

# Voce Cromatica

## Embodiment di un'esperienza sinestesica nell'ambito museale



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

SCUOLA DEL DESIGN

Tesi di Laurea Magistrale in Integrated Product Design  
A.A. 2020/2021

*Studentessa* Eugenia Aurora Belli  
mat. 944572

*Relatore* Eleonora Lupo



# INDICE

## Abstract<sup>8</sup>

### 1

---

#### Modi diversi di percepire il mondo: la sinestesia<sup>14</sup>

- 1.1 Il fenomeno sinestesico<sup>20</sup>
- 1.2 Tipi di sinestesia: una triplice accezione del fenomeno<sup>22</sup>

### 2

---

#### Focus sulle percezioni sinestesiche. “Distorsioni” che coinvolgono più di cinque sensi<sup>30</sup>

- 2.1 Distinzione delle percezioni sinestesiche dai fenomeni multi- pluri- poli- inter- sin- sensoriali<sup>34</sup>
- 2.2 Quando un individuo può essere considerato sinestesico<sup>38</sup>
- 2.3 Il fenomeno spiegato dal punto di vista neuroscientifico<sup>40</sup>
  - 2.3.1 Cosa accade nel cervello?<sup>42</sup>
  - 2.3.2 Percezioni sinestesiche indotte<sup>46</sup>
- 2.4 Interazioni comuni tra i sensi<sup>48</sup>
  - 2.4.1 Non tutti i soggetti sinestesici percepiscono le stesse cose. Tipologie di percezioni sinestesiche<sup>54</sup>

## 3

---

### **Sinestesia nel tempo. Quando si inizia a parlare del fenomeno<sup>58</sup>**

3.1 L'influenza del fenomeno sinestesico  
nello sviluppo della creatività<sup>62</sup>

## 4

---

### **Progettare esperienze, spazi e artefatti sinestesici. Il ruolo del designer<sup>66</sup>**

4.1 Il Progetto sinestesico e il metodo  
sinestesico<sup>72</sup>

4.2 Casi studio<sup>74</sup>

4.3 Il confine sottile tra sinestesico e  
multi-, pluri-, poli- sensoriale nella  
progettazione: una differenza che fa  
discutere<sup>82</sup>

4.4 La relazione tra propensione sinestesica  
e grado di prossimità<sup>90</sup>

4.5 Quando la progettazione sinestesica è  
irrinunciabile<sup>102</sup>

4.6 Quando la progettazione sinestesica  
fa da ponte tra il mondo sensibile e il  
mondo astratto<sup>114</sup>

4.7 Considerazioni sui casi studio  
analizzati<sup>120</sup>

## 5

---

**Il framework di riferimento:  
il contesto museale.**

**L'esperienza sensibile alla  
base dell'apprendimento<sup>128</sup>**

## 6

---

**Una sinesteta si racconta:  
intervista a C.<sup>136</sup>**

# 7

---

## Trarre le somme della ricerca. Le caratteristiche del progetto<sup>150</sup>

# 8

---

## Inspirational resources<sup>156</sup>

- 8.1 Coinvolgimento attivo e creativo del visitatore<sup>158</sup>
- 8.2 Portare via un pezzo dell'esperienza<sup>162</sup>
- 8.3 Coinvolgimento attivo e creativo del visitatore e portare via un pezzo dell'esperienza<sup>166</sup>
- 8.4 Considerazioni sulle Inspirational resources<sup>172</sup>

## 9

---

**Il luogo che fa da sipario al progetto: Vasilij Kandinskij al Guggenheim di Bilbao<sup>174</sup>**

## 10

---

**Voce Cromatica<sup>184</sup>**

- 10.1 Studio dei flussi di persone all'interno dello spazio<sup>188</sup>
- 10.2 Interazione 1. Proiezione cromatica<sup>192</sup>
  - 10.2.1 Come avviene l'interazione<sup>194</sup>
- 10.3 Interazione 2. Transcodifica sensoriale<sup>202</sup>
  - 10.3.1 Come avviene l'interazione<sup>204</sup>
- 10.4 Interazione 3. Sinestesia inversa<sup>234</sup>
  - 10.4.1 Come avviene l'interazione<sup>236</sup>
- 10.5 Beyond the space<sup>244</sup>
- 10.6 Scenari futuri<sup>248</sup>
- 10.7 Verifica degli obiettivi progettuali<sup>252</sup>

**Conclusioni<sup>254</sup>**

**Bibliografia<sup>266</sup>**

**Sitografia<sup>258</sup>**

# Abstract Ita

La **sinestesia** è un particolare fenomeno sensoriale percettivo che indica una “contaminazione” dei sensi nella percezione. Il fenomeno neurologico della sinestesia si realizza quando stimolazioni provenienti da una via sensoriale o cognitiva inducono a delle esperienze, automatiche e involontarie, in un secondo percorso sensoriale o cognitivo, per tale motivi, i sinesteti, dicono di poter “vedere i colori dei suoni” o “ascoltare i suoni degli odori”.

*Voce Cromatica* è un’esperienza interattiva all’interno dell’ambito museale; un progetto sinestesico e multisensoriale avente lo scopo di spiegare la sinestesia e far riflettere sui meccanismi involontari di transcodifica sensoriale. E’ un supporto alla mostra, un ampliamento di contenuti e un valore aggiunto all’esperienza complessiva. E’ l’embodiment di un servizio costituito da tre distinti tipi di interazione con il visitatore, in cui i sensi del soggetto vengono stimolati simultaneamente e sinestesicamente, al fine di restituire un’esperienza corale. Insieme a momenti di coinvolgimento interattivo e (pseudo) ludico dell’interlocutore, vi è la creazione di connessioni sociali tra più persone, oltre che momenti di immersione e isolamento con le opere esposte. Il visitatore è guidato durante l’esperienza a creare output personalizzati, che può prendere a testimonianza del proprio intervento e come ricordo. Ampliamenti digitali della mostra accompagnano il visitatore nell’esperienza e offrono servizi aggiuntivi una volta conclusa.

La tesi, nei suoi capitoli di ricerca, analizza ed introduce il lettore alla tematica della sinestesia, con l’intento di dare una base teorica adeguata alla comprensione del progetto finale, partendo dagli albori della scoperta del fenomeno, fino ad arrivare alle attuali applicazioni progettuali nell’ambito del design.

Nello specifico, il capitolo 1 introduce il fenomeno sinestesico e ne



definisce una triplice accezione. Il capitolo 2 spiega la distinzione tra percezione sinestesica e fenomeni multi- pluri- poli- inter- sin- sensoriali, passando ad identificare le caratteristiche per le quali un individuo può essere considerato sinestesico e dichiarando che non tutti i soggetti sinesteti percepiscono le stesse cose, bensì esistono diversi tipi di sinestesia. Viene qui inoltre spiegato il fenomeno dal punto di vista neuroscientifico. Il capitolo 3 mostra un breve spaccato storico e di quando si è iniziato a parlare del fenomeno, fino a dichiarare una connessione tra tale fenomeno e lo sviluppo della creatività. Il capitolo 4 introduce l'importante relazione che sussiste tra sinestesia e progettazione e il ruolo del designer; vengono qui riportati dieci casi studio, suddivisi per tematiche quali: la sottile differenza tra multi- pluri- poli sensoriale e sinestesico nella progettazione (errori di definizione), casi studio in cui la prossimità con l'artefatto è determinante (sinestesia e prossemica), casi studio nei quali la progettazione sinestesica è irrinunciabile (bambini, soggetti con handicap sensoriali, lavoratori in difficili condizioni sensoriali) e casi studio nei quali la progettazione sinestesica fa da ponte tra il mondo sensibile e quello astratto (tecnologia e digitalizzazione). Vengono infine fatte delle considerazioni finali e viene posta l'attenzione su determinate variabili utili a scopi progettuali. Il capitolo 5 riflette sul contesto di riferimento, l'ambito museale e dichiara l'importanza dell'esperienza sensibile ai fini dell'apprendimento culturale. Nel capitolo 6 è riportata un'intervista ad un soggetto sinesteta, caratterizzato da sinestesia di tipo grafema-colore che si è gentilmente prestato a rispondere ad alcune domande mirate ad una ancora migliore comprensione del fenomeno - da un punto di vista soggettivo e personale - e a gettare ulteriori basi di idee progettuali. Il capitolo 7 trae le somme della ricerca condotta e si pone dei requisiti progettuali. Il capitolo 8 riporta delle riflessioni su sette inspirational resources prese in analisi per andare ancora più nello specifico nella definizione delle caratteristiche del progetto e nello specifico analizza l'aspetto creativo del visitatore all'interno dell'esperienza museale e la sua libertà di apporre modifiche o personalizzazioni dell'esperienza. Il capitolo 9 introduce lo specifico framework del progetto: la mostra Kandinsky al Guggenheim di Bilbao, analizza lo spazio e tutti gli aspetti necessari per l'introduzione corretta del progetto. Il capitolo 10, infine, riguarda l'intero sviluppo progettuale e apre un sipario sui possibili scenari futuri di applicazione oltre a quello trattato in tesi.

# Abstract Eng

**Synesthesia** is a particular perceptual sensory phenomenon that indicates a “contamination” of the senses in perception. The neurological phenomenon of synesthesia occurs when stimulations from one sensory or cognitive pathway induce experiences, automatic and involuntary, in a second sensory or cognitive pathway, for such reasons, synesthetes, say they can “see the colors of sounds” or “hear the sounds of smells.”

*Voce Cromatica* is an interactive experience within the museum setting; a synesthetic and multisensory project aiming to explain synesthesia and make people think about the involuntary mechanisms of sensory transcoding. It is a support to the exhibition, an extension of content and an added value to the overall experience. It is an embodiment of a service consisting of three distinct types of visitor interaction in which the subject’s senses are stimulated simultaneously and synesthetically in order to return a choral experience. Along with moments of interactive and (pseudo) playful engagement of the interlocutor, there is the creation of social connections between multiple people, as well as moments of immersion and isolation with the exhibits. The visitor is guided during the experience to create personalized outputs, which he or she can take as a record of his or her intervention and as a memento. Digital extensions of the exhibition accompany the visitor through the experience and offer additional services once it is over.

The thesis, in its research chapters, analyzes and introduces the reader to the topic of synaesthesia, with the intention of giving an adequate theoretical basis for understanding the final project, starting from the beginnings of the discovery of the phenomenon, and ending with current design applications in the field of design.

Specifically, Chapter 1 introduces the synaesthetic phenomenon and defines a threefold meaning of it. Chapter 2 explains the

distinction between synaesthetic perception and multi-poly- inter-synaesthetic phenomena, moving on to identify the characteristics for which an individual can be considered synaesthetic and stating that not all synaesthetic individuals perceive the same things, rather there are different types of synaesthesia. The phenomenon is also explained here from a neuroscientific point of view. Chapter 3 shows a brief historical overview and when the phenomenon began to be talked about, even to the point of declaring a connection between it and the development of creativity. Chapter 4 introduces the important relationship between synesthesia and design and the role of the designer; ten case studies are given here, divided by themes such as: the subtle difference between multi-sensory and synesthetic multi-poles in design (defining errors), case studies in which proximity to the artifact is crucial (synesthesia and proxemics), case studies in which synesthetic design is indispensable (children, sensory handicapped individuals, workers in difficult sensory conditions), and case studies in which synesthetic design bridges the sensory and abstract worlds (technology and digitization). Finally, final considerations are made and attention is drawn to certain variables useful for design purposes. Chapter 5 reflects on the context of reference, the museum setting, and states the importance of sensitive experience for cultural learning. Chapter 6 contains an interview with a synesthetic subject, characterized by grapheme-color synesthesia, who kindly volunteered to answer some questions aimed at an even better understanding of the phenomenon-from a subjective and personal point of view-and to lay further foundations for design ideas. Chapter 7 draws summaries of the research conducted and poses design requirements. Chapter 8 reports reflexions on seven inspirational resources taken into analysis to go even more specific in defining design characteristics and specifically analyzes the creative aspect of the visitor within the museum experience and his or her freedom to affix modifications or personalization to the experience. Chapter 9 introduces the specific framework of the project: the Kandinsky exhibition at the Guggenheim Bilbao, analyzes the space and all aspects necessary for the proper introduction of the project. Finally, Chapter 10 covers the entire project development and opens a curtain on possible future application scenarios beyond that covered in the thesis.



**Voce Cromatica**

# 1 Modi diversi di percepire il mondo: la sinestesia

Per introdurre il lettore al fenomeno della sinestesia vorrei prima spendere due parole sui concetti di “apprendimento” e di “realtà”.

L'essere umano per natura o costrizione, in quanto presenza fisica sulla superficie terrestre, si relaziona al mondo nativo utilizzando il proprio copro. Occhi, naso, bocca, orecchie, pelle, poggiano sulla superficie delle cose, trasmettendo ai recettori presenti nel nostro cervello un feedback, una sensazione. Tale sensazione, come dice la parola stessa, ha a che fare con gli organi di senso, i quali consentono all'uomo di interagire a diversi livelli con il mondo che lo circonda, permettendogli di percepire ed esperire, e con ciò, apprendere. Potremmo quindi dire che per conoscere, viviamo una vivida necessità fisica e corporale, di sperimentare con i sensi e di empatizzare con il mondo circostante (Vitale, 2013).

- Giovanna Vitale, (2013). *Design di sistema per le istituzioni culturali. Il museo empatico.* Zanichelli, Bologna.

Altro concetto precedentemente citato, sul quale vorrei fare una riflessione, è quello di “realtà”. Senza addentrarci nell’interpretazione della parola in ambito filosofico o nella domanda ontologica dell’essere, potremmo dire che questa è in senso lato, ciò che esiste effettivamente o che può esistere, di solito in contrasto a ciò che è apparente, illusorio, immaginario o fittizio. In senso proprio, si intende il modo di essere delle cose in quanto esistono fuori dalla mente umana o indipendentemente da essa<sup>1</sup>. Tuttavia, a mio avviso, potrebbero esistere molteplici realtà, in quanto “ciò che esiste effettivamente” è relativo a chi definisce cosa è reale e cosa non lo è. Ciò che è reale e quindi ciò che tangibilmente esiste nel mondo per come lo conosciamo, viene esperito attraverso i sensi e attraverso l’esperienza che ogni singolo individuo fa di ciò che lo circonda (fig. 1.1).

Ma se esistessero persone che sentono e fanno esperienza del mondo in modo diverso da ciò che comunemente viene definito “normale”, tali sensazioni sarebbero definibili reali? O soltanto immaginarie, frutto di fantasia, di assunzione di stupefacenti o anomalie cerebrali?

Ebbene, fino a tempi non troppo remoti, tali “sensazioni particolari” venivano etichettate come patologie cerebrali e con ciò, i soggetti percipienti considerati pazzi o malati. Fu negli anni Ottanta del ventesimo secolo, con l’introduzione di nuovi apparecchi tecnologici per l’osservazione del funzionamento cerebrale, che la scienza cominciò a prendere coscienza del fatto che tale fenomeno non era sintomo di disturbo psichico, bensì dell’esistenza di un reale fenomeno biologico – fino a quel tempo mai investigato –. Tale fenomeno prende il nome di sinestesia (Maiorino, 2019).

— Marianna Maiorino, (2019). *Il canto dell’arcobaleno: la sinestesia*. Gilgamesh Edizioni, Asola.

Per una chiara e completa comprensione del lavoro svolto, questa prima parte si pone lo scopo anzitutto di introdurre il lettore all’esistenza di

un fenomeno neurologico così particolare – e ai più sconosciuto –, andando a sviscerarlo sia dal punto di vista semantico e scientifico, che storico-applicativo. Vorrebbe poi focalizzarsi sul ruolo del designer e del progettista in quanto fautore ed esecutore del rendere il mondo più comprensibile e abitabile per tutti, mosso da una matrice progettuale di “Design for All” o “Universal design”<sup>2</sup>, il designer si deve incuriosire ed esaminare artefatti passati e fenomeni umani – come la sinestesia – con il sempre verde tentativo di migliorare la realtà (o forse dovrei dire le realtà) in cui viviamo attraverso il suo operato.

<sup>1</sup>Nuovissima Enciclopedia Universale Curcio delle Scienze, delle Lettere, delle Arti, 16 Voll., Armando Curcio Editore, Milano, 1977-1986, Vol. 13

<sup>2</sup>Accolla A. Design for all. Il progetto per l'individuo reale. FrancoAngeli, 2009





**Figura 1.1** – Edmund Husserl, fondatore della disciplina filosofica della fenomenologia; che designa lo studio dei fenomeni in ambito filosofico per come questi si manifestano, nella loro apparenza, alla coscienza intenzionale del soggetto, indipendentemente dalla realtà fisica esterna, il cui valore di esistenza viene messo per così dire «tra parentesi».



Figura 1.2 e 1.3 e citazione - Matrix, diretto da Larry e Andy Wachowski (1999).



# 1.1 Il fenomeno sinestesico

Con il termine “sinestesia” – dal greco syn, “insieme” e aisthànestai, “percepire” – si intende il procedimento retorico basato sulla trasposizione di impressioni che appartengono ad un determinato organo di senso (ad esempio le orecchie, quindi il senso dell’udito) in forme espressive che fanno riferimento a un organo sensoriale differente (ad esempio gli occhi, quindi la vista); ancora meglio, una fusione delle due impressioni.

La sinestesia è un fenomeno di tipo fisiologico e psicologico che interessa una percentuale molto ristretta di esseri umani (il 4% della popolazione mondiale) e che si manifesta quando la stimolazione di un canale sensoriale attiva non solo la percezione specifica ad esso relativa, ma anche un altro o più canali (De Blasio, 2012).

- Antonella De Blasio, (2012). *Sulla Sinestesia. Passato e futuro*. Coriandoli, archetipolibri, Bologna.

La spiegazione del concetto di sinestesia rimane

tuttavia abbastanza complessa da capire, ma possiamo dire che l'appellativo "sinestesico" viene affidato a sostantivi che delineano fenomeni, eventi o artefatti che sono fra loro disomogenei; con ciò, si sottolinea e si preannuncia la natura interdisciplinare e applicabile a plurimi contesti della sinestesia, ma di questo si tratterà nel capitolo successivo. Le sinestesie sono quindi una particolare forma di interazione sensoriale in cui stimoli induttori e sensazioni indotte instaurano fra loro una precisa relazione di causa-effetto.

Sappiamo oggi che l'essere umano, pur essendo dotato di sistemi sensoriali delegati a specifici compiti recettivi, è anche provvisto di un sistema di sincronizzazione centrale che integra in un'unica percezione dati sensoriali eterogenei provenienti dal mondo esterno. Tuttavia, se nella maggior parte delle persone questo processo di interazione e integrazione fra i sensi rimane ad un livello inconscio, in alcuni individui (i sinesteti), l'unione fra le informazioni che provengono da diversi sensi avviene coscientemente.

Riferendoci in conclusione a chi o cosa può essere definito sinestesico, includiamo *soggetto* e *oggetto*; quindi, non solo l'uomo può esserlo ma anche un suo prodotto (Ricco, 1999). Dovremmo utilizzare a tal proposito l'aggettivo "sinestetico" per riferirci ad un prodotto artistico o più genericamente ad un artefatto fisico, mentre l'aggettivo "sinestesico" per riferirci al fenomeno e alle sensazioni soggettive provate dall'uomo nel particolare processo percettivo.

— Dina Ricco, (1999). *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali dell'epoca dei multimedia*. Etas, Milano.

— Cap. 6 Una sinesteta si racconta: intervista a C. pag. 136

All'interno del cap. 6, alla fine di questa prima fase concerne la ricerca, si trova un'intervista fatta ad un soggetto sinesteta come conclusione per poter ritrovare e ancor meglio capire tutto ciò che verrà spiegato nei capitoli successivi a questo.

## 1.2 *Tipi di sinestesia: una triplice accezione del fenomeno*

Nel capitolo precedente è stata introdotta la plurima natura, nonché interpretazione, del fenomeno sinestesico; ci si addenterà ora nello specifico.

Le sinestesiane, nella loro accezione primaria sono dei fenomeni neurologici che si manifestano sotto forma di peculiari percezioni; per denotare queste specifiche manifestazioni viene utilizzato il termine di "Percezioni sinestesiche". Tali percezioni, in relazione alla causa che le scaturisce, possono essere spontanee o indotte. Le Percezioni sinestesiche spontanee sono causate dalla innata predisposizione del soggetto al manifestarsi del fenomeno; si rivelano quindi in soggetti sinestesi dalla nascita, a prescindere dalla loro volontà o meno. Le Percezioni sinestesiche indotte sono causate dall'assunzione di sostanze stupefacenti (come l'LSD o il peyote) che procurano una temporanea manifestazione del fenomeno della

— Cap. 2.3.2 Percezioni sinestesiche indotte pag. 46

sinestesia in soggetti per natura non sinestesi.

— Dina Riccò, (1999).  
*Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali dell'epoca dei multimedia.* Etas, Milano.

Una seconda accezione del fenomeno sinestesia fa riferimento alla sfera linguistica. Per “Sinestesie linguistiche” si intendono delle figure retoriche che uniscono, accostano o integrano due vocaboli di diverso registro sensoriale, di cui uno attinente ad un fenomeno fisico (come, ad esempio, un suono) mentre l’altro ad una qualità sensoriale (ad esempio, visiva) (Riccò, 1999).

Tali espressioni sinestesiche, oltre ad essere comunemente utilizzate nella lingua parlata e dai media odierni, sono espressioni letterarie ricorrenti da tempo<sup>1</sup> anche nella poesia e nella letteratura. Per riportare alcuni esempi concreti, vengono riconosciute come espressioni sinestesiche associazioni di parole come “foto scottanti” – sinestesia spesso utilizzata nel linguaggio comune per far riferimento a fotografie aventi un forte impatto emotivo o di rilevante importanza – (“foto” fa riferimento alla vista mentre “scottanti” al tatto) o ancora, nel linguaggio poetico troviamo sinestesie linguistiche in Giovanni Pascoli con “l’odore di fragole rosse”<sup>2</sup> (“odore” è un chiaro richiamo al senso dell’olfatto mentre “rosse” alla vista) o in Gabriele D’annunzio con “fresche le mie parole”<sup>3</sup> (“fresche” è una sensazione tattile, mentre “parole” implica uno stimolo sonoro) (fig. 1.7).

La terza e ultima accezione di sinestesia si manifesta in forma di particolari rappresentazioni generate da teorie di corrispondenze fra dati sensoriali eterogenei; tali sinestesie prendono il nome di “Rappresentazioni sinestesiche”. Le rappresentazioni sinestesiche sono cioè il prodotto di operazioni di interpretazione e transcodifica sensoriale, le quali mettono in relazione dati semiotici provenienti da stimoli percettivi di diversi registri sensoriali. Questi prodotti prendono vita in opere artistiche pittoriche, teatrali, cinematografiche e altro ancora. Tale tipologia di sinestesia si manifesta in due modi

diversi – seppur non contrapposti –, a seconda del diverso livello a cui è effettuata l'operazione di traduzione intercodice: si intendono "Sintesi estetiche" manifestazioni multimediali originate dalla collaborazione sincronica di tutte le arti, talvolta espressa in forma di opera d'arte totale; si intendono invece "Traduzioni estetiche" manifestazioni le quali, pur coinvolgendo meccanismi di interazione fra le arti, si esprimono in modo monomediale. Da sottolineare che nel primo caso non si tratta di meri prodotti multimediali; quindi, di un semplice accostamento tra dati sensoriali diversi veicolati da più media, bensì di rappresentazioni nelle quali la particolare relazione fra le sensazioni è generata dall'idea di sinestesia che l'autore vuole trasmettere – talvolta l'autore stesso è sinesteta –. In queste accezioni sono da considerare sinestetiche opere come il poema sinfonico Prometeo di Aleksandr Nikolaevič Skrjabin (1910) in cui il compositore rivolge la propria attenzione agli aspetti sinestesici teorizzando particolari associazioni tra suoni e colori<sup>4</sup> (fig. 1.4); o il Suono giallo di Vasilij Kandinskij (1912), nel quale luci suoni gestualità si intrecciano e collaborano alla formazione di un'unica performance (fig. 1.5); solo per citarne un paio.

Nel caso di opere in forma di traduzioni estetiche, la pratica della traduzione oltre ad essere il fine, è anche percettivamente visibile in quanto si tratta di rappresentazioni che, dati due elementi sensoriali, a e b, traducono il primo elemento nel secondo. È questo il caso delle operazioni effettuate dal pittore milanese Luigi Veronesi, il quale traduce partiture musicali in opere pittoriche (fig. 1.6); ma anche delle trasposizioni consentite da certi software multimediali nel passare – ad esempio – da una rappresentazione visiva alla sua corrispondente versione sonora.





Figura 1.4 – Illustrazione a fronte della partitura del Prometeo di A. N. Scriabin (1910), commissionata al simbolista belga Jean Delville. Vi compaiono: la lira che nasce da un fiore di loto, due triangoli intrecciati (materia e spirito, ma anche la stella di Davide, simbolizzante Lucifero), al centro il volto di Prometeo dagli occhi penetranti e contornato da fiamme, con una fiamma grande centrale al posto del terzo occhio; in corrispondenza della quarta corda della lira, all'esterno, l'intero Universo con stelle e galassie e in alto i raggi promananti dal trascendente.

<https://www.youtube.com/watch?v=V3B7uO5K0IU&t=1407s>



Figura 1.5 – Impression III (concerto) di Vasilij Kandinskij, 1911.

<sup>1</sup>È già nelle *Correspondances* di Charles Baudelaire (1857) e nelle opere letterarie dei futuristi che le sinestesie linguistiche iniziano ad apparire e fare sempre più presa.

<sup>2</sup>Giovanni Pascoli, *Il gelsomino notturno*, in *Canti di Castelvecchio*, 1903.

<sup>3</sup>Gabriele D'annunzio, *La sera fiesolana*, in *Alcyone* (1903), 1899; *Nuova Antologia*.

<sup>4</sup>In campo medico tale associazione viene chiamata "cromestesia".

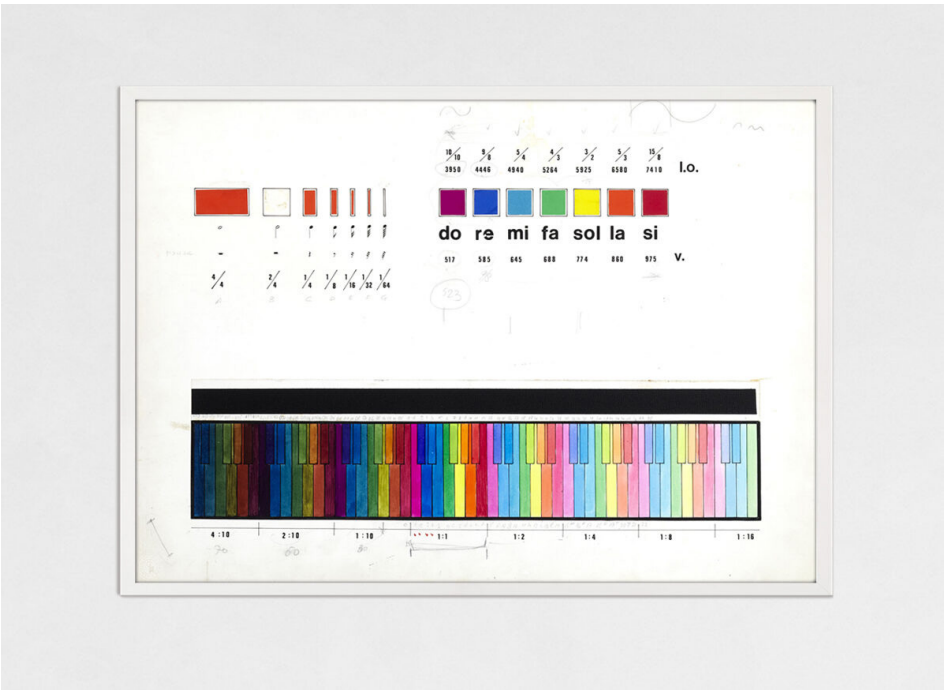


Figura 1.6 – Studio di Luigi Veronesi, 1969-70.

*- Saper che le mie parole ne la sera  
 s'ian come d'aranci che fan le foglie  
 del gelso ne la man di di le coglie  
 silenzio e ancor s'attarda all'opra lenta  
 su l'alta vela che s'annera  
 contro il fusto che s'innaranta  
 con le sue zanne spoglie  
 mentre la luna è prossima a le soglie  
 corule e par che immani a se s'attenda un velo  
 e par che s'attenda un velo si  
 a lei infusa nel notturno gelo  
 e da lei beva la speranza pare  
 senza vederla.*

Figura 1.7 – Bozza di Gabriele d'Annunzio, La sera fiesolana.

«È un tempio la Natura  
ove viventi  
pilastri a volte confuse  
parole  
mandano fuori; la  
attraversa l'uomo  
tra foreste di simboli  
dagli occhi  
familiari. I profumi e i  
colori  
e i suoni si rispondono  
come echi  
lunghe che di lontano si  
confondono  
in unità profonda e  
tenebrosa,  
vasta come la notte ed  
il chiarore.  
Esistono profumi  
freschi come

carni di bimbo, dolci  
come gli òboi,  
e verdi come praterie;  
e degli altri  
corrotti, ricchi e  
trionfanti, che hanno  
l'espansione propria  
alle infinite  
cose, come l'incenso,  
l'ambra, il muschio,  
il benzoino, e cantano  
dei sensi  
e dell'anima i lunghi  
rapimenti».

Tipi di sinestesia: una triplice accezione del fenomeno

## 2 Focus sulle percezioni sinestesiche.

### “Distorsioni” che coinvolgono più di cinque sensi

Detto che il fenomeno sinestesico ha una triplice natura, vorrei soffermarmi – al fine di predisporre la mente del lettore ad una ottimale comprensione dello sviluppo progettuale – nell’approfondire la particolare forma di sinestesia chiamata *Percezione sinestesica*.

È stato detto che tali percezioni, siano esse spontanee, causate dunque da una predisposizione innata del soggetto o indotte, generate quindi dall’assunzione di sostanze che inducono il fenomeno, sono “distorsioni” della realtà prodotte dall’accostamento di due stimoli sensoriali diversi e dalla transcodifica di uno nell’altro. Ma quali sono gli stimoli sensoriali che l’uomo può percepire?

Per rispondere a tale domanda ritengo a questo punto necessario fare una breve riflessione sui tanto noti “cinque sensi” e sul sensorio comune.

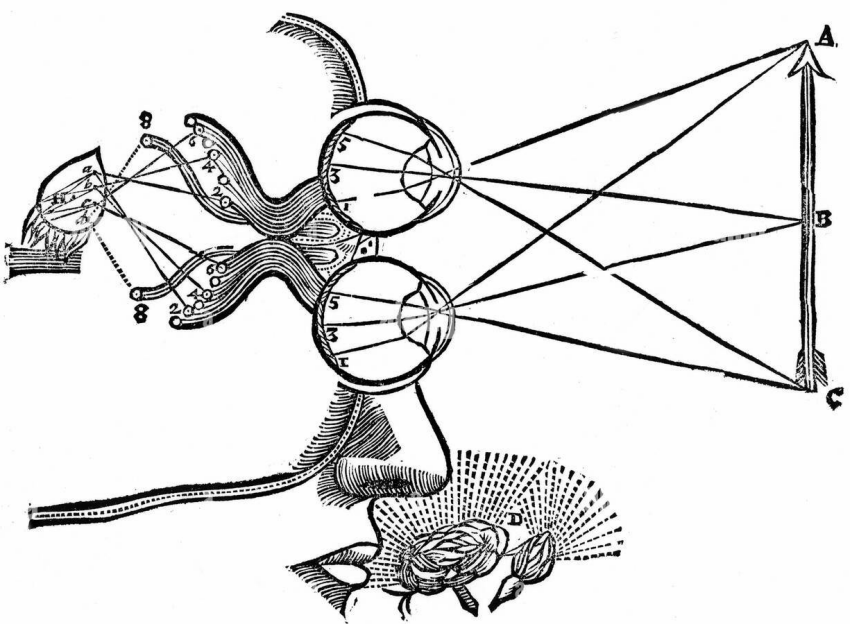
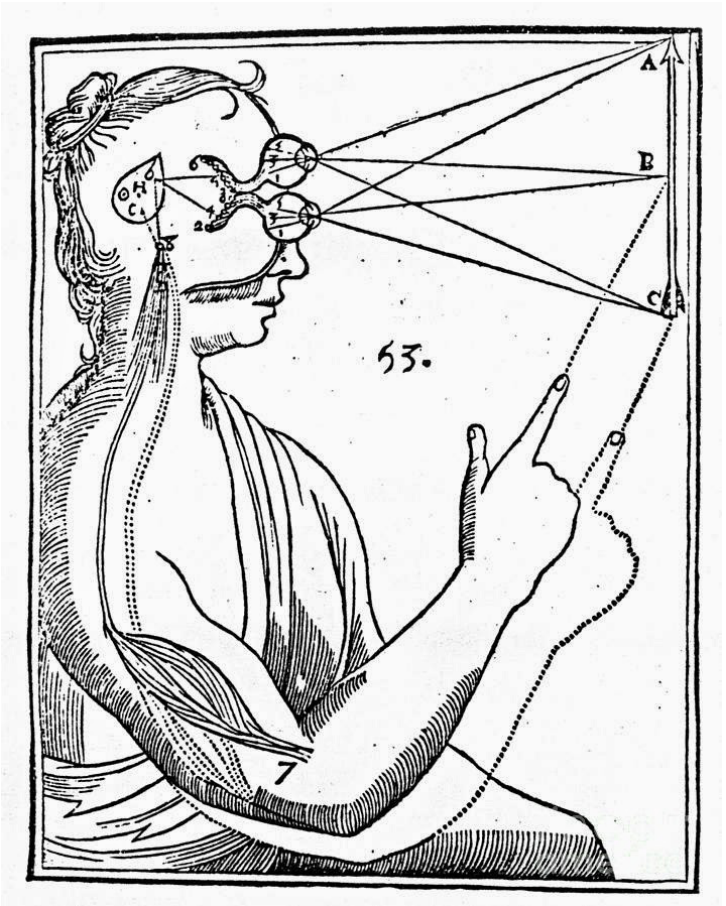


Figure 2.1 e 2.2 – René Descartes, Rappresentazioni della "coordinazione tra gli organi di senso e delle regioni per cui si può prestare più attenzione a uno stimolo sensorio piuttosto che a un altro" (1911).

Nel pensiero comune si sa che i sensi sono cinque: udito, vista, olfatto, tatto e gusto. Tuttavia, questo elenco è stato ultimamente messo in discussione e cinque non è più considerato un numero esaustivo a comprendere tutte le forme di percezione riconosciute dal sensorio; sarebbero infatti un numero ben più elevato, anche se non c'è conformità di giudizio sulla quantità effettiva.

Così, alcuni scienziati affermano che i sensi sono nove, altri dodici e altri ancora addirittura arrivano a contarne ben ventuno. Ad ogni modo, c'è concordanza di pensiero nel ritenere che il sensorio umano sia caratterizzato da ben più dei noti cinque sensi; per citarne alcuni oltre a quelli, troviamo il senso del calore, del movimento, del dolore e della coscienza corporale (che concerne la capacità di sentire dove siano le parti del corpo anche senza vederle); alcuni parlano di senso della sete e della fame e di senso dell'io (Maiorino, 2019). C'è unanimità di pensiero anche nel ritenere che alcuni sensi – quali ad esempio la vista e l'udito – non solo possono essere attivati simultaneamente nella condizione di “normalità” neurologica, ma che da questo fatto possa derivarne una maggiore capacità di leggere la realtà.

- Marianna Maiorino, (2019). *Il canto dell'arcobaleno: la sinestesia*. Gilgamesh Edizioni, Asola.

- Antonella De Blasio, (2012). *Sulla Sinestesia. Passato e futuro*. Coriandoli, archetipolibri, Bologna.

Il mescolarsi degli stimoli sensoriali, dunque, è alla base del nostro rapportarci al mondo, basti soltanto pensare che per riconoscere un oggetto sono impegnati sia il tatto che la vista, così come al gusto concorrono l'olfatto il tatto e a volte anche l'udito (De Blasio, 2012).



Focus sulle percezioni sinestetiche. "Distorsioni" che coinvolgono più di cinque sensi

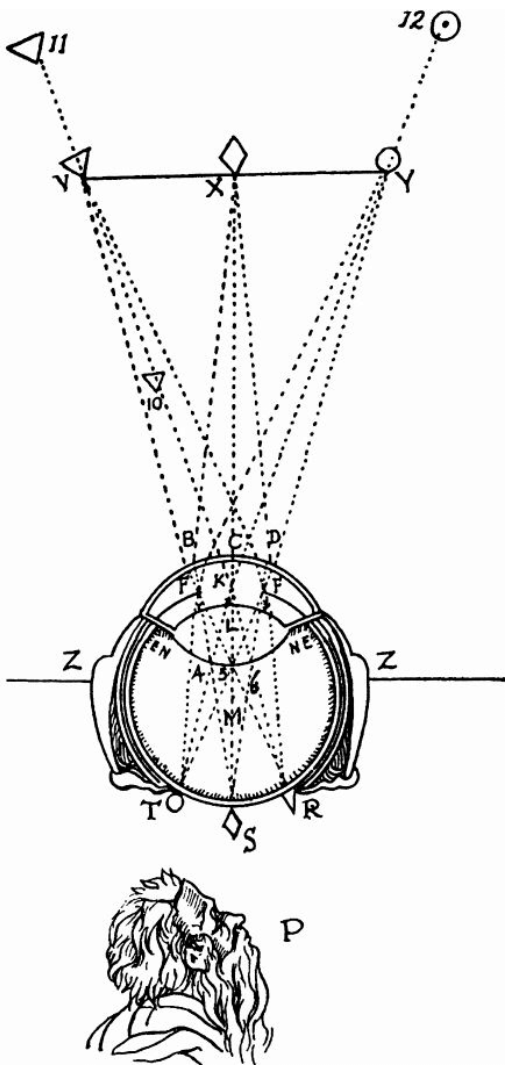
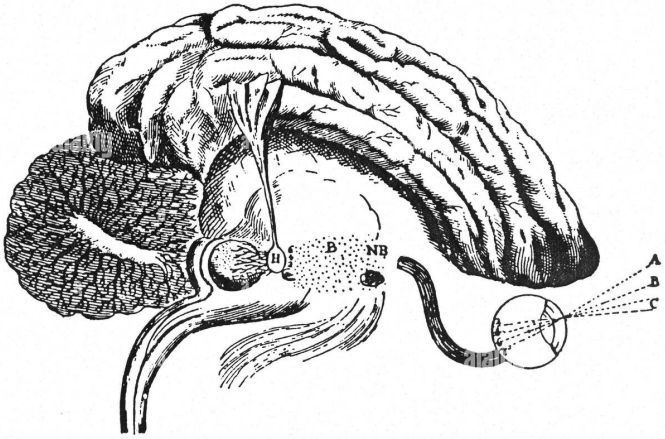


Figure 2.3 e 2.4 – René Descartes, Rappresentazioni della "coordinazione tra gli organi di senso e delle regioni per cui si può prestare più attenzione a uno stimolo sensorio piuttosto che a un altro" (1911).

## 2.1 *Distinzione delle percezioni sinestesiche dai fenomeni multi-pluri- poli- inter- sin- sensoriali*

Una domanda lecita potrebbe essere: “Percezione sinestesica” si può ritenere quindi un qualsiasi fenomeno che genera input provenienti da canali sensoriali diversi?

La risposta è no. Bisogna definire la differenza tra fenomeni dissimili e dichiarare cosa è ritenuto fenomeno sinestesico e cosa invece non lo è. Le parole utilizzate per indicare la connessione o l'intreccio dei sensi sono varie. Termini come *multisensoriale*, *plurisensoriale*, *polisensoriale*, *multimodale*, *intersensoriale* e *sinestesico* vengono spesso utilizzati impropriamente come sinonimi. Si fa ora chiarezza sulle differenze sostanziali.

I prefissi *multi-*, *pluri-*, e *poli-* sottolineano le quantità sensoriali, quindi fanno riferimento al numero di connessioni dei sensi messi in relazione, mentre i prefissi *inter-* e *sin-* evidenziano le qualità sensoriali, ponendo attenzione alle

relazioni fra i sensi coinvolti.

Tutti i prodotti e gli ambienti sono per l'individuo multisensoriali. Nel relazionarci con un oggetto o interagendo con un ambiente, qualsiasi esso sia, riceviamo input sensoriali di diverso tipo; uditivi, visivi, olfattivi, tattili e talvolta anche gustativi, anche se questi non sono esplicitamente dichiarati dal progettista. Tale fenomeno avviene costantemente in qualsiasi voglia relazione che intraprendiamo con il mondo e i suoi artefatti, proprio in qualità di individui senzienti e percipienti. In questo caso siamo di fronte ad un fenomeno di interazione *multisensoriale*.

- Dina Riccò, (1999).  
*Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali dell'epoca dei multimedia*. Etas, Milano.

Generalmente, comunque, nella multisensorialità risiede una tipologia di corrispondenze fra le sensazioni che potremmo chiamare mimetica, che rispetta cioè le combinazioni della realtà fisica nel mondo fenomenico (Riccò, 1999). I termini *multisensoriale*, *multimodale*, *plurisensoriale*, *polisensoriale* intendono quindi una sommatoria di sensazioni che interagiscono inevitabilmente l'una con l'altra.

- Dina Riccò, (2008).  
*Sentire il design. Sinestesie nel progetto di comunicazione*. Carocci, Roma.

Se invece si parla di trasferimento di sensazioni e di dati sensoriali, ci si sta riferendo ad un fenomeno diverso ed è proprio qui che risiede la differenza sostanziale tra la sinestesia e gli altri fenomeni. Il *progetto sinestesico* è caratterizzato o almeno ambisce ad una relazione coerente fra più sensazioni distinte. Deve essere in senso letterale una metafora. In assenza di tale proprietà potremmo genericamente parlare di multisensorialità, plurisensorialità e simili. Un oggetto o un ambiente sinestesico è il risultato di un processo progettuale in cui il progettista ha prestato attenzione alle relazioni, agli equilibri fra i vari registri sensoriali; il risultato sono quindi involontarie illusioni interpercettive lontane da quanto normalmente cogliamo nella fisicità degli oggetti (Riccò, 2008). Questa differenza tra progetto multisensoriale e progetto sinestesico

- Cap. 4.3 Il confine sottile tra sinestesico e multi-, pluri-, poli- sensoriale nella progettazione: una differenza che fa discutere pag. 82

varrà ripresa e ulteriormente investigata nel cap. 4.3, dove, per ancor meglio comprendere la distinzione saranno analizzati dei casi studio.

Anche se in definitiva non sempre la distinzione tra i diversi fenomeni è così netta, una rappresentazione sinestesica non deve necessariamente essere multimediale. Esempio lampante è la notazione musicale, la quale, foglio scritto e quindi supporto visivo, attua un continuo rimando sinestesico fra segno e suono.

Se si volesse azzardare la ricerca di un sinonimo per il fenomeno sinestesico, fra tutti il vocabolo che concettualmente si avvicina di più è quello di *intersensorialità*. Questo perché la sinestesia può essere intesa come un sottoinsieme del grande mondo dell'intersensorialità: tutto ciò che è sinestesico e anche intersensoriale, ma non sempre è vero il contrario.



**Figure 2.5** – Progetto sensoriale, Synesthesia, Axis Mundi, Rubin Museum of Art (2020).



**Figure 2.6** – Progetto sensoriale, Multi-sensorial gastronomy Prob. Lunar Eclipse, Fama, Tapa de Luz, Philips Design in collaborazione con Azark (2010).



**Figure 2.7** – Progetto sensoriale, WAW collection, Fernando Correa (2019).

## 2.2 *Quando un individuo può essere considerato sinestesico*

Secondo Richard E. Cytowic<sup>1</sup> possiamo parlare di individui sinestesici solo quando si presentano almeno quattro delle cinque condizioni seguenti.

1- La sinestesia è involontaria ma suscitata. Prodotta cioè da uno stimolo oggettivo. Può essere attenuata da un'eccessiva attenzione o distrazione dei soggetti e può al contrario sembrare più vivida nei momenti di riposo.

2- La sinestesia è proiettata. Ossia è realmente percepita e non semplicemente immaginata.

3- I percetti sinestetici sono durevoli e discreti. Tali percetti non sono mai costituiti da scene complesse ma sempre da semplici elementi e permangono con le stesse associazioni per tutta la vita dell'individuo.

4- La sinestesia è memorabile.

I suoi percetti sono ricordati dai soggetti con facilità e vividezza, spesso in preferenza allo stimolo originale.

5- La sinestesia è emozionale.

I sinestesici attribuiscono ai loro percetti lo stesso valore emozionale delle esperienze reali.

— Dina Riccò, (1999).  
*Sinestesia per il design. Le interazioni sensoriali dell'epoca dei multimedia.* Etas, Milano.

In totale assenza o mancanza parziale delle necessarie condizioni sopracitate, un soggetto non può ritenersi sinestesico (Riccò, 1999).

Si deve considerare che le condizioni precedentemente elencate fanno riferimento a soggetti in età adolescenziale e adulta, in quanto nei bambini fino a pochi mesi di età, le connessioni cerebrali che scaturiscono le sinestisie, potrebbero non essere ancora recise del tutto in quanto in fase di sviluppo.

-  
<sup>1</sup>Neurologo e autore americano che si è occupato di sinestesia e ha riacceso l'interesse nei confronti del fenomeno portandolo ad una investigazione sotto la lente della scienza (1980).

## 2.3 *Il fenomeno spiegato dal punto di vista neuroscientifico*

Lo studio e l'interesse della comunità scientifica nei confronti di questa particolare realtà percettiva nasce dal fatto che essa, coinvolgendo nel suo manifestarsi attività come l'attenzione, la memoria, la coscienza e soprattutto il linguaggio, può essere utile per acquisire nuove informazioni sul funzionamento del cervello e dunque sulle modalità di percezione ordinaria.

La nostra attività sensoriale rileva gli input esterni percepiti e li trasforma in sensazioni sensoriali visive, uditive, gustative, olfattive e tattili, le quali non rappresentano la realtà oggettiva ma una sua traduzione attuata dal nostro sistema nervoso. L'interazione tra le aree del cervello che mediano la percezione delle differenti modalità sensoriali costituisce per gli scienziati un processo particolarmente interessante poiché non è stato ancora pienamente ricostruito né compreso; perciò oggi si registra un vivido interesse nei



confronti della ricerca sulla sinestesia intesa come fenomeno neurologico.

