POLITECNICO DI MILANO

SCUOLA DEL DESIGN
DESIGN DEL PRODOTTO PER L'INNOVAZIONE

OGGETTI INSENSIBILI

RELATORE: VALENTINA ROGNOLI
CORRELATORE: ELVIN KARANA

ANDREA MAMBRINI / 797313

A.A. 2013/2014

INDICE

Abstract

Premessa *I*

Introduzione *IV*

1. Una via verso il suono *8*

1.1 Un mondo di abitudine *13*

2. Cimatica *17*

2.1 Particelle vibranti *18*

2.2. Suono e materia *25*

2.2.1 Arte *25*

2.2.2 Astrofisica *26*

2.2.3 Biologia *28*

2.2.4 Egittologia *30*

2.2.5 Musicologia *32*

2.2.6 Oceanografia *34*

2.2.7 Zoologia ed ornitologia *37*

2.2.8 Fisica *38*

3. Casi studio *40*

3.1 3D print *41*

3.2 Arte *54*

3.3 Suono visibile *108*

3.4 Scienza *119*

3.5 Target: non udenti *127*

4. Sulle spalle dei giganti *137*

4.1 Il contesto progettuale *139*

4.2 Il target *140*

4.2.1 Caso studio *153*

4.3 Concept *155*

4.3.1 Il processo *157*

4.3.2 Gli Output *163*

4.3.2.a Sound group visualizer *163*

4.3.2.b 3D Printed Sound 164
4.3.2.c Isolated Senses 164
4.3.3. Un metodo di traduzione sonora 165
4.4 Conclusioni 167

---

1. Intro: *for granted* 173
2. Percezioni in passato 175
3. Sensi nella società moderna 179
3.1 Rumore bianco 185
3.2 Cultura 189
3.3 Discriminazione 194
3.4 Cultura dei sensi 195
4. Comparazioni sensoriali 198
5. Funzionamento percezioni 207
6. I sensi collaborano 215
6.1 Casi studio 225
7. Unità dei sensi 231
8. Sinestesie 235
9. Generazioni sinestesiche 241
9.1 Sinestesie nelle persone 247
10. Cervello come filtro 249
11. Handicap sensoriali 256
11.1 Odierne acquisizioni 263
12. Concept 265
12.1 Oggetti Insensibili 269
12.2 Tipologie di senso 272
12.2.1 Il suono come esempio 273
13. Conclusioni - Sviluppi 288

Appendici 292

ABSTRACT

Il ricercatore è l'uomo nel labirinto, sempre in cerca di un improbabile centro

DAVIDE LE BRETON, *Il sapore del mondo*

L'opera contenuta in queste pagine fonda le sue basi sulla ricerca, l'insaziabile curiosità umana ad esplorare l'ignoto, secondo le parole dell'astronauta Buzz Aldrin.
La tematica progettuale viene definita grazie ad un'intuizione, una contaminazione di saperi, proveniente dal mondo del suono e della materia. Studiando la Cimatica, ovvero scienza che studia il suono reso visibile, è stato esplorato il concetto di suono capace di interagire con la materia, suono tangibile e non mera percezione sonora.
L'obiettivo di partenza è e rimane quello di delineare un metodo di traduzione sonora delle percezioni, così da permettere alle persone non udenti di concepire la natura del suono, di comprenderla e di poter provare le stesse emozioni delle persone auditive, tramite l'utilizzo degli altri sensi.

Se le porte della percezione fossero sgomberate, ogni cosa apparirebbe così com'è, infinita.

WILLIAM BLAKE

Perché questo sia possibile è necessario che le percezioni nella loro totalità vengano comprese, ed è da questo presupposto che la seconda parte dell'opera prende vita: uno studio complesso indirizzato verso le percezioni umane.

Noi, sulla terra, camminiamo continuamente sopra il mare di fuoco purpureo e ribollente che è nascosto nel ventre della terra. Ma non ci pensiamo mai. Ed ecco, se all'improvviso il guscio che è sotto i nostri piedi diventasse di vetro, noi all'improvviso vedremmo [...]

EVGENIIJ ZAMJATIN, *Noi*

Che i sensi abbiano un numero definito, che sia possibile parlare di sensi oppure di *senso comune* (Aristotele), che addirittura i sensi siano il risultato di un'interpretazione del cervello, e per questo sia corretto distinguere recettori e filtro, ovvero il medium tra mondo reale e mondo esperito da ognuno di noi; ogni interpretazione del sensorio umano viene scandagliata ed approfondita in questa seconda parte di ricerca, l'unione dei sensi, le percezioni nel passato e nella società odierna, l'influenza che essa stessa ha sull'evoluzione dei nostri sensi, i sensi delle persone diversamente abili.

