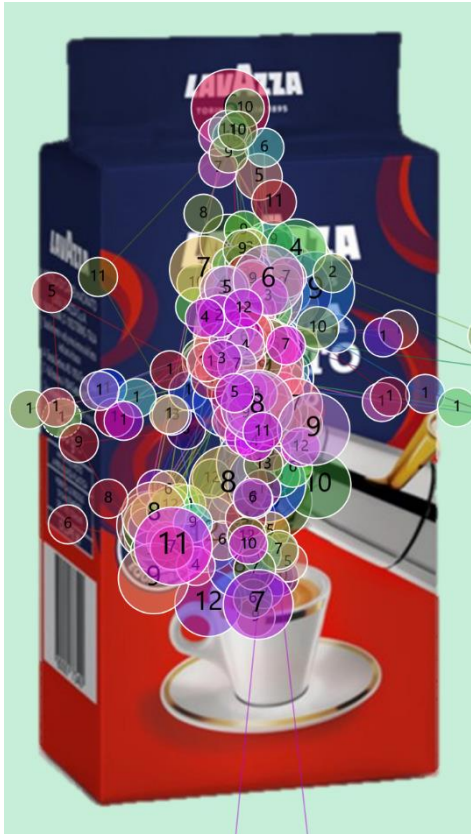
10.



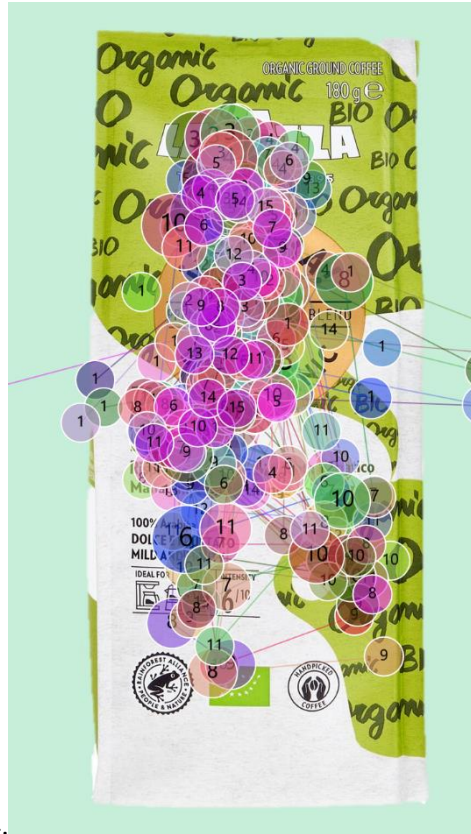
11.



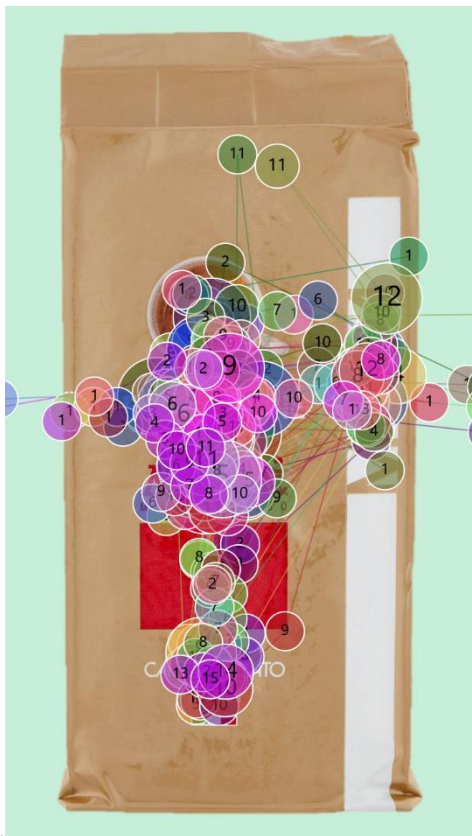
12.



13.



14.

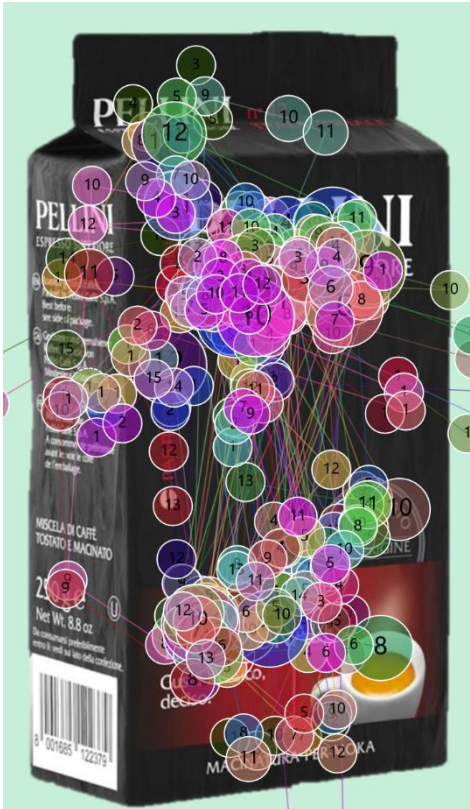


15.

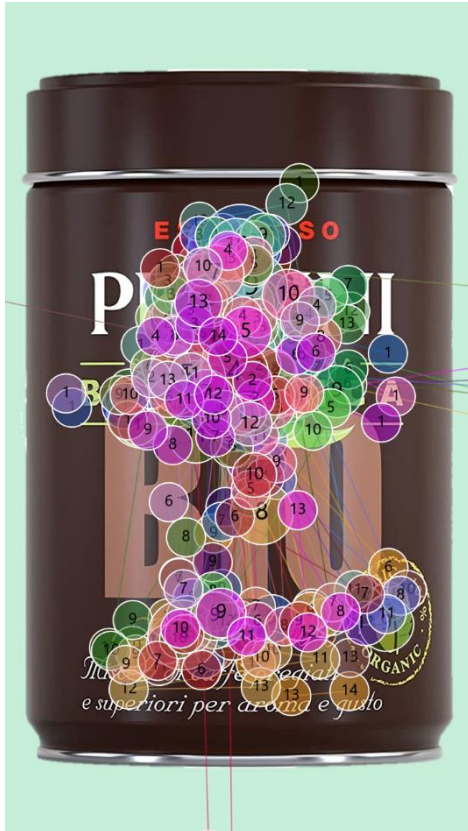


16.





17.



18.



19.



20.