Sono in particolar modo le neuroscienze cognitive ad essersi concentrate sullo studio questo argomento nato dall'incontro tra il cognitivismo, le teorie della mente e lo studio del sistema nervoso; il quale negli ultimi anni ha riscontrato un notevole sviluppo grazie all'introduzione dei cosiddetti strumenti di "Brain imaging" (fig. 2.8), metodi non invasivi e al contempo particolarmente efficaci per esplorare il cervello umano e monitorarne le attività (De Blasio, 2012).

- Antonella De Blasio, (2012). *Sulla Sinestesia. Passato e futuro*. Coriandoli, archetipolibri, Bologna.

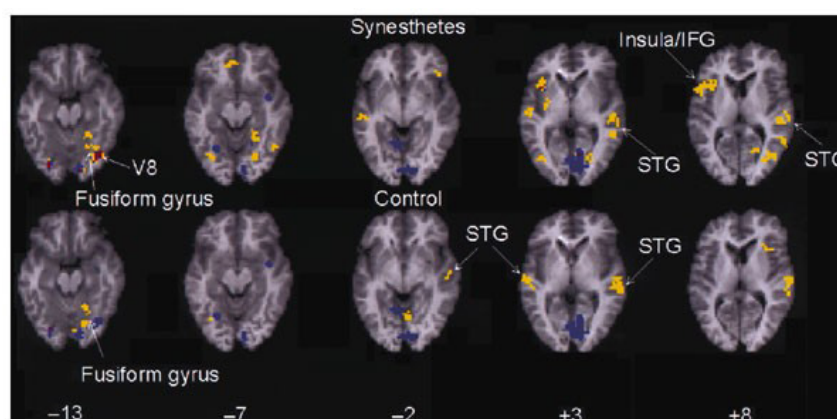


Figure 2.8 – Brain imaging, Risonanza magnetica funzionale della sinestesia: attivazione di V4/V8 da parte di parole pronunciate.

## 2.3.1 Cosa accade nel cervello?

- Antonella De Blasio, (2012). *Sulla Sinestesia. Passato e futuro*. Coriandoli, archetipolibri, Bologna.

Le Percezioni sinestesiche sono ritenute stimoli positivi e si differenziano dalle altre condizioni neuropsicologiche proprio dal fatto che non inibiscono funzioni specifiche, come avviene ad esempio nel caso dell'amnesia o dell'afasia; per di più, diversamente da altri stimoli positivi, la sinestesia non viene associata a patologie del cervello o a disfunzioni cognitive (De Blasio, 2012).

La formazione delle sensazioni assume generalmente un carattere intermodale, ossia frutto della collaborazione di più sistemi sensoriali mentre solo in rari casi può essere intramodale, cioè interna ad un'unica modalità.

Per capire il fenomeno dal punto di vista neuroscientifico pensiamo ad uno stimolo proveniente dal mondo esterno che arriva ad un recettore. Dopo un primo percorso unitario, tale input subisce una biforcazione: una parte

dell'impulso prosegue per vie sensoriali specifiche dette unimodali, mentre un'altra parte intraprende vie multimodali, ossia modalità diverse da quelle di provenienza (fig. 2.10).

Ogni attività percettiva, dal leggere un libro all'assaggiare un cibo, seppur proveniente da uno specifico organo sensoriale, interagisce con le competenze già acquisite dal sensorio nel suo complesso. Nell'atto percettivo si attivano infatti dei processi di transfert – ossia di “trasferimento e ricompensa” – da un recettore all'altro, che possono verificarsi fra sensi di una stessa modalità (transfert intrasensoriali) – ad esempio fra occhio destro e occhio sinistro – oppure fra sensi di modalità diverse (transfert intersensoriale) – ad esempio fra naso e bocca –. Questo spiega come, quando leggiamo un testo scritto dopo averlo in precedenza ascoltato, il secondo compito (la lettura) risulta semplificato dal primo (l'ascolto), poiché le competenze acquisite dall'orecchio vengono successivamente trasferite anche all'occhio la cui attività risulta semplificata (Riccò, 1999).

— Dina Riccò, (1999).  
*Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali dell'epoca dei multimedia.* Etas, Milano.

L'allenamento di un recettore accresce quindi non solo la sua specifica abilità ma anche quella dei rimanenti recettori. Oltre che in tempi successivi, l'interazione fra i sensi può avvenire anche durante una loro sollecitazione simultanea. La stimolazione sincronica di più modalità sensoriali può infatti condurre alla formazione di “fenomeni intermodali” ossia distorsioni delle percezioni che gli stessi registri sensoriali produrrebbero se fossero sollecitati singolarmente. Con ciò voglio dire che un livello sinestesico non sempre consapevole è proprio di ogni individuo.

A tal proposito riporto brevemente di seguito una parte del libro *Sentire il design. Sinestesie nel progetto di comunicazione* (2008) di Riccò:

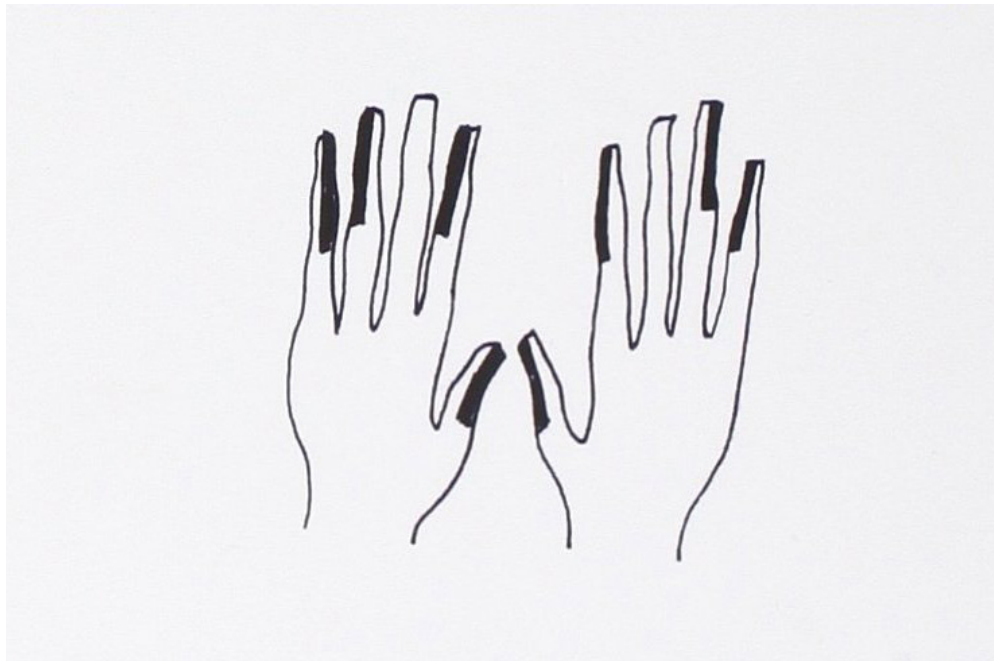


Figura 2.9 – Copertina del libro “Il pianista che ascolta con le dita. Appunti sull’arte, i linguaggi, le interazioni sensoriali” di Paola Magi, (2011). Edizioni Archivio Dedalus, Milano.

- Dina Riccò, (2008).  
*Sentire il design.*  
*Sinestesie nel progetto di comunicazione.*  
Carocci, Roma.

«Uno studio specifico sulle percezioni sinestesiche dei non vedenti è un articolo pubblicato nel 1893 – quando il tema stimola una ricca letteratura – di Fredrick Starr, un medico che nota come i ciechi divenuti tali nell’infanzia dopo l’apprendimento dei colori divengano molto presto portati a percepire sensazioni di colore durante l’ascolto. Questo vale circa per il 50% di non vedenti acquisiti mentre nessuna tendenza ad immaginare il colore appare fra i ciechi congeniti» (Riccò, 2008 pag. 78).

Questo ci fa capire che lo studio della Percezione sinestesica come fenomeno neurologico è complesso e insidioso, in quanto l'essere umano per sua natura attua inconsciamente una transcodifica del reale, utilizzando i parametri della propria sensibilità.

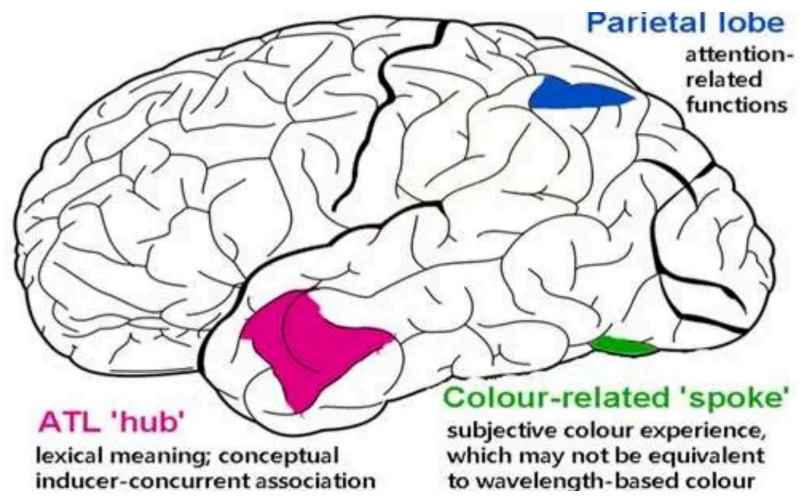


Figure 2.10 – Evidenza delle aree specificamente implicate nella percezione del colore e nella visione, nel cervello sinestesico.

## 2.3.2 Percezioni sinestesiche indotte

- Dina Riccò, (1999). *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali dell'epoca dei multimedia*. Etas, Milano.

La percezione sinestesica oltre ad avere un'origine naturale, ossia essere il prodotto di un meccanismo che si manifesta spontaneamente, come precedentemente anticipato può essere indotta ingerendo particolari sostanze stupefacenti come hashish, peyote, LSD e alcool, le quali agiscono attivando il sistema nervoso e predisponendolo a stimolazioni di apparizioni audio colorate (Riccò, 1999).

Le prime testimonianze dell'efficacia di specifiche droghe per favorire la comparsa di percezioni sinestesiche sono fornite da quei poeti e scrittori che, nella prima e seconda metà del secolo scorso hanno voluto sperimentare su sé stessi le sensazioni che queste sostanze potevano scatenare, producendo opere d'arte di diversa natura; potremmo ora dire – riagganciandoci ai capitoli precedenti – rappresentazioni sinestesiche.



**Figura 2.11** – Rappresentazione della cerimonia del peyote tra le tribù dei nativi americani. Nell'immagine possiamo notare una ritualità simile alle cerimonie sciamaniche, in cui l'utilizzo dei colori – quali strumento curativo – è estremamente importante.

## 2.4 Interazioni comuni tra i sensi

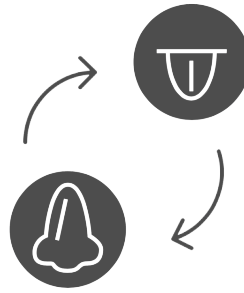
- Cap. 2.2 Quando un individuo può essere considerato sinestesico pag. 38

- Dina Riccò, (1999). *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali dell'epoca dei multimedia*. Etas, Milano.

Nel capitolo 2.2 sono state delineate le caratteristiche che un soggetto deve necessariamente possedere per essere considerato sinestesico; tuttavia, al fine di rendere meglio il concetto che nonostante esistano individui sinestesici “per natura” ciascun essere umano possiede interrelazioni fra i diversi organi sensoriali, introduco uno studio citato all'interno del libro *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali dell'epoca dei multimedia* (1999) di Riccò, e condotto da H. Stone e R. M. Pangborn, i quali prendono in esame dieci tipologie di interazioni sensoriali e le vanno a investigare.

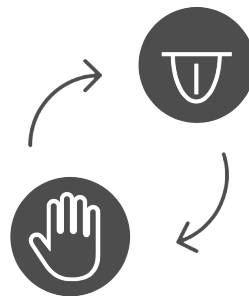






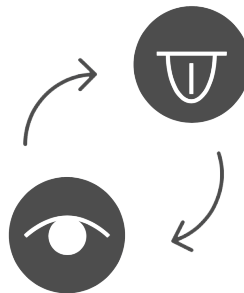
### 1. Interazione gusto-olfatto

Sono unanimemente riconosciuti come due sensi che operano in stretta collaborazione. È stato addirittura osservato che applicando due stimoli, uno nel naso e uno sulla lingua, può essere alterata l'origine della sensazione.



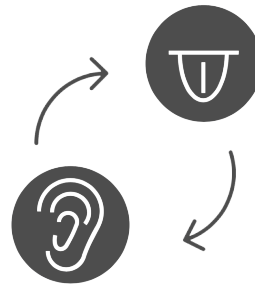
### 2. Interazione gusto-tatto

L'interazione fra questi due sensi interviene soprattutto nella discriminazione di un alimento quando una diversa consistenza muta la riconoscibilità di uno stesso gusto. Alcuni studiosi sostengono addirittura che la sensazione astringente degli acidi non venga percepita dal gusto ma dal tatto.



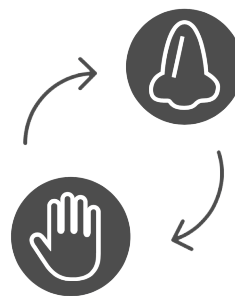
### 3. Interazione gusto-vista

I colori e le texture dei cibi possono concorrere ad alterare la discriminabilità di un gusto. È stato osservato ad esempio che una colorazione inconsueta di gelatine alla frutta produce quasi sempre un'errata identificazione dei frutti base. Sembra inoltre che determinate soluzioni – zuccherine acide e saline – aumentino la sensibilità visiva periferica mentre altre – come il chinino – ne provochino una riduzione.



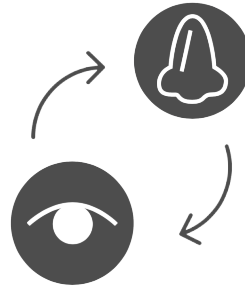
### 4. Interazione gusto-udito

La presenza/assenza della componente uditiva nell'assunzione di una sostanza può alterare la sua riconoscibilità gustativa. La discriminazione del sapore dolce del saccarosio e del sapore salato del cloruro di sodio risulta alterata e più difficoltosa in assenza di informazioni sonore.



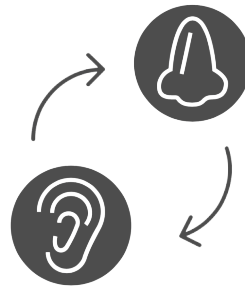
### 5. Interazione olfatto-tatto

Non sembrano sussistere particolari processi di interazione fra questi due sensi come del resto testimonia l'assenza di letteratura in proposito.



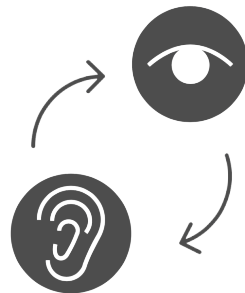
## 6. Interazione olfatto-vista

L'aspetto di un oggetto influenza le nostre aspettative olfattive in relazione ad abitudini associative acquisite ma non sembra sussistere una stretta interrelazione fra i due sensi nonostante i recettori o i fattori siano anatomicamente contigui alla retina dei bulbi oculari.



## 7. Interazione olfatto-udito

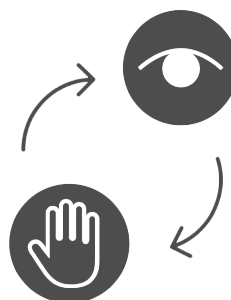
Le interazioni fra questi due sensi sembrano irrilevanti.



## 8. Interazione vista-udito

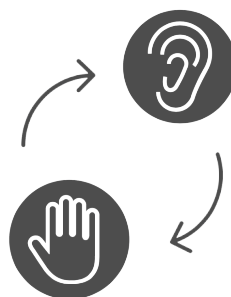
E l'interazione sensoriale sicuramente più studiata già a partire dalla fine del secolo scorso. In particolare, vengono confrontate le modificazioni prodotte dall'altezza dalla durata e dall'intensità

del suono in relazione soprattutto all'acuità visiva e in misura minore in relazione alle modificazioni prodotte nella percezione della luminosità dei colori.



### 9. Interazione vista-tatto

La presenza di informazioni visive e tattili contrastanti su uno stesso oggetto porta generalmente il soggetto a credere alle informazioni visive indipendentemente dalla loro correttezza. Sono cioè gli occhi che guidano la percezione ma allo stesso tempo questi si lasciano anche più facilmente ingannare.



### 10. Interazione tatto-udito

L'interazione fra questi due sensi avviene soprattutto nel processo di assunzione dei cibi. Intensità, frequenza e durata di rumori uniti alle vibrazioni prodotte dalla masticazione interferiscono infatti con la valutazione della proprietà di un alimento.

Si nota come in questo processo non tutti i sensi si lasciano coinvolgere in egual misura. L'olfatto in particolare sembra svolgere i propri compiti in modo abbastanza autonomo senza interferire e senza essere interferito da quanto parallelamente accade negli altri sistemi. Al contrario, il gusto sembra avere relazioni con tutti gli altri sensi.

L'analisi dei due studiosi ci porta a dire, e confermare, l'evidenza dell'interazione che ogni singolo sistema sensoriale ha con gli altri, a prescindere dalla percezione sinestesica innata o meno.

## 2.4.1 *Non tutti i soggetti sinesteti percepiscono le stesse cose.*

### *Tipologie di percezioni sinestesiche*

- Antonella De Blasio, (2012). *Sulla Sinestesia. Passato e futuro*. Coriandoli, archetipolibri, Bologna.

La sinestesia è nota come un fenomeno idiosincratico<sup>1</sup> in tutte le sue forme e le tecniche sperimentali utilizzate dalle neuroscienze rivelano che non tutti i soggetti accomunati da sinestesia sono uguali, ovvero, non tutti i sinestesici fanno associazioni involontarie degli stessi canali sensoriali. A un livello più superficiale, si differenziano per la diversità degli stimoli induttori in grado di attivare in loro la percezione sinestetica (De Blasio, 2012).

Le forme di percezioni sinestesiche sono molteplici ma ciò non verrà approfondito in questa sede, quanto verranno di seguito riportate le principali tipologie, nonché le più comuni.

#### **Sinestesia grafema-colore (Fig. 2.13)**

E' una delle forme più comuni in cui ogni numero o lettera dell'alfabeto produce la visione di un colore specifico. Ha una prevalenza tra i sinestesici

68,8%.

### **Sinestesia audio-visiva**

Un suono o una melodia generano stimoli visivi che possono essere colori (cromestesia) o altri elementi come forme geometriche.

### **Sinestesia tattile-specchio**

Osservare altre persone che sono toccate induce sensazioni tattili fisiche sul corpo del soggetto sinestesico.

### **Sinestesia lessico-gustativa**

A una parola ascoltata si associa un particolare gusto.

### **Sinestesia spazio-temporale (Fig. 2.12)**

La sensazione del tempo che scorre si manifesta con una specifica disposizione spaziale (ad esempio, la percezione dei mesi dell'anno avviene come se questi fossero disposti in un anello attorno al sinestesico, che ruota col passare dei giorni).

### **Sinestesia number-form (Fig. 2.14)**

Pensando a un numero appare nella mente una mappa in cui tutti i numeri sono disposti in una determinata posizione.

### **Sinestesia audio-tattile**

Alcuni suoni possono indurre sensazioni tattili in alcune parti del corpo, come un tocco o un formicolio.

### **Sinestesia con personificazione del linguaggio**

Ad ogni lettera, numero, parola è associato un genere e una personalità (ad esempio, il numero 2 si associa a un giovane irascibile).

### **Misofonia**

Alcuni suoni specifici suscitano emozioni negative (rabbia, terrore, disprezzo o disgusto).

- Dina Riccò, (2008).  
*Sentire il design.*  
*Sinestesie nel progetto di comunicazione.*  
Carocci, Roma.
- Cap. 6 Una sinesteta si racconta: intervista a C.  
pag. 136

Nonostante esistano diversi tipi di sinestesia, la più comune – e anche quella a cui sono state dedicate la maggior parte delle ricerche – è la cosiddetta sinestesia grafema-colore (Riccò, 2008). Una spiegazione personale viene data anche all'interno del cap. 6 dall'intervista fatta al soggetto sinesteta, caratterizzato per l'appunto da quest'ultimo tipo di sinestesia.

Ciò quindi significa che i colori sono in assoluto le principali sensazioni indotte mentre hanno una maggiore varietà le sensazioni induttrici: anzitutto suoni e grafemi, seguiti dagli stimoli gustativi, tattili e fonetici.

-  
<sup>1</sup>Non ci sono due persone sinestesiche che presentano lo stesso set di corrispondenze associative (anche se fra i soggetti troviamo degli andamenti simili e delle ricorrenze).



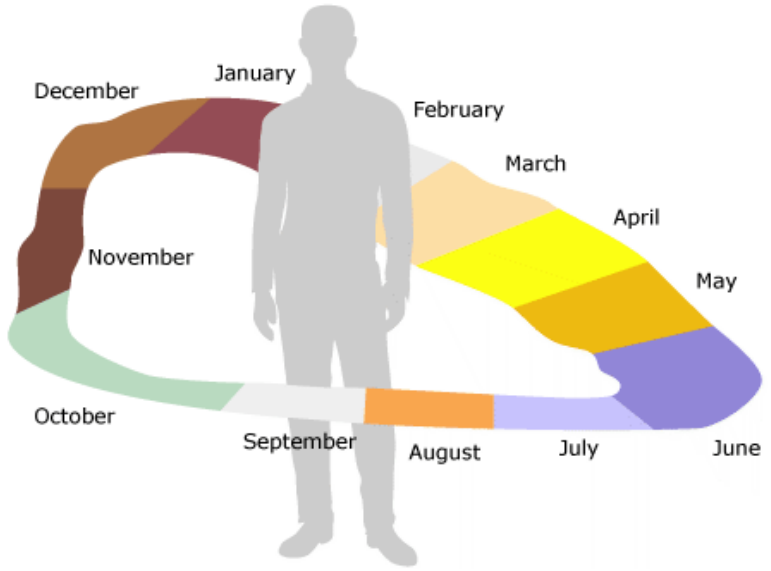


Figura 2.12 – Rappresentazione di come un sinesteta caratterizzato dalla sinestesia di tipo spazio-temporale si percepisce all'interno dell'anno.

**synesthesia is a rare condition in which a stimulus from one modality automatically and consistently triggers unusual sensations in the same and/or other modalities. A relatively common and well-studied type is grapheme-color synesthesia, defined as the consistent experience of color when viewing, hearing and thinking about letters, words and numbers. We describe our method for investigating to what extent synesthetic associations between letters and colors can be learned by reading in color in non-synesthetes. Reading in color is a special method for training associations in the sense that the associations are learned implicitly while the reader reads text as he or she normally would. This is different from previous synesthetic training methods that require explicit computer-directed training methods. In this protocol, participants are given specially prepared books to read in which four high-frequency letters are paired with four high-frequency colors. Participant receive unique sets of letter-color pairs based on their pre-existing preferences for colored letters. A modified Stroop task is administered before and after reading in order to test for learned letter-color associations. Participants also do the Stroop task while brain activation is recorded before and after reading. In addition to objective testing, a reading experience questionnaire is administered that is designed to probe for differences in subjective experience. Factors related to these questionnaires can predict how well an individual will learn these associations from reading in color. Importantly, we are not claiming that this method will cause each individual to develop grapheme-color synesthesia, only that it is possible for certain individuals to form letter-color associations by reading in color and these associations are similar to those seen in developmental grapheme-color synesthetes. The method is quite flexible and can be used to investigate different aspects and outcomes of training synesthetic associations, including learning-induced changes in brain function and structure.**

Figura 2.13 – Rappresentazione di come un sinesteta caratterizzato dalla sinestesia di tipo grafema-colore percepisce un testo scritto.

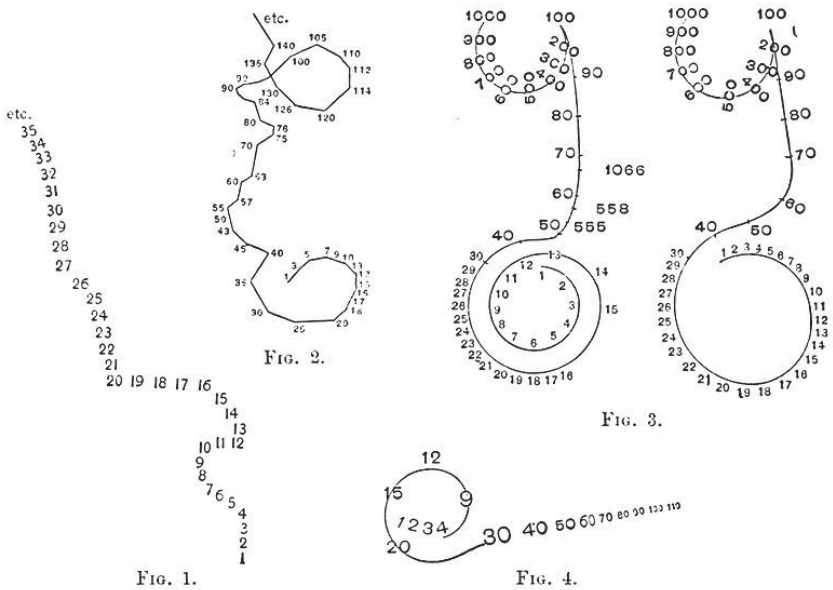


Figura 2.14 – Rappresentazione di come un sinesteta caratterizzato dalla sinestesia di tipo number-form percepisce i numeri.

### 3 Sinestesia nel tempo. Quando si inizia a parlare del fenomeno

Cercare di dare una risposta, o meglio, un ventaglio di risposte a questa apparente incongruenza tra il pensiero logico razionale e le libere associazioni sensoriali del corpo, è un intento che nasce in tempi relativamente recenti e subisce un susseguirsi di fasi che passano attraverso diversi campi di indagine e discipline.

Anzitutto, quando e in che modo si è iniziato a parlare di sinestesia?

La letteratura fornisce pareri discordanti a tal proposito. Maiorino sostiene che tutto ebbe inizio grazie a un dibattito filosofico avviato dallo studioso irlandese William Molyneux (fig. 3.2) alla fine del diciassettesimo secolo, il quale, turbato dalla cecità della moglie, si pose la suddetta domanda: "Se un cieco alla nascita recuperasse ad un tratto la vista sarebbe in grado di riconoscere una sfera da un cubo senza usare il tatto?".

- Marianna Maiorino, (2019). *Il canto dell'arcobaleno: la sinestesia*. Gilgamesh Edizioni, Asola.

L'interrogativo venne girato all'amico Locke<sup>1</sup> (fig. 3.3) dando in questo modo inizio ai primi studi (Maiorino, 2019).

Partito dall'analisi filosofica, il fenomeno finì sotto l'attenzione della psicologia che però non aveva ancora capacità di comprenderlo a fondo, declinandolo così in fenomeno di poco conto e considerandolo un vezzo. In anni vicini si notò che la sinestesia compariva quasi sempre come sintomo tipico della schizofrenia, questo legame mise in allerta la neurofisiologia che iniziò a tenere d'occhio il fenomeno sino a che – come sempre accade – grazie al progresso tecnologico, negli anni ottanta del ventesimo secolo si poté constatare la natura della sinestesia come fenomeno biologico e in quanto tale, materia di studio della neurologia.

- Dina Riccò, (1999). *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali dell'epoca dei multimedia*. Etas, Milano.

In parte a sostenere, in parte a confutare la tesi, Riccò sostiene che per la quasi totalità degli studiosi, la storia della sinestesia ha una data di nascita ben precisa: il 1812. Questo è l'anno in cui viene discussa una tesi di laurea in medicina sull'albinismo nella quale l'autore – G. T. L. Sachs di Erlangen – nota delle manifestazioni di singolari fenomeni percettivi cromatici, che risultano essere sollecitati dalla percezione di semplici elementi quali numeri lettere dell'alfabeto e note della scala musicale (Riccò, 1999).

La sinestesia viene quindi fatta coincidere con il concetto di audizione colorata; è cioè intesa come evento legato solo ai meccanismi percettivi umani. In seguito a partire dall'opera *Audition colorée* di Jules Millet (1892) il termine acquisisce una progressiva espansione semantica che muta di volta in volta il suo significato in relazione al contesto. Il concetto base di trasferimento, intreccio, corrispondenza fra sensi viene infatti adottato anche in altri ambiti disciplinari oltre a quello medico e psicologico fra i quali l'arte e la letteratura. Diventa sinestesico non più solo un evento vissuto dall'uomo ma anche ciò che

consente la produzione di tale evento.

Questa che appare però come un'enorme disparità di opinioni, va notevolmente ridimensionata.

L'oggetto della discussione riguarda infatti l'origine gli eventi che sono in realtà distinti. Se da un lato possiamo ricordare con quanti sostengono l'origine antica del fenomeno e quindi supporre la nascita delle manifestazioni sinestesie che quasi coincidente alla nascita dell'uomo stesso, o forse più probabilmente con l'invenzione della scrittura, dall'altro va anche rilevato che non entriamo in contraddizione con l'assunto precedente se attribuiamo la presa di coscienza del fenomeno ad un'epoca posteriore. Il 1812 potrebbe così essere considerato l'anno che da l'avvio non alle manifestazioni sinestetiche ma agli studi scientifici su questi particolari fenomeni.

In conclusione, cosa certa è che il fenomeno sinestetico è sempre esistito, solo che in passato, prima che la scienza lo riconoscesse in quanto tale, non era noto e aveva altri nomi. Nei casi peggiori era chiamato follia, nei migliori, sensibilità spiccata, in altre, intuito (spesso come attributo prettamente femminile) in altre ancora ispirazione intesa come quell'elemento mistico e forse divino che guidava gli artisti nel dar vita alle loro opere. Oggi invece possiamo dire che si tratta "solo" di una capacità percettiva ampliata (De Blasio, 2012).

- Antonella De Blasio, (2012). *Sulla Sinestesia. Passato e futuro*. Coriandoli, archetipolibri, Bologna.

<sup>1</sup>John Locke (1632-1704) è stato un filosofo e medico inglese, considerato il padre del liberalismo, dell'empirismo moderno e uno dei più influenti anticipatori dell'illuminismo e del criticismo.



Figura 3.1 - Una caricatura dell'organo oculare di Louis-Bertrand Castel. Charles Germain de Saint Aubin, 1740-circa 1757.



Figura 3.2 - Ritratto di William Philip Molyneux, 2nd Earl of Sefton, Tate Modern 1818.

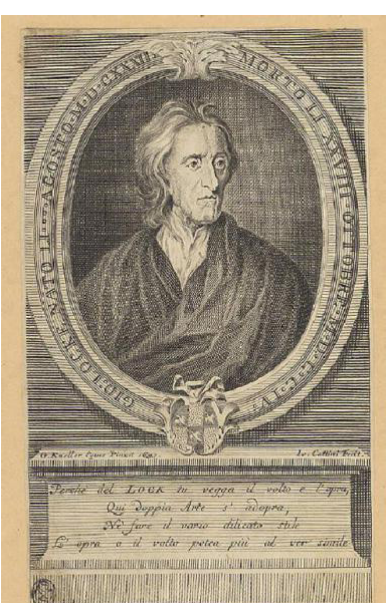


Figura 3.3 - Ritratto di John Locke, Cattini Giovanni 1735.

# 3.1 *L'influenza del fenomeno sinestesico nello sviluppo della creatività*

— Marianna Maiorino, (2019). *Il canto dell'arcobaleno: la sinestesia*. Gilgamesh Edizioni, Asola.

Le esperienze percettive che vivono quotidianamente i soggetti sinestesici li rendono diversi dagli altri individui ma la loro singolarità risiede anche nel fatto che la sinestesia ha delle conseguenze sulle funzioni cognitive ordinarie, investendo aspetti come la capacità mnemonica e la creatività (Maiorino, 2019).

Le impressioni sinestetiche, infatti, rimangono impresse nella memoria dei soggetti interessati in maniera molto più nitida rispetto a quanto accade nella percezione ordinaria; per questo è più facile che i sinestesici possano dimenticare informazioni relative alla vita quotidiana mentre rimangono molto più vivi i ricordi del colore attivato da un particolare numero o da una lettera pronunciata.

La presenza di numerosi sinestetici tra gli artisti – ricordiamo tra i tanti, il pittore Vasilij Kandinskij per il quale i colori erano un mezzo

sonoro, o lo scrittore Vladimir Nabokov, con le sue lettere colorate – ha fatto sì che alcuni studiosi indagassero la relazione tra sinestesia e creatività, chiedendosi ad esempio se la facoltà di sperimentare i colori a partire dai suoni costituisca un fattore capace di accrescere la sensibilità estetica. La riflessione sul rapporto tra sinestesia e creatività può essere inserita nell'ambito della cosiddetta neuroestetica o neurologia dell'estetica, la quale individua nell'arte un mezzo per comprendere le funzioni del cervello e dunque tenta di costruire le basi biologiche dei processi per cui siamo in grado di emozionarci davanti a un'opera d'arte, compiere delle associazioni sulla base dei nostri ricordi o provare piacere davanti a un quadro (De Blasio, 2012).

— Antonella De Blasio, (2012). *Sulla Sinestesia. Passato e futuro*. Coriandoli, archetipolibri, Bologna.

Ramachandran e Hubbard<sup>1</sup> – per i quali il fenomeno è riconducibile alla presenza di un alto numero di connessioni cerebrali – suggeriscono che se il cablaggio incrociato coinvolge le regioni del cervello a cui si ancorano concetti specifici si avranno veri e propri casi di sinestesia, mentre se tale cablaggio non è localizzato in una particolare area cerebrale si manifesta solo una notevole abilità nell'accostare concetti solitamente non correlati, quella che potrebbe essere definita come propensione alla creatività.

Partendo da una definizione di creatività intesa come “capacità di generare associazioni insolite”, una ricerca condotta presso il dipartimento di psicologia dell'università di Londra sia interrogata sul fattore che rende alcuni individui maggiormente creativi rispetto ad altri, ponendo particolare attenzione sul legame tra creatività e sinestesia. I risultati dell'indagine – che per rilevare il grado di creatività dei soggetti esaminati utilizza test di tipo psicometrico<sup>2</sup> – fanno concludere che i soggetti sinestesici possiedono forse una maggiore capacità di compiere delle associazioni inedite, elemento che potrebbe rappresentare una fonte di ispirazione per coloro

— Cap. 6 Una sinesteta si racconta: intervista a C. pag. 136

che si dedicano a pratiche di tipo artistico. Di questo ne parla e rafforza la tesi relativa all'assistenza di una connessione tra tale fenomeno e il mondo creativo anche C., all'interno dell'intervista sottopostale nel capitolo 6.

È con ciò possibile affermare che sinestesia e creatività possiedono delle basi genetiche o neurali comuni; tuttavia, la semplice constatazione della presenza di un alto numero di sinestetici tra pittori poeti e scrittori, tuttavia, non costituisce un dato scientificamente valido. Come già evidenziato inoltre la sinestesia è un'esperienza spontanea che non può essere soppressa ed è strettamente vincolata alla percezione mentre la creatività possiede una natura astratta nonostante si sia tentato di definirla andando alla ricerca di connessioni cerebrali particolari atipiche.

<sup>1</sup>Vilayanur Subramanian Ramachandran e Edward Hubbard sono due neuroscienziati operanti dagli anni settanta nell'Università della California.

<sup>2</sup>Un test è il rat, in cui ai soggetti vengono presentate tre parole e si chiede loro di cercare una quarta che sia in qualche modo ad esse collegata.



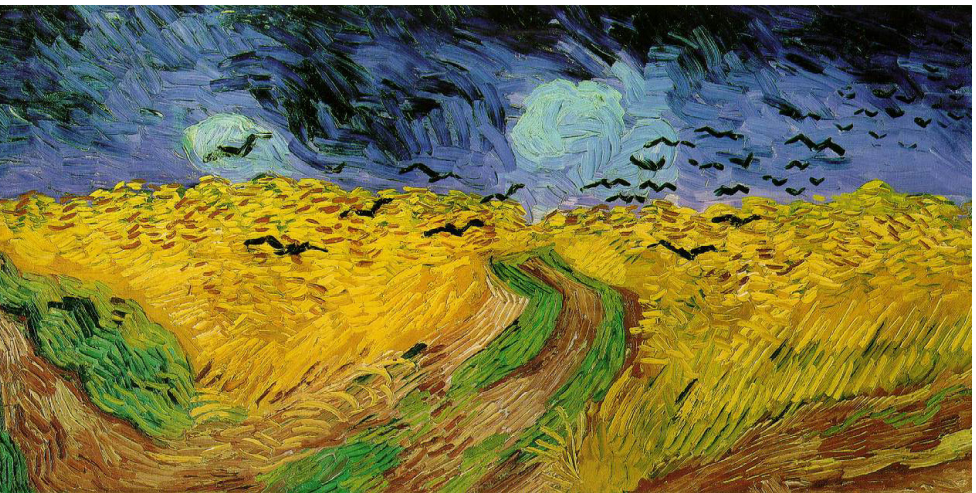


Figura 3.4 - Campo di grano con volo di corvi, Vincent van Gogh (possessore di sinestesia audio-visiva) 1890.



Figura 3.5 - Ritratto di Richard Feynman, fisico statunitense Premio Nobel per la Fisica (possessore di sinestesia grafema-colore).

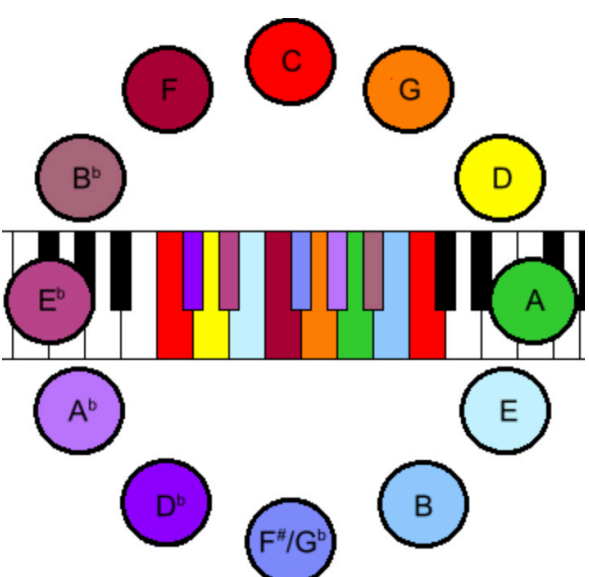


Figura 3.6 - Visualizzazione della tastiera per Alexander Scriabin (caratterizzato dalla sinestesia audio-visiva).

# 4 Progettare esperienze, spazi e artefatti sinestesici. Il ruolo del designer

Se fino ad ora si è parlato del fenomeno della sinestesia dal punto di vista semantico, neuroscientifico e storico, qui si tratterà la tematica sotto un'ottica progettuale. Cosa c'entrano le sinestesie con il design? Che significa progettare tramite metodi sinestesici e qual è il ruolo del designer in tutto ciò?

Qualsiasi relazione che si instaura tra uomo e mondo esterno – sia essa con opere d'arte, oggetti di vita quotidiana, spazi o artefatti comunicativi – comporta sempre e comunque un coinvolgimento sensoriale, il quale viene filtrato dalle capacità percettive del soggetto. Gli oggetti, gli artefatti, gli ambienti, non sono da intendere solo come involucri che assolvono a determinate funzioni, ma primariamente come fattori che provocano stimoli e sensazioni. In conseguenza a ciò, progettare artefatti significa manipolare dati sensoriali, visivi, tattili, propriocettivi,

vestibolari e uditivi.

È intuibile quindi che il ruolo del progettista è fondamentale per permettere di esperire il mondo nel miglior modo possibile, in quanto tale figura è incaricata di progettare ambienti e artefatti, materiali o immateriali, con i quali l'uomo viene quotidianamente a contatto nella vita di tutti i giorni. Attraverso la progettazione, infatti, il designer può guidare il coinvolgimento sinestesico dell'utente durante l'utilizzo di un determinato oggetto o esperienza, definire priorità e gerarchie e orchestrare le relazioni fra le sensazioni, decidendo di volta in volta se rispettare quelle corrispondenze innate o crearne di nuove.

- Dina Riccò, (2008). *Sentire il design. Sinestesie nel progetto di comunicazione.* Carocci, Roma.

Il progetto sensoriale può quindi operare per orchestrazione dei dati sensibili, nella ricerca di un equilibrio fra i registri e di congruenza fra le proprietà sensoriali, le funzioni e l'esperienza d'uso attesa o per sostituzione, ossia vicario di sensazioni non percepibili dall'utente o non consentite dal mezzo (Riccò, 2008).

- Cap. 6 Una sinesteta si racconta: intervista a C. pag. 136

Il caso specifico trattato in questa ricerca, la sinestesia, risulta essere un fenomeno complesso da spiegare per chi ne è soggetto; alle volte è addirittura scambiato per delle "fantasie" inventate per attirare attenzione dubitandone la effettiva esistenza, altre è semplicemente incompreso poichè si basa su fenomeni - ancora poco spiegabili - che genera in automatico la mente umana. Cercare di far capire che tali associazioni sensoriali non solo sono involontarie ed astratte, ma non è una caratteristica comune, è un'operazione complicata. Ciò deriva anche dalla disinformazione generale che si ha del fenomeno, in quanto poco conosciuto e studiato. Di questo ne parla anche C. all'interno dell'intervista nel cap.6.

Esistono tuttavia tentativi di progetti che hanno provato a spiegare in modo quanto più concreto il fenomeno della sinestesia, utilizzando semplici

connessioni concrete comprensibili a tutti. È questo il caso del progetto “*Synesthesia.Me Project*” di Bernadette Sheridan la quale, sinesteta con sinestesia grafema-colore dalla nascita, nel 2022 decide di dare voce a questa particolare forma di percezione che le fa vedere il mondo e i nomi in particolare, colorati e che caratterizza lei e il 4% della popolazione mondiale. Sheridan, per spiegare il suo progetto dice “Quando incontro nuove persone, dimentico immediatamente il loro nome. Non fraintendetemi, sento il nome, ma la mia mente è distratta. Nella mia testa, conto il numero di lettere del nome e visualizzo i colori di ogni lettera.” e da ciò, parte – seguita da una accurata campagna di marketing basata sull’interessamento delle persone a scoprire il loro nome in “versione sinestesica” – per la realizzazione di quadretti e ciondoli personalizzati. Il meccanismo alla base della personalizzazione è l’associazione di ogni lettera dell’alfabeto ad un colore, ad esempio se tutte le “a” sono rosse e tutte le “n” blu, il ciondolo di una persona che si chiama “Anna” sarà composto da quattro colori in successione di colori rosso-blu-blu-rosso. Da tale tipo di associazione possono generarsi infinite palette colori; in questo modo, Sheridan utilizza il metodo di produzione e vendita di prodotti personalizzabili per sensibilizzare al fenomeno della sinestesia (fig. 4.1 e 4.2).

In conclusione, non esiste una regola, un metodo specifico o una grammatica già scritta per creare progetti dalle proprietà sinestesiche; ciò che è fondamentale è soprattutto la consapevolezza che si sta progettando per utenti sensibili (nel vero senso della parola, ovvero possessori di sensibilità percettive) e con ciò, avere delicatezza nel giostrare e generare le emozioni “giuste” per il contesto, facendosi aiutare nella progettazione da discipline scientifiche e specializzate, come la psicologia o la neuroscienza.



**Figure 4.1. e 4.2** – Quadretto e ciondoli personalizzabili del progetto “Synesthesia.Me Project” di Bernadette Sheridan <https://synesthesia.me/about>

«Molti designer progettano ancora oggi solo per il senso della vista si preoccupano unicamente di produrre qualcosa di bello da vedere e a loro non interessa che poi questo oggetto risulti sgradevole al tatto troppo pesante o troppo leggero se è freddo al tatto se non ha relazioni formali con l'anatomia umana [...] una cosa che ho imparato dal Giappone e proprio questo aspetto progettuale che deve tenere conto di tutti i sensi poiché quando egli (il fruitore) e di fronte a un oggetto o lo prova lo sente con tutti i sensi e anche se a prima vista l'oggetto può piacere se non piace anche agli altri sensi l'oggetto sarà scartato a favore di un altro che ha le stesse prestazioni ma che oltre a essere giusto di forma è anche piacevole al tatto a una giusta presa a un giusto peso è prodotto del materiale più adatto e via dicendo».



Progettare esperienze, spazi e artefatti sinestesici. Il ruolo del designer

Figura 4.3 e citazione - Bruno Munari, Da cosa nasce cosa, Corraini, Milano (1992).

# 4.1 Il Progetto sinestesico e il Metodo sinestesico

Riprendendo quanto detto nel precedente capitolo, dopo aver compreso a pieno cosa è una sinestesia, in quali soggetti e in che modo tale fenomeno si manifesta, è necessario ora che sia chiaro il concetto di *progetto sinestesico* e *metodo sinestesico*.

Per *progetto sinestesico* si intende un progetto, dunque una creazione – sia essa un artefatto tangibile, intangibile, un ambiente o un'esperienza – specificatamente pensata per ricreare una condizione di sinestesia tra artefatto e interlocutore. Vi è la necessità di ricordare che il fenomeno sinestesico può essere vissuto soltanto da un soggetto sinestesico dalla nascita o da soggetti non sinestesici nel momento dell'assunzione di sostanze allucinogene come l'LSD (cap. 2.3.2). Perciò, quando si parla di progetto sinestesico si fa riferimento ad una percezione sinestesica non indotta da sostanze, ma dalla relazione con un artefatto.

— Cap. 2.3.2 Percezioni sinestesiche indotte pag. 46



Il *metodo sinestesico* non è altro che l'acquisizione dei meccanismi del fenomeno sinestesico, riprodotti e applicati al fine di realizzazione di un progetto.

In questa parte di elaborato verranno successivamente riportati ed analizzati dieci casi studio, tra progetti sinestesici e progetti multisensoriali che sono stati analizzati e presi come riferimento per meglio spiegare il concetto di sinestesia applicato al mondo della progettazione e per individuare ed evidenziare dei pattern ricorrenti a successivi fini progettuali.