Ci sono più cose in cielo e in terra, Orazio, di quante ne sogni la tua filosofia

WILLIAM SHAKESPEARE, *Amleto*

In origine, egli era potenzialmente in grado di riconoscere un'infinità di colori, così come di parlare un'infinità di lingue, ma poco per volta identifica soltanto quelli isolati dalla lingua della sua comunità

DAVIDE LE BRETON, *Il sapore del mondo*

Da qui, la comprensione della soggettività delle percezioni, di come il mondo sia foresta (Le Breton), sempre la stessa, ma che esista la foresta del cacciatore e del bracconiere, come quella degli innamorati, ognuna personale e soggettiva. Dal momento che le percezioni, così come le sinestesie e la loro generazione, non possono essere in modo qualitativamente e quantitativamente accettabile previste, si è ritenuto fondamentale creare uno strumento in grado di guidare il progettista ed il ricercatore verso lo studio delle percezioni, verso la loro comprensione, se non altro verso la loro catalogazione. Un tool in grado di visualizzare la potenza, la differenza e l'unicità delle percezioni umane, le correlazioni esistenti fra gruppi sociali, etnie, sessi, età; il progettista verrà posto di fronte ad una porta, della quale di volta in volta egli stesso sceglierà la chiave.

Il potere della nostra intelligenza è troppo grande per essere mitigato e reso mansueto

ISAAC ASIMOV, *Civiltà extraterrestri*

Questo lavoro di ricerca è stato svolto in parte presso l'Università di Delft : University of Technology, Olanda.

ABSTRACT

The researcher is the man inside the labyrinth, always seeking an uncertain center

DAVIDE LE BRETON, *The Taste of the World*

The knowledge here contained lays its foundation on *research*, *the insatiable curiosity of all mankind to explore the unknown*, as the astronaut Buzz Aldrin would say. The subject was defined thanks to an intuition, a mixture, coming from the world of sound and matter. It was while studying *Cymatics*, the science that studies the *sound made visible*, that I came across the idea of sound able to interact with matter, tangible sound, a new way of considering it and not just like an ephemeral soundwave. The aim was, and still is, to build a translating method to help deaf people be able to perceive and understand the nature of sound, so in this way feel the same sensations as a hearing person but by using the remaining senses.

If the doors of perception were cleansed, every thing would appear to man as it is, infinite.

WILLIAM BLAKE

To make this possible it was necessary to study the whole spectrum of perceptions, to understand them, and it is in this way that the second part of this book starts: with a study about the human senses.

We, on Earth, continually walk above a sea of bursting fire hidden in the depths of Earth. But we never think about it. If the ground beneath our feet suddenly became glass, we would crealy see [...]

EVGENIIJ ZAMJATIN, *Us*

Senses can have a finite number but maybe it is more correct to talk about sensus communis (Aristotle), or even better, that our senses are simply the result of an interpretation of our brain. In this case we should divide *receptors* and *filter*, the filter through which we feel the world. In this second part, every version of the human perception is considered; the union of senses, how perceptions were in the past and how they are now and the influence that modern society had on their evolution, how the senses of a person with a disability work.

There are more things in heaven and earth, Horatio, Than are dreamt of in your philosophy.

WILLIAM SHAKESPEARE, *Hamlet*

Originally, he was able to see all colours or speak all languages, but as time goes on he identifies only the ones used by his community

DAVIDE LE BRETON, *The Taste of the World*

From this study it was clear that our world is a forest (Le Breton), the same forest but yet different for each person inside it, extremely subjective, as our perceptions are. Since it is not possible to foresee if perceptions and *synesthesia* will appear or generate, the right way to proceed was to create a tool able to help the designer and researcher through the study of those phenomenon, leading him to understand their nature. A tool able to visualize the power, the difference and the uniqueness of human perceptions; which relations exist between social groups, ethnic groups, sex, or age. The designer will face a door and every time he will be the one who has the key to open it.

The power of our intellect is too big to be mitigated or tamed

ISAAC ASIMOV, *Extraterrestrial civilizations*

This project was carried out abroad for a few months, in cooperation with TUDelft - the University of Technology of Delft, Netherlands.

PREMESSA

"truly innovative science demands a leap into the unknown"
URI ALON – TEDx talks

Il lavoro che struttura questa tesi di ricerca può ben sintetizzarsi nelle parole del professor Uri Alon, che ascoltai ispiratrici durante uno dei primi momenti di organizzazione di quest'opera. Sebbene non mi permetta di classificarla veramente come *truly innovative*, sicuramente riconosco la sensazione di *camminare nell'ignoto* che ha pervaso molti momenti di questo viaggio.