## 4.2 *Casi studio*

### **Criteria di leggibilità per i casi studio:**

Anzitutto sono state identificate cinque categorie di appartenenza

- Multisensoriale
- Tecnologico
- Handicap sensoriali
- Sinestesico
- Interazione fisica

ritenute significative a fini identificativi di caratteristiche comuni, intersezioni e pattern ricorrenti tra i casi studio.

La categoria “Multisensoriale” identifica quei progetti che, in quanto tali, possiedono elementi volti alla sollecitazione multipla e simultanea di più sfere sensoriali dell’interlocutore, il quale, avrà con l’artefatto un’esperienza immersiva e plurisensoriale. Questo comportamento si riscontra nei casi studio #1, #2, #3, #4, #6, #7, #9

— pag. 88, 96, 98, 100, 108, 110, 116.

e #10 e sta a significare che nella maggior parte dei casi, un artefatto sinestesico, una performance sinestesica o un'installazione sinestesica, sono anche multisensoriali.

— pag. 96, 98.

— pag. 112, 116, 110, 118.

La categoria “Tecnologico” identifica quei progetti all'interno dei quali viene utilizzata la tecnologia per stimolare un feedback sensoriale. Le tecnologie interessate sono dalle più semplici impiegate ad esempio nei casi studio #2 e #3, nei quali la si vede impiegata sottoforma di semplice azione-reazione, ma anche tecnologie più complesse come nei casi #8 e #9, impiegata nell'utilizzo di VR, AR o phygital, fino ad arrivare a casi come il #7 e il #10 nei quali, oltre all'utilizzo di visori per realtà aumentata, vengono esplorate nuove frontiere di interazione tecnologica tipo la ricreazione di sensazioni tattili tramite stimoli aptici generati da anelli da mettere alle dita.

— pag. 100, 106, 108, 110.

La categoria “Handicap sensoriali” identifica quei progetti appositamente pensati per chi possiede disabilità che interessano una o più sfere sensoriali, come ad esempio soggetti ciechi, ipovedenti, muti o sordi; tali progetti consentono una fruizione dell'artefatto inclusiva e adeguata a chi altrimenti non ne potrebbe godere. Ne riportano un esempio i casi studio #4, #5, #6 e #7.

— pag. 88, 96, 98, 100, 106, 108, 110.

— pag. 106, 112.

La categoria “Sinestesico” identifica quei progetti o artefatti che riprendendo i meccanismi alla base del fenomeno sinestesico creano una transcodifica del feedback generato da uno stimolo sensoriale, in un altro. Sono sinestesici i casi #1, #2, #3, #4, #5, #6 e #7. Occorre ricordare che i progetti sinestesici, non necessariamente coinvolgono simultaneamente più sfere sensibili dell'interlocutore. Questo, ad esempio, lo si riscontra nel caso studio #5 e nel caso studio #8, i quali sono volti alla comprensione dell'arte da parte di soggetti con disabilità visive impiegando soltanto la stimolazione tattile; facendo quindi toccare all'interlocutore cieco l'oggetto, si stimola

soltanto una sensorialità (quella tattile), in quanto non posseggono sensibilità visiva. Per tale motivo, si tratta di due progetti sinestesici, ma non multisensoriali.

— pag. 96, 100, 106, 108, 116.

— pag. 110, 116, 118.

— pag. 98.

La categoria “Interazione fisica” identifica quei progetti all’interno dei quali la fisicità, e quindi il contatto materico con l’artefatto con il quale l’utente si interfaccia, è presente e di rilevante importanza al fine di generare un feedback sensoriale in esso. Tale interazione può essere generata dalla connessione con una qualsiasi parte del corpo dell’interlocutore con l’esperienza o l’artefatto, dalle più semplici, come nei casi #2, #4, #5, #6 e #9, nei quali è basata sul semplice tocco con una parte del corpo dell’oggetto, a casi di interazione fisica più “sottili” e meno interattivi, vedi casi #7, #9 e #10, nei quali l’interazione è data dall’indossare l’elemento o dal semplice sedersi sopra, fino ad arrivare a casi in cui l’interazione fisica è più complessa ed interattiva e coinvolge anche più parti del corpo, come nel caso studio #3. È proprio tale interazione a scaturire in alcuni casi una percezione sinestesica, in altri semplicemente un coinvolgimento multisensoriale interessante.

Dal grafico 4.4 si nota inoltre che le categorie si possono intersecare tra di loro. Questo significa che ogni caso studio potrà appartenere, a seconda delle caratteristiche che possiede, ad una o più categorie; ad esempio, se un caso studio appartiene alla categoria “Multisensoriale”, può appartenere anche a quella “Tecnologico” e così via.

In ultimo, tutti i casi studio di seguito riportati sono stati - al fine di agevolarne la lettura e la comprensione - schedati secondo criteri univoci, quali: il nome del progetto, della performance o della mostra, il progettista o curatore, l’ubicazione, l’anno di nascita, l’appartenenza alle categorie sopracitate, l’ambito di appartenenza (ambito museale, performance, progetto), la spiegazione

dell'esperienza o del progetto, la tipologia di sinestesia (se il progetto ne è in possesso), il link al sito ufficiale e al contenuto visivo (se esiste) e delle immagini rappresentative.

I casi studio a seguire hanno lo scopo di: riportare uno spaccato di ciò che esiste ad oggi in ambito di artefatti, performance o mostre multisensoriali e sinestesiche (essendo questo il frame di ricerca), spiegare nel miglior modo possibile il concetto di multisensorialità e sinestesia applicato al mondo artistico e progettuale, comprendendone le caratteristiche in comune e le dissimilitudini e, in terzo luogo, trovare dei pattern ricorrenti e dei punti rilevanti a fini progettuali sui quali appoggiarsi per la creazione di artefatti sinestesici in ambito museale.

### Legenda dei colori



Categoria "Multisensoriale"



Categoria "Tecnologico"



Categoria "Handicap sensoriali"



Categoria "Sinestesico"



Categoria "Interazione fisica"

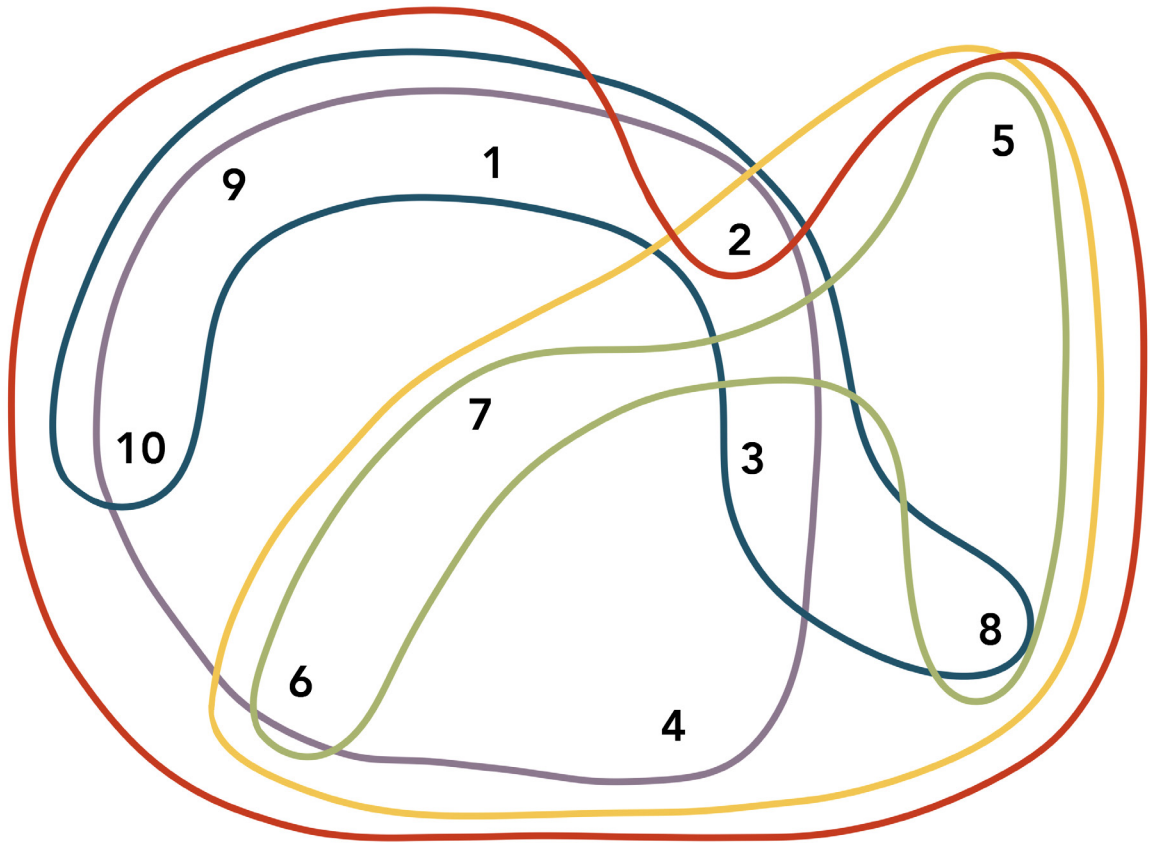


Figura 4.4 - Grafico ad insiemi raffigurante le intersezioni tra le cinque categorie

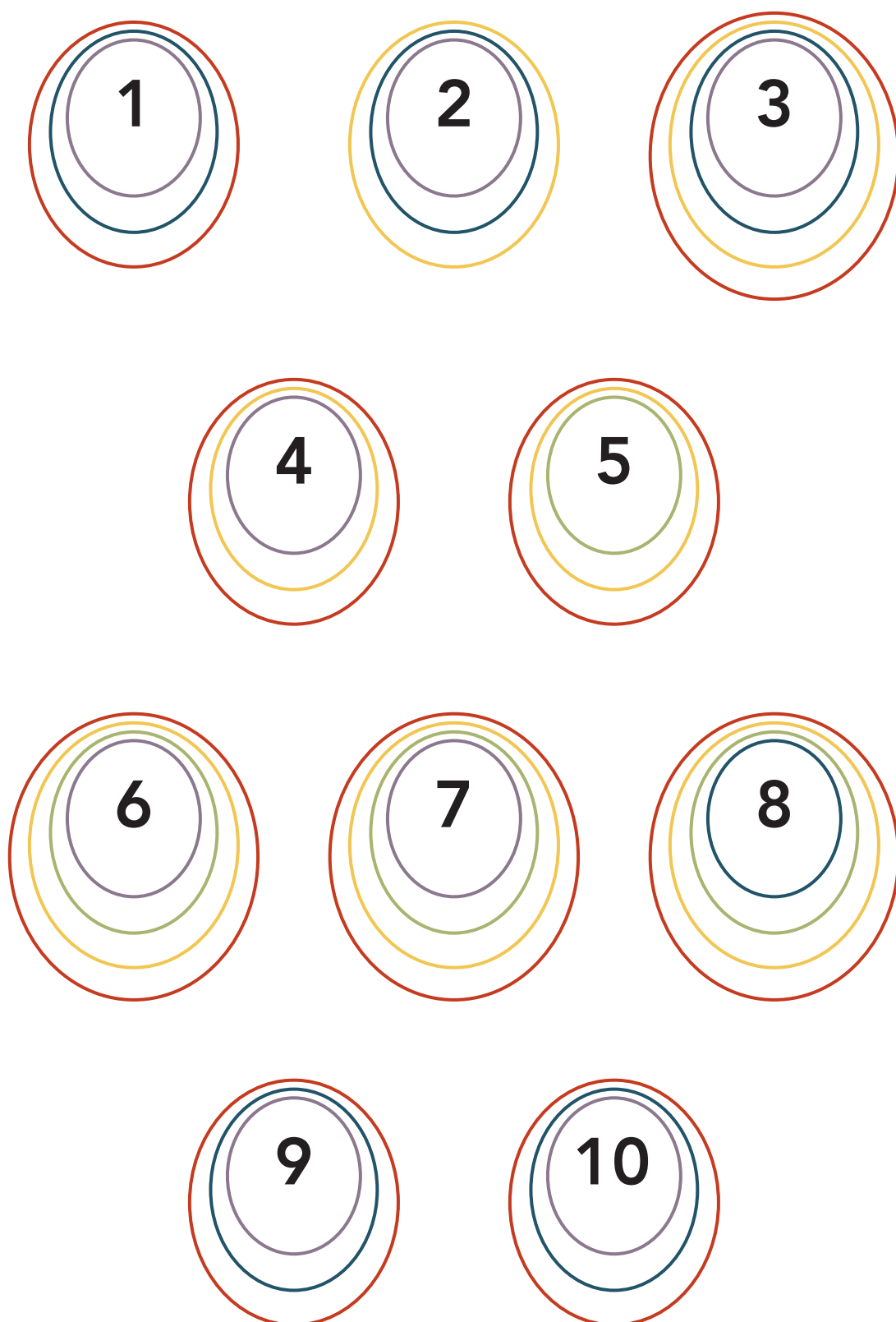


Figura 4.5 - Grafico raffigurante le caratteristiche di ogni singolo caso studio separatamente.

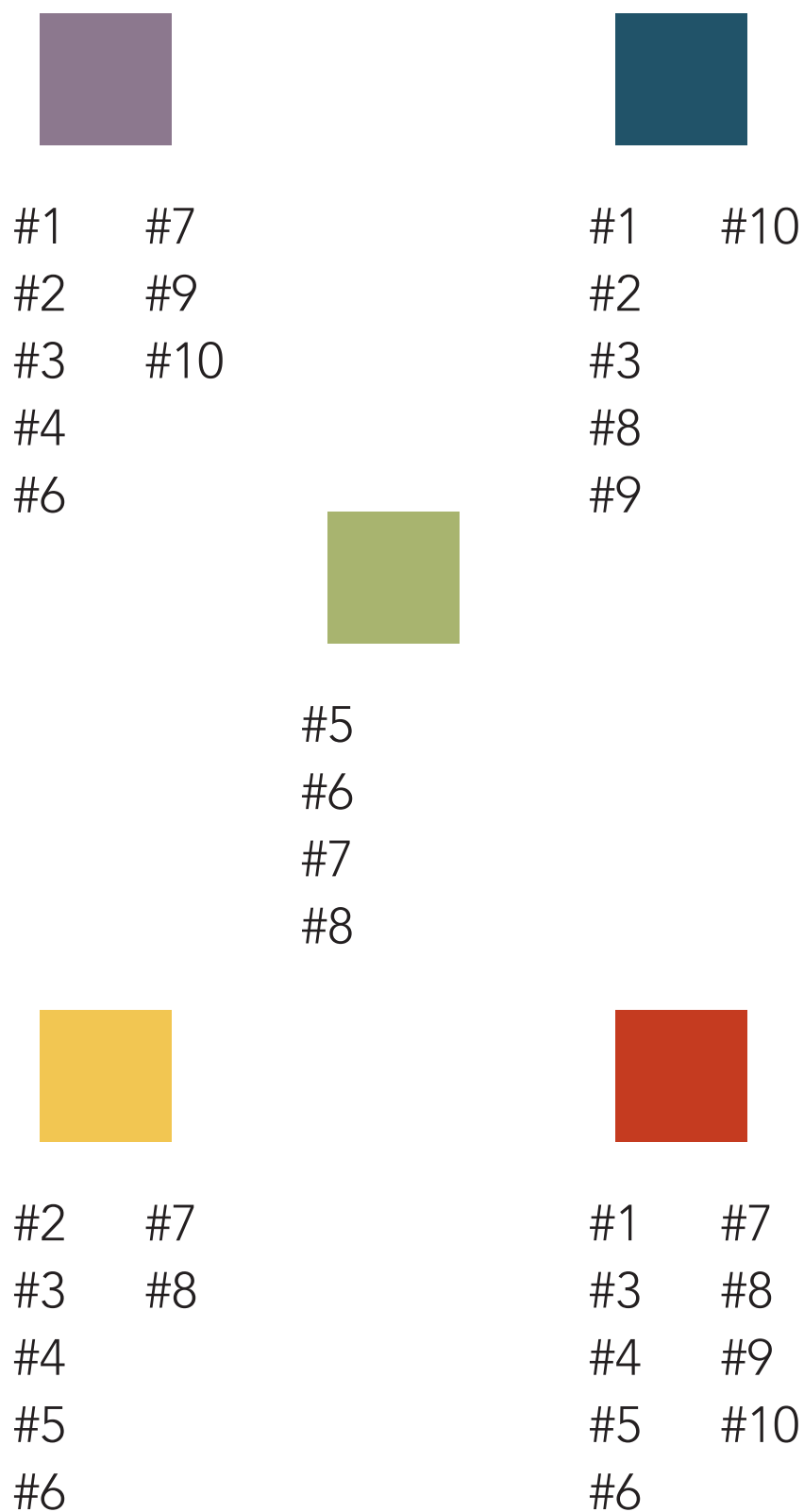


Figura 4.6 - Grafico raffigurante le cinque categorie singolarmente e i casi studio che rientrano in esse.





## **4.3 Il confine sottile tra sinestesico e multi-, pluri-, poli- sensoriale nella progettazione: una differenza che fa discutere**

Accade oggi che ci si trova molto spesso coinvolti in esposizioni multisensoriali come mostre con phygital interactions, videogiochi che utilizzano visori di realtà aumentata, esperienze culinarie particolari che coinvolgono più sensi e così via. In sostanza, che siano piccole esperienze di vita quotidiana o grandi esperienze immersive, le offerte ricreative e non solo, ruotano attorno al voler far vivere un'esperienza, reale o virtuale che sia. Tuttavia, emerge in questo meccanismo di offerta una grande confusione lessicale e concettuale. Spesso, infatti, tali esperienze che coinvolgono più sensi vengono definite e promosse dagli ideatori stessi come "esperienze sinestesiche", anche se di fatto, il più delle volte non lo sono.

Il confine tra multi-, pluri- e poli- sensorialità e sinestesia in ambito progettuale è sottile a tal punto che alle volte è difficile stabilire quanta

percentuale di sinestesia ci sia in un progetto e se lo stesso sia definibile sinestesico o semplicemente polisensoriale – questo per molteplici motivi, tra i quali il fatto che il fenomeno stesso della sinestesia dal punto di vista neuroscientifico non è ancora stato approfonditamente investigato, perciò risultano scarsi anche i criteri di identificazione di un progetto per poter essere definito sinestesico –. Ciò che è importante ribadire, è che la multisensorialità non è una condizione necessaria e indispensabile per la presenza di sinestesia e quindi un artefatto che per il suo grado di prossimità (cap. 4.4) non può arrivare a produrre una sollecitazione multisensoriale ma – ad esempio – solamente tattile, potrebbe invece indurre un comportamento sinestesico. È questo il caso dei progetti analizzati #5 e #8, i quali attraverso una stimolazione esclusivamente tattile aiutano i soggetti con handicap visivi ad interpretare l'arte.

— Cap. 4.4 La relazione tra propensione sinestesica e grado di prossimità pag. 90

— #5 *La luce del nero* pag. 106



#8 *Touching Tasterpieces* pag. 112



Dunque, quando e in quali condizioni multisensorialità e sinestesia non combaciano e quando invece le due collaborano ad uno stesso obiettivo?

I criteri che in questo elaborato sono stati presi in considerazione per stabilire se un progetto è da ritenersi sinestesico o multisensoriale ma non sinestesico, sono i seguenti: quando un progetto sollecita la partecipazione di più sfere sensoriali, attivando nell'interlocutore più sensi contemporaneamente, questo viene identificato come *multisensoriale*; quando un progetto attiva una connessione e un trasferimento di sensazioni, di dati sensoriali e di interscambi da un registro sensoriale all'altro, questo è definibile *sinestesico*.

Talvolta la multisensorialità potrebbe addirittura inibire la sinestesia. Questo accade quando la possibilità di esplorare direttamente un artefatto in tutte le sue qualità porta l'utente ad uno stato di recettività passiva frenando così i giochi di rimandi e di corrispondenze che caratterizzano

- Dina Riccò, (1999). *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali dell'epoca dei multimedia*. Etas, Milano.

il fenomeno sinestesico (Riccò, 1999).

Di fatto, la progettazione sinestesica risulta maggiormente proficua in situazioni in cui, per motivi legati alla distanza, alle dimensioni, all'illuminazione o ad altro ancora, alcune delle componenti sensoriali dell'artefatto rimangono celate o parzialmente visibili.

Come precedentemente accennato, la differenza progettuale tra casi considerabili sinestesici e casi semplicemente definibili multisensoriali è sottile e il fenomeno che si potrebbe creare è quello di considerare tutte le casistiche in cui vi è un'attivazione di uno o più sensorialità, come sinestesiche - come a dire, se un artefatto posso toccarlo e allo stesso tempo emana un'aroma o emette un suono, allora è sinestesico -. Questo è esattamente quello che ci cercherà ora di evitare, andando a presentare di seguito il caso studio #1 al fine di far concretamente comprendere la differenza tra un progetto sinestesico e uno multisensoriale ma non sinestesico.

Il caso studio che segue è stato definito dagli stessi progettisti *sinestesico*; tuttavia, analizzandolo secondo i criteri sopracitati, per i quali un progetto è definibile sinestesico soltanto nel caso in cui vi è un processo di corrispondenza tra ciò che viene esperito tramite una sensorialità, e un altro stimolo appartenente ad una sfera sensoriale diversa; tale caratteristica non perviene. Nel suddetto caso infatti, vi è una "semplice" attivazione di più sfere sensoriali contemporaneamente - vengono interessati il tatto, l'udito e la vista - ma tali stimoli non rappresentano la stessa narrazione attraverso sensi diversi, come invece è possibile vedere nei casi studio #2, #3, e 4. In questi casi si nota come, a differenza del caso studio #1, uno stimolo sensoriale - ad esempio visivo - è collegato ad un altro stimolo sensoriale - ad esempio olfattivo - in quanto l'uno è la rappresentazione - in questo caso olfattiva - dell'altro (e non per semplici

- #2 *La esencia de un cuadro*  
pag. 96



- #3 *Fleeting - Scents in colour*  
pag. 98



- #4 *The sin eaters*  
pag. 100



- Cap. 4.4 La relazione tra propensione sinestesica e grado di prossimità pag. 90

associazioni circostanziali). Ma di questo se ne parlerà a dovere successivamente (cap. 4.4)

Per tali ragioni, il caso #1 non è considerabile sinestesico.

«Quando noi diciamo che "afferriamo e assimiliamo" qualcosa, indichiamo concretamente il processo che conduce a una cosa attraverso un'altra, elaborandone e chiarendone attraverso più di un senso molti aspetti contemporaneamente. Comincia a rendersi evidente che il "contatto" non riguarda solo la pelle ma un'azione reciproca di sensi, e che "restare in contatto" o "mettersi in contatto" implica un fruttuoso incontro dei sensi, la vista trasposta in suono, il suono in movimento, in gusto, in odore. Per molti secoli si definì "buon senso" la capacità tipicamente umana di trasferire una particolare

esperienza di un senso a tutti i sensi, e di presentare alla mente il risultato come una cosa continua e un'immagine unificata. Di fatto questa immagine di un rapporto unificato tra i sensi fu a lungo considerata il segno caratteristico della nostra razionalità ed è possibilissimo che torni ad esserlo nell'era del cervello elettronico. Ora siamo infatti in grado di programmare i rapporti tra i sensi che si avvicinano alla condizione di consapevolezza».

# Synesthesia X1

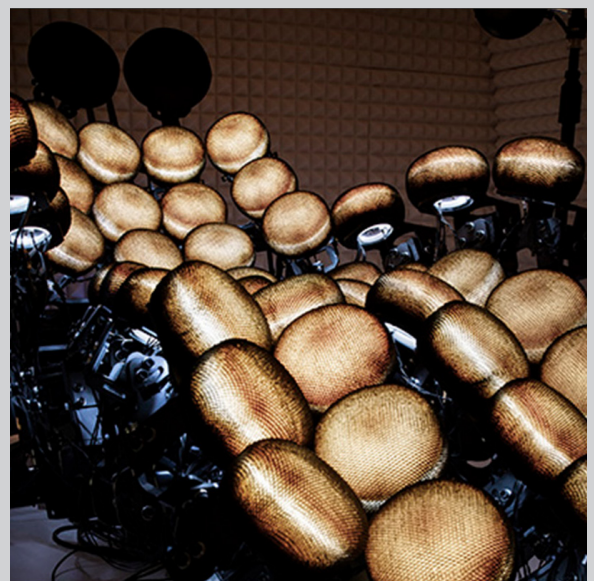
Progetto

#casostudio1

Synesthesia Lab

2020

capitolo 4.3





- Multisensoriale
- Tecnologico
  - Handicap sensoriali
  - Sinestesico
- Interazione fisica



Synesthesia Lab è uno studio che sviluppa tecnologie esperienziali. Il suo ultimo progetto è “Synesthesia X1”, un’esperienza musicale multisensoriale lanciata come parte della collaborazione di VDF con Ventura Projects nel 2020. Si tratta di un prototipo sviluppato sull’idea di un organismo vivente pulsante che emette luce; è una seduta ma anche uno strumento di risonanza che avvolge il corpo. Dalla caratteristica forma accogliente di una chaise longue – appositamente studiata per mettere l’interlocutore nella condizione posturale più comoda e rilassata – è caratterizzata da quarantaquattro attivatori aptici vibranti a forma di cuscinetto, posizionati lungo tutta la seduta, dalla testa ai piedi, per aderire in modo ottimale a tutto il corpo. L’esperienza dura in totale sette minuti e funziona in questo modo: l’interlocutore è invitato a sedersi e a rilassarsi su “Synesthesia X1”, la quale si trova all’interno di un ambiente cubico bianco e asettico; una volta accomodato, vengono fatti ascoltare dei suoni e delle musiche, in concomitanza all’attivazione dei cuscini aptici della seduta, che iniziano a vibrare. Nella stanza vengono proiettati colori specifici collegati alle musiche e **l’interlocutore viene simultaneamente avvolto da un vortice di stimoli sensoriali diversi, che stimolano l’immaginazione e lo avvolgono in un mondo di suoni, luci e vibrazioni multisensoriali. La tecnologia di “Synesthesia X1” è stata progettata per attingere a diversi registri sensoriali simultaneamente e stimolare la mente a generare delle immagini spontanee.** Inoltre, Yoshiki Ishikawa (di Synesthesia Lab) afferma che gli effetti di “Synesthesia X1” mostrano, a seguito dell’esperienza, sulla mente delle persone benefici simili a quelli della meditazione, quindi una tecnologia simile potrebbe avere riscontri positivi anche sul fronte psicologico.

## 4.4 *La relazione tra propensione sinestesica e grado di prossimità*

Parlando della relazione che si instaura tra un utente e un qualsiasi artefatto, possiamo affermare con certezza che questa abbia una natura multisensoriale. Ciò è spiegato e facilmente comprensibile dal fatto che, essendo l'essere umano per sua natura, senziente (nella misura in cui è dotato di più sensi), nel momento in cui si relaziona con il mondo – e quindi con un qualsiasi oggetto – esperisce istintivamente e involontariamente con più sfere sensoriali.

Quando si guarda un oggetto fisicamente presente di fronte a se, si utilizza la vista, ma anche l'udito in quanto questo può o meno emettere suoni, o l'olfatto, in quanto può emanare un odore forte o flebile. Tuttavia, come precedentemente detto (cap. 4.2), questo non significa che ogni artefatto automaticamente debba essere inteso anche sinestesico, né che l'una condizione escluda a priori l'altra: un artefatto che attiva

un coinvolgimento multisensoriale può allo stesso tempo essere anche sinestesico e un artefatto sinestesico può ma non necessariamente deve essere multisensoriale.

- Dina Riccò, (1999). *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali dell'epoca dei multimedia*. Etas, Milano.

Occorre a questo punto un'ulteriore precisazione: l'aggettivo *multisensoriale* applicato ad un artefatto, assume significato solo se pensato in relazione ad un individuo che ne fa esperienza. Citando Riccò e il suo libro *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali dell'epoca dei multimedia* (1999), riporto una ricerca condotta dell'antropologo statunitense Edward t. Hall sull'argomento, il quale individua quattro categorie di distanze – intima, personale, sociale e pubblica – con cui l'uomo si rapporta al mondo e ai suoi simili, e le trasferisce alle distanze che egli instaura con gli artefatti materiali. Se però nel rapporto individuo-individuo, i due soggetti partecipano equamente in relazione al contesto e al proprio patrimonio culturale nella definizione di quale distanza reciproca mantenere, nel rapporto individuo-artefatto, è soprattutto quest'ultimo che pilota il grado di prossimità; ossia è l'oggetto, o meglio il progettista, che decide a quale distanza debba essere usato.

Hall identifica e classifica gli artefatti in base al grado di prossimità che questi chiedono nell'utilizzo, nei cinque gruppi seguenti:

### **Artefatti endoscopici**

Questi sono oggetti che “vivono” all'interno del corpo umano come vere e proprie protesi biomediche, quali valvole cardiache ed altri organi artificiali non visibili all'occhio umano. Le sensazioni indotte da tali artefatti possono essere solo di origine viscerale propriocettiva e occasionalmente uditiva (fig. 4.7).

### **Artefatti pseudoscopici**

Sono oggetti che celano la propria immagine quando sono in azione, quali per esempio un cucchiaio, uno spazzolino da denti o una coppia

di auricolari, e che solitamente fanno da tramite o si pongono da ponte tra l'esterno e l'interno del corpo umano. Inducono sensazioni principalmente propriocettive e tattili ma anche uditive olfattive e talvolta gustative (fig. 4.8).

### **Artefatti epidermici**

Sono questi oggetti che rimangono aderenti alla superficie del corpo; possono ancora essere protesi biomediche ma visibili come, ad esempio, gli arti artificiali e comprendono anche tutti quegli oggetti da indossare dagli abiti agli orologi o artefatti come sedie e sedili che possono mantenere con il corpo un contatto prolungato. Tutte le componenti sensoriali possono essere percepite ma nell'uso alcune passano in secondo piano rispetto ad altre. In questi artefatti sono piuttosto le tattilità ed in particolare le propiocezioni che mantengono vivide alla propria presenza per tutto il tempo dell'uso (fig. 4.9).

### **Artefatti prensili**

Oggetti esterni al corpo umano che pur non essendo fissati o appoggiati ad esso, hanno la possibilità di essere afferrati ed esplorati nella loro integrità, come tutti gli oggetti dotati di impugnatura. Inducono sensazioni provenienti da tutti gli organi di senso lasciando però poco spazio all'immaginazione. Le proprietà sensibili impresse nell'artefatto dal progettista sono la scelta di materiali, le qualità cromatiche, tattili, termiche, olfattive ecc (fig. 4.10).

### **Artefatti display**

Sono oggetti esterni al corpo di dimensioni tali da non poter essere facilmente indossati, con i quali l'uomo ha contatti occasionali e limitati nel tempo; esempio sono gli elettrodomestici in genere dai comandi tecnologici della lavatrice all'arredo in cui pomelli e maniglie consentono di azionare ante e cassette (fig. 4.11).

I contatti occasionali rendono secondario il ruolo

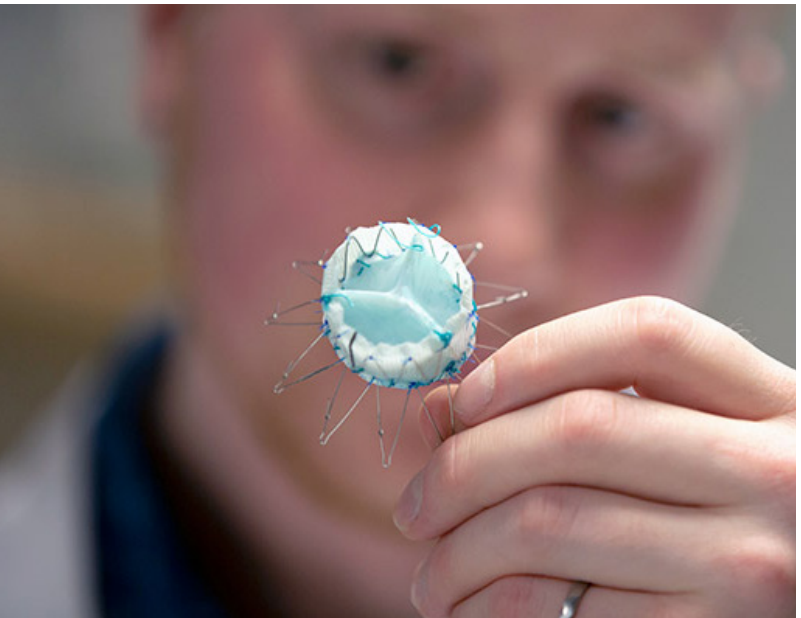


Figura 4.7 – Esempio di artefatto endoscopico  
Valvola cardiaca transcateretere



Figura 4.8 – Esempio di artefatto pseudoscopico  
Auricolari Bluetooth



Figura 4.9 – Esempio di artefatto epidermico  
Sedia Lickullen di Ikea

della tattilità, mentre la presenza di dispositivi di interfacciamento destinati ai ricettori quali display e segnali audio fanno sì che l'attenzione richiesta all'utente sia principalmente di tipo visivo ed uditivo.

Un discorso a parte meritano i meccanismi sinestesici che possono scaturire da quelli che vengono comunemente chiamati **artefatti comunicativi**, dal libro al vinile, dal manifesto al sito web, dall'immagine coordinata ai sistemi segnaletici ossia da tutti quei prodotti originati dall'uomo per veicolare informazioni. Questi si collocherebbero infatti trasversalmente rispetto ai cinque gruppi sopra definiti.

Se da un lato quindi, quanto più l'utente si allontana dall'artefatto, tanto più difficile è che quest'ultimo mantenga qualità multisensoriali, dall'altro non sempre l'estrema vicinanza rende percepibile un oggetto in tutte le sue proprietà.

Gli artefatti che consentono una sollecitazione multisensoriale sono quindi ascrivibili ad una ristretta fascia di distanze utente-artefatto corrispondente all'incirca a quelli che abbiamo chiamato artefatti prensili.

Calando ora questo discorso al mondo dei progetti multisensoriali e anche sinestesici, possiamo quindi tratte come conclusione che questi possono essere iscritti nelle categorie degli *artefatti prensili* e trasversalmente in quella degli *artefatti comunicativi*. Ce ne danno un esempio i casi studio #2, #3 e #4. Come si vedrà in seguito infatti, pur tramite interazioni di tipo diverso, tutti e tre i progetti constano di interazioni sinestesiche con artefatti prensili e con artefatti comunicativi.

Nel caso #2, l'interazione sinestesica multisensoriale è sia con un artefatto comunicativo, un display attraverso il quale vengono elargite spiegazioni sull'opera, sia con un

artefatto prensile, il quale emette fragranze stimolando una sinestesia visiva-olfattiva. Nel caso #3, l'interazione sinestesica multisensoriale è con un artefatto prensile, il quale anch'esso emette fragranze stimolando una sinestesia visiva-olfattiva. Infine, anche nel caso #4 l'interazione sinestesica multisensoriale è con un artefatto prensile, o meglio più d'uno, i quali stimolano sinestesie concettuali-gustative, ma anche olfattive, tattili, sonore e gustative.

La relazione tra propensione sinestesica e grado di prossimità



Figura 4.10 – Esempio di artefatto prensile  
Calice

Figura 4.11 – Esempio di artefatto display  
Maniglia di apertura dell'auto

# La esencia de un cuadro

#casostudio2

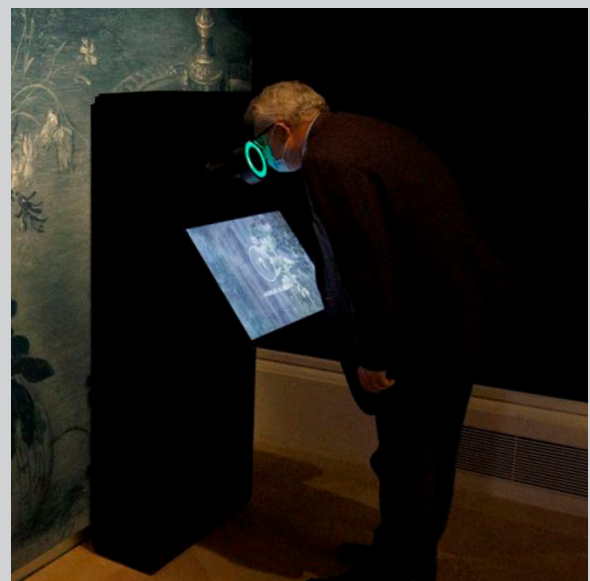
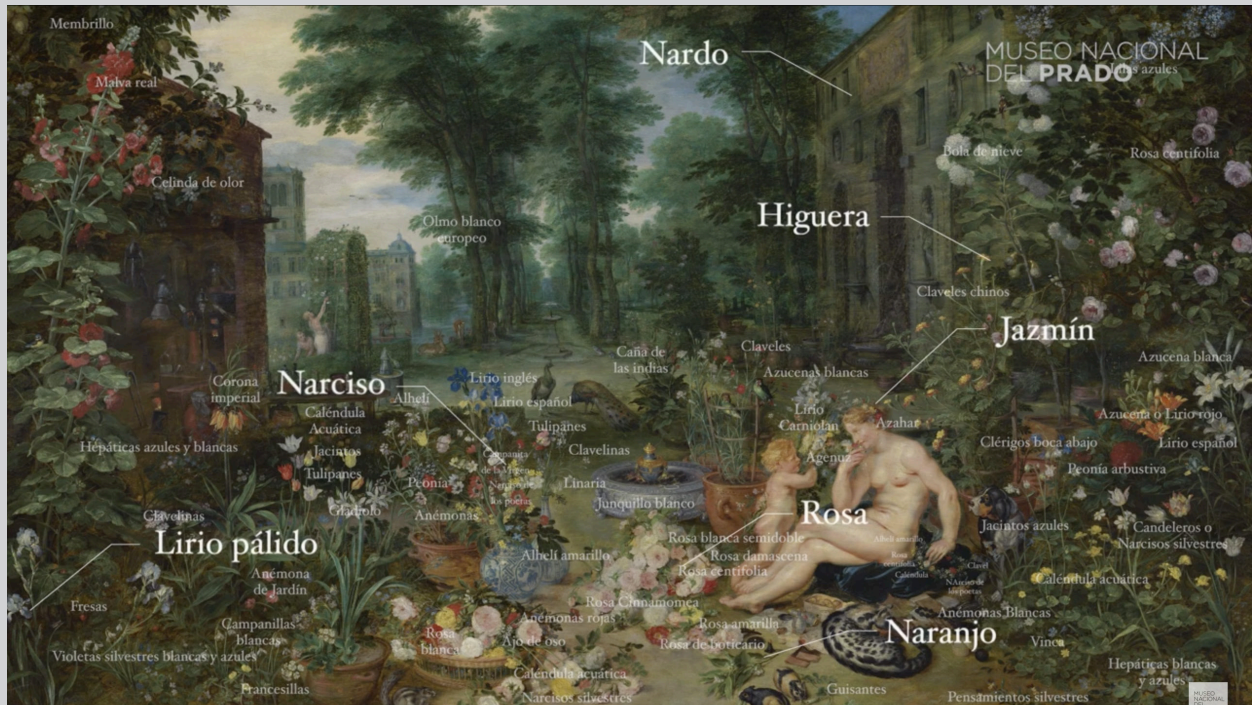
Ambito museale

A cura di Alejandro Vergara e Gregorio Sola

Museo del Prado, Madrid

Aprile 2022 - Luglio 2022

capítulo 4.4





- Multisensoriale

- Tecnologico

Handicap sensoriali

- Sinestesico

Sinestesia visiva-olfattiva

Interazione fisica



“Il senso dell’olfatto”, opera di Jan Brueghel e Rubens (1617-1618), fa parte della serie “I cinque sensi” appartenente ed esposta al Museo del Prado e costituisce il centro focale e l’ispirazione della mostra “La esencia de un cuadro”. La serie “I cinque sensi” fu probabilmente commissionata dall’Infanta Clara Eugenia e da suo marito Alberto d’Austria, sovrani dei Paesi Bassi meridionali, per i quali Brueghel lavorava come pittore di corte. Gli oggetti inclusi in queste scene riflettono il collezionismo e il gusto delle corti europee di questo periodo. Come suggerisce il nome, **si tratta di una mostra olfattiva**, attraverso la quale viene inaugurato un nuovo approccio espositivo per le collezioni del Prado (in questa occasione attraverso il senso dell’olfatto). Con questo obiettivo e con la sponsorizzazione tecnologica di Samsung, la collaborazione speciale della Fondazione Accademia del Profumo e la tecnologia “AirParfum” – sviluppata da Puig e unica nel mondo dei profumi, la quale permette di apprezzare fino a 100 fragranze diverse senza sovraccaricare l’olfatto e rispettando l’identità e le diverse note di ogni profumo – il profumiere Gregorio Sola ha creato dieci fragranze associate a elementi presenti nel dipinto “Il senso dell’olfatto”, focus della mostra. **È quindi l’olfatto, contemporaneamente alla vista, che permette ai visitatori di apprezzare ancora meglio i diversi elementi raffigurati nel dipinto e di immergersi completamente nelle atmosfere; infatti, attraverso dei diffusori di essenze collocati di fronte al suddetto quadro, il visitatore è portato semplicemente ad annusare le interfacce odorose e immaginare di trovarsi all’interno della rappresentazione, grazie anche a spiegazioni narrative rilasciate nel momento dell’interazione con i singoli elementi dalle stesse interfacce.** Alcune delle fragranze create da Sola sono “Allegoria”, che incoraggia gli spettatori a concentrarsi sul piccolo bouquet di fiori che la figura allegorica sta annusando, “Guanti”, che riproduce l’odore di guanti profumati all’ambra grigia, sulla base di una formula del 1696, “Albero di fico”, che ci porta a individuare l’albero nel dipinto, “Fiori d’arancio”, che indirizza lo sguardo verso l’alambicco utilizzato per ottenere l’estratto della pianta. Un totale di dieci fragranze che accompagnano il senso della vista e forniscono sensazioni uniche per apprezzare ancora meglio il dipinto.

# Fleeting - Scents in colour

#casostudio3

Ambito museale

Sviluppato dal Museo Mauritshuis in collaborazione con NN Group e IFF

Museo Mauritshuis, L'Aia

Febbraio 2020 - Gennaio 2021



capitolo 4.4



- Multisensoriale

- Tecnologico

Handicap sensoriali

- Sinestesico

Sinestesia visiva-olfattiva

- Interazione fisica



La mostra “Fleeting - Scents in Colour” è un viaggio di scoperta nella Olanda del XVII secolo; che conduce i visitatori a sperimentare l’arte da una nuova prospettiva che coinvolge più sfere sensoriali. La mostra, infatti, esplora la rappresentazione dell’odore e del profumo nell’arte del XVII secolo; i profumi del passato, il ruolo del profumo nelle storie, la suggestione del profumo nelle opere d’arte, così come la percezione sensoriale. I quasi cinquanta dipinti, disegni, stampe e oggetti appartenenti alla mostra, narrano di tematiche varie ma interconnesse, come il profumo, la salute e l’igiene (per esempio, nel XVII secolo si credeva che gli odori putridi e ripugnanti fossero dannosi per la salute e dovessero essere soppressi con altre fragranze che respingessero le malattie). Viene analizzata la rappresentazione del profumo nell’arte sia da un punto di vista storico-artistico che da una prospettiva storica più generale e indagato il ruolo del profumo nella religione; in quest’ultima, infatti, gioca un ruolo in tutti i tipi di rituali cattolici in quanto vi era la credenza che “il divino” potesse rivelarsi attraverso il fumo profumato. Viene trattato anche il tema dei nuovi aromi provenienti da terre lontane, grazie al vasto commercio d’oltremare di quei tempi nuovi sapori e odori da altre parti del mondo erano sempre più a portata di mano e selvaggiamente popolari; ciò viene raffigurato nei ripinti e nelle raffigurazioni di quell’epoca. **A guidare l’esperienza multisensoriale, insieme alla vista delle opere d’arte esposte, che offrono uno sguardo diretto sul paesaggio olandese del secolo, sono presenti, in prossimità di numerosi dipinti, dei dispenser di odori appositamente creati per la mostra, attraverso i quali, i visitatori sono in grado di annusare i vari odori di ciò che vedono. Attraverso l’interazione tra dispenser e interlocutore, data dal premere con il piede un pedale, si sprigionano essenze piacevoli come quella di un armadio di biancheria pulita, dei campi di candeggio, di ambra grigia e mirra; o, alle volte, ripugnanti, come quelle sprigionate nel momento della vista di opere raffiguranti canali maleodoranti.** La mostra “Fleeting - Scents in Colour” fa quindi percepire, grazie a questa interconnessione di sensi, non solo i panorami del XVII secolo, ma anche gli odori della vita quotidiana.

# The sin eaters

#casostudio4

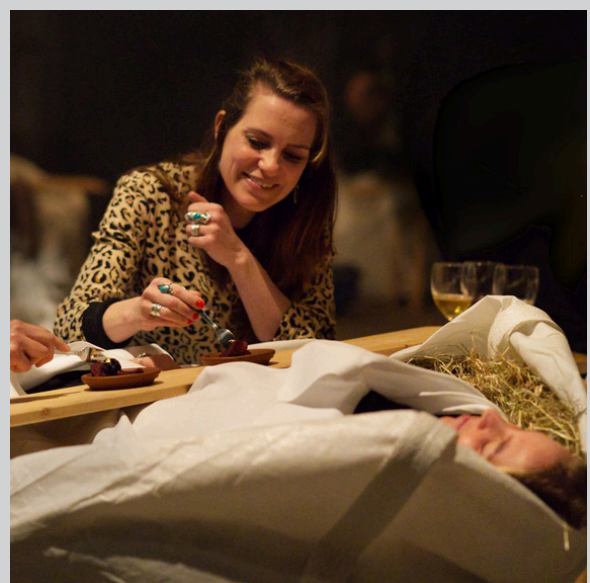
Performance

Alice Héron e Martin Butler

Mediamatic Foundation, Amsterdam

Febbraio 2022

capitolo 4.4



- Multisensoriale

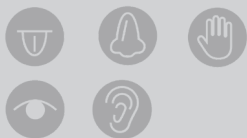
Tecnologico

Handicap sensoriali

- Sinestesico

Sinestesia concettuale-  
gustativa-olfattiva-tattile-  
sonora-visiva

- Interazione fisica



Prendendo ispirazione dai manoscritti medici, magici e culinari medievali di Hildegard von Bingen (XII sec.), “The sin eaters” è una cena, ma anche un viaggio nel mondo dell’erboristeria, delle prime superstizioni e della guarigione naturale. Si tratta per l’appunto di un banchetto di otto portate in totale, ma non solo, è **un’esperienza artistica e performativa multisensoriale**, dove l’erboristeria medievale incontra la filosofia moderna in un’esperienza gastronomica e teatrale basata sugli otto peccati capitali. **Gli ospiti non sono solo commensali del banchetto ma anche interpreti dell’esperienza stessa.** L’artista e chef Alice Héron, insieme al regista Martin Butler conducono la performance culinaria attraverso i peccati capitali, dall’ira, alla gola, alla lussuria e all’orgoglio, e offrono un’esperienza coinvolgente basata su queste emozioni con cibo, narrazioni e musica, il tutto **giostrando stimoli provenienti da più registri sensoriali contemporaneamente.** Ogni peccato è seguito da una “cura”, un profumo creato nell’Aroma Lab di Mediamatic Foundation per eliminare i peccati di ciascuno dei partecipanti. **I rimandi ai vari registri sono dati dal voler spiegare certe emozioni, come ad esempio la tristezza, tramite richiami culinari o olfattivi.** L’esperienza esplora i metodi e le pratiche di guarigione di von Bingen per ripensare il modo in cui i mondi del cibo, dell’odore, dell’arte e della scienza si uniscono, e per scoprire come questi possono essere sfruttati per raggiungere uno stato mentale equilibrato. **La cena si presenta come una sorta di cura per le persone; un momento contemplativo nel quale abbandonarsi ai richiami sensoriali e lasciarsi guidare dagli intrecci degli stessi, tramite un percorso culinario e teatrale abbinato a luci, musica e profumi, che cambiano ad ogni portata per sottolineare la differenza tra i vari peccati e per rendere l’esperienza più ricca.**

## 4.5 Quando la progettazione sinestesica è irrinunciabile

— pag. 96, 98, 100.

Oltre a progetti ed esperienze sinestesiche volte allo svago o all'apprendimento, come per i sopracitati casi studio #2, #3 e #4, vi sono dei campi e degli ambiti in cui questa è pressoché necessaria o irrinunciabile e non accessoria.

— Cap. 2.2 Quando un individuo può essere considerato sinestesico pag. 38

Un esempio di progettazione sinestesica necessaria all'apprendimento e migliorativa dello stesso sono, nel campo infantile, tutti gli ambienti e le attrezzature lucide e o didattiche rivolte a quel periodo di vita in cui, data la plasticità delle connessioni neurali, è molto più facile, se non necessario, creare artefatti che generino connessioni sinestesiche per favorire l'apprendimento del mondo circostante; senza considerare che quella è anche l'età in cui le percezioni sinestetiche ancora si manifestano (cap. 2.2) (fig. 4.5).

Altro ambito in cui creare delle sinestesie

progettuali può essere di vitale importanza per l'inclusione sociale è quello degli artefatti e delle esperienze per utenti con disabilità sensoriali quali non udenti, non vedenti, sordi o con mancanti o ridotte capacità sensoriali in genere.

— pag. 106, 108, 110, 112.

A confermare tale affermazione sono riportati di seguito quattro casi studio di progetti che vedono la loro applicazione in ambito museale e sono volti al coinvolgimento e all'integrazione di soggetti con ridotte capacità sensoriali - per di più ciechi o ipovedenti - nel mondo dell'arte e della cultura. Si parte dal caso studio #5, il quale verte alla comprensione artistica di soggetti ciechi o ipovedenti con il semplice - ma significativo - gesto di toccare riproduzioni di dipinti presenti all'interno della mostra; per poi passare a stimolazioni multiple nei casi studio #6 e #7, nei quali non è coinvolto soltanto il tatto ma anche altri sensi, come l'udito e l'olfatto, per dare una ancora maggiore possibilità di comprensione delle opere; fino ad arrivare al caso studio #8 nel quale vi sono oltre alla stimolazione tattile, stimolazioni tecnologiche aptiche date dall'interfacciarsi all'opera tramite guanti speciali che danno la sensazione di toccare fisicamente l'artefatto anche se così non è.

— Dina Riccò, (1999). *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali dell'epoca dei multimedia*. Etas, Milano.

Tutti questi artefatti della multimedialità, del gioco per l'infanzia o di comunicazione per gli individui con handicap sensoriali si pongono come ideali campi di sperimentazione e applicazione sinestesica dai quali poi costruire la formazione di un sapere sul progetto delle sinestesie (Riccò, 1999).

Oltre a questi, c'è tutta una categoria che utenza che si trova a lavorare in condizioni operative che richiedono rapidità di scelta e pressione o ancora condizioni ambientali (ad esempio oscurità o rumorosità) che non consentono l'uso di un dato registro sensoriale.

Tutti i casi sopracitati esigono più di altri una progettazione sensoriale mirata e rispettosa sia delle specificità sia dell'unità dei sensi, ma non solo; è proprio la progettazione più challenging come questa, con dei limiti e delle necessità ben precise, ancora più rigorose di altre, che porta ad una sperimentazione, innovazione e studio del problema migliori.

Solo quando siamo privati di un senso ci accorgiamo della loro unicità; e proprio questa consapevolezza ha portato alla promozione di numerose iniziative, specie espositive, artistiche e museali, accese dal dibattito sui concetti di design for All, Inclusive design e design universale, fondati sulla convinzione che, in primo luogo, tutti hanno gli stessi diritti e con ciò una qualsiasi progettazione deve essere pensata per una fruizione globale e che, un progetto fruibile da chiunque, anche da chi ha disabilità e abilità differenti dalla media, sia un progetto migliore per tutti (Riccò, 2008).

- Dina Riccò, (2008).  
*Sentire il design.*  
*Sinestesie nel progetto*  
*di comunicazione.*  
Carocci, Roma.





Figura 4.12 – Laboratori tattili, Bruno Munari 1977.



Figura 4.13 – Sensi e parole per comprendere l'arte, Making Sense 2021.



Figura 4.14 – Lavoratori nella nebbia con limitazione del registro sensoriale visivo.

# La luce del nero

Ambito museale

#casostudio5

A cura di Bruno Corà

Collezione Burri Ex Seccatoi del Tabacco, Città di Castello

Aprile 2022 - Agosto 2022



Multisensoriale

Tecnologico

- Handicap sensoriali
- Sinestesico  
[Sinestesia tattile-visiva \(immagine mentale\)](#)
- Interazione fisica



“La Luce del Nero” è il titolo dell’ultima mostra sensoriale agli Ex Seccatoi del Tabacco di Città di Castello, una delle due sedi espositive della Fondazione Burri. Si tratta di un evento in cui il tema del Nero che da buio, assenza, si rifà colore, **è stato studiato per essere inclusivo del pubblico non vedente, spesso tagliato fuori dalle mostre temporanee, oltre a offrire un’esperienza sensoriale immediata e fortemente stimolante a tutti i visitatori.** Insieme a Burri hanno realizzato opere elaborate col nero ed esposte nella mostra anche artisti quali Agnetti, Bassiri, Bendini, Castellani, Fontana, Hartung, Isgrò, Kounellis, Lo Savio, Morris, Nevelson, Nunzio, Parmiggiani, Schifano, Soulages e Tàpies; ciascuno con modalità, intenzioni e valenze diverse, tutti capaci di suscitare nel visitatore stati d’animo, percezioni e sensazioni differenti. La mostra “La Luce del Nero” è stata realizzata nell’ambito del programma Europa Creativa con il progetto “Beam Up” (Blind Engagement In Accessible Museum Projects), che affronta in chiave internazionale e inclusiva il tema dell’accessibilità dell’arte contemporanea per il pubblico con disabilità visiva. Nel percorso fruitivo della mostra hanno luogo processi cognitivi idonei alla immediata, stimolante e coinvolgente partecipazione di tutti, compresi soggetti con handicap sensoriali; ciò è reso possibile da **uno spazio espositivo che integra elementi ricreati tramite tecniche analoghe a quelle utilizzate dagli artisti in mostra o con gli stessi materiali, così da poter essere esperiti da tutti attraverso il tatto, così da avere l’impressione delle varie opere.**

# Visite tattili plurisensoriali

#casostudio6

Ambito museale

Musei Vaticani

Musei Vaticani, Roma

2017 - in corso

capitolo 4.5



- Multisensoriale

Tecnologico

- Handicap sensoriali

- Sinestesico

[Sinestesia tattile-olfattiva-uditiva-visiva \(immagine mentale\)](#)

- Interazione fisica



Dal 2017 i Musei Vaticani si impegnano ad offrire servizi di visita alle principali attrazioni di Roma, come Città del Vaticano, la Cappella Sistina, la Pietà di Michelangelo o il Colonnato di Bernini, sempre più inclusivi ed accessibili a tutti. Soggetti con disabilità sensoriali o motorie infatti, sono spesso tagliati fuori dalle visite museali, per la scarsa o addirittura impossibilità di comprensione o di accesso al nostro patrimonio Nazionale. I Musei Vaticani si impegnano ad offrire un servizio di visite plurisensoriali guidate, finalizzate all'accessibilità del patrimonio artistico da parte delle persone con disabilità visiva e uditiva. **Le visite comprendono l'esplorazione tattile di calchi e di opere originali come sculture e manufatti presenti in vari spazi del Complesso Museale. Sono inoltre supportate da tavole termoformate, bassorilievi prospettici e didascalie in braille e a caratteri ingranditi per ipovedenti e accompagnate da informazioni verbali sull'opera e sulla biografia dell'artista. Sono presenti e prenotabili anche visite per persone con disabilità uditiva, le quali sono guidate da una guida che spiega e comunica attraverso la lingua dei segni.** I Tour sono condotti da operatori didattici specializzati in materia e comprendono stimolazioni sensoriali plurimi e appartenenti a più sfere sensoriali; sono infatti **presenti stimolazioni non soltanto tattili - come la maggior parte delle visite guidate per non vedenti e ipovedenti - ma anche sonore e olfattive, per consentire una quanto più possibile totale immersione e comprensione delle opere.**

# ControSenso

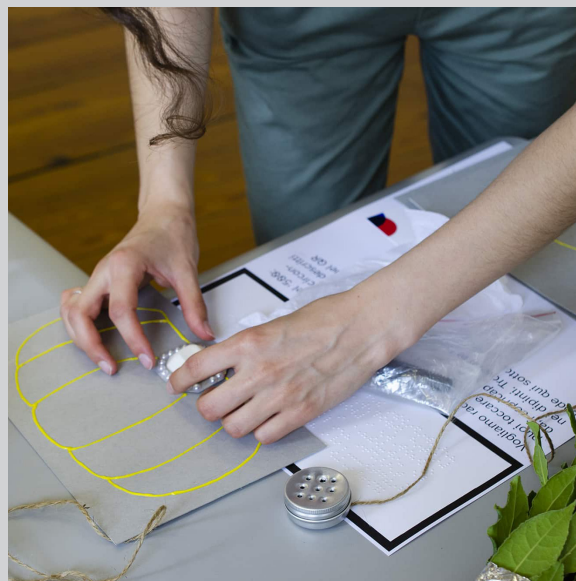
Ambito museale

#casostudio7

A cura di Gian Luca Balzerano e Dina Riccò

Istituto dei ciechi di Milano, Milano

Maggio 2022



- Multisensoriale

Tecnologico

- Handicap sensoriali

- Sinestesico

[Sinestesia tattile-olfattiva-uditiva-visiva \(immagine mentale\)](#)

- Interazione fisica



In occasione degli “Accessibility Days 2022” - Un evento sull’accessibilità e sulle disabilità di soggetti con ridotte o nulle capacità sensoriali e fisiche, rivolto a sviluppatori, designer, maker, creatori ed editori di contenuti, e a tutte le persone che si occupano di tecnologie digitali; che si tiene ogni anno nel mese di Maggio in concomitanza con il “Global Accessibility Awareness Day” (GAAD), una manifestazione promossa a livello mondiale per sensibilizzare chi si occupa di tecnologie digitali sul tema dell’accessibilità e dell’inclusività, attraverso il confronto e l’interazione di persone con disabilità - il corso di laurea in Design della comunicazione del Politecnico di Milano ha voluto dare il proprio contributo presentando un’esposizione che mette in mostra le sperimentazioni didattiche prodotte dagli studenti del corso, con i rispettivi docenti e cultori. **Tali progetti presentano, attraverso realizzazioni e metodologie differenti che implicano il coinvolgimento di sfere sensoriali diverse, opere artistiche architettoniche o rappresentazioni al vasto (e spesso sottovalutato) pubblico di non vedenti, ipovedenti e sordi.** Sono presenti nell’esposizione dei vari **progetti audiovisivo accessibili** che, tramite spiegazioni uditive e visive, narrano l’opera d’arte o la rappresentano visivamente dandone personali interpretazioni; **materiali tattili** da poter toccare con le mani di diverse fattezze, da lastre di pietre a cera d’api a tessuti pregiati; **interazioni e interconnessioni fra i materiali esposti e gli approfondimenti della mostra virtuale; percorsi olfattivi** svelati dall’apertura di un vaso contenente fragranze ricreate appositamente per simulare paesaggi e stimolare l’immaginazione a possibili interpretazioni; **postazioni di test.** L’impegno è posto alla **sensibilizzazione del pubblico “normosensiente” sulle problematiche che costellano la vita dei soggetti con ridotte capacità - presenti non di meno nella comprensione artistica - e potenzialità dell’accessibilità all’arte per tutti.**

# Touching Masterpieces

#casostudio8

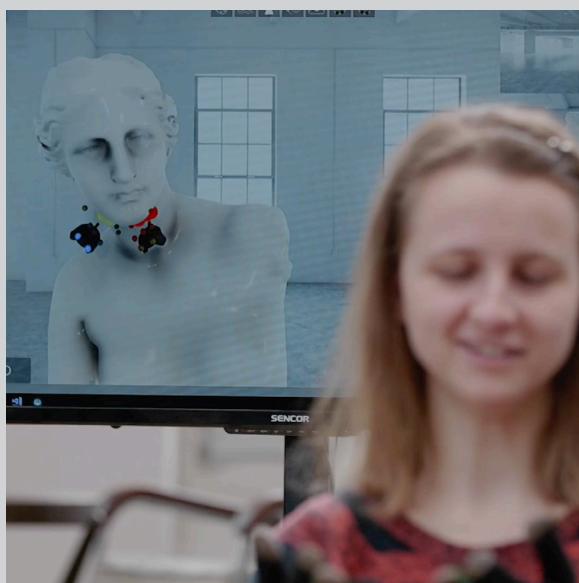
Ambito museale - Progetto

NeuroDigital e Leontinka foundation

National Gallery Prague, Praga

2018

capitolo 4.5





Multisensoriale

- Tecnologico
- Handicap sensoriali
- Sinestesico  
[Sinestesia tattile-visiva \(immagine mentale\)](#)
- Interazione fisica



La mostra “Touching Masterpieces” alla Galleria Nazionale di Praga e sostenuta dal Ministero della Cultura ceco e dal Comune di Praga, nasce dall’idea della start-up tecnologica spagnola NeuroDigital, la quale aveva lo scopo di dimostrare come tecnologie dirompenti come quella VR, potessero migliorare la qualità della vita delle persone. Il brief che avevano consisteva nel trovare il modo di mostrare al mondo le incredibili possibilità della Realtà Virtuale aptica, nel modo più impattante possibile. NeuroDigital ha collaborato con la fondazione Leontinka, l’ente di beneficenza per non vedenti e ipovedenti della Repubblica Ceca, e insieme, sfruttando le conoscenze sul modo in cui i non vedenti percepiscono il mondo, **hanno creato un’esperienza tattile unica per consentire ai non vedenti di scoprire ed esplorare a fondo la selezione di capolavori scultorei iconici attraverso il tatto virtuale.** Ciò è reso possibile grazie a guanti per la realtà virtuale Avatar, personalizzati appositamente per questo progetto, che sono stati arricchiti con la tecnologia multifrequenza e mappe aptiche aggiunte ai modelli 3D, scansionati al laser dalle sculture originali. **L’esperienza tattile di “Touching Masterpieces” ha aperto le porte ad una nuova modalità inclusiva per i non vedenti e gli ipovedenti di fare esperienza delle opere d’arte, non soltanto quindi toccando riproduzioni di opere appositamente create – che spesso non sono presenti nei musei, limitando e impedendo inevitabilmente la visita ad alcune persone con handicap sensoriali – ma anche grazie a tecnologie innovative che sfruttano le potenzialità della realtà virtuale.** Il video di uno studente non vedente, Kuba, che documenta l’esperienza, è stato messo online e ha risuonato con i media di cento settantadue paesi, diffondendo il messaggio di NeuroDigital sull’accessibilità digitale e suscitando un dibattito tra il pubblico e i leader tecnologici su quanto la realtà virtuale e la tecnologia possano ancora offrire all’umanità.

Quando la progettazione sinestesica è irrinunciabile

[https://sites.wpp.com/wppedcream/2018/design-and-branding/digital\\_-\\_experiential/touching-masterpieces](https://sites.wpp.com/wppedcream/2018/design-and-branding/digital_-_experiential/touching-masterpieces)

contenuto visivo <https://www.youtube.com/watch?v=VuPGny-clik>

## 4.6 Quando la progettazione sinestesica fa da ponte tra il mondo sensibile e il mondo astratto

— #1 Synesthesia X1  
pag. 88



Non è una novità assumere che le tecnologie digitali hanno completamente rivoluzionato il modo in cui viviamo le esperienze di vita quotidiana, ludica e lavorativa, apportando drastici cambiamenti alle relazioni che si instaurano tra la sfera sensoriale dell'interlocutore e l'interfaccia comunicativa dell'artefatto; alle volte andando ad enfatizzare o generare da zero condizioni psicologiche particolari, come nel caso studio #1.

Potrebbe invece essere una novità la notizia che da poco tempo a questa parte, lo studio e l'interesse riguardanti i fenomeni sinestesici si è riversato anche nell'ambito tecnologico e nelle applicazioni digitali.

La tecnologia si sta spingendo oltre il campo delle esperienze multisensoriali ed immersive date dal phygital, i visori, le realtà virtuali e

— #8 *Touching Masterpieces*  
pag. 112



— pag. 116, 118.

quelle aumentate, immergendosi ancora più in profondità, cercando di transcodificare i meccanismi neuroscientifici del fenomeno sinestesico in formule matematiche ed equazioni che consentano di ricreare tecnologicamente le medesime sensazioni di intrecci sensoriali, tramite l'ausilio di interfacce pseudoscopiche, epidermiche o prensili in grado di cogliere i feedback dell'utente e restituire sensazioni sensoriali trasposte. Di questo ne è un esempio lampante il caso studio #8, che va a creare addirittura rapporti prossemici fisicamente inesistenti con l'opera d'arte esplorata.

Continuando ad approfondire l'onda di progetti tecnologici, vengono qui di seguito riportati due casi studio all'interno dei quali il rapporto tra interlocutore e artefatto è guidato e stimolato dalla tecnologia. I casi studio #9 e #10 vogliono da un lato, mostrare ancora una volta l'incredibile potenzialità della tecnologia nel generare stimoli e sensazioni sensoriali nei confronti dell'interlocutore che ci si interfaccia, dall'altro, mostrare quanto sia sottile il confine tra progetto multisensoriale e anche sinestesico e progetto solamente multisensoriale.

I casi sopracitati sono stati etichettati come solamente multisensoriali e non sinestesici in quanto, nonostante ci sia un evidente richiamo alla stimolazione di molteplici registri sensoriali, non si evidenzia una connessione e transcodifica sensoriale tra questi, necessaria per poter essere definiti progetti sinestesici.

Vuole rimanere comunque volontariamente una questione aperta e discutibile, considerata la rapidità delle innumerevoli espansioni e aggiornamenti che la tecnologia fa ogni giorno.

# TouchDIVER

#casostudio9

Progetto

WeArt

2021



- Multisensoriale

- Tecnologico

Handicap sensoriali

Sinestesico

- Interazione fisica



L'azienda WeArt collega il mondo digitale e quello fisico aggiungendo l'unico senso che manca: il tatto. TouchDIVER nasce per l'appunto con lo scopo di **superare i limiti della fisicità e del fatto che per toccare effettivamente un oggetto, lo si deve avere concretamente di fronte**. Sull'onda delle sempre più numerose ricerche e prototipazioni sull'argomento, il prodotto in questione si pone come una sorta di espansione tattile per qualsiasi esperienza VR/AR. Il kit è in tutto costituito da due elementi: **lo schermo di realtà aumentata e una "espansione" tattile** definibile come tre anelli, rispettivamente da infilare sul pollice, l'indice e il medio di una mano, collegati ad un quarto elemento da indossare al polso come un bracciale. Indossando TouchDIVER, insieme alla cuffia e schermo di realtà aumentata, **si percepiscono a livello tattile forze, vibrazioni e spunti termici, combinati per raggiungere un livello di realismo tale da far percepire la concreta presenza della cosa che si sta simulando di toccare**. Gli anelli alle dita stimolano il cervello a interpretare i segnali e a riprodurre una sensazione approssimata di quella che si avrebbe toccando l'oggetto, andando a ripescare nella memoria le sensazioni riprovate in passato. Verrebbe da pensare che i primi clienti potenzialmente interessati possano essere i creators di videogiochi o le visite museali, in realtà attualmente il prodotto è stato testato e utilizzato da una multinazionale del settore medicale, che sta usando i dispositivi per formare i medici all'uso dei suoi apparecchi, permettendo così ai chirurghi di sentire sotto le mani i tessuti che stanno operando, non solo di vedere o ascoltare come se fossero in sala operatoria. L'azienda sta già lavorando alla somministrazione del proprio prodotto anche in sessioni di formazione, esperienze digitali di vendita al dettaglio, mostre virtuali o laboratori di progettazione collaborativa.

# Virtual Realms. Videogames trasformed

#casostudio10

*Ambito museale*

A cura di Tetsuya Mizuguchi in collaborazione con Barbican, coproduzione ArtScience Museum e Melbourne Museum

Art Science Museum, Singapore

Giugno 2021 - Gennaio 2022



- Multisensoriale

- Tecnologico

Handicap sensoriali

Sinestesico

- Interazione fisica



In anteprima mondiale a Singapore “Virtual Realms” porta i videogiochi dallo schermo all’ambiente museale attraverso la presentazione di sei esperienze interattive. **È una mostra immersiva che ridefinisce la creatività digitale ed entra nel regno del videogioco attraverso una serie di installazioni giocose e coinvolgenti che portano il visitatore – che allo stesso tempo si ritrova parte attiva e coinvolta nella mostra – in un viaggio attraverso nuovi paesaggi sonori e multisensoriali mondi caleidoscopici.** Le esperienze presentate in “Virtual Realms” sono state concepite da alcuni dei più importanti sviluppatori di videogiochi del mondo che hanno lavorato in collaborazione con media designer per mostrare sei temi chiave presenti nel medium videoludico ( i temi sono rappresentati in sei regni intitolati sinestesia, unità, connessione, gioco, narrativa e tutto); e per creare una serie di spazi sperimentali su larga scala. “Virtual Realms” presenta il game design del ventunesimo secolo come una forma unica ibrida tra gioco e arte contemporanea, aprendo un nuovo modo di sperimentare questa piattaforma in rapida evoluzione. **Il visitatore è portato ad interagire in prima persona con ambienti in movimento ed esperienze diverse in base alle stanze e ai temi esplorati,** da avventure giocose in mondi inesplorati, si passa a riflessioni meditative sulla vita stessa attraverso sensazioni che uniscono più sensi contemporaneamente e trasformano i movimenti del corpo in espedienti visivi.

## 4.7 Considerazioni sui casi studio analizzati

- Cap. 4.1 Il Progetto sinestesico e il metodo sinestesico pag. 72

### Gli scopi dell'analisi

Come detto all'inizio del capitolo, l'analisi fatta sui casi studio selezionati e raccontati ha molteplici scopi (cap. 4.1).

Primo fra tutti, quello di spiegare nel modo più chiaro ed esaustivo possibile - riportando esempi di casi studio concreti appartenenti nello specifico al mondo artistico e progettuale (quali ambiti di ricerca e sviluppo di questo elaborato) -, il concetto e le caratteristiche del progetto multisensoriale e come tale concetto sfoci in qualcosa di più elaborato e specifico, quindi nel progetto sinestesico.

Il secondo scopo, riportare uno spaccato e dare un'idea di quello che oggi esiste e viene considerato ed "offerto al pubblico" dai progettisti stessi - in ambito di artefatti, performance o



mostre - come progetto sinestesico.

Il terzo scopo di questa ricerca e analisi di casi studio è quello di, dopo aver spiegato le caratteristiche del progetto multisensoriale e di quello sinestesico (o multisensoriale e anche sinestesico), individuarne e capirne le differenze, per essere in grado di riconoscerli e saperli distinguere, ma anche coglierne le similitudini, riconoscendo il confine sottile e ancora poco studiato che li separa.

Quarto e ultimo scopo dell'analisi, quello di intercettare dei pattern ricorrenti tra i casi studio e dei punti rilevanti a fini progettuali, dai quali partire e porre le basi per sviluppare il progetto sinestesico, in ambito museale.

## I risultati dell'analisi

### **-Categorie di appartenenza**

Le categorie di appartenenza che sono state prese in considerazione - "Multisensoriale", "Tecnologico", "Handicap sensoriali", "Sinestesico" e "Interazione fisica" - sono state scelte in quanto ognuna di esse rappresenta una caratteristica, che può avere o no il progetto analizzato, ritenuta significativa al fine dell'individuazione di pattern ricorrenti tra i vari casi studio.

### **-Intrecci tra categorie di appartenenza**

Ciò che emerge di interessante da evidenziare risultano gli intrecci tra le categorie di appartenenza, i quali portano all'individuazione di caratteri ricorrenti tra i casi.

Si è visto come la categoria "Multisensoriale" ricopra un ruolo importante e predominante in quasi tutti i casi studio. La vediamo infatti interessata nei casi #1, #2, #3, #4, #6, #7, #9 e #10;

— pag. 88, 96, 98, 100, 108, 110, 116, 118.

— pag. 106, 112.

ovvero tutti ad eccezione dei casi #5 e #8.

— pag. 96, 98, 100, 108, 110.

— pag. 106, 112.

Se si va a vedere quanti di questi casi multisensoriali appartengono anche alla categoria “Sinestesico” emerge un dato interessante. Infatti, i casi studio che appartengono ad entrambe le categorie, e quindi dichiarabili multisensoriali e anche sinestesici, sono i seguenti: #2, #3, #4, #6 e #7, ergo la maggioranza appartenente alla categoria “Sinestesico” (rimangono esclusi da questa intersezione soltanto i casi #5 e #8) (fig. 4.12). La conclusione che si può trarre da tale caratteristica individuata è che **i progetti sinestesici, nella maggior parte dei casi, hanno bisogno di una componente di multisensorialità.** Questo è facilmente spiegato dal fatto che, per poter essere considerato sinestesico, un progetto deve comprendere l’interesse di più registri sensoriali contemporaneamente (altrimenti non sarebbe una transcodifica di uno stimolo sensoriale in un altro); tale caratteristica ricorre in tutti i casi studio multisensoriali e anche sinestesici destinati a soggetti senza handicap sensoriali. Se si analizzano i casi studio esclusi da questa intersezione, quindi il #5 e l’#8, si nota come questi - pur essendo sinestesici - non possono essere dichiarati multisensoriali in quanto in tali casi, i soggetti con handicap sensoriali (ciechi), venendo stimolati solamente attraverso il tatto, non possono fare transcodifiche sensoriali (oltre a quella di immaginarsi mentalmente l’oggetto, che però, di per sè non significa “vedere l’oggetto”) legate ad altre sensorialità.

— pag. 106, 112.

— pag. 96, 98, 112, 100, 106, 108, 110.

Continuando sulla scia di analisi dei casi appartenenti alla categoria “Sinestesico”, si pone ora l’attenzione sull’intersezione che questa ha con la categoria “Tecnologico”. Sulla totalità dei casi sinestesici, quelli definibili anche tecnologici sono il caso #2, il #3 e l’#8; restano fuori come non tecnologici i casi sinestesici #4, #5, #6 e #7 (fig. 4.13). Da ciò, si può concludere che **un progetto sinestesico non necessariamente deve essere**



Figura 4.15 – Casi studio multisensoriali e sinestesi.



Figura 4.16 – Casi studio sinestesi e tecnologici.

**anche tecnologico per scaturire sinestesie.** Infatti, la suddetta caratteristica è in minoranza sulla totalità dei casi sinestesici. Ciò non toglie il fatto che alle volte la tecnologia può agevolare i rimandi sinestesici, laddove questi sarebbero complessi da scaturire in modo meccanico. Infine si può dire che non emergono particolari differenze tra le sinestesie suscitate tramite metodi tecnologici e quelle scaturite tramite feedback meccanici.

— pag. 106, 112.

Ponendo ora l'attenzione sulla categoria "Handicap sensoriali", si nota come tutti questi siano anche progetti sinestesici per ovvi motivi. Analizzando gli intrecci tra categorie che si vanno a creare, si notano tre cose rilevanti. La prima è stata detta all'inizio del capitolo, ovvero che **la multisensorialità in ambito di handicap sensoriali, non è caratteristica indispensabile perchè un progetto sia definibile sinestesico;** e questo lo si vede nei casi #5 e #8, i quali sono sinestesici ma non multisensoriali. Secondo fatto emergente, **la tecnologia, nei casi di progetti per soggetti con handicap sensoriali e anche sinestesici è un fattore poco esplorato e fortemente innovativo; tuttavia, non si rivela essere una caratteristica necessaria a fini di apprendimento.** Questo lo si nota nel caso studio #8, in quanto fortemente interessante ma unico appartenente anche alla categoria "Tecnologico". Ultimo punto emergente di assoluta rilevanza, **l'interazione fisica con l'artefatto che si sta esplorando, per i progetti rivolti a soggetti con handicap sensoriali e anche sinestesici, è caratteristica necessaria e irrinunciabile a fini di apprendimento.** A sostegno del fatto, tutti i casi studio appartenenti alla categoria "Handicap sensoriali" sono anche appartenenti alla categoria "Interazione fisica" (fig. 4.14).

— pag. 112.

Agganciandomi a quest'ultimo discorso sull'interazione fisica, l'attenzione viene posta ora sulle casistiche in cui si presenta. Ricordando che per "interazione fisica" si fa

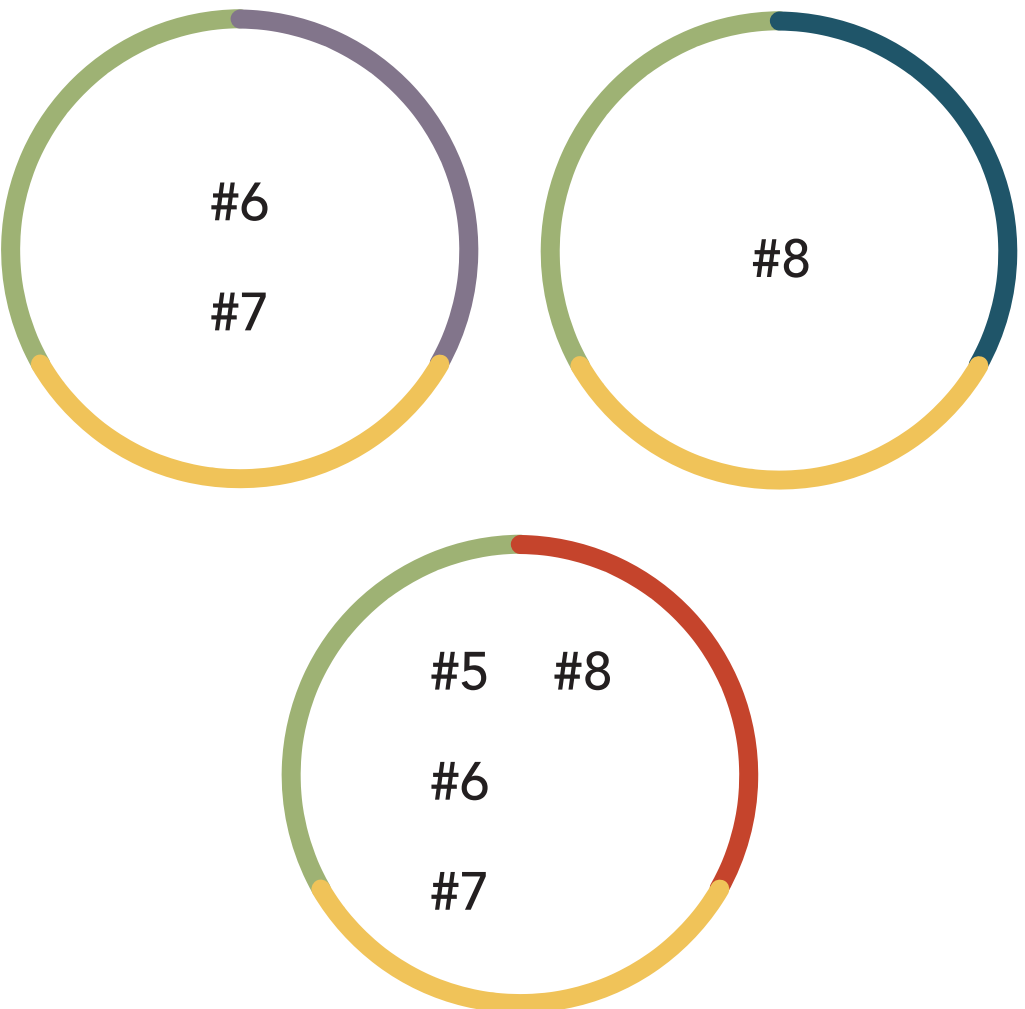


Figura 4.17 – Casi studio rispettivamente: sinestesici, multisensoriali e per soggetti con handicap sensoriali; sinestesici, tecnologici e per soggetti con handicap sensoriali; sinestesici, avvezi di interazione fisica e per soggetti con handicap sensoriali.



Figura 4.18 – Casi studio sinestesici e avvezi di interazione fisica.

— pag. 88, 98, 100, 106, 108, 110, 112, 116, 118, 96.

— pag. 98, 100, 106, 108, 110, 96.

riferimento ai casi in cui l'utente che si interfaccia all'artefatto o alla performance, instaura un rapporto prossemico intimo con quest'ultimo, arrivando a toccarlo fisicamente con una o più parti del corpo, quest'ultima si presenta in tutti i casi analizzati, #1, #3, #4, #5, #6, #7, #8, #9 e #10, tranne il caso #2. Nello specifico, andando a vedere l'intersezione tra questa categoria con quella dei casi sinestesici, si nota come, anche qui, comprenda tutti i casi #3, #4, #5, #6, #7, tranne il #2 (fig. 4.15). Questa evidenza mette in stretta relazione la presenza di una sinestesia progettuale con il contatto fisico dell'artefatto, facendo assumere tale considerazione, **in un progetto sinestesico è altamente rilevante, se non necessaria, la presenza di contatto fisico tra utente e artefatto.**

Per quanto riguarda i progetti multisensoriali e non sinestesici, in conclusione possiamo dire che questi possono avere relazioni diverse intersecandosi con le categorie "Tecnologico", "Handicap sensoriale" e "Interazione fisica", generando casi più o meno interessanti; tuttavia, tali intersezioni - in assenza della caratteristica sinestesica - sono utili soltanto a fornire un paragone con i progetti sinestesici e ad identificarne le differenze; non risultano rilevanti da essere trattati in questo elaborato a fini progettuali.

## RISULTATI DELL'ANALISI

- I progetti sinestesici, nella maggior parte dei casi, hanno bisogno di una componente di multisensorialità.
- Un progetto sinestesico non necessariamente deve essere anche tecnologico per scaturire sinestesie.
- La multisensorialità in ambito di handicap sensoriali non è caratteristica indispensabile perchè un progetto sia definibile sinestesico.
- La tecnologia nei casi di progetti per soggetti con handicap sensoriali e anche sinestesici è un fattore poco esplorato e fortemente innovativo; tuttavia non è una caratteristica necessaria a fini di apprendimento.
- L'interazione fisica con l'artefatto che si sta esplorando, per i progetti rivolti a soggetti con handicap sensoriali e anche sinestesici, è caratteristica necessaria e irrinunciabile a fini di apprendimento.
- In un progetto sinestesico è altamente rilevante, se non necessaria, la presenza di contatto fisico tra utente e artefatto.

# 5 Il framework di riferimento: il contesto museale. L'esperienza sensibile alla base dell'apprendimento

Dopo aver presentato e sviscerato casi studio appartenenti per la maggior parte all'ambito museale, si ritiene doveroso parlare proprio di quest'ultimo, in quanto framework di riferimento del progetto di tesi.

— Berta Martini, (2016). *Il museo sensibile. Le tecnologie ICT al servizio della trasmissione della conoscenza*. Franco Angeli, Milano.

Citando Martini, nel suo libro *Il museo sensibile. Le tecnologie ICT al servizio della trasmissione della conoscenza* (2016), "Da un punto di vista formativo, gli oggetti culturali, rappresentanti concettuali dei beni culturali che abitano fisicamente o virtualmente i musei, possono essere concepiti come saperi cristallizzati in certe forme. Essi sono dunque oggetti da e per conoscere."

Tali saperi non sono altro che il messaggio che l'oggetto porta con sé, e che l'esperienza di fruizione dovrebbe narrare. Tuttavia, nel contesto di una collezione, l'oggetto in sé, sia esso naturale, tecnologico o artistico, preso nella sua semplicità



di mero oggetto, può non riuscire a comunicare il messaggio che porta; questo poichè affinché un'opera svolga la sua funzione comunicativa occorre che il destinatario disponga del codice dal quale dipende la comprensione e l'interpretazione di quel messaggio, e poichè non esistono codici iconici "naturali" e "auto-evidenti", essi devono essere appresi e dunque offerti in forme più o meno esplicite o più o meno mediate, come dispositivi di supporto alla funzione.

Tuttavia, anche con l'ausilio di supporti come didascalie, tale messaggio resta separato dall'oggetto narrante, compreso solo in parte e sicuramente non in grado di trasmettere empatia, emozioni né tantomeno far risultare l'esperienza divertente.

Questo genere di "modello" espositivo è stato per molti anni l'unico e indiscusso modo di trasmettere conoscenza all'interno dei musei. Da qualche anno a questa parte invece, si è capita l'importanza del coinvolgimento del visitatore all'interno dell'esperienza museale per i seguenti motivi: un coinvolgimento di qualsiasi tipo – che faccia sentire il visitatore non solo spettatore della conoscenza, ma interlocutore e medium – rende l'esperienza più trasportante, comprensiva e memorabile [L'espressione spettatore della conoscenza deriva dal libro *Il museo sensibile. Le tecnologie ICT al servizio della trasmissione della conoscenza* (2016) di Martini, nel quale sostiene la necessità di creare, all'interno dell'esperienza museale, quella sinestesia che sta alla base della messinscena teatrale: la compresenza di linguaggi diversi, simultaneamente. In questo senso ciò che definisce come spettacolo della conoscenza può articolarsi come un vero e proprio percorso esperienziale dove lo spettatore si fa in qualche modo "autore di senso e di memoria". Per Martini si tratta insomma di concepire le esposizioni museali come delle "avventure percettive e cognitive" che possano lasciare l'utente-spettatore

— Berta Martini, (2016).  
*Il museo sensibile. Le tecnologie ICT al servizio della trasmissione della conoscenza*. Franco Angeli, Milano.

giunto alla fine del percorso, soddisfatto e coinvolto in un vero e proprio evento interattivo].

In secondo luogo, l'emozione data dal coinvolgimento ha una forte capacità seduttiva nell'accessibilità cognitiva; perciò, il contenuto culturale è tanto più accessibile quanto più il visitatore è emotivamente confidente e coinvolto durante l'esperienza.

Come ultima motivazione, ma non per importanza, vi è l'importanza della fidelizzazione. Il rinnovamento delle modalità di visita di una mostra, compresa l'introduzione di artefatti comunicativi interattivi e coinvolgenti, contribuisce alla crescita di visibilità dei musei promotori, e soprattutto fa assumere a questi il ruolo di potenti calamite nei confronti del turismo nazionale ed internazionale, con ovvie conseguenze positive sul fronte economico (C. S. Bertuglia, F. Bertuglia, Magnaghi).

Ad assistere la cultura in questa transizione espositiva vi è la tecnologia, la quale assume un ruolo di fondamentale importanza per la trasmissione della conoscenza in modo esperienziale e coinvolgente. La tecnologia rende la partecipazione ad una mostra non soltanto mera visione di una serie di opere d'arte, ma attua un meccanismo di coinvolgimento dell'interlocutore che lo rende parte integrante dell'esperienza stessa (Bollati, 2021). Per mezzo di interfacce phygital e naturali, esperienze di VR e AR e simili, come si è visto nei casi studio #8 e #10, è in grado di mettere in moto meccanismi di lettura delle opere esposte interattivi, che permettano ai visitatori di entrare nelle opere stesse. È utile, tuttavia, fare un'osservazione riguardo l'"overdose" tecnologica all'interno delle visite museali; il confine tra un coinvolgimento tecnologico immersivo e multisensoriale, ma al contempo ottimale e bilanciato e un coinvolgimento esagerato e totalizzante, è sottile. Il progettista deve fare

- Cristoforo Sergio Bertuglia, Francesca Bertuglia, Agostino Magnaghi, (1999). *Il museo tra reale e virtuale*. Roma, Editori Riuniti.

- Ilaria Bollati, (2021). *Cultura e società digitale. Filtri e dosi raccomandate*. Mantova, Corraini.

- #8 *Touching Masterpieces* pag. 112





Figura 5.1 – Esempio di mal progettazione delle didascalie dei quadri, troppo piccole costringono il visitatore ad assumere atteggiamenti prossemici scomodi.

- #10 *Virtual Realms*  
pag. 118



- Giovanna Vitale, (2013).  
*Design di sistema per  
le istituzioni culturali.  
Il museo empatico.*  
Zanichelli, Bologna.

in modo di rimanere in perfetto equilibrio tra le due parti, in quanto il rischio è che una sopraffazione di tecnologia renda la visita passiva e completamente disinformativa.

Viviamo oggi una necessità fisica, corporale, di percepire, provare, assaggiare con i sensi. Un naturale bisogno di empatia – L'aggettivo empatico trova senso all'interno del contesto museale mettendo al centro dell'istituzione le persone sottolineandone il diritto alla partecipazione all'immaginazione all'apprendimento (Vitale, 2013) –. Con ciò, anche l'apprendimento culturale si deve dirigere verso una direzione esperienziale olistica e tridimensionale, definita attraverso il rapporto di interscambio con "l'altro" (inteso anche come artefatto). Per tali ragioni, il progetto affonderà le radici nel contesto museale di visita interattiva e moderata, coinvolgente di più sensorialità; in quanto ritenuto fondamento necessario per una ottimale esperienza comunicativa e spiegazione dell'argomento.





«“ L'apprendimento è un processo di coinvolgimento attivo in un'esperienza. È ciò che avviene nel momento in cui un individuo vuole attribuire un senso al mondo. Può comportare lo sviluppo di competenze, conoscenze, comprensione, valori, sentimenti, attitudini e capacità di riflettere. Un apprendimento efficace promuove il cambiamento, lo sviluppo personale e il desiderio di continuare ad apprendere».

# 6 Una sinesteta si racconta: intervista a C.

- Cap. 1.1 Il fenomeno sinestesico pag. 20

I soggetti sinestesici sono pochi, rappresentano il 4% della popolazione mondiale (cap. 1.1). Tuttavia esistono, e può succedere di averne uno nella propria sfera di amicizie senza esserne a conoscenza. Questo accade perchè spesso i soggetti sinestesici non si presentano dichiarando di avere una sensibilità particolare, alle volte perchè temono di non essere creduti o addirittura sbeffeggiati, altre perchè essendo le sinestesie per loro "la normalità", non sentono il bisogno nè vedono la necessità di dirlo, altre ancora - e anche se risulta strano crederlo ma spesso è così - perchè essendo nati con queste percezioni, pensano che chiunque le abbia e non le riconoscono come "qualcosa" di particolare e diverso (non sapendo nemmeno cosa sia una sinestesia).

- La lettera "C" viene utilizzata per indicare il nome del soggetto e per mantenere la privacy

C. è una ragazza di 23 anni sinesteta, che si è gentilmente prestata a rispondere ad una serie di domande aventi lo scopo di capire ancora meglio il fenomeno sinestesico e fornire informazioni utili e spunti a fini progettuali.



## Intervista a C.

**E** Puoi spiegarmi il tuo tipo di sinestesia e cosa ti succede esattamente quando hai queste sensazioni?

**C** Non è facile da spiegare, la mia tipologia di sinestesia è principalmente legata al fatto di associare in maniera automatica e inconscia determinati colori ad alcune lettere dell'alfabeto. Ovvero, se mi si presenta una persona dicendo che si chiama "Anna", nella mia testa io immagino le singole lettere che compongono la parola con i rispettivi colori; quindi, vedo la "A" azzurra e la "N" rossa e in mente ho un pattern di colori che sono azzurro (A) – rosso (N) – rosso (N) – azzurro (A). Questi colori non li scelgo io ma sono generati da un'associazione involontaria e se per me sono il rosso e l'azzurro può non essere così per altri sinesteti. Alcune sinestesie sono poi più "deboli" di altre, e con questo intendo dire che alcune lettere non sempre vengono associate ad un colore o se questo accade, l'immagine che ho in testa è blanda e sfocata, mentre altre lettere sono forti e i colori a cui le associo li vedo intensi e preponderanti. Questo meccanismo alle volte mi succede anche con i numeri oppure con i suoni. In quest'ultimo caso mi capita di avere delle immagini mentali del suono che sto ascoltando, ad esempio, quando sento un allarme, la mia mente vede una linea grigia continua che oscilla finché questo non smette di suonare. Un'altra cosa che mi succede è quella di percepirmi mentalmente all'interno del percorso dell'anno, come se l'anno fosse una ruota, con tutti i vari mesi, e io mi vedo posizionata all'interno di quel percorso.

**E** C'è un avvenimento nello specifico che ti genera sempre una sinestesia?

**C** Non un avvenimento in particolare perché non mi aspetto che accada, è semplicemente una cosa che succede ed è la mia "normalità". Semplicemente succede, ogni volta che sento delle parole sconnesse e isolate da un discorso oppure se penso a singole parole, lettere o singoli concetti, o ancora, se sento un suono acuto e prolungato; se invece faccio un discorso o lo ascolto, la mia mente non associa colori. In generale però, possono dire che spesso quando vengo "sorpresa" da questi punti di vista, o mi trovo in delle situazioni particolarmente intime, ho delle sinestesie. In questo ultimo caso vedo addirittura delle immagini, spesso legate al mondo floreale.

**E** pensi ci sia un meccanismo "base" che hai cercato di decodificare nel momento in cui hai le sinestesie o ogni volta ti si presentano in una

modalità diversa? Se c'è una costante, hai capito la modalità con la quale una sinestesia ti si presenta?

C

Credo sia pressoché impossibile trovare una costante. Le variabili e i motivi per i quali mi si presentano sono tantissimi e possono anche essere influenzati da ricordi, cosa che rende più difficile capire se sia una sinestesia "pura", quindi involontaria o se sia piuttosto una connessione cerebrale logica.

E

quando e in che modo hai scoperto di avere "qualcosa" che gli altri non hanno?

C

L'ho scoperto qualche anno fa leggendo un articolo di Focus che parlava delle sinestesie come un "fenomeno" sostenendo che soltanto alcune persone fanno questo tipo di associazioni. Avevo sempre pensato che fosse una cosa che accomunava tutti fino ad allora, nessuno me ne aveva mai parlato. Tra l'altro ho anche scoperto che è una cosa ereditaria perché anche mio papà è sinesteta anche se abbiamo tipi diversi di sinestesia.

E

Avere scoperto che queste tue percezioni hanno un nome preciso, pensi che ti abbia aiutato a capire alcune cose che prima non ti riuscivi a spiegare? E una volta scoperto hai ritenuto che fosse una cosa da dover far sapere a chi ti circonda oppure da tenere nascosta?

C

È stata una scoperta estremamente interessante per me, perché sapere che non è una cosa che caratterizza tutti la rende indubbiamente unica, oltre al fatto che ora conosco meglio me stessa. Riguardo al farlo sapere in giro, essendo per me una cosa "normale" non lo ritengo necessario, anche perché alcune volte mi è capitato di non essere creduta sostenendo da questi che chiunque potesse fare tale tipo di associazioni.

E

Pensi che questa tua condizione ti ponga dei limiti (di qualsiasi tipo) o sia completamente ininfluenza nella tua vita e in come vivi le cose?

C

Non avendoci mai prestato particolare attenzione, non ha mai influito in maniera grave in niente. In generale ritengo che se la gente non pensasse che ti stai inventando scuse per attirare attenzioni, sarebbe meglio e magari potrebbe anche essere interessata a scoprire di più sul fenomeno.

- E** Pensi che la sinestesia sia in qualche maniera collegata alla sfera della creatività o ritieni che non siano minimamente connesse? Se sì, ti è mai capitato di “cercare di restituire” una sinestesia che hai avuto?
- C** Sono convinta del fatto che le sinestesie a volte possano aiutare la creatività. Ad esempio, in una esercitazione dovevo restituire in forma visiva un suono di una canzone, ed essendo che io ho anche sinestesie sonore, questa cosa mi ha aiutato molto. In generale credo che possa aiutare essere sinesteta nel mondo artistico e creativo perché l’associazione di forme, colori e suoni avviene in modo incontrollato. Detto ciò, in passato ho provato a rappresentare in forma di disegno una sinestesia avuta ma non sono stata soddisfatta del risultato, perché anche se concettualmente sembra facile, una volta che la riporti su carta sembra non avere senso.
- E** In generale, pensi ci sia disinformazione riguardo al fenomeno? Se sì, ritieni sia necessario divulgare informazioni?
- C** C’è sicuramente disinformazione riguardo al fenomeno, questo l’ho potuto constatare su me stessa essendo io sinesteta e avendolo scoperto solo un paio di anni fa. Credo sia importante e soprattutto interessante sensibilizzare le persone al fenomeno, non tanto perché questo possa effettivamente cambiare la sorte di qualcuno, quanto per una pura questione di conoscenza e ricerca.
- E** Se ti è mai capitato di spiegare il fenomeno sinestesico a qualcuno, pensi che lo abbiano facilmente compreso?
- C** Secondo me dipende da persona a persona, la cosa è molto soggettiva ma in generale c’è chi mi dice semplicemente che sia una cosa bella da avere (quasi come se avessi un superpotere... e qui mi accorgo che probabilmente non ha per niente capito cosa sia una sinestesia) e chi invece noto che è particolarmente interessato e magari fa anche ricerche personali per saperne di più. Tutto ciò però mi porta a pensare che, anzitutto è un fenomeno difficile spiegare e in secondo luogo, che potrebbe dover servire qualcosa in più di una semplice spiegazione scientifica per farlo comprendere effettivamente.
- E** Ti vengono in mente modi particolari - oltre alla semplice spiegazione a parole - attraverso i quali le persone possano capire il fenomeno?

- C** Per le sinestesie più facili da capire, tipo quella grafema-colore forse basterebbe fare un disegno delle lettere colorate, ma per quelle più complesse tipo spiegare visivamente i suoni o ancora sapori, non so come questo sia possibile, anche perché penso a quante tipologie diverse di sinestesia esistono e quanto cambia dall'una all'altra. Forse il focus per spiegarle non dovrebbe essere tanto sulla specificità di queste, ma sul concetto di transcodifica sensoriale in generale.
- E** Parlando di cultura, siamo nel contesto museale e di installazioni artistiche/progettuali; ti è mai capitato di avere sinestesie in questi eventi? Se sì, ti ricordi cosa te le ha scaturite?
- C** Essendo che per me è una cosa normale e automatica non ci faccio molto caso, ma sicuramente sì. Alcune sensazioni che mi scaturiscono dalle opere – ad esempio alcuni quadri dei Macchiaioli mi colpiscono molto, e anche le opere di Joaquín Sorolla – sicuramente sono emozioni paragonabili a quelle che potrebbe avere una qualsiasi persona che si emoziona di fronte ad un quadro; altre invece penso di poterle ricollegare alle mie particolari percezioni e queste le sento molto più intense rispetto alle altre. Ad esempio, sono molto suscettibile dal punto di vista unico, quindi se un'opera mi ricorda uno scenario che potrei aver sognato, sono completamente travolta da questa e appunto penso di poterlo ricollegare alla mia spiccata sensibilità sensoriale.
- E** Ti piacerebbe se all'interno di un'esperienza culturale, come ad esempio una mostra, venisse ricreato un "meccanismo" che emula la sinestesia per diffondere cultura e, allo stesso tempo, spiegare il fenomeno sinestesico? Ti sentiresti più coinvolta e compresa?
- C** Mi piacerebbe ritrovare all'interno di una mostra un meccanismo che spieghi la sinestesia, magari collegato alla tematica della mostra, penso possa essere molto interessante ed educativo, oltre che un modo nuovo e divertente per mettere in relazione il visitatore con le opere esposte. Ti dirò poi una cosa che potrà sembrare strana; chi come me ha sinestesie di tipo grafema-colore, e quindi associa automaticamente specifici colori a specifiche lettere (mettiamo ad esempio che la lettera "S" la veda rosa), potrebbe a primo impatto trovare vagamente fastidioso il fatto che, per spiegare la sinestesia, venga fatta vedere la lettera colorata di un colore diverso rispetto a quello associato (ad esempio la "S" verde). Detto ciò, però, credo sia molto più interessante focalizzare la spiegazione non

- C** tanto sulla specificità delle lettere o dei colori, ma sul meccanismo di associazione in sé di diverse sfere sensoriali. Rispondendo alla seconda domanda, se mi sentirei più coinvolta, sì, sicuramente sarei felice di trovare spiegata questa caratteristica che mi contraddistingue alle persone non sinestete, ma anche a persone che hanno diversi tipi di sinestesie.
- E** Ritieni che possa essere interessante applicare il “meccanismo sinestesico” ad un progetto, allo scopo di spiegare cose diverse dal fenomeno stesso, anche in ambiti diversi da quello museale?
- C** Assolutamente sì, credo che il meccanismo stesso – di transcodifica di uno stimolo e connessione di più sfere sensoriali – che sta alla base della sinestesia, sia di per sé interessante da applicare a qualsiasi ambito al fine non solo unicamente di spiegare il fenomeno, ma di mettere in relazione più cose, creando anche un tipo di esperienza relazionale tra utente e artefatto interessante e innovativa. Torno a ribadire che l’aspetto interessante deve essere colto non tanto nella specificità della sensazione, quanto nel cogliere, rielaborare e applicare ad ambiti diversi il meccanismo che la comanda.
- E** Quanto pensi influisca il coinvolgimento sensoriale dell’interlocutore nella comprensione del fenomeno sinestesico? Credi che questo “meccanismo sinestesico” applicato ad un artefatto, debba necessariamente comprendere una parte di interazione fisica all’interno dell’esperienza che se ne fa?
- C** L’interazione fisica all’interno di un’esperienza rende questa sicuramente più coinvolgente. Associare più sfere sensoriali contemporaneamente può solo arricchire l’esperienza che se ne fa; quindi avere più sensi stimolati rende il tutto più memorabile poiché se non vieni colpito alla vista, magari vieni stupito con il tatto o con l’olfatto.
- E** Senti di voler aggiungere qualche considerazione in più che non è emersa fino ad ora ma che ritieni rilevante?
- C** Credo che in generale sia emerso tutto il necessario per far capire il fenomeno; a mio avviso trovo molto interessante esplorare la tematica, in quanto come già detto, la sinestesia è un fenomeno che conoscono in pochi e spesso e volentieri gli stessi sinesteti non sono consapevoli di

C

esserlo. Implementare la ricerca sul tema da un lato contribuisce ad una più approfondita conoscenza scientifica, dall'altro potrebbe far emergere dei meccanismi nuovi e inesplorati da prendere e applicare a numerosi ambiti e settori progettuali, per far nascere dinamiche esplorative e relazionali tra utente e artefatto non ancora esplorate. In ultimo, ma non per importanza, far capire e far sperimentare – in modalità riadattate – concretamente questi tipi di sensazioni particolari a soggetti che per natura non le hanno, può essere un'esperienza istruttiva, coinvolgente e divertente.

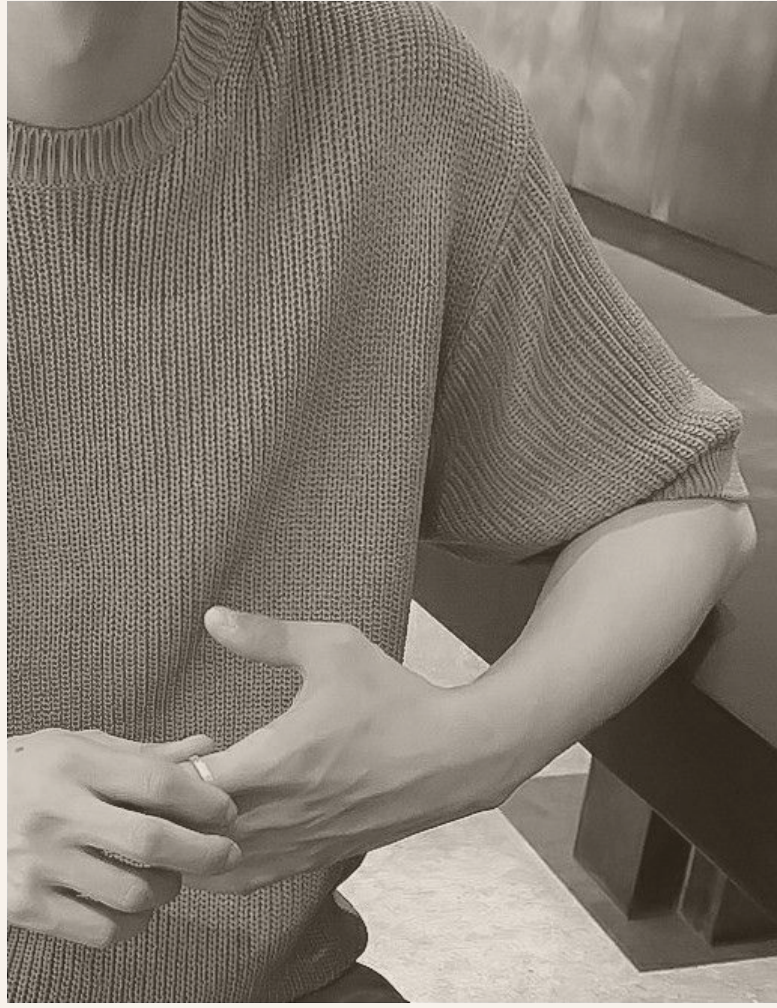


Figura 6.1 – Foto di C.



## Analisi dell'intervista e individuazione degli elementi utili a fini progettuali

L'intervista presentata risulta utile a fini progettuali per più di un motivo. In primo luogo, parlare con un soggetto sinesteta dopo aver studiato e condotto una ricerca sull'argomento è risultato estremamente interessante in quanto è stato possibile individuare i comportamenti studiati in un soggetto reale e in maniera concreta, confermandone la veridicità delle affermazioni - ma anche constatare differenze e particolarità soggettive -.

In secondo luogo sono emersi dei punti salienti su cui riflettere per porre le basi del progetto. Vengono di seguito riportate le affermazioni ritenute utili a tale scopo.

— pag. 138.

“[...] se mi si presenta una persona dicendo che si chiama “Anna”, nella mia testa io immagino le singole lettere che compongono la parola con i rispettivi colori [...].”

— pag. 138.

“[...] Questo meccanismo alle volte mi succede anche con i numeri oppure con i suoni. In quest'ultimo caso mi capita di avere delle immagini mentali del suono che sto ascoltando, ad esempio, quando sento un allarme, la mia mente vede una linea grigia continua che oscilla finché questo non smette di suonare. [...]”

Queste due affermazioni possono risultare utili per stabilire quali tipologie di sinestesie restituire e in che modo farlo.

— pag. 138.

“[...] Alcune sinestesie sono poi più “deboli” di altre, e con questo intendo dire che alcune lettere non sempre vengono associate ad un colore o se questo accade, l'immagine che ho in testa è blanda e sfocata, mentre altre lettere sono forti e i colori a cui le associo li vedo intensi e preponderanti. [...]”

Questa affermazione può risultare utile per decidere l'intensità da dare alle restituzioni sinestesiche dell'artefatto che verrà progettato.

— pag. 138.

“[...] Non un avvenimento in particolare perché non mi aspetto che accada, è semplicemente una cosa che succede ed è la mia “normalità. [...]”

Questa affermazione può risultare utile per capire come fare accadere la restituzione sinestesica, se in modo inaspettato oppure aspettato da parte dell'interlocutore.

— pag. 139.

“[...] alcune volte mi è capitato di non essere creduta sostenendo da questi che chiunque potesse fare tale tipo di associazioni.”

— pag. 139.

“[...] In generale ritengo che se la gente non pensasse che ti stai inventando scuse per attirare attenzioni, sarebbe meglio e magari potrebbe anche essere interessata a scoprire di più sul fenomeno.”

— pag. 140.

“C'è sicuramente disinformazione riguardo al fenomeno, questo l'ho potuto constatare su me stessa essendo io sinesteta e avendolo scoperto solo un paio di anni fa. Credo sia importante e soprattutto interessante sensibilizzare le persone al fenomeno, non tanto perché questo possa effettivamente cambiare la sorte di qualcuno, quanto per una pura questione di conoscenza e ricerca.”

Queste affermazioni consolidano la tesi per cui la disinformazione porta all'incomprensione e all'infelicità da parte di chi non viene ritenuto comunemente “normale” - come nel caso di soggetti sinesteti - e che incrementare gli studi sull'argomento, quindi anche dal punto di vista progettuale, contribuisca alla divulgazione di conoscenza e all'inclusione.

— pag. 140.

“[...] In generale credo che possa aiutare essere sinesteta nel mondo artistico e creativo perché l'associazione di forme, colori e suoni avviene in modo incontrollato. [...]”

— pag. 141.

“[...] Ad esempio, sono molto suscettibile dal punto di vista unico, quindi se un'opera mi ricorda uno scenario che potrei aver sognato, sono completamente travolta da questa e appunto penso di poterlo ricollegare alla mia spiccata sensibilità sensoriale.”

Questa affermazione fa emergere l'esistenza di una

connessione tra il mondo artistico e la presenza di sinestesia.

— pag. 140.

“[...] c’è chi mi dice semplicemente che sia una cosa bella da avere (quasi come se avessi un superpotere... e qui mi accorgo che probabilmente non ha per niente capito cosa sia una sinestesia) e chi invece noto che è particolarmente interessato e magari fa anche ricerche personali per saperne di più. [...]”

— pag. 141.

“Per le sinestesia più facili da capire, tipo quella grafema-colore forse basterebbe fare un disegno delle lettere colorate, ma per quelle più complesse tipo spiegare visivamente i suoni o ancora sapori, non so come questo sia possibile, anche perché penso a quante tipologie diverse di sinestesia esistono e quanto cambia dall’una all’altra. [...]”

Queste affermazioni fanno intuire come il fenomeno da spiegare sia difficile e come probabilmente non si sia ancora trovato un modo particolarmente esplicativo ed esaustivo per raccontarlo.

— pag. 140.

“[...] potrebbe dover servire qualcosa in più di una semplice spiegazione scientifica per farlo comprendere effettivamente.”

— pag. 141.

“[...] Forse il focus per spiegarle non dovrebbe essere tanto sulla specificità di queste, ma sul concetto di transcodifica sensoriale in generale.”

— pag. 142.

“[...] Detto ciò, però, credo sia molto più interessante focalizzare la spiegazione non tanto sulla specificità delle lettere o dei colori, ma sul meccanismo di associazione in sé di diverse sfere sensoriali. [...]”

— pag. 142.

“[...] Torno a ribadire che l’aspetto interessante deve essere colto non tanto nella specificità della sensazione, quanto nel cogliere, rielaborare e applicare ad ambiti diversi il meccanismo che la comanda.”

Queste affermazioni possono risultare utili per capire cosa prendere in riferimento per una esaustiva spiegazione del fenomeno, attraverso che mezzi farlo e su cosa porre l’attenzione.

— pag. 142.

“L’interazione fisica all’interno di un’esperienza rende questa sicuramente più coinvolgente. Associare più sfere sensoriali contemporaneamente può solo arricchire l’esperienza che se ne fa; quindi avere più sensi stimolati rende il tutto più memorabile poiché se non vieni colpito alla vista, magari vieni stupito con il tatto o con l’olfatto.”

Questa affermazione può risultare utile per capire se e in quale maniera fare interagire fisicamente l’utente con il progetto.

— pag. 143.

“[...] Implementare la ricerca sul tema da un lato contribuisce ad una più approfondita conoscenza scientifica, dall’altro potrebbe far emergere dei meccanismi nuovi e inesplorati da prendere e applicare a numerosi ambiti e settori progettuali, per far nascere dinamiche esplorative e relazionali tra utente e artefatto non ancora esplorate.

In ultimo, ma non per importanza, far capire e far sperimentare – in modalità riadattate – concretamente questi tipi di sensazioni particolari a soggetti che per natura non le hanno, può essere un’esperienza istruttiva, coinvolgente e divertente.”

Questa affermazione avvalorata la tesi per cui lo studio, la ricerca e una possibile concretizzazione progettuale della tematica, non siano soltanto utili a generare cultura e diffondere conoscenze, ma possano creare meccanismi e dinamiche nuove e inesplorate da poter applicare a numerosi settori.

Le dichiarazioni riportate sono quelle sulle quali si vuole focalizzare l’attenzione a scopi progettuali, ma si invita a leggere l’intera intervista come interessante nella sua totalità per meglio comprendere la complessità del fenomeno.



# 7 Trarre le somme della ricerca. Le caratteristiche del progetto

Nella prima parte dell'elaborato è stata introdotta la *sinestesia*, fenomeno sul quale si basa il progetto. E' stato descritto il fenomeno sinestesico con le sue triplici accezioni, enunciate le distinzioni tra *percezioni sinestesiche* e fenomeni multi-pluri- poli- inter- sin- sensoriali e quando un individuo può essere considerato sinesteta. E' stato successivamente spiegato il fenomeno dal punto di vista neuroscientifico, il fatto che le percezioni sinestesiche possono essere anche indotte tramite sostanze e che non tutti i soggetti sinestetici percepiscono le stesse cose. Da qui le varie tipologie di percezioni sinestesiche e le più ricorrenti. Sono stati dati dei cenni storici del fenomeno, quando si è iniziato a studiare e ad essere considerato una caratteristica di un individuo e non una patologia e come questo può influenzare la creatività di un soggetto.

Successivamente si è parlato della progettazione di

spazi, esperienze ed artefatti sinestesici e del ruolo del designer. Sono stati analizzati dieci casi studio riguardanti progetti dichiarati sinestesici ed è stata fatta chiarezza su come, la differenza tra progetto sinestesico e progetto solamente multisensoriale, sia sottile e che spesso si faccia confusione generando disguidi. Tali casi studio sono stati analizzati sotto la lente di ingrandimento di cinque categorie di appartenenza (“Multisensoriale”, “Tecnologico”, “Handicap sensoriali”, “Sinestesico” e “Interazione fisica”) ritenute significative a fini identificativi di caratteristiche comuni, intersezioni e pattern ricorrenti tra i casi studio. E’ stato dichiarato il framework di riferimento del progetto, ossia il contesto museale, con le sue problematiche espositive e l’importanza del coinvolgimento del visitatore durante l’esperienza; e infine, è riportata un’intervista ad un soggetto sinesteta che si è prestato a rispondere a domande personali riguardanti le proprie percezioni per completare la ricerca e fornire un punto di vista anche intimo - di chi possiede tali percezioni - oltre che scientifico, analitico e investigativo.

In questo capitolo verranno ripresi i min points della ricerca condotta, considerati fondamentali spunti di riflessione dai quali partire per arrivare ad una risposta progettuale significativa, esaustiva e sensata.

- Cap. 2.3 Il fenomeno spiegato dal punto di vista neuroscientifico pag. 40
- Cap. 6 Una sinesteta si racconta: intervista a C. pag. 136
- Cap. 3 Sinestesia nel tempo. Quando si inizia a parlare del fenomeno pag. 58

Anzitutto, come dichiarato da fonti scientifiche nel cap. 2.3 e confermato poi dal dialogo con la sinesteta nel cap. 6, quello della sinestesia è un fenomeno complicato da spiegare, in quanto è un meccanismo automatico e incontrollabile del cervello che porta a fare delle associazioni che razionalmente non avvengono e in quanto è un fenomeno ancora poco studiato e di recente interesse (cap. 3). Coinvolgendo soltanto il 4% della popolazione mondiale, l’interesse che tale fenomeno desta nella popolazione per essere studiato è relativamente basso, e conseguenza di

ciò è la disinformazione, che sfocia alle volte nella credenza che non esistano persone con queste particolari sensibilità. Questo porta inevitabilmente all'infelicità dei soggetti sinesteti che, non venendo creduti, si sentono incompresi, diversi e sbagliati. **Uno scopo di questo progetto è quello di diffondere informazione e conoscenza riguardo al fenomeno della sinestesia, così da contribuire anche all'inclusività e alla credibilità dei soggetti sinesteti.**

- Cap. 2.4.1 Non tutti i soggetti sinesteti percepiscono le stesse cose. Tipologie di percezioni sinestesiche pag. 54
- Cap. 6 Una sinesteta si racconta: intervista a C. pag. 136

Come dichiarato nel capitolo 2.4.1, la sinestesia più ricorrente risulta essere quella di tipo grafema-colore. Questo dato è confermato dalla presenza della stessa sinestesia in C., come dichiara nell'intervista (cap. 6). Essendo questa la sinestesia che interessa il maggior numero di persone sinestete (68,8%), si ritiene logico prenderla come primo riferimento per spiegare il fenomeno. **Il progetto spiegherà infatti anzitutto la sinestesia grafema-colore.**

- Cap. 4 Progettare esperienze, spazi e artefatti sinestesici. Il ruolo del designer pag. 66
- Cap. 6 Una sinesteta si racconta: intervista a C. pag. 136

Essendo la sinestesia un'esperienza sensibile molto soggettiva e irrazionale, le modalità con le quali il designer si deve porre nella progettazione di un artefatto sinestesico devono volgere alla spiegazione del fenomeno nel modo più delicato intuitivo possibile (cap. 4). **Il progetto sensoriale dovrà quindi operare per orchestrazione dei dati sensibili nella ricerca di un equilibrio fra i registri. Ciò avverrà attraverso la progettazione di un artefatto in grado di captare stimoli sensoriali provenienti da un determinato registro, che verranno tradotti tramite uno specifico codice di trasposizione, e restituiti in un feedback interessante un registro sensoriale diverso da quello di partenza.** Altri spunti riflessivi a riguardo li fornisce C. nell'intervista (cap. 6), sostenendo che alcune sinestesie "sono poi più deboli di altre". **Il progetto restituirà feedback "più o meno" intensi, in base a come avverrà la singola interazione tra utente e artefatto.** C. dichiara che le percezioni sinestesiche,



essendo involontarie, “non ti aspetto che accadano, ti si presentano e basta”. Per cui **nello sviluppo del progetto si porrà attenzione alla tematica imprevedibilità, prevedendo l’inserimento di un elemento “inaspettato” indispensabile per immergere il visitatore ancora di più in un’esperienza interattiva e per coglierne ancora meglio le sfaccettature del fenomeno.** Essendo le percezioni sinestesiche completamente soggettive, **il progetto non si concentrerà tanto sul voler spiegare la singolarità di queste - cosa pressochè impossibile vista la quantità di variabili in gioco - bensì sul concetto di transcodifica sensoriale in generale, sul meccanismo in sé di associazione di diverse sfere sensoriali. Cogliere gli stimoli, rielaborarli e restituirli in forma diversa.**

— Cap. 4.7 Considerazioni sui casi studio analizzati pag. 120

Grazie all’analisi dei casi studio condotta all’interno del macro capitolo 4 e fino al capitolo 4.7, possiamo inoltre affermare che: “i progetti sinestesici, nella maggior parte dei casi, hanno bisogno di una componente di multisensorialità”; perciò **il progetto sarà sinestesico e multisensoriale** nella misura in cui più sfere sensoriali verranno coinvolte durante la relazione tra utente-artefatto. “La tecnologia non è caratteristica fondamentale per la sinestesia, tuttavia può aiutare ad aprire più possibilità interattive; per questo motivo **il progetto avrà una componente tecnologica finalizzata ad instaurare una relazione con l’utente più smart e interattiva.** “In un progetto sinestesico è altamente rilevante, se non necessaria, la presenza di contatto fisico tra utente e artefatto”; per tale motivo **il progetto sarà altamente interattivo e l’utente sarà invitato ad interagire con esso tramite un’interazione prossemica intima, fisica e materiale. Soltanto tramite questa il progetto si attiverà, producendo feedback e dando luogo all’esperienza.** Questo concetto è ripreso e sostenuto anche dal dialogo con C. nel capitolo 6.

— Cap. 6 Una sinesteta si racconta: intervista a C. pag. 136

In ultimo, **il progetto troverà la sua dimora**

- Cap. 5 Il framework di riferimento: il contesto museale. L'esperienza sensibile alla base dell'apprendimento pag. 128
- Cap. 3.1 L'influenza del fenomeno sinestesico nello sviluppo della creatività pag. 62
- Cap. 6 Una sinesteta si racconta: intervista a C. pag. 136

**all'interno del contesto museale (cap. 5).** Questo per molteplici motivi. Primo, come evidenziato nel capitolo 3.1, la sinestesia è un fenomeno strettamente stimolante la creatività e la fantasia e lo si evince dal fatto che moltissimi artisti della storia, in campi diversi, fossero sinesteti. Questa tesi è ulteriormente consolidata dall'affermazione di C. nel cap. 6, "In generale credo che possa aiutare essere sinesteta nel mondo artistico e creativo perché l'associazione di forme, colori e suoni avviene in modo incontrollato"; ciò fa emergere l'esistenza di una connessione tra il mondo artistico e la presenza di sinestesie. In secondo luogo, il museo è uno dei luoghi per eccellenza dedicati alla conservazione del sapere e alla diffusione di conoscenza; quindi quale luogo migliore se non questo per fare da sfondo ad un artefatto che finalizzato al racconto e alla divulgazione di un fenomeno ai più sconosciuto. Per fare educazione.

Educazione, informazione, riflessione, ludica e culturale; il miglior modo di spiegare la sinestesia è farlo tramite le opere di un artista sinesteta.

**Il progetto, infatti, troverà il suo contesto all'interno di una personale di un'artista sinesteta, e si "servirà" delle opere di questo per raccontare e spiegare il fenomeno.**

**Sarà un'esperienza sinestesica educativa, ludica ed estremamente coinvolgente, nel totale rispetto delle caratteristiche del fenomeno in ogni sfaccettatura e un dosaggio equilibrato tra tecnologia ed interazione fisica.**

**Si baserà inoltre su apparati espositivi con l'intenzione di impattare il meno possibile sullo spazio espositivo, poichè il progetto consiste in un'opzione aggiunta offerta ai visitatori, non obbligatoria ai fini di visita della mostra; perciò, non richiede trasformazioni eccessive dello spazio.**

La presenza di limiti conoscitivi, dovuti al fatto che non si conoscono i reali numeri di visitatori della mostra, compreso il flusso di visita nelle diverse fasce orarie, il tempo medio di durata della visita e altri parametri, fanno del progetto una simulazione a distanza basata su ragionevoli supposizioni. Anche per tale motivo, il progetto prevede delle postazioni non troppo invasive, ma comunque ad alto impatto, ben integrate nel percorso ma anche chiaramente distinte e quindi identificabili.

# 8 Inspirational resources

- Cap. 7 Trarre le somme della ricerca. Le caratteristiche del progetto pag. 150

Come detto nel precedente capitolo, il progetto deve possedere delle specifiche caratteristiche riguardanti i rapporti prossemici e di interazione che si vanno ad instaurare tra utente e artefatto, all'interno del contesto di riferimento, quello museale.

Si ricordano qui le suddette caratteristiche. Il progetto anzitutto deve interessare il visitatore della mostra da punto di vista sensoriale, quindi caratteristica necessaria è quella della creazione di un'interazione - legata ad uno o più sfere sensoriali -, necessaria per l'attivazione del contenuto. Seconda caratteristica, il progetto si deve porre come strumento utile a diffondere conoscenza, destare interesse nella tematica ed elargire spiegazioni a riguardo; quindi un artefatto educativo - inteso come tramite o mezzo attraverso il quale si fa informazione -, riflessivo, ma al contempo anche coinvolgente e ludico.

Come terza caratteristica, vi è la creazione di contenuti personalizzati. Il visitatore, infatti, deve essere coinvolto nel momento dell'apprendimento in modo attivo e dinamico; è soltanto attraverso la partecipazione attiva di questo che viene restituito il feedback attraverso il quale si generano contenuti e si elargiscono spiegazioni. Altra caratteristica fondamentale sulla quale basare il progetto è la "restituzione" di qualcosa di tangibile a fine esperienza. Il feedback che si genera a seguito dell'interazione tra visitatore e artefatto deve essere un prodotto concreto e materiale, che ogni utente può portare via con sé, a ricordo e testimonianza. Questa caratteristica porta inevitabilmente all'ultimo fondamentale focus point: la personalizzazione. Personalizzazione intesa come singolarità della relazione che si instaura tra visitatore e artefatto nel momento dell'interazione con esso - ogni volta diversa e imprevedibile -, e come differenziazione di output generati dall'artefatto. Ogni prodotto che nasce da ogni singola interazione di ogni visitatore che si interfacerà con l'artefatto sarà diverso e personale in base ad un codice di variabilità studiato ad hoc e basato sui meccanismi cross-modali tipici della sinestesia.

Queste cinque caratteristiche sopra elencate saranno in seguito riprese una ad una e spiegate nella loro applicazione all'interno dello sviluppo progettuale.

Vengono riportate qui sette *Inspirational resources* al fine di dare un'idea generale dello stato dell'arte riguardante le mostre interattive e per capire in che modo ricorrono le cinque caratteristiche che deve possedere il progetto.

## 8.1 Coinvolgimento attivo e creativo del visitatore

**La prima categoria riportata riguarda le mostre interattive nelle quali il visitatore si trova coinvolto attivamente nell'esperienza, diventando sia spettatore che attore della vicenda, e dando un contributo individuale.**

In questi casi riportati si vede come l'interazione prossemica delle persone con lo spazio e gli artefatti esposti sia di rilevante importanza per il compimento della mostra stessa. E' infatti proprio questa interazione e modifica costante dell'ambiente a creare l'opera d'arte nella sua interezza.

— pag. 160, 161.

Sia in *Measuring the Universe* che in *Mega Please Draw Freely* l'azione del visitatore è guidata dal gioco e dal divertimento; sia questo dettato dal compiere un'azione precisa come quella di misurarsi e riportare la propria altezza su di una parete, che dal compiere un gesto

creativo e totalmente libero di espressione e di personalizzazione.

In qualche maniera è proprio il contributo del pubblico che genera l'opera in sé, la quale, rimane circoscritta all'interno delle pareti del museo così da poter essere continuamente modificata e ammirata da chiunque lo desidera. Infatti, l'unica testimonianza che le persone si possono portare via dell'esperienza fatta sono documentazioni fotografiche scattate con i propri mezzi.

# 1 Measuring the Universe

- Interattivo
- Educativo Riflessivo Ludico
- Creazione di contenuti da parte del visitatore
- Materiale da portare via
- Personalizzazione



<https://www.tate.org.uk/research/publications/performance-at-tate/case-studies/roman-ondak-measuring-universe>

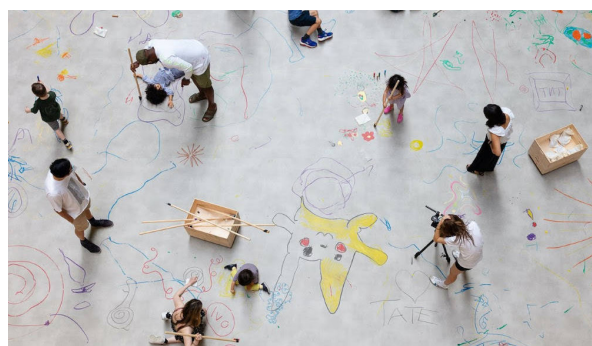
contenuto visivo  
<https://www.youtube.com/watch?v=utUGAoFf81A>

Installata nell'estate del 2011 presso la Tate St Ives, quella dell'artista Roman Ondák è un'opera di coinvolgimento collettivo che vuole far riflettere sull'atto di misurare se stessi e al contempo posizionarsi all'interno dell'"universo". Si tratta infatti di una galleria inizialmente vuota e bianca all'interno della quale i visitatori vengono invitati a segnare la propria altezza sulle pareti, insieme al nome e alla data. Per tutta la durata dell'installazione, la stanza si riempie gradualmente di segni e di nomi, fino a creare una costellazione di misure. Dopo la chiusura dell'installazione, le pareti sono state ridipinte di bianco, sottolineando l'effimero dell'opera d'arte nel suo complesso e di quei brevi momenti di partecipazione.



## 2 Mega Please Draw Freely

- Interattivo
- Educativo Riflessivo Ludico
- Creazione di contenuti da parte del visitatore
- Materiale da portare via
- Personalizzazione



<https://www.tate.org.uk/about-us/projects/uniqlo-tate-play-ei-arakawas-mega-please-draw-freely-and-gutai>

Messo in scena nei mesi di luglio e agosto 2021, *Mega Please Draw Freely* di Ei Arakawa ha accolto le famiglie e il pubblico di tutte le età che tornavano alla Tate Modern non molto tempo dopo la terza chiusura del 2021. La mostra invita i visitatori a entrare in una pineta teatrale e a fare schizzi, scarabocchi e disegni su tutto il pavimento della Turbine Hall. L'opera è incentrata sull'approccio al gioco del gruppo sperimentale giapponese *Gutai*, in particolare per quanto riguarda la partecipazione dei bambini all'arte. E' una forma di arte partecipativa e relazionale; i bambini non solo creano le proprie piccole opere contribuendo alla creazione dell'opera d'arte totale, ma si trovano anche a relazionarsi in dinamiche di collaborazione e rispetto degli elaborati degli altri.

## 8.2 Portare via un pezzo dell'esperienza

**La seconda categoria riportata riguarda le mostre interattive nelle quali il visitatore è invitato a portare via con sé un elemento dell'esperienza fatta.**

Anche in questi casi il pubblico si relaziona con la mostra toccando con mano e andando ad intervenire proprio sulle opere stesse. La prossemicità anche in questi casi è intima e legata alla possibilità di modificare gli ambienti e gli artefatti esposti.

— pag. 160, 161.

Tuttavia, a differenza delle mostre *Measuring the Universe* e *Mega Please Draw Freely*, il visitatore può sì intervenire andando ad apporre delle modifiche, ma tali modifiche non rappresentano una creazione personale; non generano un “di più”. Sia *Take me I'm yours* che *The Politics of Relation* esistono a prescindere dall'apporto del pubblico; la cui azione non compromette la riuscita nè

— pag. 164, 165.

l'esistenza della mostra. I visitatori sono invitati a portare via un elemento dell'esposizione - alle volte anche edibile, come nel caso di *The Politics of Relation* - ed è tramite quel gesto che il visitatore fa esperienza completa dell'esperienza.

Tramite il gesto del "prendere e portare via", alle volte anche ludico, la mostra si modifica, si compie e trasmette i valori su cui vuol far riflettere. Non vi è quindi un apporto creativo e personale da parte del pubblico sull'esperienza.

### 3 Take me I'm yours

- Interattivo
- Educativo Riflessivo Ludico
- Creazione di contenuti da parte del visitatore
- Materiale da portare via  
Personalizzazione



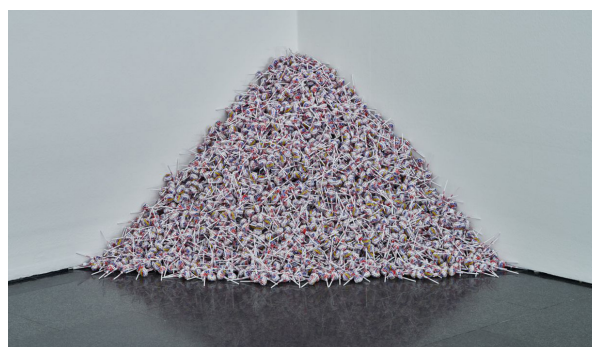
<https://pirellihangarbicocca.org/mostra/take-me-im-yours/#>

contenuto visivo  
<https://www.youtube.com/watch?v=XRq2wlvGw1s>

*Take Me I'm Yours* nasce da un'idea di mostra concepita da Hans Ulrich Obrist e Christian Boltanski e prende luogo tra novembre 2017 e gennaio 2018 al Pirelli Hangar Bicocca. La mostra reinventa le regole con cui si fa esperienza di un'opera d'arte. Rompendo ogni canone tradizionale, i visitatori sono invitati a compiere tutto quanto è di norma vietato fare in un museo: i lavori si possono toccare, usare e anche portare via, lasciando in cambio cimeli personali. La mostra è anche un progetto che si evolve e si rigenera nel tempo; accanto alla possibilità di prendere una delle migliaia di copie di ciascuna opera prodotta – e quindi concorrere a svuotare fisicamente lo spazio – il pubblico ne modifica l'aspetto partecipando a performance in cui lo scambio non è necessariamente legato a un oggetto ma piuttosto a un'esperienza, assecondando un'idea di immaterialità che è sempre più presente tanto nell'arte quanto nella vita reale.

## 4 The Politics of Relation

- Interattivo
- Educativo Riflessivo Ludico
- Creazione di contenuti da parte del visitatore
- Materiale da portare via  
Personalizzazione



<https://www.macba.cat/en/exhibitions-activities/activities/visit-felix-gonzalez-torres-politics-relation-0>

contenuto visivo  
<https://www.youtube.com/watch?v=mlS16yDw4FQ>

La mostra di Félix González-Torres al MACBA di Barcellona nel maggio 2021 reinventa le forme e il linguaggio artistico inserendo un valore aggiunto di emozione e di poesia, pur trattando tematiche crude e dolorose. Le sue opere, quasi tutte "Untitled", sono mutevoli, ovvero cambiano forma a seconda dell'interazione con i visitatori. È il caso ad esempio dei tappeti di caramelle o dei mucchi di lecca-lecca lasciati volutamente al centro o in un angolo della sala con l'invito esplicito al pubblico di raccogliarli, fino a esaurimento scorte. L'azione artistica si genera e si modifica attraverso l'interazione con la gente e, al contempo, è l'azione stessa che porta a riflettere su tematiche crude come - nel caso specifico delle caramelle - l'HIV; malattia contratta dal compagno dell'artista e che lo ha condotto alla morte. In questo caso il peso totale delle caramelle equivale a quello del compagno; l'azione di prendere una caramella alla volta è paragonata alla malattia, che come il visitatore fa con le caramelle, si prende un frammento di vita giorno dopo giorno.

## 8.3 Coinvolgimento attivo e creativo del visitatore e portare via un pezzo dell'esperienza

**La terza categoria riportata riguarda le mostre interattive nelle quali il visitatore è sia coinvolto attivamente nell'esperienza, dando un contributo individuale e creando qualcosa di nuovo, sia invitato a portare via con sé un elemento dell'esperienza fatta, personalizzato.**

In questi ultimi casi troviamo due aspetti interessanti che creano coinvolgimento, invito alla condivisione e all'espressione e memoria dell'esperienza.

— pag. 168, 169, 170.

Sia in *Esposizione in tempo reale n.4: Lascia su queste pareti una traccia fotografica del tuo passaggio*, che in *Resonance* e in *URLOGRAFO* vi è l'invito a partecipare, in modi diversi, all'esperienza con il claim che "attraverso la partecipazione si è più portati a riflettere sulla tematica, capirla, interrogarsi e ricordarla. E perchè no, anche a divertirsi". - Bisogna ricordare infatti, che visitare

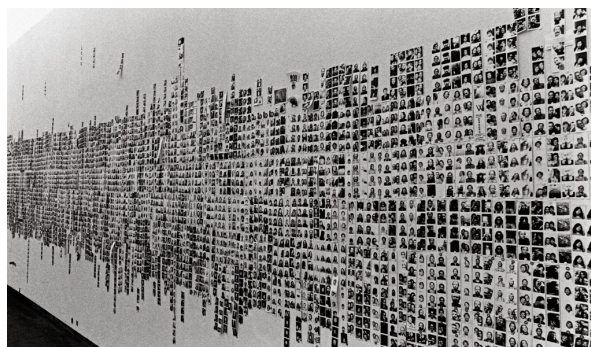
una mostra o andare ad un'esposizione non è obbligatorio; il soggetto che decide di farlo è perchè si ritiene interessato a impiegare in questo modo il suo tempo libero; e rendere l'esperienza divertente, coinvolgente e inclusiva non può che migliorarne la visita -.

Tuttavia, non vi è soltanto il coinvolgimento attivo del pubblico a caratterizzare tali progetti; l'esperienza si compie nella restituzione fisica o digitale dell'interazione con essi. Che sia una fotografia personale prodotta con particolari tecniche come nel caso di *Resonance*, un certificato di partecipazione come per *Esposizione in tempo reale n.4: Lascia su queste pareti una traccia fotografica del tuo passaggio* o la stampa di uno scontrino con scritti dei dati personalizzati, in ogni caso il visitatore si porta a casa un ricordo dell'esperienza, che può farlo riflettere sulla tematica della mostra ogni qual volta che lo vede o che semplicemente gli ricorda una bella esperienza.

La personalizzazione in questi casi riguarda sia la modalità di interazione che ogni singolo soggetto ha con l'artefatto - ognuno può decidere di relazionarsi a modo suo - che l'output restituito da esso.

## 5 Esposizione in tempo reale n.4: Lascia su queste pareti una traccia fotografica del tuo passaggio

- Interattivo
- Educativo Riflessivo Ludico
- Creazione di contenuti da parte del visitatore
- Materiale da portare via
- Personalizzazione



[https://it.wikipedia.org/wiki/Esposizione\\_in\\_tempo\\_reale\\_n.\\_4](https://it.wikipedia.org/wiki/Esposizione_in_tempo_reale_n._4)

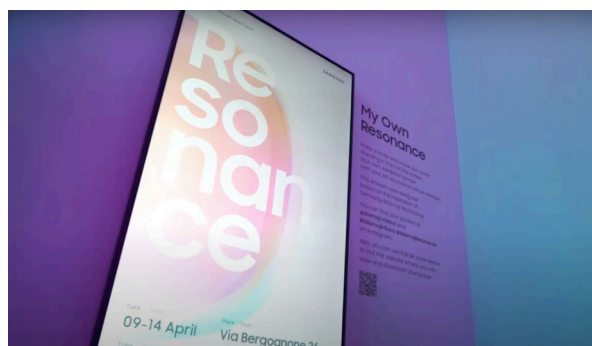
contenuto visivo  
<https://www.youtube.com/watch?v=b9n0DTwqCz0>

Realizzata da Franco Vaccari nel 1972 ed esposta nella sezione “Comportamento” della XXXVI Biennale di Venezia, è un’opera fotografica che prende forma in tempo reale, ovvero durante il corso dell’esposizione. Si tratta di una grande stanza bianca e vuota, con al centro, una cabina Photomatic e la possibilità da parte di chiunque (al prezzo di un gettone) di scattarsi una fototessera e attaccarla alle pareti della stanza. Chi decideva di scattarsi la strip riceveva un “certificato di partecipazione”, numerato e firmato, su cui era riportata l’affermazione “la fotografia come azione e non come contemplazione”. Alla fine della Biennale le pareti erano interamente ricoperte da 6000 strisce di fotografie disposte una accanto all’altra a formare una grande opera, lasciate dai visitatori che avevano deciso di aderire lasciando una traccia del proprio passaggio. Il visitatore era diventato protagonista e al tempo stesso autore grazie ai quattro scatti effettuati con la Photomatic e la scelta della disposizione di essi.



## 6 Resonance

- Interattivo
- Educativo Riflessivo Ludico
- Creazione di contenuti da parte del visitatore
- Materiale da portare via
- Personalizzazione



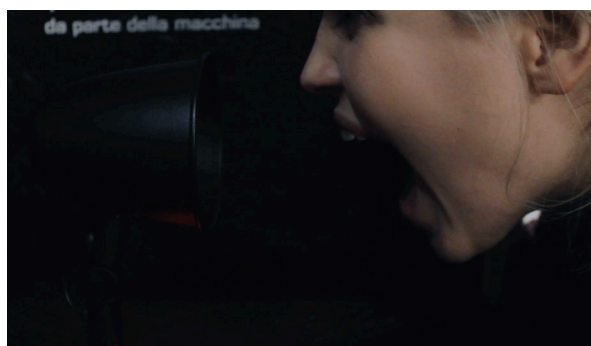
<https://archivio.fuorisalone.it/2019/it/eventi/567/Resonance>

contenuto visivo  
<https://www.youtube.com/watch?v=JJFcRzsVDsM>

Partendo dalla filosofia del design di Samsung, “Be Bold. Resonate with Soul.”, la mostra *Resonance* di Samsung presso il Fuorisalone del 2019 da vita alle infinite possibilità create dalla risonanza. Si sviluppa su tre concetti fondamentali per il design concepito da Samsung: l’empatia, la scoperta e l’immersione. I visitatori hanno la possibilità di interagire con la mostra attraverso comportamenti quotidiani e naturali come respirare, parlare e toccare, andando a completare un’esposizione che prende vita con i visitatori. Gli spettatori che hanno completato il percorso possono osservare le opere create dalla reinterpretazione delle proprie emozioni percepite attraverso le azioni; uno schermo crea delle interpretazioni dei movimenti che percepisce, generando delle “opere d’arte” istantanee personalizzate, da poter portare via stampate o digitalmente connettendo il proprio smartphone.

## 7 URLOGRAFO

- Interattivo
- Educativo Riflessivo Ludico
- Creazione di contenuti da parte del visitatore
- Materiale da portare via
- Personalizzazione



<https://andreasilvano.github.io/urlografo/index.html#>

contenuto visivo  
<https://vimeo>.

Progetto Tracing Digits  
"Infopoetry"



L'utente è invitato a scrollare con il dito un sito dal proprio cellulare. Successivamente, viene stampato uno scontrino in cui viene visualizzata l'onda dei metri percorsi.

*Urlografo* è una macchina comunicativa realizzata dagli studenti del Corso di Laurea Magistrale in Design della Comunicazione del Politecnico di Milano, che intende creare un'interazione tra due individui basata sull'ascolto. Gli utenti sono invitati a partecipare in coppia, ognuno nella postazione dedicata, ricoprendo il ruolo di urlatore e ascoltatore. L'urlatore è chiamato ad esprimere la propria interiorità attraverso un urlo, che verrà rappresentato e stampato graficamente su uno scontrino, sul quale l'ascoltatore è invitato a scrivere la propria interpretazione e condividerla con l'urlatore. L'azione compiuta dagli utenti sottolinea l'importanza e la necessità di un rapporto in cui l'altro è disposto ad ascoltare e comprendere attraverso la propria umanità il suo interlocutore. Il progetto prende ispirazione dall'installazione del 2019 di Edoardo Guido (Politecnico di Milano) *Tracing Digits "Infopoetry"*.



## 8.4 Considerazioni sulle *Inspirational resources*

Ciò che evince dalle *Inspirational resources* riportate in questo capitolo è come le cinque caratteristiche dichiarate fondamentali per il progetto (Interattività, Educativo-Riflessivo-Ludico, Creazione di contenuti da parte del visitatore, Materiale da portare via e Personalizzazione) siano spesso combinate insieme all'interno delle mostre interattive, quanto altrettanto spesso si trovino singolarmente.

— pag. 160, 161.

In *Measuring the Universe* e in *Mega Please Draw Freely* la caratteristica fondamentale sulla quale si basano le mostre è la creazione di contenuti da parte dei visitatori; a tal punto che in assenza di questa non vi sarebbe l'opera e la mostra non avrebbe senso. Non vi è traccia in queste di feedback in restituzione dell'esperienza da poter portare via.

— pag. 164, 165.

In *Take me I'm yours* e in *The Politics of Relation* il

focus è incentrato invece sulla restituzione del feedback dell'esperienza e su come questo - preso da ogni visitatore e portato via - contribuisca alla spiegazione e al rafforzamento del messaggio stesso che la mostra vuole mandare.

— pag. 168, 169, 170.

*In Esposizione in tempo reale n.4: Lascia su queste pareti una traccia fotografica del tuo passaggio, Resonance e URLOGRAFO, vi è la compresenza di entrambe le caratteristiche sopracitate.*

Il progetto mira alla direzione di *Esposizione in tempo reale n.4: Lascia su queste pareti una traccia fotografica del tuo passaggio, Resonance e URLOGRAFO.*

**Ciò che si vuole evidenziare è l'importanza della creazione di contenuti da parte del visitatore e, al contempo, l'importanza della restituzione di un feedback tangibile e materiale che stia a testimoniare l'esperienza vissuta.** Si prendono queste come caratteristiche necessarie sulle quali basare il progetto, il quale vuole integrare, come negli ultimi casi citati, entrambe le direzioni di interattività - oltre a quelle di porsi come educativo, riflessivo e allo stesso tempo ludico e personalizzato -, al fine di predisporre il visitatore alla miglior esperienza che può fare della mostra.

# 9 Il luogo che fa da sipario al progetto: Vasilij Kandinskij al Guggenheim di Bilbao

## Kandinsky

La mostra (20 Novembre 2020 - 23 Maggio 2021)

Il luogo che è stato scelto come sfondo del progetto è il Guggenheim di Bilbao, per la precisione, la mostra Kandinskij.

Si tratta di una personale del pittore curata da Megan Fontanella - curatrice del Guggenheim Museum di New York - che presenta una corposa selezione delle più belle opere appartenenti alla collezione della Guggenheim Foundation di New York (si compone di più di 150 opere del pittore).

Della mostra fanno parte opere capitali del percorso artistico di Kandinskij come *Paesaggio con ciminiera*, *Improvvisazione 28*, *Pittura con bordo bianco*, *Composizione 8*, *Intorno al cerchio* e – accanto a questi quadri – disegni, acquerelli, schizzi e incisioni che ne testimoniano la complessa genesi.

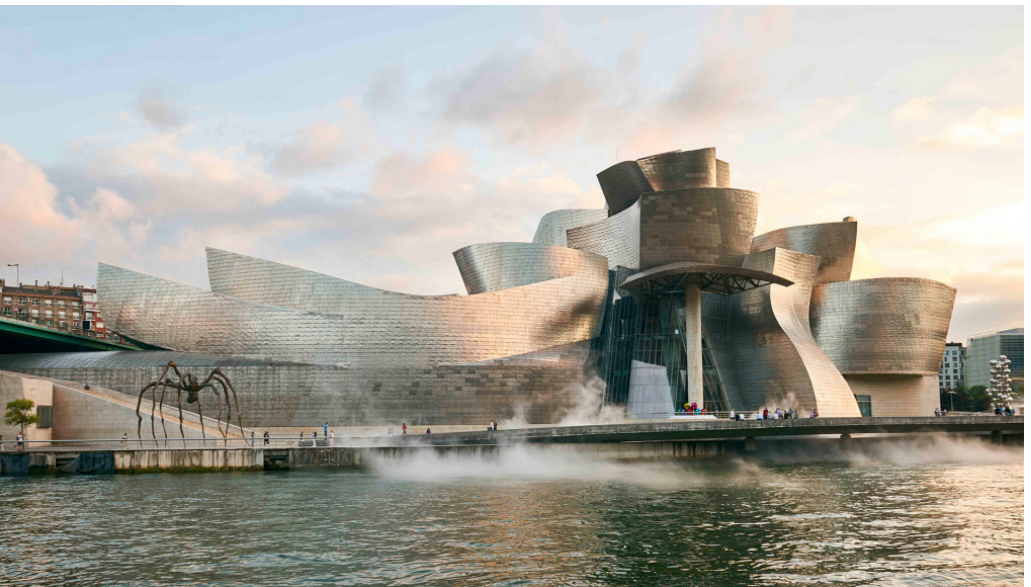


Figura 9.1 – Guggenheim Museum di Bilbao vista esterna, Bilbao.



Figura 9.2 – Locandina della mostra Kandinsky del Guggenheim Museum di Bilbao (2020 - 2021).



Figura 9.3 – Vista interna della mostra Kandinsky del Guggenheim Museum di Bilbao (2020 - 2021).

incisioni che ne testimoniano la complessa genesi.

Patrocinata dalla Fundación BBVA, l'esposizione presenta l'evoluzione artistica di uno dei principali innovatori della pittura del Novecento. Si comincia con i lavori giovanili, i paesaggi bavaresi e variopinti creati tra il 1908 e il 1909, quando con la compagna, l'artista tedesca Gabriele Münter, dopo aver viaggiato per tutta Europa (ma anche in nord Africa), si stabilisce a Monaco di Baviera. Figlio di Mosca e di Odessa, le due città in cui aveva speso la giovinezza e dove aveva studiato diritto prima di dedicarsi alle arti, è affamato di esperienze nuove e alla ricerca dello stile giusto per comunicare, nel modo più universale possibile, il potere salvifico e trasformatore dell'arte (lo scriverà poi nel suo celebre trattato *Lo spirituale nell'arte*, nel 1911). Dalla giusta composizione di forme, colori e linee può nascere una nuova espressività: "il potere nascosto della tavolozza" lo chiama Kandinsky. Scoppia la guerra, il primo conflitto mondiale, e il pittore deve lasciare la Germania (a causa del suo passaporto russo): torna a Mosca ma non è in linea con i colleghi del tempo, così radicati nella loro figurazione oggettiva. Nonostante la fine della relazione con la Münter, Kandinskij continua a mantenere vivi i rapporti con l'avanguardia tedesca: torna in Germania negli anni Venti e s'invaghisce – ricambiato – della Bauhaus, la scuola d'arte e design applicato fondata dall'architetto Walter Gropius e patrocinata dallo stato. È qui che la sua opera – un'astrazione che è tutto tranne che meccanica, perché per Kandinskij ogni forma ha un suo contenuto espressivo (banalizzando: triangolo = azione, quadrato = pace, cerchio= cosmo) - attira l'attenzione di Solomon R. Guggenheim. La Bauhaus chiude nel 1933 e Kandinskij scappa in Francia, a Neuilly-sur-Seine, un paesino vicino a Parigi dove vivrà fino alla morte. Lavora tantissimo: il Surrealismo, l'arte di Jean Arp, di Paul Klee, di Joan Miró lo intrigano, così come gli studi di



zoologia e botanica. La sua tavolozza si riempie di calligrammi e di colori pastello, spesso su fondi scuri. Resta un po' ai margini, non si identifica con nessun movimento ma il costante bisogno di soldi lo spinge a dipingere molto: la scienza (lo studio degli embrioni in particolare) diventa un'ossessione.

La mostra fa emergere tutta la grandezza del pittore, che fu capace di trarre ispirazione dalla musica, dalla psicologia, della mistica e dalla scienza, e consolida la tesi per cui la sua opera è unanimamente considerata tra le massime espressioni del Novecento, un concentrato di ragione e sentimento, di scienza e bellezza.

### Le ragioni della scelta

La suddetta mostra è stata scelta per due motivi.

— Cap. 3.1 L'influenza del fenomeno sinestesico nello sviluppo della creatività pag. 62

— Cap. 2.4.1 Non tutti i soggetti sinestesi percepiscono le stesse cose. Tipologie di percezioni sinestesiche pag. 54

Il primo è strettamente legato alla natura dell'artista come individuo; come è stato precedentemente detto nel capitolo 3.1, Kandinskij era un sinesteta, caratterizzato dalla sinestesia di tipo audio-visiva (cap. 2.4.1), cioè quando un suono o una melodia generano stimoli visivi. Nel suo caso, l'ascolto di melodie e di suoni di alcuni strumenti musicali generava la visione incontrollata di colori (questo particolare tipo di sinestesia è detto "cromestesia") e altri elementi come forme geometriche.

Tra le opere più celebri dell'artista russo legate alla sua sinestesia, vengono ricordate la serie delle "Improvvisazioni", delle "Impressioni" e i disegni delle "Composizioni". Fin dal titolo è evidente lo stretto collegamento tra arte visiva e musica che Kandinskij riesce a fare emergere nelle sue opere. In dipinti quali "Improvvisazione 31" del 1913 (fig. 9.4), "Impressione III (concerto)" del 1911 (fig. 9.5), e nel più tardivo e maturo "Composizione VIII" del 1923 (fig. 9.6), la sua pittura diviene, al

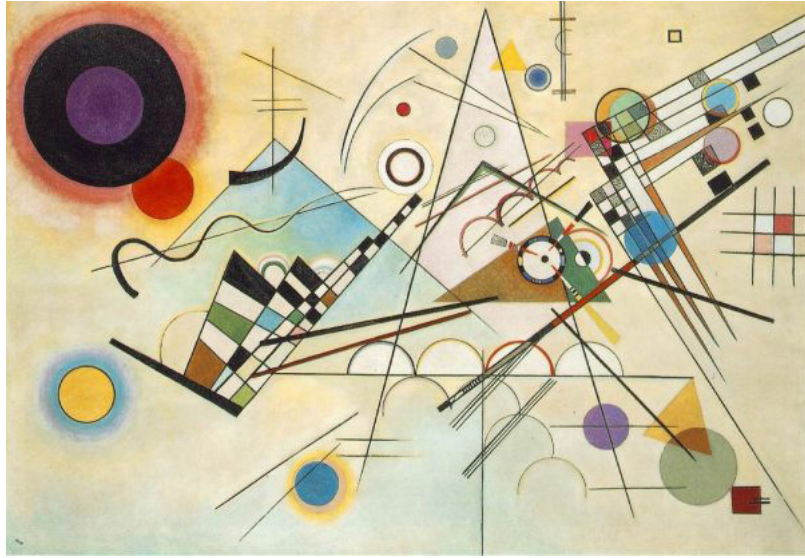


Figura 9.6 – Composizione VIII, Wassilij Kandinskij (1923).



Figura 9.5 – Impressione III (concerto), Wassilij Kandinskij (1911). Bilbao (2020 - 2021).



Figura 9.4 – Improvvisazione 31, Wassilij Kandinskij (1913).

pari della musica, una composizione, data dalla combinazione di due elementi: la forma e il colore.

Kandinskij arriva addirittura ad associare ogni colore al suono secondo lui corrispondente, e a mettere in relazione i diversi colori con le tre forme geometriche più semplici -cerchio, quadrato, triangolo-. Concepisce delle specifiche teorie di associazioni - guidate dalla sua sinestesia -, e le enuncia all'interno del suo scritto *Lo spirituale nell'arte*<sup>1</sup> del 1910. Egli sostiene che certi colori possono essere potenziati da certe forme e indeboliti da altre. I colori squillanti si intensificano se posti entro forme acute (ad esempio il giallo in un triangolo); i colori profondi vengono rafforzati da forme tonde (il blu per esempio da un cerchio); i colori caldi, infine, acquistano maggiore forza se interposti in forme quadrangolari (ad esempio il rosso con un quadrato). Per quanto riguarda i suoni, invece, Vasilij teorizza che: il rosso, riconducibile al calore, all'energia e alla vivacità, può essere paragonato al suono martellante del tamburo; il giallo, riconducibile al sole, al dinamismo e al calore spirituale, può essere paragonato al suono squillante della tromba; il blu, colore della profondità, della purezza e della quiete, può essere paragonato al suono grave del violoncello o del contrabbasso, o a quello profondo dell'organo; il verde, il colore in assoluto più calmo poiché frutto della mescolanza tra il blu e il giallo, è il colore della tranquillità e dell'equilibrio, e può essere paragonato al suono lieve del violino; l'arancione -incontro tra il rosso e il giallo -, esprime sicurezza, salute e serietà, e può essere paragonato al forte suono di una campana, di un contralto o di una viola; il viola - incontro tra il rosso e il blu -, richiama la tristezza, la malinconia e la malattia, e può essere paragonato al suono profondo del corno inglese, delle zampogne o del fagotto; l'azzurro - tonalità del blu mescolata al bianco -, è il colore del cielo e dà un senso di limpidezza e indifferenza, e può venire paragonato al suono

dolce del flauto; il nero e il bianco, infine, che non sono definiti dei veri e propri colori ma rispettivamente la loro assenza e la loro somma, vengono musicalmente paragonati alla pausa finale di un'esecuzione musicale (nero) e al silenzio e alla pausa (bianco).

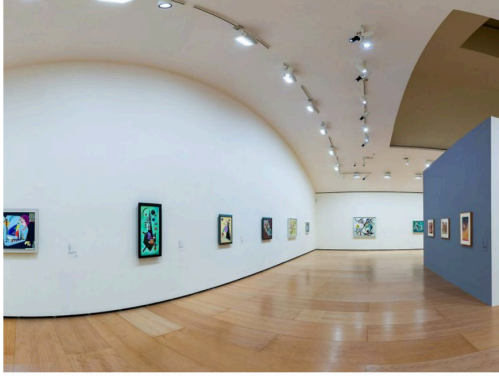
La caratteristica sinestesica del pittore, unita alla volontà di andarsi a porre all'interno del contesto museale, è risultato un perfetto connubio da essere scelto come sipario del progetto. La volontà è quindi quella di spiegare il fenomeno sinestesico attraverso l'arte di un pittore sinesteta, che ha fatto della sinestesia la sua principale ispirazione.

Il secondo motivo per il quale è stata scelta la mostra Kandinsky del Guggenheim Museum di Bilbao è che il museo è risultato perfetto - sia dal punto di vista dei contenuti che da quello strutturale e logistico - per la causa. La grandezza delle stanze espositive e l'organizzazione della mostra sono risultate calzanti per poter intervenire con il progetto. Oltre a ciò, il museo ha pianificato e predisposto online un'intensa attività di visite virtuali (fig. 9.7) - grazie ad un tour virtuale ci si immerge nelle varie stanze dell'esposizione - e contenuti oltre la mostra, come video di presentazione legati a vari aspetti della mostra (fig. 9.8), documenti, immagini e risorse esclusive come talk e live (fig. 9.9).

Grazie a ciò è stato più facile tentare di rendere il progetto più realistico e calzante possibile alla suddetta mostra.

-  
<sup>1</sup> *Sguardi sul passato*, Wassilij Kandinskij a cura di Milena Milani, SE, Milano, (2006). È un libro di profezie laiche, in cui misticismo e filosofia dell'arte, meditazioni metafisiche e segreti artigianali si sovrappongono e si confondono, nel presentimento di un'arte nuova.

### VIRTUAL TOUR

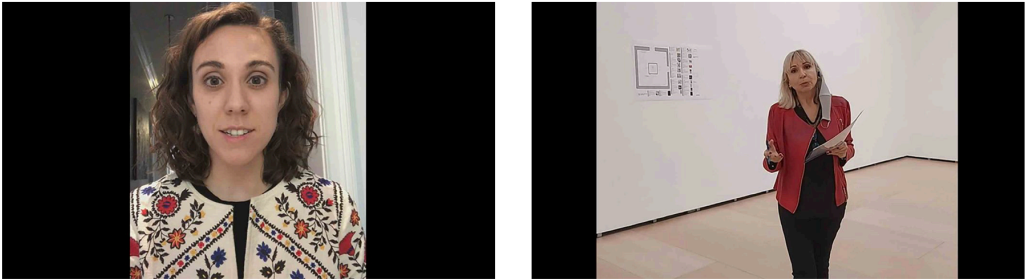


We'd like to invite you to enjoy a virtual tour of the exhibition *Kandinsky*. This tour includes all the works and didactic texts in the show.

[START NOW →](#)

Figura 9.7 – Tour virtuale nel sito della mostra Kandinsky del Guggenheim Museum di Bilbao (2020 - 2021).

### #KANDINSKYCOUNTDOWN



**Presentation by Megan Fontanella**  
[▶ Watch video](#)

**Introduction to the exhibition installation**  
[▶ Watch video](#)

Figura 9.8 – Contenuti aggiuntivi nel sito della mostra Kandinsky del Guggenheim Museum di Bilbao (2020 - 2021).

### RESOURCES

- [▶ Presentation talk  
Kandinsky](#)
- [▶ Talk  
Art, Science, and Synesthesia](#)

---

### EXCLUSIVE RESOURCES

Join Community to view this content

- [🔒 Audioguide  
Kandinsky](#)
- [🔒 Virtual tours of the exhibition, guided by curator Megan Fontanella  
Kandinsky](#)

Figura 9.9 – Risorse esclusive nel sito della mostra Kandinsky del Guggenheim Museum di Bilbao (2020 - 2021).



Figura 9.10 e citazione - Sguardi sul passato, Wassilij Kandinskij a cura di Milena Milani, SE, Milano (2006).

«Il rosa, il lilla, il giallo, il bianco, il turchino, il verde pistacchio, il rosso fiamma delle case e delle chiese si uniscono al coro con il prato di un verde folle e il mormorio profondo degli alberi; e insieme è la neve dalle mille voci canore e l'allegretto dei rami spogli e infine la cintura della rossa muraglia del Cremlino severo, diritto, silenzioso. E sopra tutto, come un grido di trionfo, come un alleluia immortale scoppia la linea bianca intagliata, rigida del campanile di Ivan Velikij. La testa d'oro della sua cupola tende verso il cielo una nostalgia acuta ed eterna. La sua sagoma slanciata è, tra le stelle multicolori o dorate delle altre cupole, il vero sole di Mosca».

# 10 Voce Cromatica

*Voce Cromatica* è un'esperienza interattiva all'interno dell'ambito museale; un **progetto sinestesico e multisensoriale** avente lo scopo di **spiegare** la sinestesia e **far riflettere** sui meccanismi involontari di transcodifica sensoriale.

E' un supporto alla mostra, non una distrazione, piuttosto un **ampliamento di contenuti** e un valore aggiunto all'esperienza complessiva.

E' l'**embodiment** di un servizio costituito da tre distinti tipi di interazione con il visitatore, allocati in tre punti diversi del percorso espositivo, in cui i **sensi del soggetto vengono stimolati simultaneamente e sinestesicamente**, al fine di restituire un'esperienza corale.

Ciò viene fatto attraverso un **coinvolgimento interattivo e (pseudo) ludico** dell'interlocutore - ludicità come componente estremamente





Figura 10.1 – Poster della sinestesia personale.

importante per avere un intrattenimento e un apprendimento ottimale e rendere un'esperienza ancora più memorabile e piacevole -.

Il progetto genera **momenti di connessione e socialità tra più persone**, oltre a garantirne altri di immersione e **isolamento** con le opere esposte.

Nel coinvolgimento attivo con gli artefatti del progetto e tra più persone, il visitatore è guidato nella **creazione personalizzata di output**, che può **portare via con sé** a testimonianza del proprio intervento e come ricordo dell'esperienza.

All'interno di tutto il percorso museale, nello specifico in prossimità delle tre stazioni interattive, sono pensati **ampliamenti digitali della mostra**, tramite QR code scansionabili con il proprio smartphone che reindirizzano all'applicazione *Beyond the experience*. L'app dà la possibilità di ampliare i contenuti all'interno del percorso in mostra e usufruire di altre opzioni al di fuori dell'esperienza in loco.

*Voce Cromatica* è un **progetto corale** studiato per un'esperienza di visita museale basata sui concetti di **coinvolgimento creativo, divertimento e socialità**, oltre che **diffusione di conoscenza** - una delle funzioni principali assolve dal museo -.

### Il significato del nome

*Voce Cromatica* è una sinestesia intesa nell'accezione di figura retorica, in quanto "voce" fa riferimento alla sfera sensoriale uditiva, mentre "cromatica" alla sfera sensoriale visiva. Inoltre, "voce" è un'associazione al coro di voci dei visitatori implicate nell'interazione con l'esperienza, mentre "cromatica" si riferisce proprio all'insieme dei colori in mostra e generati dall'interazione.

## SCOPI PROGETTUALI

## REQUISITI PROGETTUALI

Educare - Far riflettere

Esperienza che spiega il fenomeno sinestesico e nello specifico la sinestesia audio-visiva. Fa riflettere sulla transcodifica sensoriale involontaria e tenta di restituire una simulazione del meccanismo di funzionamento.

Coinvolgere

Esperienza interattiva che coinvolge e intrattiene in più stazioni il visitatore durante il percorso di visita della mostra.

Divertire

Esperienza con componente di ludicità e divertimento nel coinvolgimento con il visitatore.

Creare connessioni e socialità

Esperienza che genera meccanismi di interattività e connessione tra più persone.

Personalizzare l'esperienza

Esperienza che rende il visitatore soggetto attivo di creazione di contenuti. Crea output personalizzati ad ogni interazione.

Memorizzare l'esperienza

Esperienza che da la possibilità di portare via con sé l'output finale personalizzato, così da averne memoria tangibile.

Arricchire i contenuti

Esperienza che favorisce una migliore comprensione, nonché amplificazione dei contenuti della mostra.

## 10.1 *Studio dei flussi di persone all'interno dello spazio*

La mostra si sviluppa all'interno di tre ampie stanze rettangolari, con al centro di ognuna di esse un cubo in muratura, anch'esso adoperato come superficie disponibile per l'allestimento della mostra.

I quadri esposti sono posizionati ordinatamente su tutti i perimetri disponibili delle stanze, mentre le informazioni relative alla mostra sono disposte un testo per stanza.

La mostra è studiata per essere percorsa in senso antiorario. Si accede alla prima stanza e sulla superficie del primo cubo centrale è posizionato il primo quadro di apertura; si procede subito a destra dove si trova il primo testo informativo dell'esposizione. La prima parte della mostra è legata alla prima fase pittorica di Kandinskij, i lavori giovanili, i paesaggi bavaresi e variopinti creati tra il 1908 e il 1909, quando con la

## LEGENDA

- Mura perimetrali
- Quadri esposti e pannelli informativi
- S1 Stanza 1
- S2 Stanza 2
- S3 Stanza 3
- Interazione 1
- Interazione 2
- Interazione 3
- ↓ Flusso di persone in entrata
- ↓ Flusso di persone in uscita

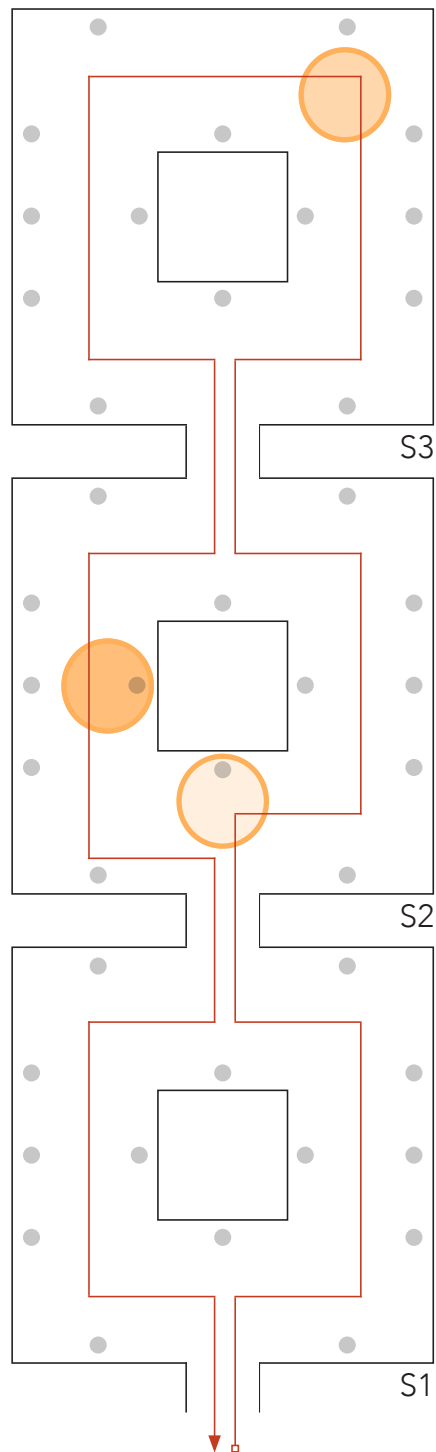


Figura 10.2 – Studio schematizzato dei flussi di persone all'interno del percorso espositivo.

compagna, l'artista tedesca Gabriele Münter, dopo aver viaggiato per tutta Europa (ma anche in nord Africa), si stabilisce a Monaco di Baviera. Si continua percorrendo tutti i quadri escosti sul lato destro della prima stanza e, nell'accedere alla seconda stanza si trova *l'Interazione 1*.

Si prosegue sempre verso il lato destro della seconda stanza fino ad accedere alla terza e ultima. Qui, appena si entra, sul lato destro si trova il secondo testo scritto riguardo le informazioni della seconda fase pittorica dell'artista; quella della relazione con la Bauhaus. Negli anni Venti Kandinskij torna in Germania e s'invaghisce – ricambiato – di questa scuola d'arte e design applicato fondata dall'architetto Walter Gropius. Proseguendo il percorso, all'angolo superiore destro dell'ultima stanza ci si relaziona con *l'Interazione 2*.

Il percorso continua tornando indietro, partendo quindi dalla terza stanza e ripercorrendo tutto dal lato sinistro, dove, tra la terza e la seconda stanza si trova l'ultimo testo informativo dell'ultima fase pittorica dell'artista; quella della tavolozza dai colori pastello e fondi scuri; della scienza e l'ossessione per lo studio degli embrioni. Sul lato sinistro della seconda stanza si trova *l'Interazione 3*.

La mostra prosegue e si conclude nel punto di inizio, l'accesso/uscita alla prima stanza.

Lo schema dei flussi è visivamente esplicito nella fig. 10.2.

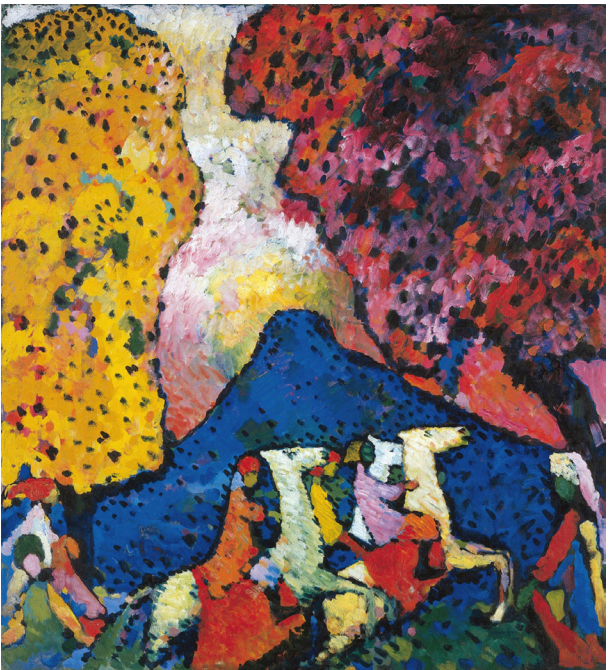


Figura 10.3 – La Montagna blu, Wassilij Kandinskij (1908).



Figura 10.4 – Alcuni cerchi, Wassilij Kandinskij (1926).



Figura 10.5 – Intorno al cerchio, Wassilij Kandinskij (1940).

## 10.2 Interazione 1. Proiezione cromatica



capitolo 10.2

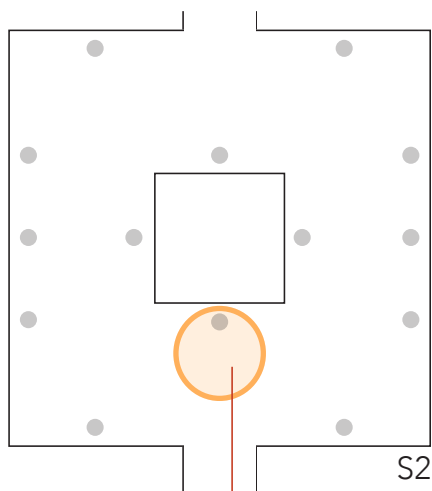


Figura 10.6 – Visualizzazione *Interazione 1* accedendo alla seconda stanza.



*Interazione 1* è la prima delle tre interazioni che caratterizzano l'esperienza Voce Cromatica.

Ha lo scopo di introdurre il visitatore al fenomeno della sinestesia, spiegandone il significato, le tipologie e le sensazioni che avvolgono questo tanto particolare quanto ancora incompreso fenomeno neuronale. Viene qui introdotta anche la particolare sinestesia di Kandinskij, la cromestesia - ovvero l'associazione della sfera sensoriale dell'udito a quella della vista, nello specifico, ai colori - e come questa abbia inevitabilmente condizionato la sua carriera pittorica, distinta da una palette cromatica varia ed esuberante e da forme che spaziano dal rigore geometrico a quello antropomorfo degli embrioni e delle cellule.

La tenda che si interpone in un primo momento tra il visitatore e il quadro è una quinta teatrale, un sipario che cela - anche se solo in parte - un mondo di sensazioni amplificate e di colori padroni e narratori delle storie rappresentate.

Grazie ad un semplice gioco di proiezioni e di suoni, il visitatore è colpito dall'inaspettata, nonchè incontrollata, interazione sinestesica.

## 10.2.1 Come avviene l'interazione

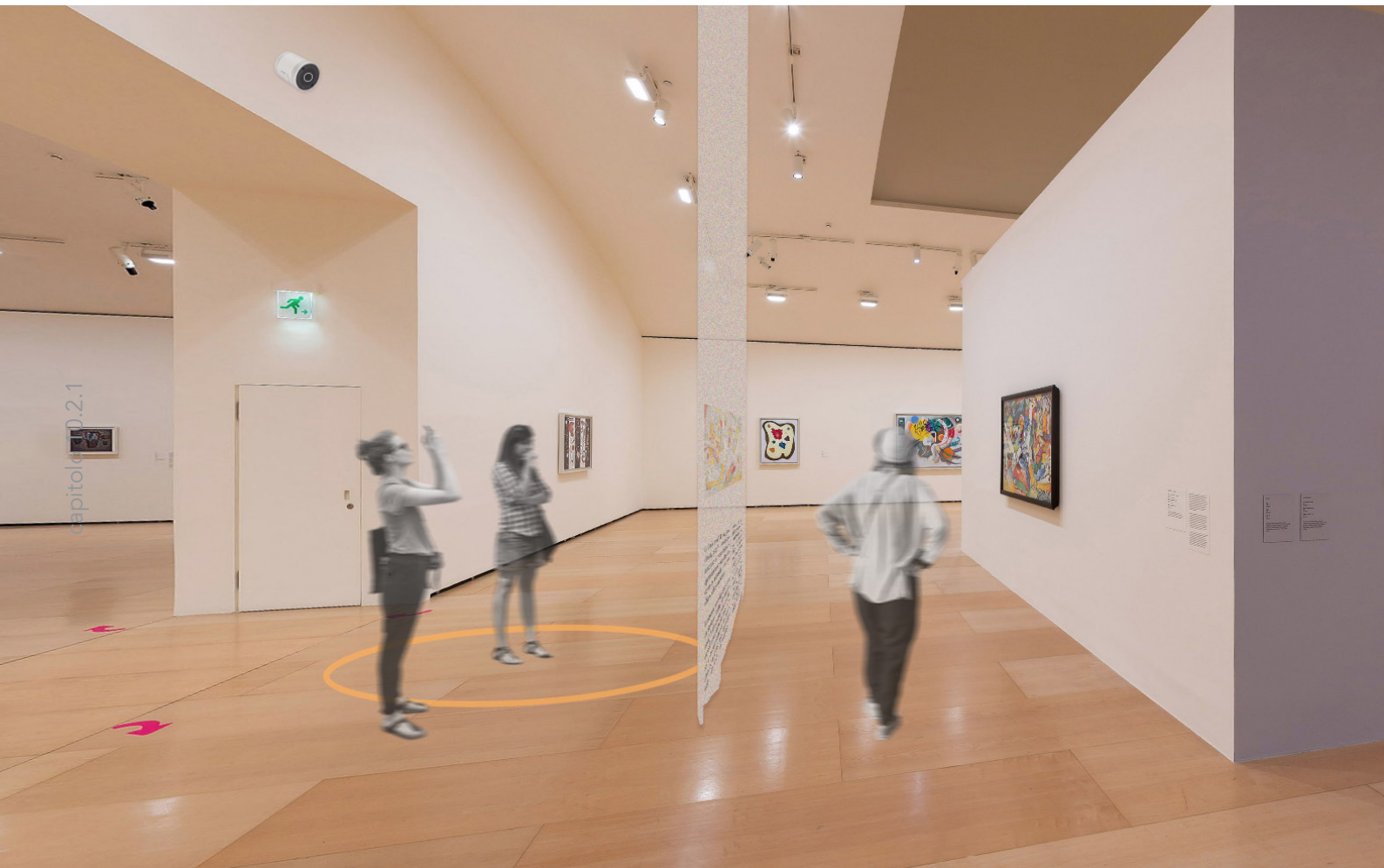
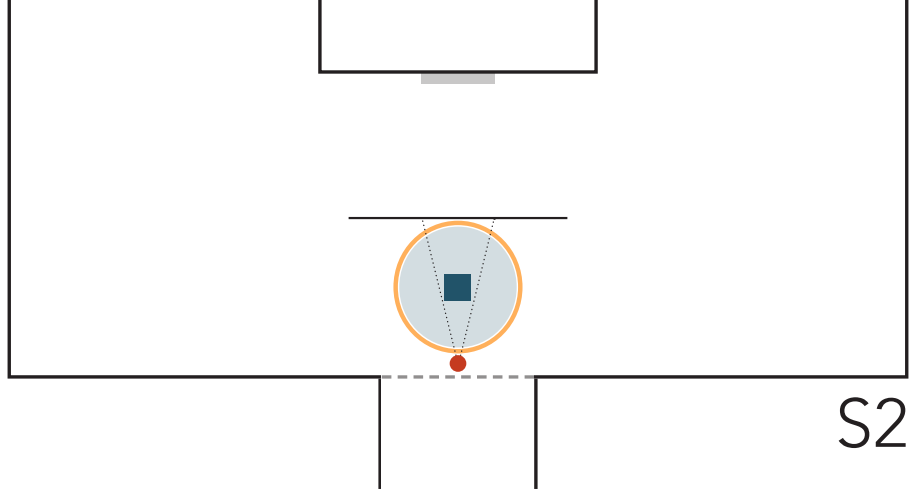


Figura 10.7 – Visualizzazione *Interazione 1* modalità di interazione.



## LEGENDA

- Tenda
- Circostrizione *Interazione 1*
- Proiettore e raggio di azione
- Audio spotlight e raggio di azione

L'*Interazione 1* si scorge non appena si accede alla seconda stanza all'inizio del percorso espositivo e si viene subito sorpresi da un telo che, come una quinta teatrale chiusa prima dello spettacolo, cela a prima vista un quadro (fig. 10.6).

L'*Interazione* è così composta: una tenda di tessuto rigido semitrasparente di dimensioni 300 x 520 cm è tesa parallelamente al quadro *Bozzetto per composizione II* che apre la seconda stanza.

A terra, a delimitare lo spazio di interazione si

trova un cerchio arancione.

La tenda lascia appena intravedere la presenza del quadro al di dietro ma non permette di definire le forme e i colori, il quadro risulta semi celato. Su di essa inoltre viene introdotto testualmente il concetto della sinestesia per la prima volta all'interno della mostra; se ne esplicita il significato e si introduce la particolare tipologia di sinestesia posseduta dal pittore, la *cromestesia*.



Proiettore

Un proiettore, posto sopra il varco di accesso alla seconda stanza, dietro le spalle del visitatore proietta a ripetizione i colori del quadro uno dopo l'altro, scorporandoli e isolandoli dal dipinto. Questi, compaiono sulla tenda uno dopo l'altro in prossimità spaziale delle dimensioni del quadro dietro; apparendo uno alla volta si pone l'attenzione sulla singolarità dei colori utilizzati e sulle forme. Appaiono in successione fino a comporre il dipinto nella totalità dei colori.

- cap. 9 Il luogo che fa da sipario al progetto: Vasilij Kandinskij al Guggenheim di Bilbao pag. 174



Sopra l'area in cui i visitatori si fermano, sul soffitto, è posizionato un audio spotlight, ovvero un diffusore sonoro direzionale in grado di diffondere suoni soltanto nel raggio della circoscritta zona dell'interazione (di 2 metri), delimitata dal cerchio arancione a terra (fig. 10.8). Assieme ai colori proiettati singolarmente, vengono riprodotti i suoni degli strumenti che Kandinskij associa a quei colori.



Audio spotlight AS-24i

<https://www.holosonics.com/applications/museumsandgalleries>

Il visitatore, mentre legge e si immerge nel concetto della sinestesia, si trova coinvolto inaspettatamente - caratteristica tipica della sinestesia - e multisensorialmente in una scenografia che si compone piano piano, di suoni e di colori suggestivi che appaiono in successione, fino ad arrivare alla visualizzazione completa del quadro e ad un concerto di suoni che si aggiungono uno dopo l'altro a formare una melodia, come in un concerto (fig. 10.9, 10.10).

Figura 10.8 – Raggio di azione Audio spotlight AS-24i e proiezione.

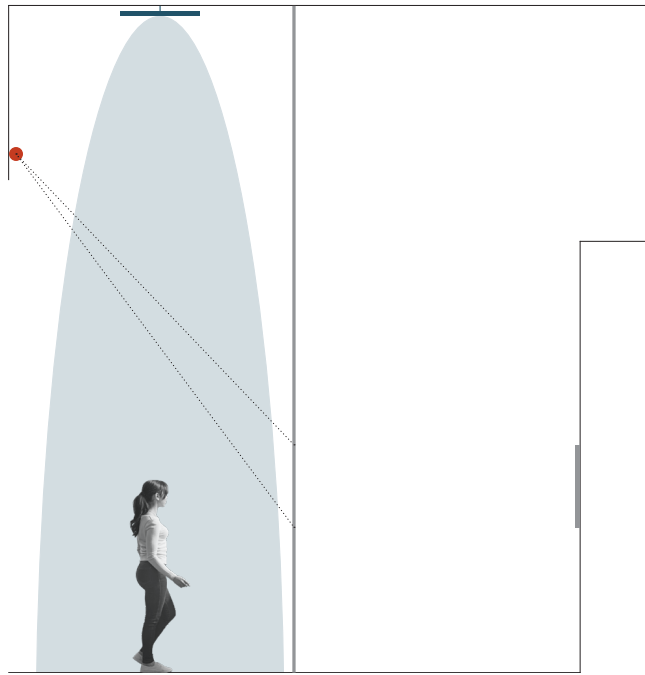


Figura 10.9 – Visualizzazione *Interazione 1* dettaglio testo, proiezione e QR code.



Figura 10.10 – Sequenza parziale e rappresentativa della proiezione sulla tenda.

Dopo aver assistito alla scenografia di suoni e di colori, il visitatore può tranquillamente “svelare” il quadro al di dietro della tenda e osservare l’opera senza veli (fig. 10.7).

L’Interazione è concepita per essere fruita anche da più persone contemporaneamente, in quanto il raggio della cupola sonora è abbastanza ampio da inglobare con i suoni riprodotti nell’intero spazio di interazione predisposto (cerchio arancione a terra); tuttavia, la posizione ottimale per vedere la sovrapposizione precisa della proiezione sulla tenda, in corrispondenza con il quadro dietrostante, è quella del centro del cerchio arancione. Inoltre, questa Interazione non disturba il flusso della mostra, poichè se ne può usufruire anche se dietro la tenda altri visitatori guardano il quadro senza veli; la loro presenza non disturba la visualizzazione.

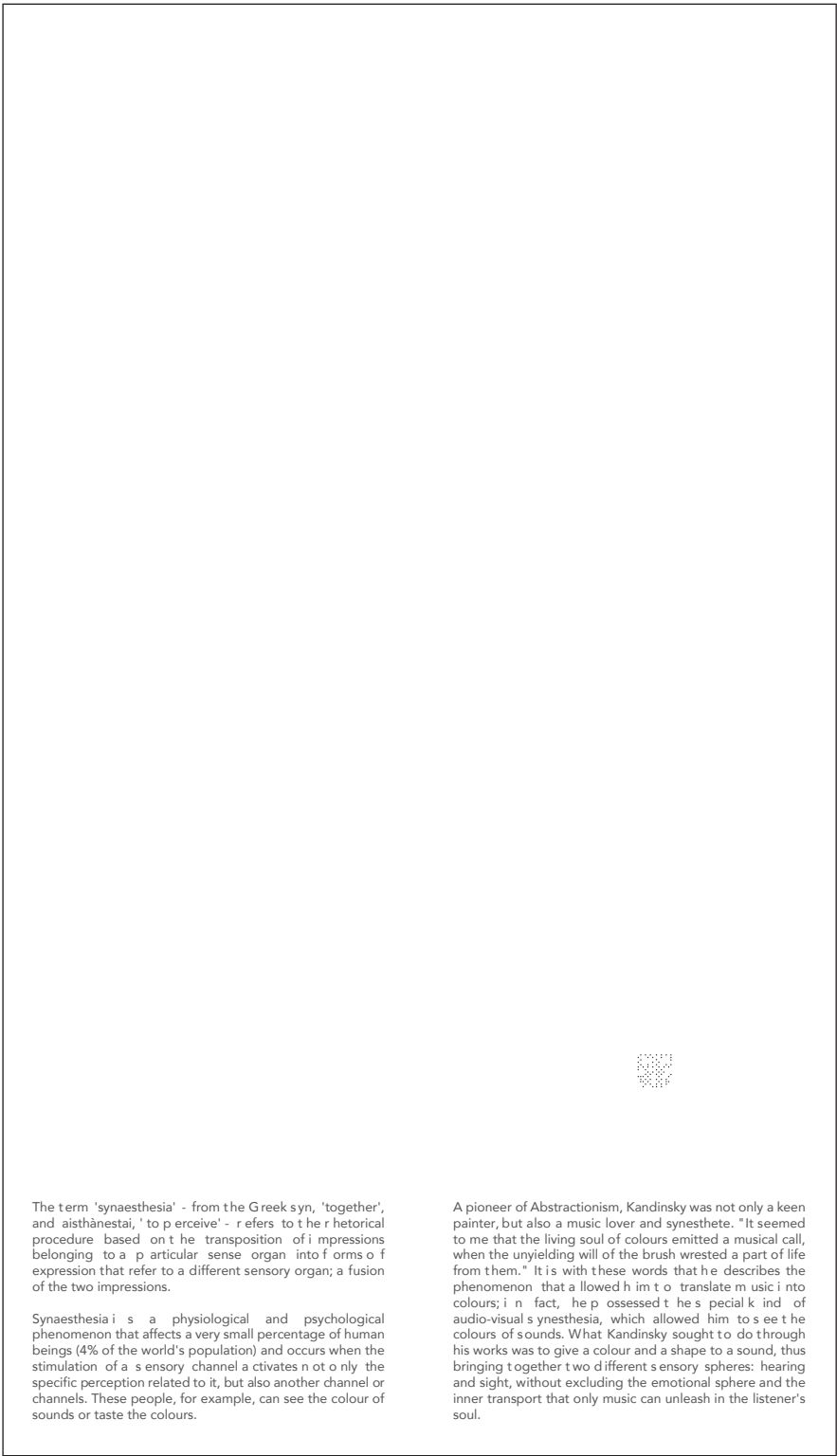
— cap. 10.5 Beyond the space  
pag. 236

Sopra la tenda è apposto un QR code che, se scansionato tramite l’applicazione *Beyond the space*, permette di ampliare i contenuti della mostra, come ad esempio leggere un testo più completo e con più informazioni riguardo la cromestesia del pittore (fig. 10.11).

Come avviene l’interazione

Figura 10.11 – QR code sulla tenda.





The term 'synaesthesia' - from the Greek syn, 'together', and aisthānestai, 'to perceive' - refers to the rhetorical procedure based on the transposition of impressions belonging to a particular sense organ into forms of expression that refer to a different sensory organ; a fusion of the two impressions.

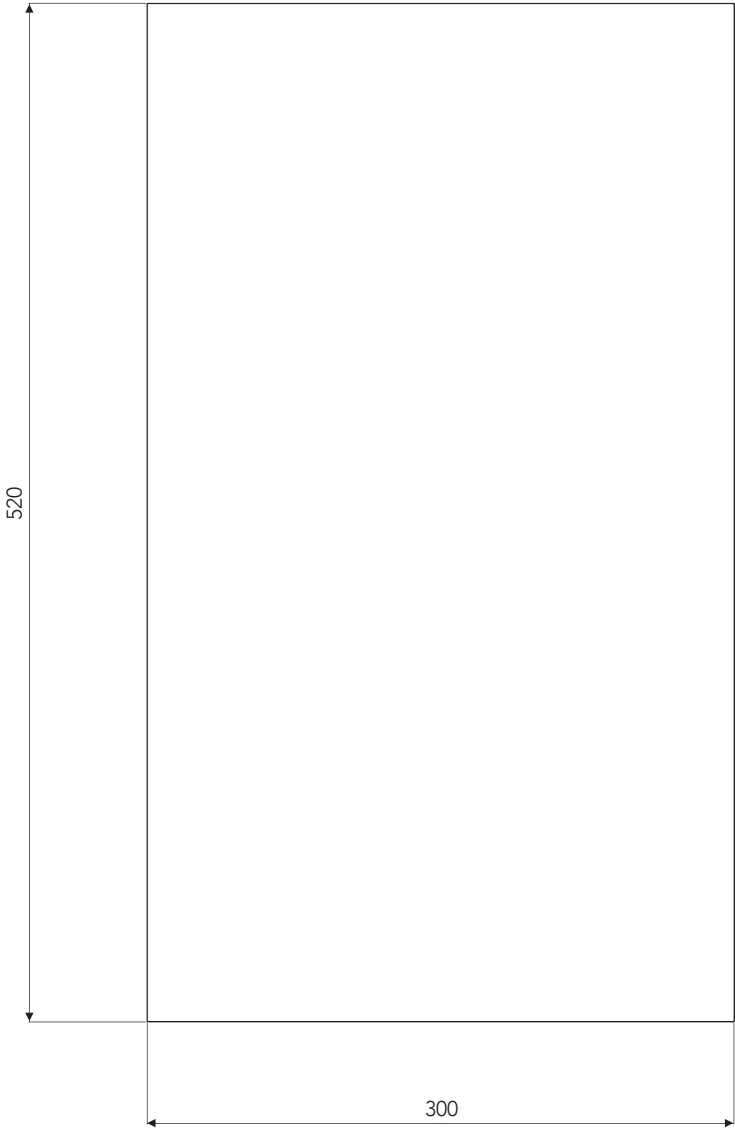
Synaesthesia is a physiological and psychological phenomenon that affects a very small percentage of human beings (4% of the world's population) and occurs when the stimulation of a sensory channel activates not only the specific perception related to it, but also another channel or channels. These people, for example, can see the colour of sounds or taste the colours.

A pioneer of Abstractionism, Kandinsky was not only a keen painter, but also a music lover and synesthete. "It seemed to me that the living soul of colours emitted a musical call, when the unyielding will of the brush wrested a part of life from them." It is with these words that he describes the phenomenon that allowed him to translate music into colours; in fact, he possessed the special kind of audio-visual synesthesia, which allowed him to see the colours of sounds. What Kandinsky sought to do through his works was to give a colour and a shape to a sound, thus bringing together two different sensory spheres: hearing and sight, without excluding the emotional sphere and the inner transport that only music can unleash in the listener's soul.



MISURE DI MASSIMA

Tenda vista frontale



Come avviene l'interazione

Unità di misura cm

## 10.3 Interazione 2. Transcodifica sensoriale

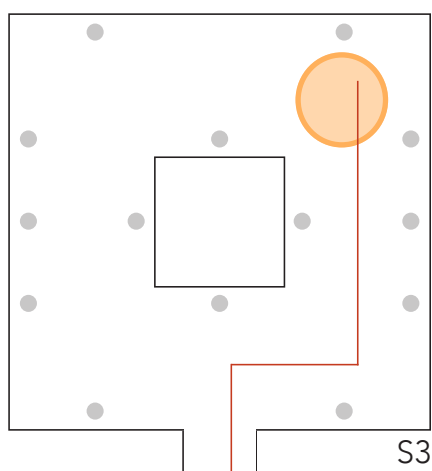


Figura 10.12 – Visualizzazione *Interazione 2* vista angolo terza stanza.

*Interazione 2* è la seconda delle tre interazioni che caratterizzano l'esperienza Voce Cromatica.

Con questa, dopo aver compreso il significato della sinestesia, il visitatore è portato a interagire con l'artefatto e a creare qualcosa di personale, un valore aggiunto da apportare all'esposizione e un valore aggiunto da apportare all'esperienza che fa della mostra.

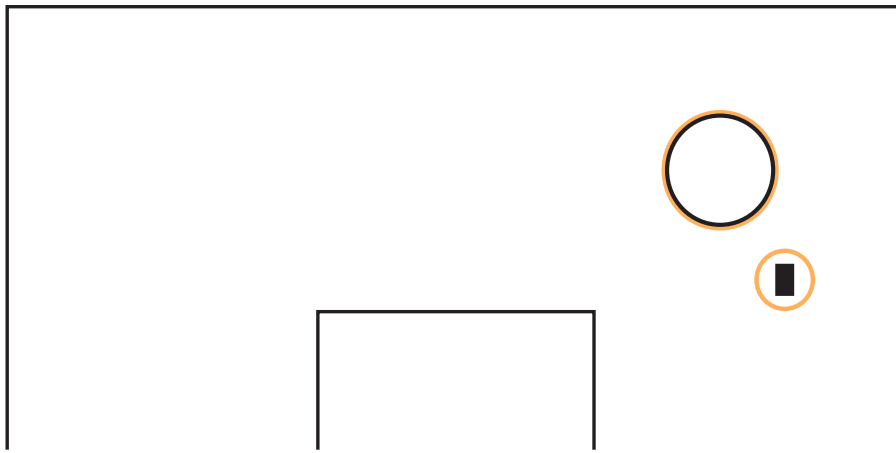
In questo momento viene sviscerata anche l'importanza del divertimento (che non significa per forza gioco) per un'ottimale, efficace e memorabile esperienza del patrimonio artistico. Efficacia data in questo caso dall'interazione creativa del soggetto e di più soggetti che si relazionano contemporaneamente, e dalla creazione di un feedback personalizzato. Memorabilità data dalla possibilità di portare con sé quell'azione creativa generata in un momento di apprendimento culturale.

Questa è la fase del consolidamento della conoscenza - avvenuta con l'*Interazione 1* - e della sperimentazione. Esattamente come a scuola, per comprendere a pieno le cose, vanno sperimentate.

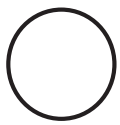
## 10.3.1 Come avviene l'interazione



Figura 10.13 – Visualizzazione *Interazione 2* modalità di interazione.



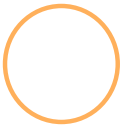
## LEGENDA



Anello



Torretta



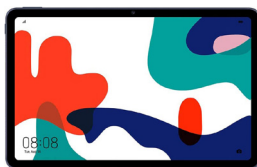
Circoscrizione *Interazione 2* (anello)



Circoscrizione *Interazione 2* (torretta)

La prima cosa che si scorge non appena si arriva all'*Interazione 2*, trovandosela a metà percorso espositivo sull'angolo destro della terza stanza, è l'anello sospeso e illuminato evidenziato dalla circoscrizione colorata in arancione a terra.

L'oggetto attira subito l'attenzione del visitatore, il quale, tuttavia, potrebbe trovarsi incapace di relazionarsi a primo impatto - non avendo questo alcuna iscrizione nè indicazione scritta. Per questo motivo, procedendo verso l'anello ci si imbatte prima di arrivare ad esso, nella torretta



Huawei MatePad  
Tablet

<https://www.amazon.it/HUAWEI-Processore-operativo-Services-Midnight/dp/B08B3TYCPV?th=1>

dell'*Interazione 2* (fig. 10.14), anch'essa delimitata e circonscritta all'interno di un cerchio arancione a terra.

La parte superiore della torretta presenta un vano interno che si apre - grazie ad un meccanismo di scorrimento a binari - sfilando il vetro trasparente che lo chiude (il vetro consente l'inserimento e la rimozione del tablet quando necessita di essere ricaricato, oltre a proteggere lo stesso); tale vano contiene un tablet nel quale viene mandato a ripetizione un video che spiega in maniera semplice e veloce come relazionarsi con l'anello dell'*Interazione 2* (fig. 10.15).

Il retro della torretta presenta inoltre uno sportello con perni e chiusura a scatto push-pull, necessario per l'estrazione e l'inserimento della stampante - trattata meglio di seguito - e per la ricarica della

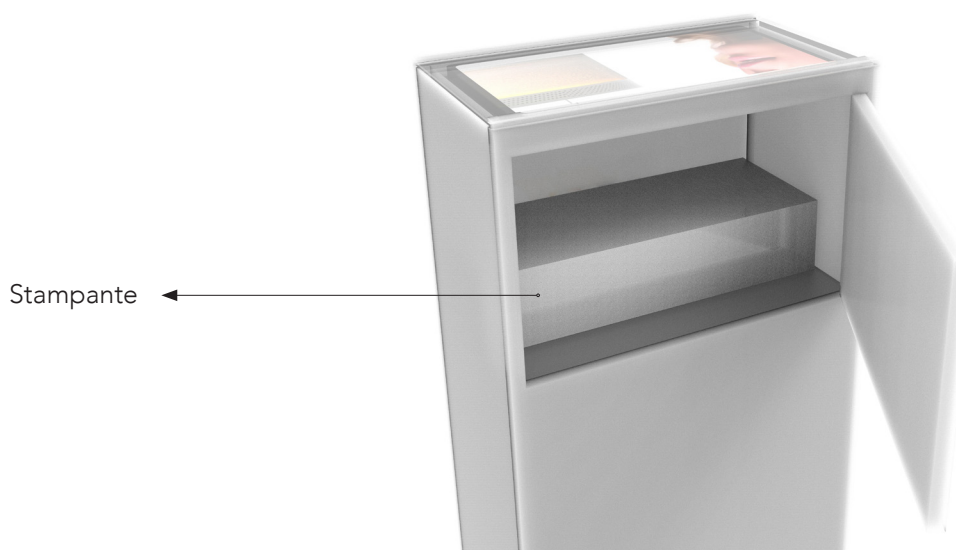


Figura 10.14 – Torretta *Interazione 2*.

Figura 10.15 – Torretta Interazione 2 con dettaglio video.



Figura 10.16 – Torretta Interazione 2 con dettaglio sportello.



carta (fig. 10.16).

La base della torretta è una lastra che sborda da essa di 10 cm per lato e le conferisce maggior stabilità e pesantezza; da questa, partono dei fili di cablaggio necessari per il funzionamento.

L'interazione prossimica con *Interazione 2* è facile, veloce e intuitiva; se ne spiega ora l'estetica e il meccanismo di funzionamento.

Anzitutto, l'anello è un parallelepipedo circolare forato, di 150 cm di larghezza diametrale x 6 cm di spessore e 13 cm di altezza. Il materiale della scocca esterna dell'oggetto è metacrilato opalino (plexiglass).



Dettaglio di gancio al soffitto.

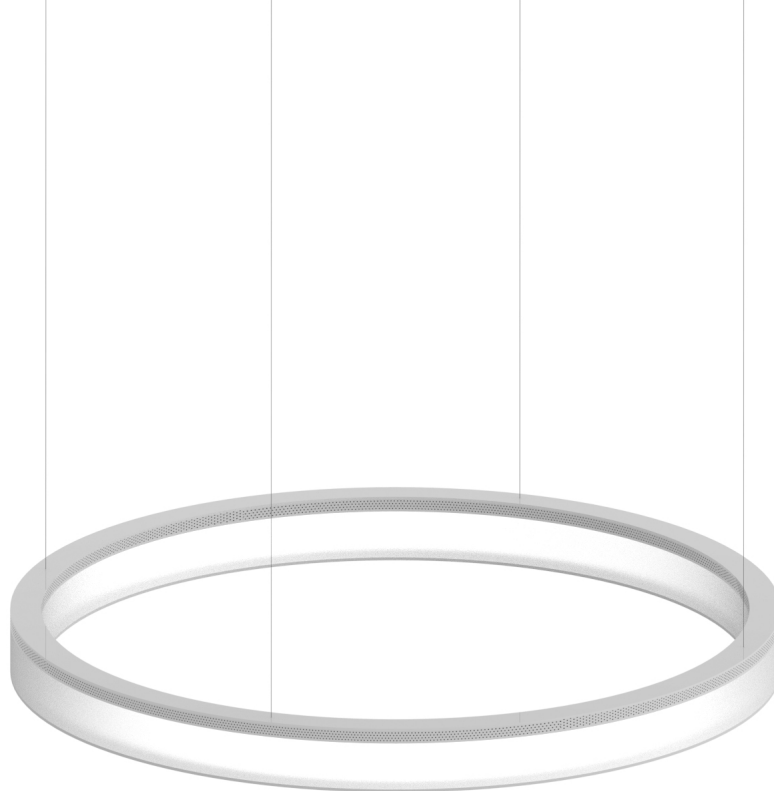


Figura 10.17 – Interazione 2 anello.

Il plexiglass opalino risulta ottimo allo scopo progettuale in quanto: ha una qualità superficiale e una lavorabilità ottima (può essere facilmente sagomato, inciso a laser, piegato e modellato, un'alta resistenza agli urti, una lunga durata nel tempo senza perdere di qualità, in confronto al vetro a parità di spessore il metacrilato è più leggero e resistente) ed essendo il PMMA un materiale termoplastico, è riciclabile. La variante opalina del plexiglass appare di color bianco opaco e non trasparente, questo lo rende ideale per installazioni retroilluminate, facendo passare la luce ma nascondendo al tempo stesso quello che c'è dietro.

Si presenta nel progetto dallo spessore di 5 mm e per essere prodotto viene estruso a lastre, queste vengono tagliate a laser della dimensione voluta e successivamente piegate a caldo per ottenere la forma circolare. Questo per quanto riguarda le superfici laterali dell'oggetto, mentre riguardo alla superficie superiore e inferiore, dopo essere state estruse, le lastre vengono soltanto sagomate a laser circolarmente. Le varie lastre che

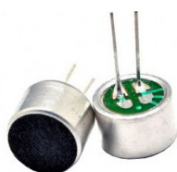




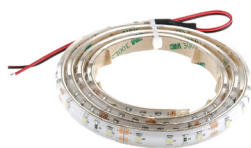
Sensore di presenza a infrarossi



Sensore di movimento PIR



Capsula microfonica



Striscia led



Led singolo



Dimmer



Scheda elettronica

compongono l'oggetto sono unite per incollaggio - tecnica comunemente utilizzata per il PMMA che garantisce un'ottima tenuta e non implica l'utilizzo di giunti -. La risultante è un oggetto leggero e cavo all'interno.

L'oggetto è sospeso in aria e agganciato al soffitto da quattro sottili cavi metallici di 320 cm di lunghezza, che fanno fluttuare l'anello in aria a circa 160 cm di altezza dal suolo - quest'altezza è stata calcolata come media dell'altezza dei visitatori -.

L'anello è suddiviso orizzontalmente in due parti, in due "scomparti". La parte inferiore, di 10 cm di altezza è in plexiglass opalino liscio, mentre la parte superiore, di 3 cm è in plexiglass opalino con texture forata e verniciato di bianco (fig. 10.17).

La parte superiore presenta al suo interno, distribuiti simmetricamente lungo il perimetro dell'anello, sei sensori di presenza a raggi infrarossi, capaci di rilevare i movimenti di un soggetto fino a 1 m di distanza e con un angolo di azione di 110° (in tutte le direzioni, così da captare i movimenti di soggetti di altezze differenti, da molto alti a bambini). I parametri sono impostati, regolabili e modificabili attraverso l'uso della connessione Bluetooth, dallo smartphone. Vi è inoltre un unico PIR (sensore di movimento), che agisce a distanze molto più lunghe ed è in grado di captare movimenti (in modo meno preciso dei sensori di presenza) all'interno della stanza; è questo che fa accendere *l'Interazione 2* e spegnerla nel momento in cui non capta alcun movimento nella stanza, così da risparmiare energia elettrica.

Collegati ai sensori, ci sono sei microfoni (array) - rispettivamente collegati uno per sensore -, che si attivano in concomitanza al rilevamento di movimenti da parte dei sensori e in grado di registrare per cinque secondi dal momento dell'attivazione.

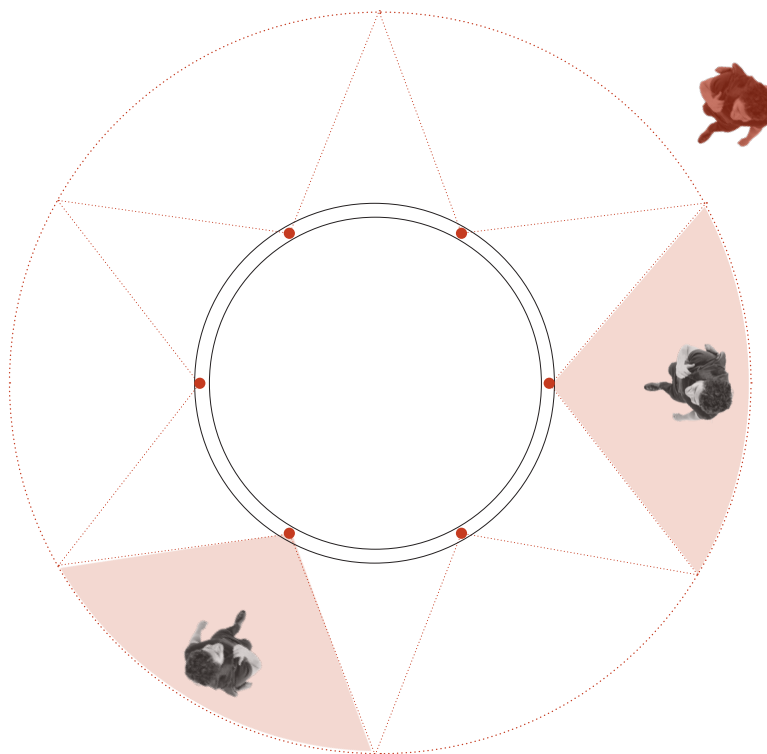


Figura 10.18 – Schema Interazione 2 sensori di presenza.

Nella parte inferiore, invece, si trova una striscia di led gialli, posizionata a cerchio lungo tutta la superficie interna dell'anello; questi sono collegati ad un dimmer che ne regola l'intensità luminosa, a sua volta collegato ad una scheda elettrica (il cavo dell'elettricità scende dal soffitto come per un qualsiasi lampadario). Altri led gialli, singoli, percorrono il perimetro interno dell'anello, e anch'essi sono collegati ad un dimmer che ne regola l'intensità luminosa, a sua volta collegato alla scheda elettrica. Entrambe le tipologie di led comunicano con i sei sensori di presenza e l'array di microfoni.

### Interazione

Lo scopo primario dell'anello è quello di registratore vocale. Nel momento in cui un soggetto si avvicina all'anello nel raggio minore o uguale a un metro, il sensore di presenza lo rileva e, se rileva il movimento di almeno un altro soggetto - l'*Interazione 2* è studiata per funzionare

Come avviene l'interazione

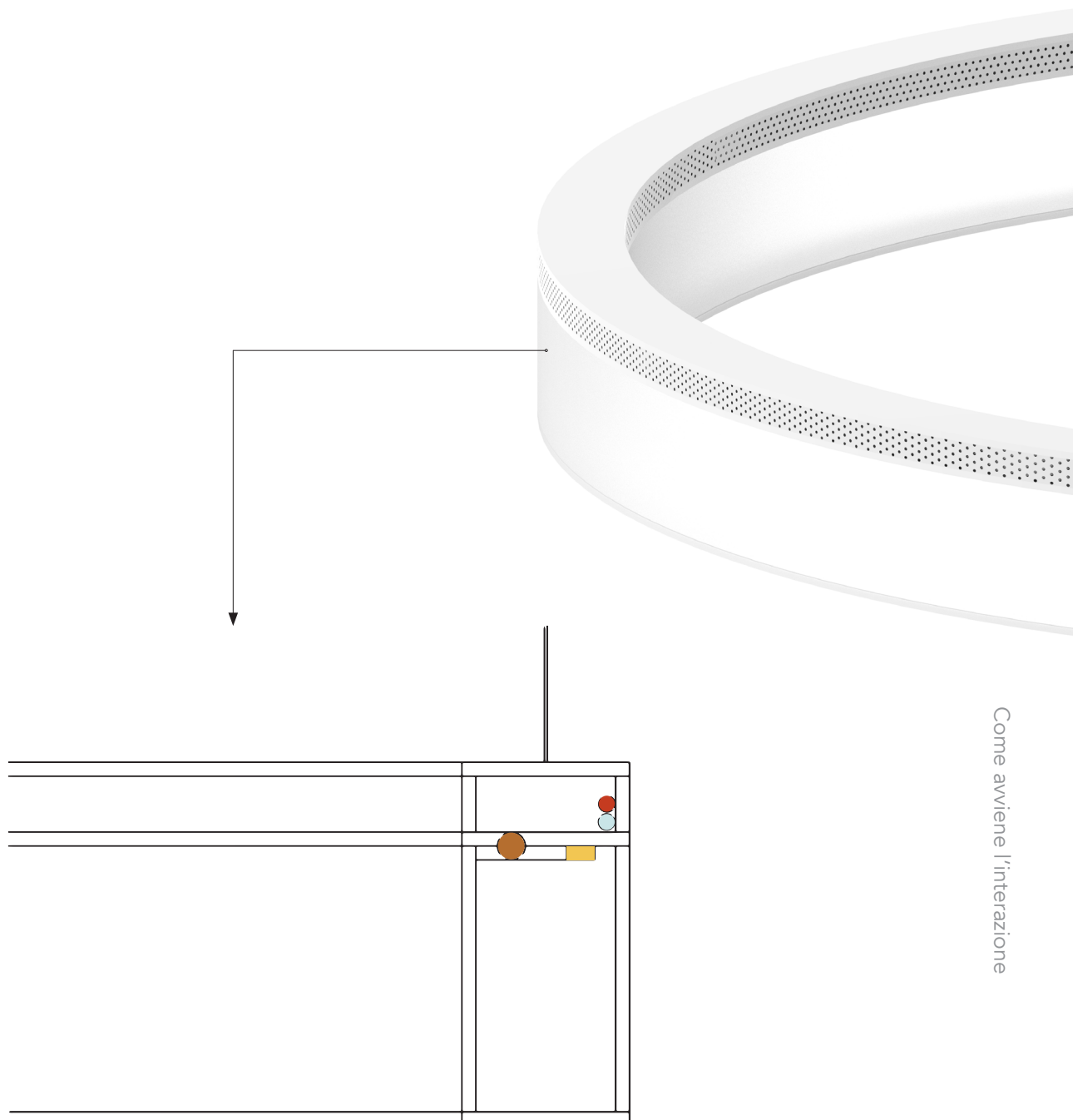
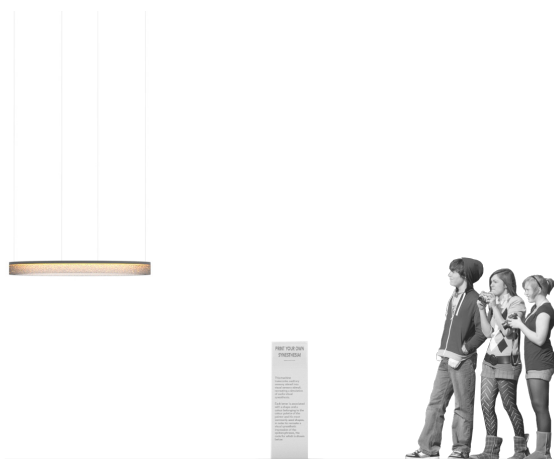


Figura 10.19 – Dettaglio scocca anello *Interazione 2* e sezione del meccanismo interno.

## LEGENDA

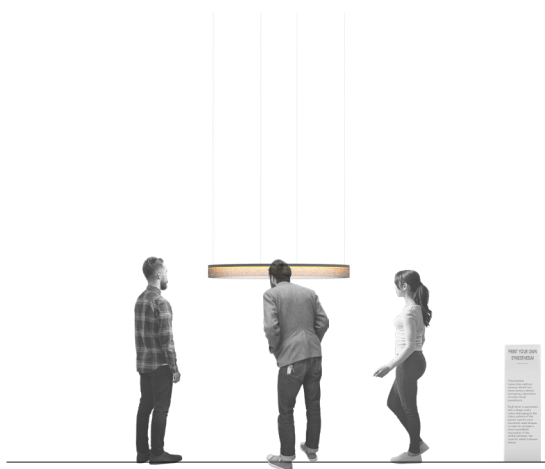
- Sensore di presenza
- Microfono (Array)
- Striscia led
- Led singoli



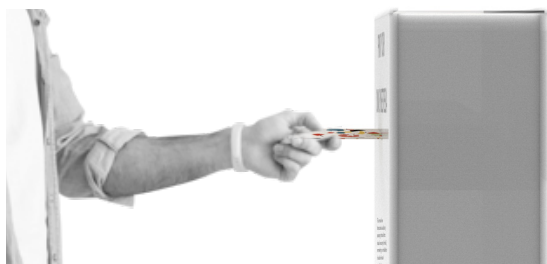
I visitatori, avvicinandosi all'*Interazione 2*, vengono attratti dalla luce emanata dall'anello ma incontrano prima la torretta.



I visitatori guardano il video posto sulla torretta che spiega come realizzarsi con l'*Interazione 2* e leggono i testi scritti su di essa.



I visitatori, dopo aver compreso il meccanismo di funzionamento, si interfacciano con l'anello secondo le modalità di interazione precedentemente spiegate.



I visitatori tornano alla torretta e prendono le stampe delle proprie sinestesie personali create.

Figura 10.20 – Storyboard *Interazione 2*.

in modo corale, ovvero si attiva alla produzione del feedback in uscita solo se rileva la partecipazione di un minimo di due e un massimo di sei persone contemporaneamente - partecipante, attiva la registrazione di una durata di cinque secondi del microfono corrispondente al sensore con presenza di persona e i soggetti coinvolti sono invitati a parlare, a discutere tra di loro singolarmente o nello stesso momento, come un coro di voci (fig. 10.18). L'array di microfoni è caratterizzato dal saper distinguere più voci che parlano contemporaneamente (definite *sorgenti*) e memorizzarle su distinti livelli.

Fino a questo momento - in cui nessun soggetto è attivo nella partecipazione dell'esperienza - è accesa in modo "soft pulse" soltanto la striscia led principale. Nel momento della registrazione da parte dei microfoni, al fine di dare un feedback visivo al soggetto che sta interagendo con l'anello, si accendono i singoli led nei punti di interazione;

Come avviene l'interazione



Figura 10.21 – Visualizzazione *Interazione 2* intensificamento luminoso durante l'interazione.

l'effetto visivo è quindi di una luce che si intensifica alla rilevazione del suono (fig. 10.21).

C'è da specificare che l'anello non è una lampada; la striscia di led principale ha uno scopo ben diverso da quello di illuminare. La luce che proviene dalla striscia led è soffusa (non in grado di illuminare una stanza) e in modalità "soft pulse", ovvero pulsa in modo quasi impercettibile, lento e costante; questa modalità ha lo scopo di attirare l'attenzione del visitatore, il quale viene incuriosito da questo oggetto sospeso che sembra avere un'anima propria e sembra che emetta un richiamo luminoso come a dire "vieni qua e interagisci". Tuttavia, essendo il soft pulse molto leggero, non è una componente di distrazione per l'esposizione, nè fastidioso per lo sguardo. La funzione dei singoli led, anche in questo caso, non è quella di illuminare, bensì nel progetto la luce viene utilizzata come feedback all'interazione prossemica con la persona; è un modo per dire "ti sto ascoltando" quando questi parla e per dire "non ti ascolto più" passati i cinque secondi di registrazione.

Vi è inoltre la possibilità di cambiare colore alla sorgente luminosa in base alle preferenze e alle necessità del luogo e del momento (fig. 10.22).

### **Transcodifica sensoriale**

A questo punto avviene la vera e propria transcodifica sensoriale, che viene spiegata per iscritto dalla torretta dell'*Interazione 2* (fig. 10.14).

In questo momento, dopo che i microfoni hanno registrato le voci dei soggetti che hanno interagito con l'anello, queste vengono indirizzate ad un programma di "speech recognition" (si appoggia a piattaforme esistenti come Amazon o Google), che ha lo scopo di transcodificare in visivo l'impulso sonoro.

Come avviene l'interazione

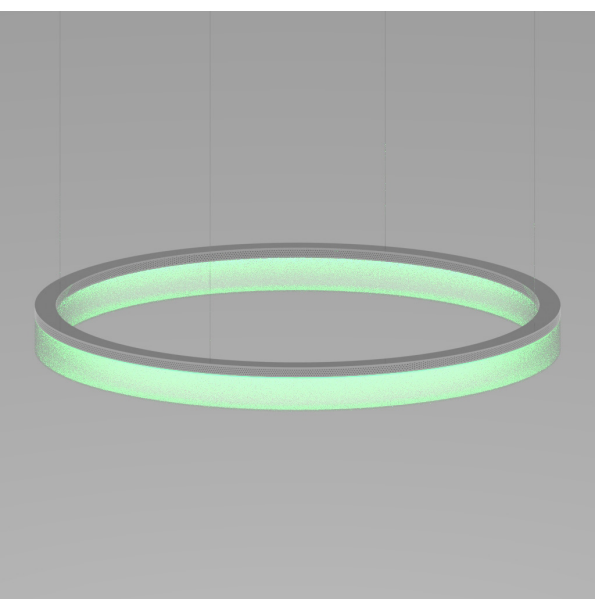
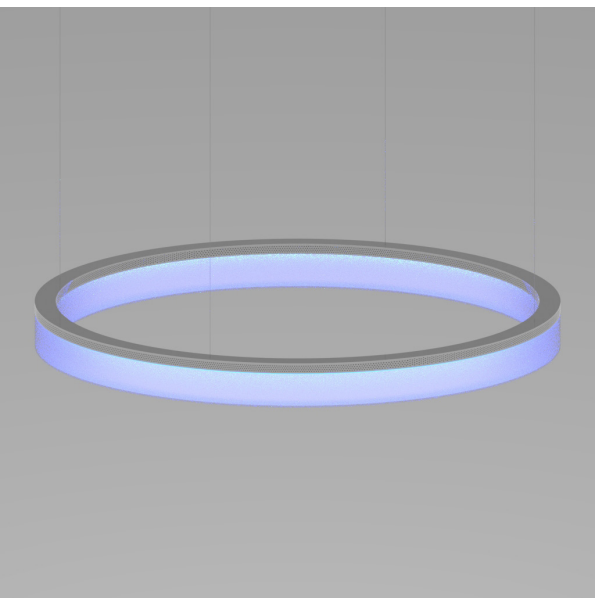


Figura 10.22 – Più possibilità di modifica della colorazione dei led nell'anello.

- Codice di transcodifica dal suono acustico al segno grafico pag. 219

Il programma trascrive le parole dette dalle singole sorgenti (i soggetti), correggendo anche eventuali errori di ascolto in memoria, e anzichè restituirle semplicemente per iscritto (come un qualsiasi speech to text), avviene il passaggio sinestesico.

E' stato creato un alfabeto di colori e forme, basati sulla carriera artistica di Kandinskij e ad ogni lettera dell'alfabeto viene fatta corrispondere un'associazione cromatica e di forma, al fine di ottenere un codice composto da ventisei combinazioni diverse tra forme e colori, ognuna associata ad una lettera dell'alfabeto.

Inoltre, al fine di rendere l'associazione concettuale con la sinestesia ancora più forte, il programma è in grado di cogliere l'intensità del tono della sorgente parlante e restituire un'immagine più satura - se il soggetto ha parlato con un tono forte e deciso - o più opaca - se il soggetto ha parlato con un tono debole -.

### **Analisi visiva dei quadri. Scelta della palette colori**

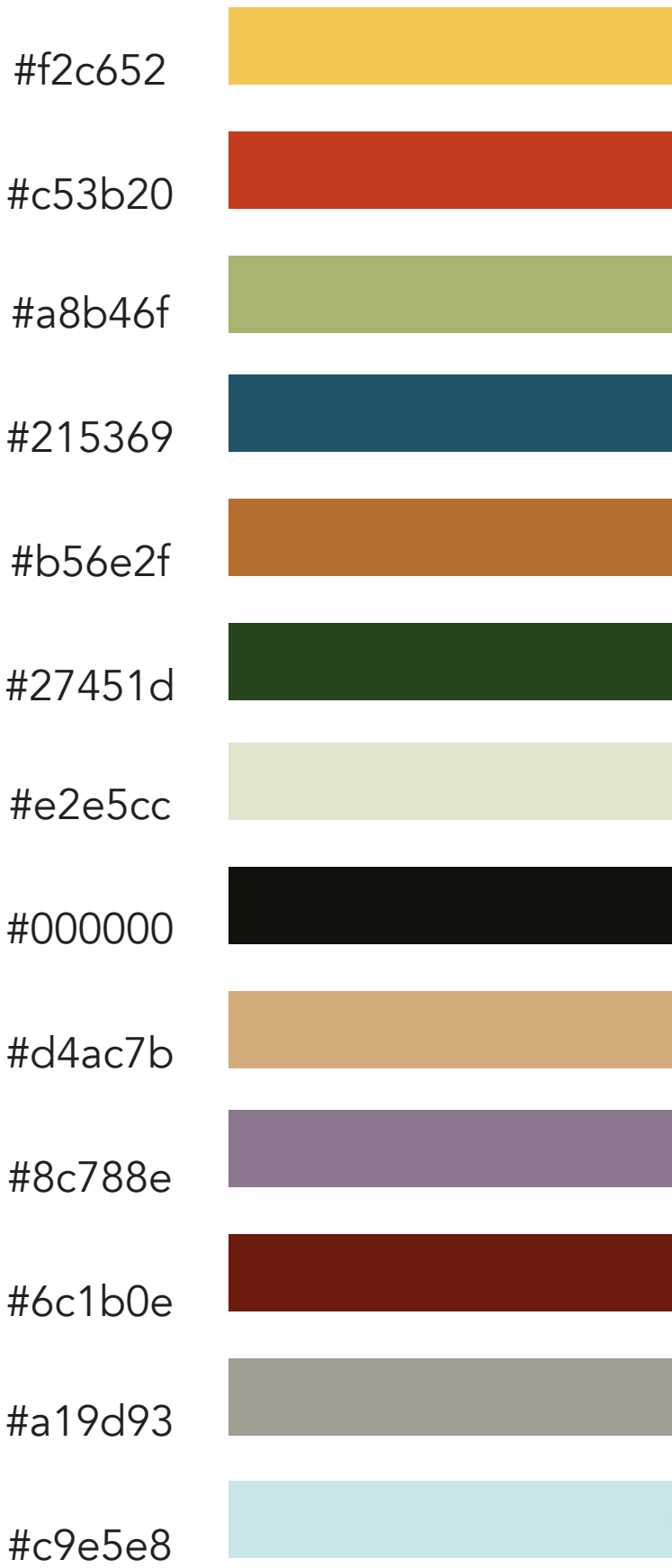
E' stata fatta un'analisi visiva dei quadri di Kandinskij e ciò che emerge è che l'artista non si risparmia nell'utilizzo di moltissime sfumature e nuances. La sua carriera pittorica infatti è costellata dall'utilizzo delle più disparate colorazioni, tuttavia, a fini progettuali, sono stati presi in considerazione - nello specifico - i quadri appartenenti alla sua seconda fase pittorica, che risulta essere in corrispondenza spaziale con *l'Interazione 2*, perciò maggiormente attinente.

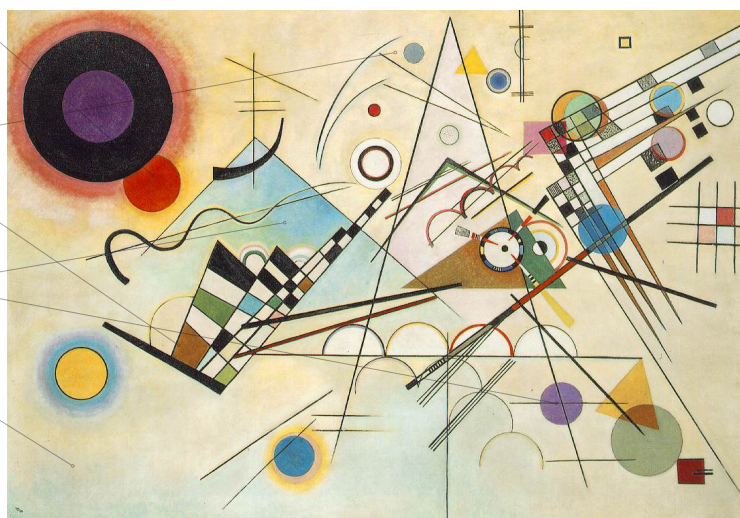
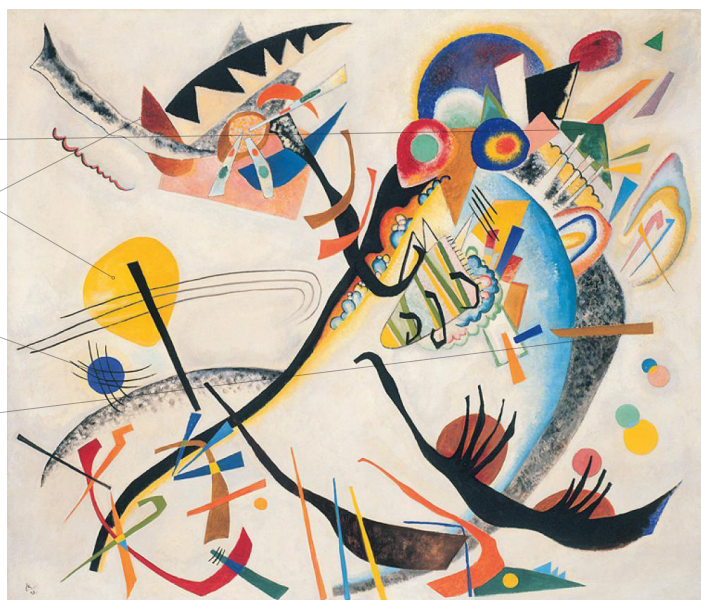
Da qui nasce una palette di tredici colori, i più rappresentativi dei quadri dell'artista appartenenti a questa fase. Troviamo colori caldi e profondi, come il marrone scuro (#6c1b0e) o il blu (#215369), ma anche colori chiari come l'azzurro (#c9e5e8) e il verde salvia (#e2e5cc).





Figura 10.23 – Palette colori





Come avviene l'interazione

Figura 10.24, 10.25, 10.26 – *Utopia in blu* (1924), *Segmento blu* (1921), *Composizione 8* (1923), Vasilij Kandinskij.

## Analisi visiva dei quadri. Scelta delle forme

E' stata fatta successivamente un'analisi delle forme più ricorrenti nei quadri del pittore.

Sono stati presi in analisi in questo caso tutti i quadri presenti nella mostra - da quelli della giovinezza, con forme più realistiche e legate al mondo naturale -, alla fase di mezzo - con forme più stilizzate, geometriche e lineari -, all'ultima fase - dalle forme decisamente più organiche, immaginarie e antropomorfe -.

Si è arrivati alla stilizzazione di tredici forme, ritenute le maggiormente frequenti nei quadri esposti e legati al suo intero percorso artistico, suddivise in *Forme semplici* (appartenenti per lo più alla sua prima e seconda fase), *Sommatorie di forme semplici* (appartenenti per lo più alla sua seconda fase) e *Forme complesse* (appartenenti per lo più alla sua terza fase).

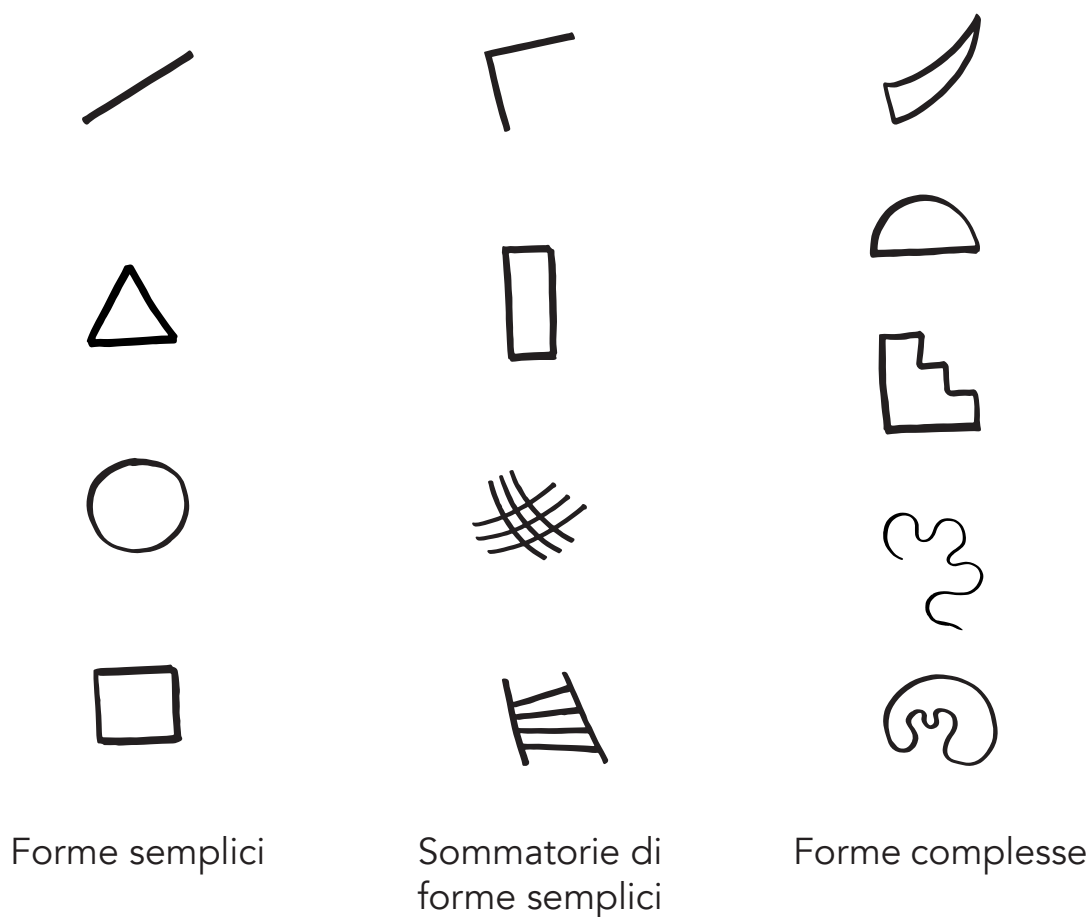
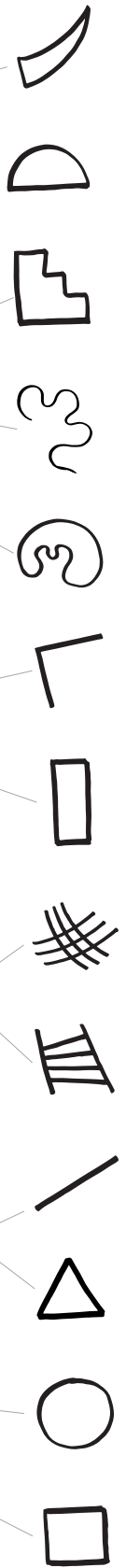


Figura 10.27 – Forme scelte



Come avviene l'interazione

Figura 10.28, 10.29, 10.30 – *Varie azioni* (1941), *Tre suoni* (1926), *Nel quadrato nero* (1923), Vasilij Kandinskij.

I colori e le forme individuate sono stati accoppiati e associati ad ogni lettera dell'alfabeto a creare ventisei combinazioni diverse.

Il codice di transcodifica è riportato sulla torretta dell'*Interazione 2*.

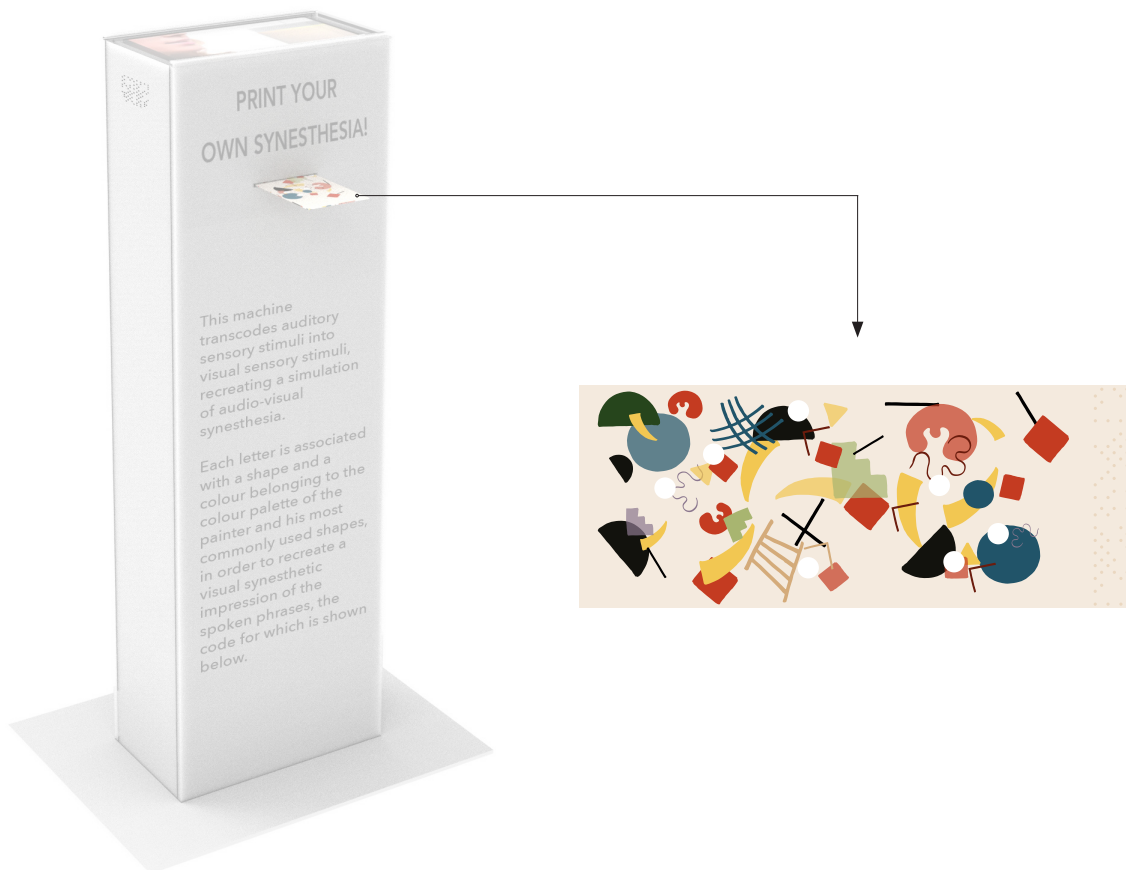
**Codice di transcodifica dal suono acustico al  
segno grafico**

A		#c53b20	
B		#d4ac7b	
C		#a19d93	
D		#27451d	
E		#f2c652	
F		#b56e2f	
G		#c53b20	
H		#e2e5cc	
I		#000000	
J		#27451d	
K		#c9e5e8	
L		#6c1b0e	
M		#d4ac7b	



N		#a8b46f	
O		#215369	
P		#8c788e	
Q		#c9e5e8	
R		#f2c652	
S		#6c1b0e	
T		#000000	
U		#b56e2f	
V		#215369	
W		#a19d93	
X		#a8b46f	
Y		#e2e5cc	
Z		#8c788e	





## La sinestesia personale

La risultante è una composizione dal layout randomico (le forme colorate sono disposte nello spazio in modo casuale) delle forme e dei colori appartenenti al codice di transcodifica sensoriale, che rappresentano il coro di voci che hanno interagito insieme in forma visiva. Rappresenta la spiegazione, nonché una personale rappresentazione visiva della sinestesia audio-visiva.



Mini stampante

[https://  
it.aliexpress.com/](https://it.aliexpress.com/)

La grafica creata viene stampata da una mini stampante con carta a rullo che si trova all'interno della torretta dell'*Interazione 2*, e fuoriesce da un foro apposito. La carta è di grammatura (da decidere) perciò risulta al tatto un cartoncino



Figura 10.31 – Risultato stampato della sinestesia personale.

Frases detta:  
 Sorgente 1 - "Grazie per la bella giornata"  
 Sorgente 2 - "Grazie a te, mi sono divertita"



Figura 10.32 – Retro della stampa.

leggero che non si arrotola su se stesso di dimensioni 8 x 20 cm. Vengono fatte in automatico tante stampe (della stessa interazione) quante sorgenti riconosce il programma (soggetti).

La stampa risulta preforata con sette fori di 0,8 cm di diametro in posizioni apposite - da sfruttare all'interno del percorso espositivo e nello specifico nell'*Interazione 3*.

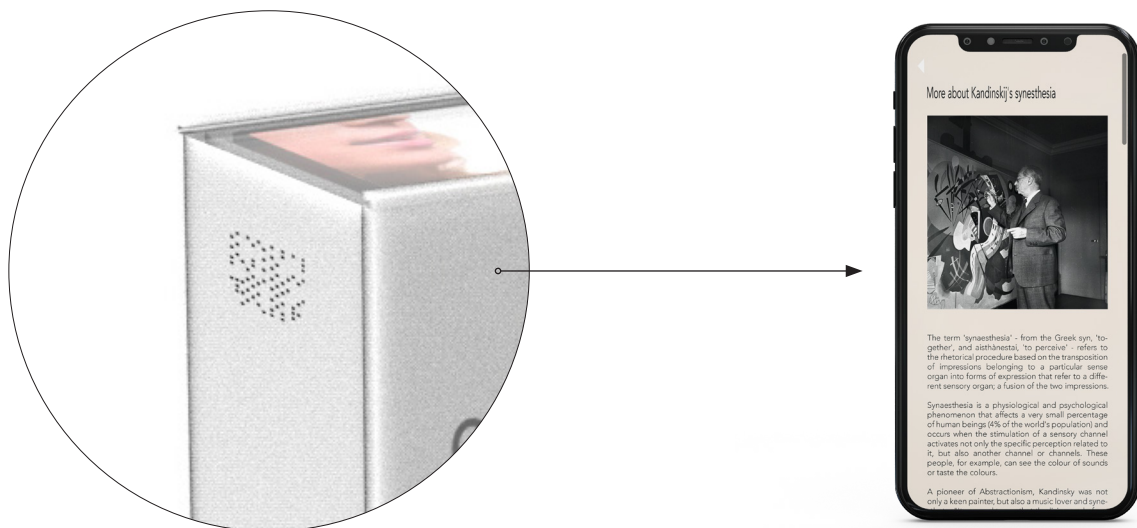
— cap. 10.5 Beyond the space  
 pag. 236

Sul fronte stampa viene stampato - oltre alla sinestesia personale - un QR code appositamente disegnato affine all'illustrazione, diverso per ogni interazione che può essere sfruttato per ampliare i contenuti dell'esperienza tramite l'app *Beyond the space* e per attivare l'*Interazione 3*.

Il retro della stampa si presenta vuoto, con soltanto, sul lato destro una scritta in ricordo dell'esperienza.

Anche in questo caso, come per l'Interazione 1, è possibile scansionare il QR code presente sulla fiancata della torretta per implementare i contenuti della mostra (fig. 10.31).

L'Interazione 2 si conclude in questo momento con la partecipazione attiva e creativa dei soggetti che decidono di interfacciarsi con essa. La stampa non è fine a sè stessa, ma viene utilizzata all'interno del percorso espositivo per relazionarsi all'Interazione 3, i cui contenuti - se se ne vuole usufruire - possono essere attivati soltanto tramite la stampa dell'interazione personale.

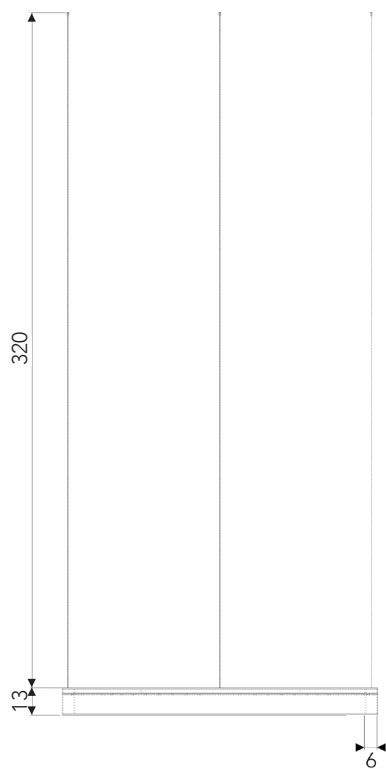


Come avviene l'Interazione

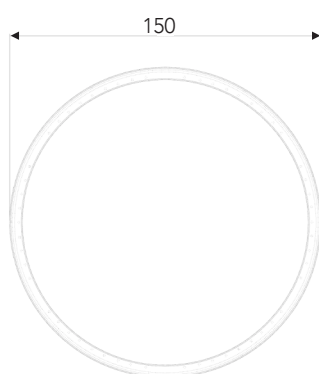
Figura 10.33 – QR code sulla fiancata della torretta dell'Interazione 2.

# MISURE DI MASSIMA

Anello vista frontale

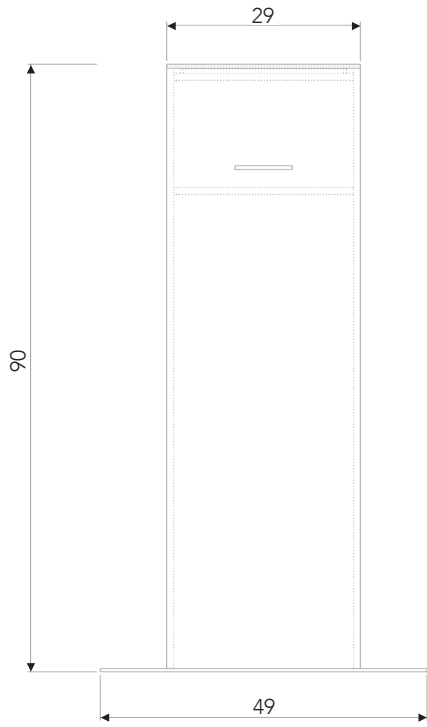


Anello vista superiore

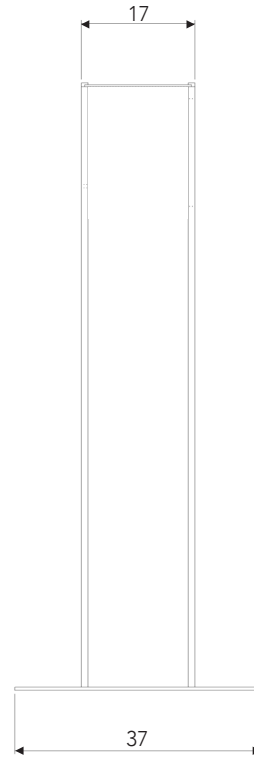


Unità di misura cm

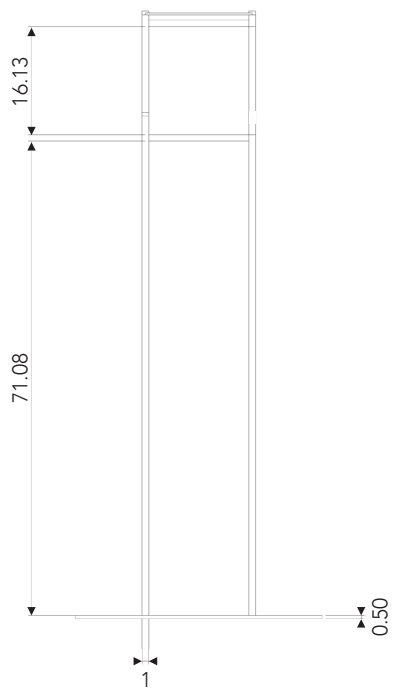
Torretta vista frontale



Torretta vista laterale



Spaccato laterale torretta



Come avviene l'interazione

Unità di misura cm

Layout torretta vista frontale

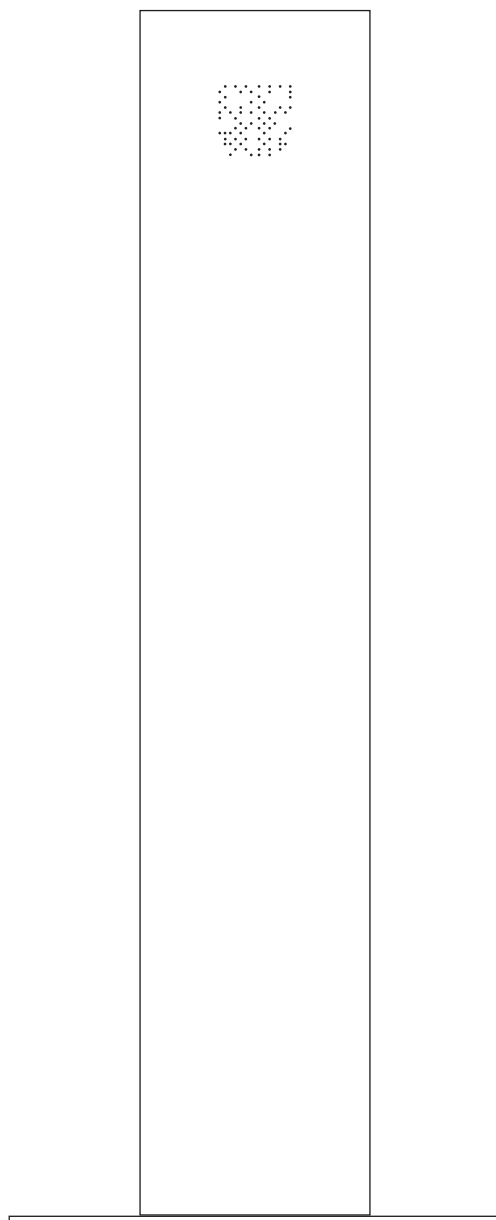
## **PRINT YOUR OWN SYNESTHESIA!**

This machine transcodes auditory sensory stimuli into visual sensory stimuli, recreating a simulation of audio-visual synesthesia.

Each letter is associated with a shape and a colour belonging to the colour palette of the painter and his most commonly used shapes, in order to recreate a visual synesthetic impression of the spoken phrases, the code for which is shown below.



Layout torretta vista laterale sinistra



Come avviene l'interazione

## 10.4 Interazione 3. *Sinestesia inversa*

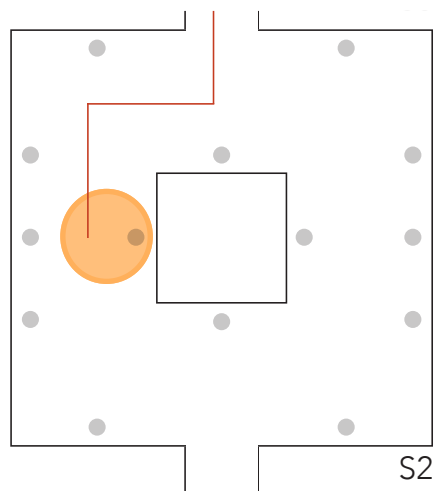


Figura 10.34 – Visualizzazione Interazione 3 tornando indietro alla seconda stanza.

*Interazione 3* è la terza delle tre interazioni che caratterizzano l'esperienza Voce Cromatica.

Si trova a tre quarti del percorso espositivo ed esprime la fase del "cambio di regole". Dopo aver appreso - con l'*Interazione 1* - sperimentato - con l'*Interazione 2* - ora il visitatore si trova di fronte ad un'inversione di rotta, un capovolgimento delle regole.

Qui, infatti, viene raccontato cosa accade quando i sistemi sensoriali coinvolti si scambiano di posto e dai colori, si percepiscono dei suoni. E' la sinestesia una proprietà commutativa con lo stesso risultato: una transcodifica tra sfere sensoriali, ed è anche questo il concetto che vuole veicolare quest'ultima interazione, oltre a spiegare interattivamente la sinestesia visita-udito.

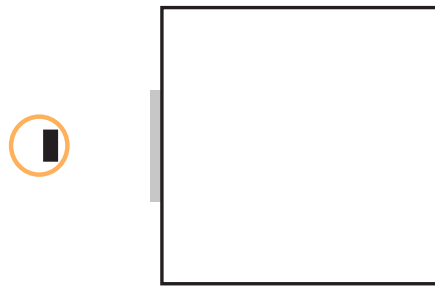
Non è tanto sul risultato finale che si vuole porre l'attenzione, o per lo meno, l'attenzione momentanea è giusto che venga posta sul feedback immediato o sull'output in uscita, ma l'attenzione riflessiva è invitata a porsi sul meccanismo come qualcosa di innovativo da esplorare.

## 10.4.1 Come avviene l'interazione

capitolo 10.4.1



Figura 10.35 – Visualizzazione *Interazione* 3 modalità di interazione.



S2

## LEGENDA



Torretta



Circoscrizione *Interazione 3*

L'Interazione 3 si apre nella seconda stanza proseguendo il percorso espositivo all'indietro, si trova quindi a a tre quarti circa dell'esposizione.

Ci si imbatte in una torretta simile a quella dell'*Interazione 2*, ma con finalità diverse, posta di fronte al quadro *Forme capricciose* (fig. 10.34).

Sulla parte superiore della torretta si trova uno schermo touch screen che riproduce uno spaccato del quadro che ha di fronte; sulla parte superiore destra, si trova un piccolo incasso con all'interno una fotocamera (fig. 10.36)

Alla torretta sono inoltre appese delle cuffie bluetooth sintonizzate con l'interazione, mentre frontalmente è spiegata letteralmente come funziona e come ci si deve relazionare. Dei fili di cablaggio fuoriescono dalla torretta per consentirne l'alimentazione.



Figura 10.36 – Torretta Interazione 3 con dettaglio schermo touch.

A questo punto del percorso espositivo, grazie all'Interazione 3, viene spiegata la sinestesia inversa, ovvero la sinestesia da visivo a sonoro.

Il visitatore, come prima cosa ruota la stampa della sinestesia personale - movimento anche simbolico che rappresenta un'inversione - e la inserisce, grazie a dei binari (fig. 10.37) sopra lo schermo touch screen, il quale è stato in modalità "blocco" (senza possibilità di interazione) fino a quel momento, e, come per l'Interazione 2, anche in questo caso degli elementi circolari del dipinto sono in modalità "soft pulse" per far capire che è presente un'interazione e per attirare l'attenzione del visitatore ad interagire con essa.

La fotocamera all'interno dell'incasso, inquadrando il QR code sulla stampa rovesciata,

fa sbloccare lo schermo touch screen e consente l'interazione.

A questo punto, il soggetto ha la possibilità di indossare le cuffie garantite con l'interazione oppure di collegare le cuffie personali tramite bluetooth e viene invitato a cliccare gli unici punti scoperti dello schermo touch - lasciati scoperti dai fori presenti sul cartoncino, che coincidono perfettamente con alcuni degli elementi colorati circolari che caratterizzano il quadro di fronte -.

- cap. 9 Il luogo che fa da sipario al progetto: Vasilij Kandinskij al Guggenheim di Bilbao pag. 174

Qui, il visitatore è proiettato nella sinestesia inversa alla precedente, ovvero, cliccando su un foglio bianco, i singoli fori colorati, sentirà nelle cuffie il suono dei singoli strumenti musicali che Kandinskij era solito associare a quei colori. Avrà la possibilità di riflettere, con il semplice gesto di "toccare un colore", sul quadro che ha di fronte e sarà isolato - grazie alle cuffie - completamente in quel mondo di suoni colorati.

La differenza tra *l'Interazione 1* e questa interazione - pur avendo entrambe come tematica i suoni e i



Figura 10.37 – Torretta Interazione 3 con dettaglio inserimento stampa.

- cap. 10.5 Beyond the space pag. 236



Figura 10.38 – QR code sulla fiancata della torretta dell'Interazione 3.

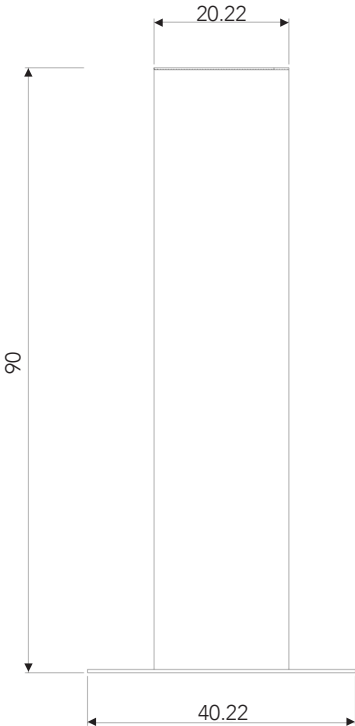
colori presi singolarmente, è che la prima ha lo scopo di introdurre il visitatore al concetto della cromestesia, infatti alla visualizzazione completa del dipinto proiettato si raggiunge una sinfonia di suoni, come in un concerto (la percezione esatta che aveva Kandinskij); mentre alla seconda il soggetto ci arriva già cosciente della tematica e con un percorso alle spalle di più esperienze in tal senso, e in questo caso, si punta alla singola associazione del colore preciso al suono preciso, infatti non vi è mai una sovrapposizione di suoni in cuffia, ma ognuno è riprodotto in concomitanza del colore selezionato.

Anche in questo caso, come per *l'Interazione 1 e 2*, è possibile scansionare il QR code presente sulla fiancata della torretta per implementare i contenuti della mostra (fig. 10.38).

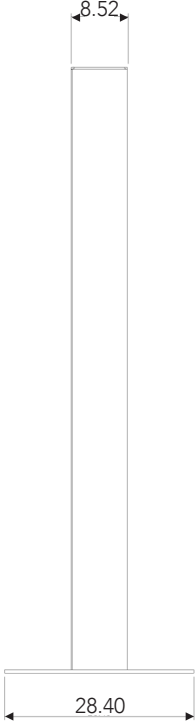


# MISURE DI MASSIMA

Torretta vista frontale



Torretta vista laterale



Come avviene l'interazione

Unità di misura cm

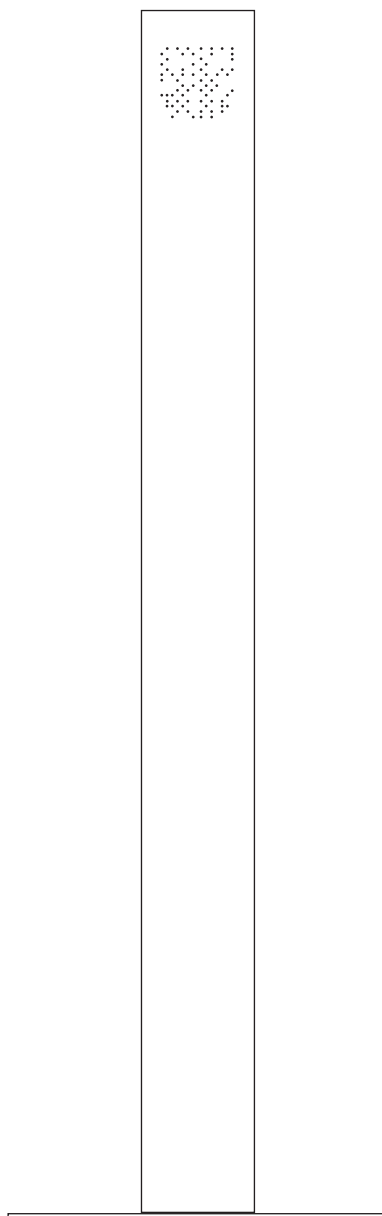
Layout torretta vista frontale

**LISTEN TO THE  
COLOURS OF  
THE PAINTING!**

This interaction will recreate reverse synesthesia. Place the card on the white side above the display, put on headphones or plug in your personal headphones and click in the coloured holes on the card.

Listen. Can you hear what the colours sound like?

Layout torretta vista laterale sinistra



Come avviene l'interazione

## 10.5 *Beyond the space*

Al fine di ampliare i contenuti della mostra e le potenzialità delle varie interazioni all'interno del percorso espositivo è stata concepita *Beyond the space*.

Un'applicazione che consente, scansionando i tre QR code posizionati sull'interfaccia delle tre interazioni, di aumentare i contenuti della mostra fornendo, ad esempio, più informazioni riguardo la particolare tematica trattata dall'interazione.

Scansionando il QR code posto sull'*Interazione 1*, è possibile accedere ad un testo più ampio riguardante la sinestesia audio-visiva del pittore (Fig. 10.39), poter guardare dal proprio smartphone il video di presentazione e di spiegazione dell'*Interazione 2*, o ancora, spaziare sulla palette colori e forme associati a diversi suoni di strumenti musicali dell'*Interazione 3*.



Figura 10.39 – Ampliamento dei contenuti all'interno del percorso espositivo.



Figura 10.40 – Scansione del QR code e riproduzione del contenuto audio.



Figura 10.41 – Stampa della sinestesia personale.



Figura 10.42 – Poster della sinestesia personale.

E' stata pensata la possibilità di scansionare il QR code stampato sul cartoncino della sinestesia personale - diverso di interazione a interazione - per poter riascoltare il coro di frasi registrate dall'*Interazione 3*; come a voler mostrare la sinestesia inversa (Fig. 10.40).

Tramite l'app vi è inoltre la possibilità di stampare come poster una riproduzione della grafica della sinestesia personale in diverse dimensioni (Fig. 10.41, 10.42).

Infine, pensando all'aspetto social - impossibile ad oggi da tralasciare -, è stato pensato il lancio dell'hashtag #vocecromatica e vengono invitati i visitatori a postare foto o storie durante e dopo il percorso espositivo, della propria sinestesia personale (fig. 10.43).

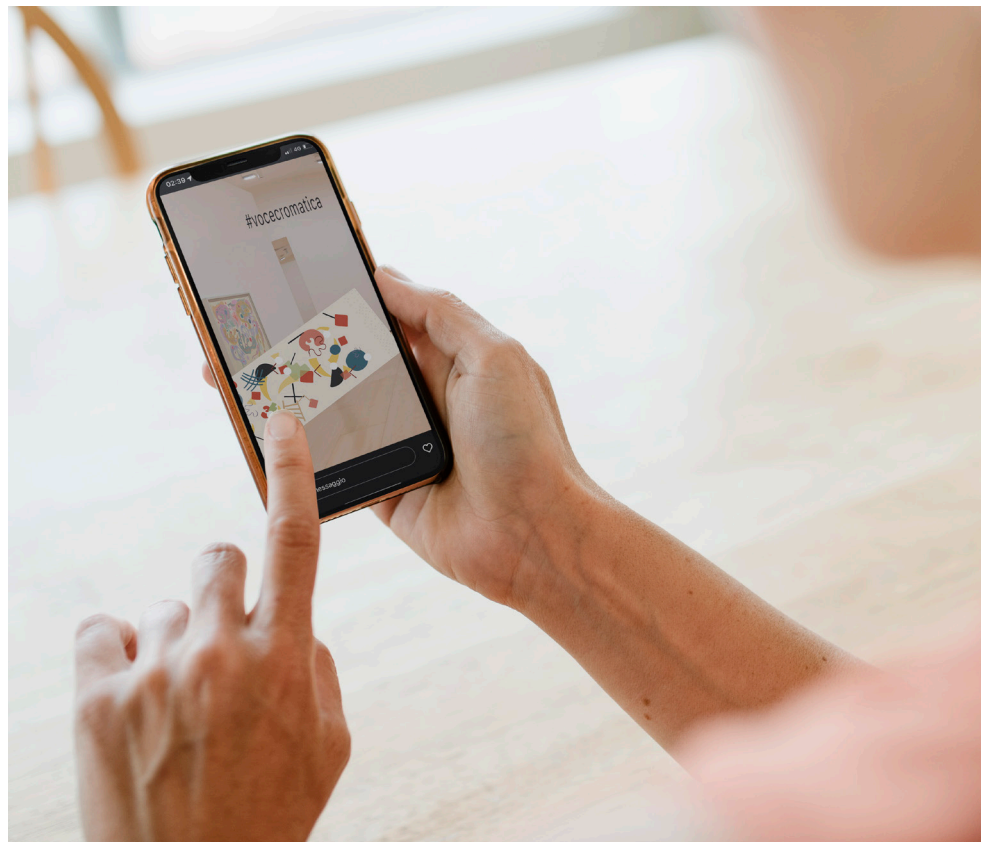


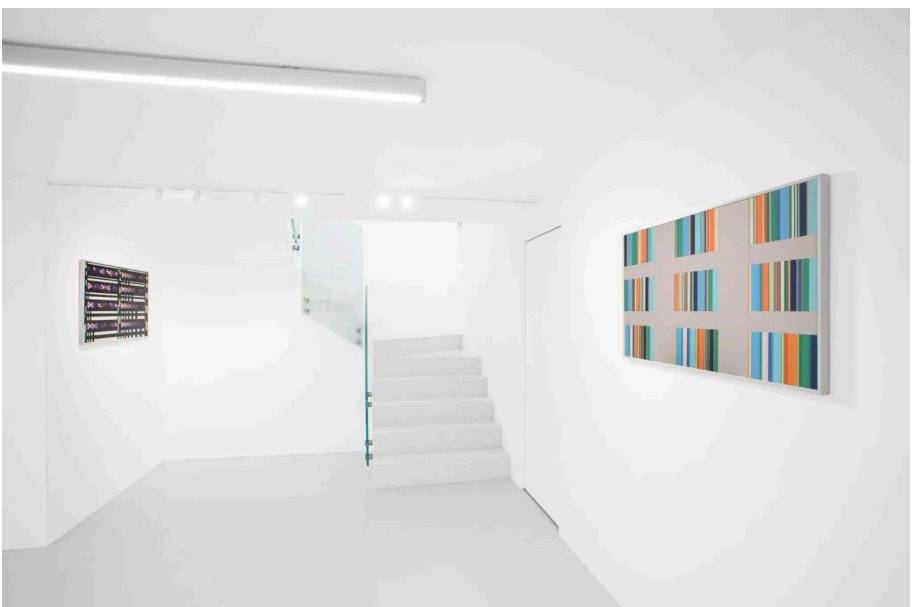
Figura 10.43 – Hashtag #vocecromatica.

## 10.6 *Scenari futuri*

Come è stato precedentemente accennato all'interno del capitolo 10.4, seppur il progetto *Voce Cromatica* risulta essere molto settorializzato e per una ristretta fascia di utenza - in quanto, in primo luogo si trova all'interno di un'esperienza culturale museale e, in secondo, è strettamente connesso alla spiegazione della particolare tipologia sinestesica che caratterizza l'artista -, in questo secondo momento l'attenzione vuole essere tolta dalla specifica tipologia di sinestesia spiegata o dall'artista in causa, e spostata sul meccanismo alla base del progetto, la transcodifica sensoriale.

Il progetto, infatti, non vuole essere considerato come fine a se stesso, ma vuole essere visto come progettazione di un "meccanismo" - quello di transcodifica tra due registri sensoriali - al quale può essere messa di volta in volta, a seconda della necessità, la maglia che si desidera (nel caso di *Voce Cromatica*, quella dello spiegare la sinestesia





**Figura 10.44, 10.45** – *Ed è sempre musica*, mostra di Luigi Veronesi, Giovanni Pizzo, Lucia Di Luciano che approfondisce la ricerca sulla possibilità di tradurre in colore le espressioni musicali, Milano 2021.

**Figura 10.46** – Museo letterario Vladimir Nabokov, San Pietroburgo.



Figura 10.47 – Museo letterario Vladimir Nabokov, San Pietroburgo.

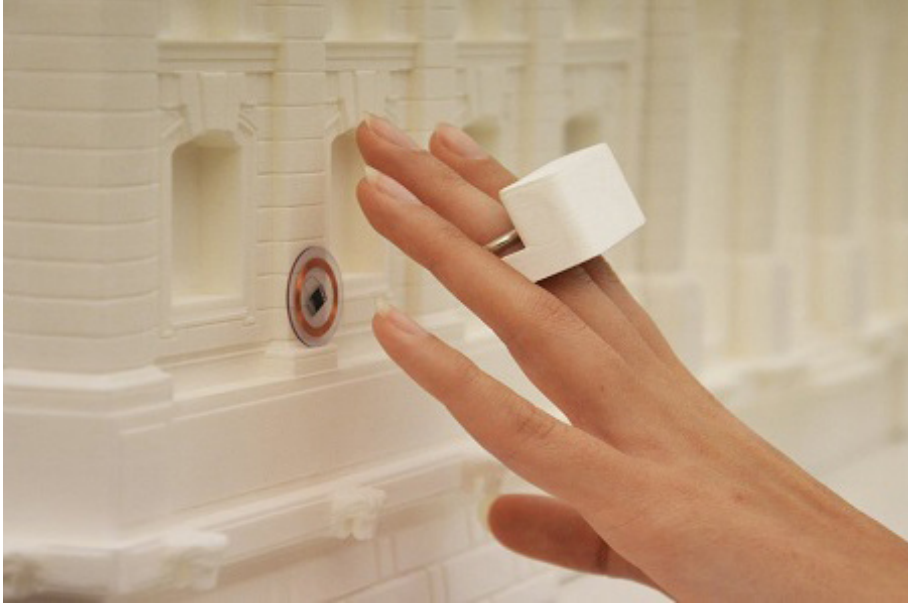


Figura 10.48 – Tooteko, progetto di esperienza tattile per non vedenti.



Figura 10.49 – Museo per tutti. Associazione L'abilità in collaborazione con Fondazione de Agostini 2015.

audio-visiva tramite le opere dell'artista Vassilij Kandinskij).

Per dare soltanto una paio di idee delle molteplici potenzialità del progetto:

-Può essere introdotto all'interno di percorsi espositivi sempre legati al mondo della sinestesia, della spiegazione del fenomeno e delle opere pittoriche di artisti sinestesi o che lavorano nell'ambito della sinestesia; per spiegare il meccanismo di transcodifica di varie sfere sensoriali, come integrazione alla mostra Ed è sempre musica con opere esposte di Luigi Veronesi, Giovanni Pizzo e Lucia Di Luciano (fig. 10.44, 10.45).

-Può essere introdotto all'interno di musei di vario tipo, non necessariamente pittorici, di personaggi sinesteti, per meglio raccontare la vita di tali personaggi, come integrazione al museo letterario Vladimir Nabokov a San Pietroburgo. Lo scrittore possedeva la sinestesia grafema-colore (fig. 10.46, 10.47).

-Può essere introdotto all'interno di ambiti culturali o non, questa volta non con l'intento di spiegare il fenomeno sinestesico, ma di utilizzare il meccanismo alla base - di transcodifica sensoriale - per agevolare la comprensione e fornire attività educative a soggetti con handicap sensoriali o disabilità intellettive, come integrazione al progetto Tooteko (fig. 10.48) che facilita l'esperienza tattile per i non vedenti, o Museo per tutti, che punta a incentivare la partecipazione sociale delle persone con disabilità intellettiva facilitandone l'accesso al mondo dei musei e della cultura (fig. 10.49).

## 10.7 Verifica degli obiettivi progettuali

A fine elaborato vengono ora ripresi gli obiettivi progettuali e, con una scala a punti - che va da 0 a 3, dove 0 corrisponde a un punteggio nullo della caratteristica analizzata e 3 equivale a un punteggio totale della caratteristica analizzata - viene evidenziato il valore che ciascuna interazione possiede rispetto alla determinata caratteristica.

Si nota come l'*Interazione 2* possiede un valore massimo per tutti gli obiettivi progettuali prefissati, ergo è l'interazione che meglio rispecchia ed attua tutti i requisiti di progetto. L'*Interazione 1* si nota come sia quella meno coinvolgente - con valore di coinvolgimento nullo - ma fondamentale per la spiegazione e l'introduzione alla tematica, mentre l'*Interazione 3*, simile a punteggio alla 1, possiede un valore di interazione migliore di quest'ultima (anche se inferiore alla 2).

OBIETTIVI PROGETTUALI	INTERAZIONE 1	INTERAZIONE 2	INTERAZIONE 3
Educare - Far riflettere	● ● ●	● ● ●	● ● ●
Coinvolgere	●	● ● ●	● ●
Divertire	●	● ● ●	● ●
Creare connessioni e socialità		● ● ●	
Personalizzare l'esperienza		● ● ●	
Memorizzare l'esperienza		● ● ●	
Arricchire i contenuti	● ● ●	● ● ●	● ● ●

Verifica degli obiettivi progettuali

# Conclusioni

**Voce Cromatica** è un progetto corale studiato per un'esperienza di visita museale basata sui concetti di coinvolgimento creativo, divertimento e socialità, oltre che diffusione di conoscenza.

Ripercorrendo a ritroso le tappe della tesi si evince come la sinestesia sia anzitutto, ai più sconosciuta, e in secondo luogo, un fenomeno neurologico poco studiato e per questo con ampi margini di ricerca e sperimentazione.

Il progetto, nella sua complessità di spiegazione, e con la sua altrettanta facilità intuitiva, prossemica e interazionale, vuole essere, in primo luogo, un contributo facilitativo, collaborativo e ampliativo dell'esperienza museale, di secondo, l'attuazione di un metodo di transcodifica potenzialmente applicabile a molteplici realtà, casistiche e finalità differenti.

Voce Cromatica, mette in luce la necessità e l'importanza del coinvolgimento del visitatore durante la mostra; coinvolgimento multisensoriale, empirico e creativo per una miglior comprensione dell'esperienza, memorabilità e apprezzamento.



# Bibliografia

**Bertuglia C. S., Bertuglia F., Magnaghi A.,** *Il museo tra reale e virtuale*, Editori Riuniti, Roma 1999.

**Bollati I.,** *Cultura e società digitale. Filtri e dosi raccomandate*. Corraini. Stampato in Italia da Esperia, Lavis (TN) 2021.

**De Blasio A.,** *Sulla Sinestesia. Passato e futuro*. Coriandoli archetipolibri, Bologna 2012.

**Francucci C.,** *Museo come territorio di esperienza*, Corraini, Mantova 2016.

**Guggenheim Bilbao, Kandinsky,** *La Fabrica*, Nueva York 2021.

**Han B. C.,** *La scomparsa dei riti. Una topologia del presente*. Saggi figure nottetempo, Milano 2019.

**Kalay Y. E., Kvan T., Affleck J.,** *NEW HERITAGE New media and cultural heritage*, Routledge, New York 2008.

**Lariani E., Maiocchi M., Pasinato D., Rampichini E.,** *Museo Sensibile. Suono e ipertesto negli allestimenti*, Serie di architettura FRANCOANGELI, Milano 2011.

**Lupo E., Giunta E., Trocchianesi R.,** *Design Research and Cultural Heritage: Activating the Value of Cultural Assets as Open-ended Knowledge Systems*, Common Ground Publishing LLC, Champaign, Illinois 2011.

**Lupo E.,** *DESIGN E INNOVAZIONE DEL PATRIMONIO CULTURALE. Connessioni phygital per un Heritage di prossimità*.

**Maiorino M.,** *Il canto dell'arcobaleno: la sinestesia*. Gilgamesh



Edizioni, Asola 2019.

**Marani P. C., Pavoni R.,** *Musei. Trasformazioni di un'istituzione dall'età moderna al contemporaneo*, Marsilio Editori, Venezia 2020.

**Martini B.,** *Il museo sensibile. Le tecnologie ICT al servizio della trasmissione della conoscenza*. Franco Angeli, Milano 2016.

**Nofal E., Reffat R. M., Vande Moere A.,** *Phygital Heritage: an Approach for Heritage Communication, Research[x]Design*, Department of Architecture, KU Leuven, Kasteelpark Arenberg, 3001 Leuven, Belgium, Department of Architecture, Assiut University, 71516 Assiut, Egypt.

**Riccò D.,** *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali dell'epoca dei multimedia*. Etas, Milano 1999.

**Riccò D.,** *Sentire il design. Sinestesie nel progetto di comunicazione*. Carocci, Roma 2008.

**Vitale G.,** *Design di sistema per le istituzioni culturali. Il museo empatico*. Zanichelli, Bologna 2013.

# Sitografia

**Accessibility days** <https://www.sinestesie.it/controsenso>  
<https://accessibilitydays.it/2022/it/>

**Accessibility days** <https://www.youtube.com/watch?v=A8v5rY08pjE>

**Alfastudio psicologia** <https://alfastudiopsicologia.it/2018/06/08/kandinskij-e-la-sinestesia-il-fenomeno-che-ci-permette-di-sentire-un-odore-e-vedere-un-suono/>

**Arts life** <https://artslife.com/2021/03/13/suono-colore-10-am-art-milano/>

**Creative project space** <https://www.doc.gold.ac.uk/creativeprojects/index.php/work/synesthesia/>

**Daily art magazine** <https://www.dailyartmagazine.com/synesthesia-in-art/>

**Daysyn** <http://www.daysyn.com/Types-of-Syn.html>

**Didatticarte** <https://www.didatticarte.it/Blog/?p=4406>

**e Museum** <https://www.eledia.org/showcase/emuseum/feature-visitor-tracking-localization.xhtml>

**Finearts mag** <http://fineartsmag.com/kandinskij-la-magica-relazione-tra-forme-colori-e-suoni/>

**Focus** <https://www.focus.it/scienza/scienze/sinestetici-famosi>

**Fondazione Burri** <https://www.fondazioneburri.org/component/k2/la-luce-del-nero>.

**Fondazione Burri** <https://www.youtube.com/watch?v=eyvSNyS2dGU>

**Fuorisalone** <https://archivio.fuorisalone.it/2019/it/eventi/567/Resonance>

**Fuorisalone** <https://www.youtube.com/watch?v=JJFcRzsVDsM>

**Guggenheim Bilbao** <https://www.guggenheim-bilbao.eus/en/exhibitions/kandinsky>

**Legendarte** <https://www.legendarte.shop/it/blog/la-sinestesia-di-kandinsky/>

**Macba** <https://www.macba.cat/en/exhibitions-activities/activities/visit-felix-gonzalez-torres-politics-relation-0>

**Macba** <https://www.youtube.com/watch?v=mlS16yDw4FQ>

**Musei Vaticani** <https://www.musei-vaticani.it/visitatori-condisabilita-ai-musei-vaticani/>

**Museo del Prado** <https://www.museodelprado.es/actualidad/exposicion/la-esencia-de-un-cuadro-una-exposicion-olfativa/07849a71-d9b0-faeb-94c1-689f2614f8d0>

**Museo del Prado** <https://www.youtube.com/watch?v=KKPZBNxZsi4>

**Mauritshuis** <https://www.mauritshuis.nl/en/what-s-on/exhibitions/exhibitions-from-the-past/fleeting-scents-in-colour/#about-the-exhibition>

**Mauritshuis** <https://www.youtube.com/watch?v=AhCXTRQAioU>

**Mediamatic** <https://www.mediamatic.net/en/page/380969/the-sin-eaters>

**Pirelli Hangar Bicocca** <https://pirellihangarbicocca.org/mostra/take-me-im-yours/#>

**Pirelli Hangar Bicocca** <https://www.youtube.com/watch?v=XRq2wlvGW1s>

**Quid magazine** <https://www.quidmagazine.com/index.php/arte-e-neuroscienza/1263-sinestesia>

**Switch to the future** <https://switchtothefuture.com/sensori-movimento-presenza-diverse-funzioni-rilevamento/>

**Synesthesia lab** <https://synesthesialab.com/x/>

**Synesthesia lab** <https://www.youtube.com/watch?v=Io8LyglI1Xc>

**Synesthesia lab** <https://synesthesialab.com/rezonnance/>

**Synesthesia lab** <https://www.youtube.com/watch?v=BnGtxKPZkoI>

**Tate** <https://www.tate.org.uk/research/publications/performance-at-tate/case-studies/roman-ondak-measuring-universe>

**Tate** <https://www.youtube.com/watch?v=utUGAoFf81A>

**Tate** <https://www.tate.org.uk/about-us/projects/uniqlo-tate-play-ei-arakawas-mega-please-draw-freely-and-gutai>

**The cut** [https://www.thecut.com/2016/07/why-do-so-many-artists-have-synesthesia.html#\\_ga=2.244806215.359890072.1650573252-621184787.1650573252](https://www.thecut.com/2016/07/why-do-so-many-artists-have-synesthesia.html#_ga=2.244806215.359890072.1650573252-621184787.1650573252)

**The cut** [https://www.thecut.com/2016/07/why-do-so-many-artists-have-synesthesia.html#\\_ga=2.244806215.359890072.1650573252-621184787.1650573252](https://www.thecut.com/2016/07/why-do-so-many-artists-have-synesthesia.html#_ga=2.244806215.359890072.1650573252-621184787.1650573252)

**The American Synesthesia Association** <http://synesthesia.info/aboutus.html>

**Urlografo** <https://andreasilvano.github.io/urlografo/index.html#>

**Urlografo** <https://vimeo.>

**Vogue** <https://www.vogue.it/news/article/kandinsky-mostra-online-guggenheim-bilbao>

**Weart** <https://www.weart.it/touchdiver/>

**Weart** [https://www.youtube.com/watch?v=YUb6uR\\_Eq-A](https://www.youtube.com/watch?v=YUb6uR_Eq-A)

**Wired** <https://www.wired.it/economia/start-up/2020/09/26/musei-startup/>

**Wikipedia** [https://it.wikipedia.org/wiki/Sinestesia\\_\(psicologia\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Sinestesia_(psicologia))

**Wikipedia** [https://it.wikipedia.org/wiki/Esposizione\\_in\\_tempo\\_reale\\_n.\\_4](https://it.wikipedia.org/wiki/Esposizione_in_tempo_reale_n._4)

**Wikipedia** <https://www.youtube.com/watch?v=b9n0DTwqCz0>

**Wpp** [https://sites.wpp.com/wppedcream/2018/design-and-branding/digital\\_-\\_experiential/touching-master-pieces](https://sites.wpp.com/wppedcream/2018/design-and-branding/digital_-_experiential/touching-master-pieces)

**Wpp** <https://www.youtube.com/watch?v=VuPGny-clik>

**Wpp** [https://sites.wpp.com/wppedcream/2018/design-and-branding/digital\\_-\\_experiential/touching-master-pieces](https://sites.wpp.com/wppedcream/2018/design-and-branding/digital_-_experiential/touching-master-pieces)

**Wpp** <https://www.youtube.com/watch?v=VuPGny-clik>

**Wsimag** <https://wsimag.com/it/arte/16688-sinestesia-tramusica-e-colore>