"Se le porte della percezione fossero sgomberate,
ogni cosa apparirebbe così com'è, infinita"
WILLIAM BLAKE

Parlando di questo studio, e di ricerca in senso lato, anche le parole profetiche di Blake calzano a pennello e le ritroveremo in molti paragrafi del testo. Tralasciando per un momento l'aspetto legato alla percezione che verrà approfonditamente trattato, ritengo doveroso soffermarsi sulla sensazione di infinito apparente che riguarda la ricerca. Uri Alon, professore al Weizmann Institute of Science, descrive come "*the cloud*" o "*being lost into the cloud*" la sensazione di fallimento e scoraggiamento che prima o poi giunge a frenare ogni entusiasmo ed idea creativa. Solo ora, alla fine del percorso, comprendo appieno quelle parole. Ogni studente, seppur nella medesima classe dei suoi distinti colleghi, compie un cammino unico e personale verso la fine dei propri studi, quasi nessuno però va veramente in contro al concetto di ricerca; per motivi superiori di limiti temporali o concentrazione suddivisa tra più materie di studio, per citare alcuni esempi. Il concetto di ricerca rimane estraneo alle carriere universitarie per la maggior parte del tempo purtroppo, e non vuole questa essere una critica ma una constatazione; la stessa constatazione che mi portò a scegliere un percorso da ricercatore come conclusione dei miei studi. Ovviamente non avevo idea di come si sarebbe svolto, e tutt'ora mi chiedo se andrà ogni volta nello stesso modo; riflettendo sulle parole del professore penso di no. Si evince come non vi siano metodi o percorsi da seguire, *clear paths into the cloud*. Il processo può apparire *infinito*, portando il ricercatore da una collina all'altra per scoprire ogni volta una montagna più alta o una parete invalicabile. Sempre nel discorso TED di Alon viene illustrato come la strada più breve da A a B sia quella che porterà a C, ovvero una risposta imprevedibile in partenza.

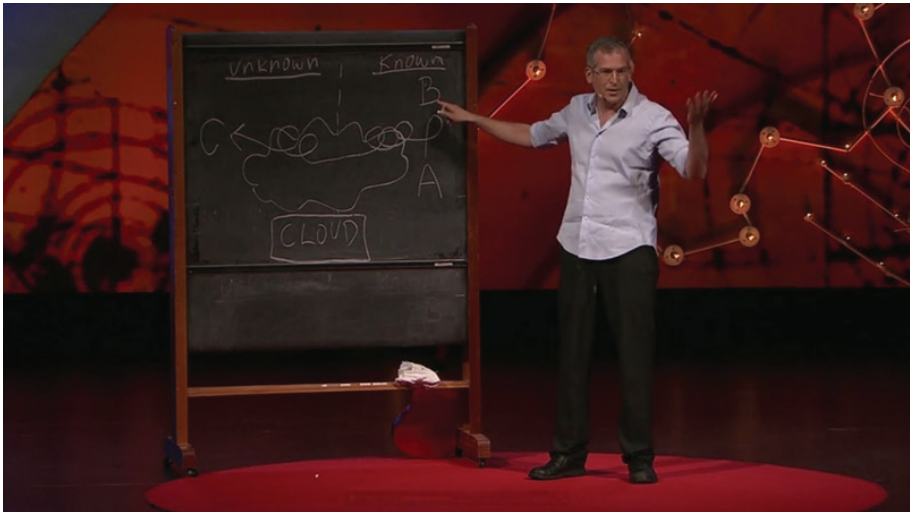
Che la *serendipità* fosse un fattore intrinseco alla ricerca è ben noto, sperimentarlo sulla propria pelle però è indubbiamente fattore di crescita personale. Le premesse iniziali e la conclusione di questo lavoro sono inframmezzate da domande modificatesi innumerevoli volte durante il processo, o forse sarebbe meglio dire che si sono evolute assieme ad esso. Allargandosi di volta in volta gli orizzonti anche le vie da percorrere si sono dovute adattare. Citando un'ultima volta Uri Alon mi rendo conto di quanto sia vero che "*pubblicando un paper si illustra la strada lineare che ha portato da A a C, omettendone i fallimenti che stanno nel mezzo e le premesse iniziali che avrebbero dovuto condurre a B*"; perciò nelle pagine che seguiranno vi saranno tutte le fasi che hanno portato alla conclusione di questo lavoro; ognuna *fondamentale* ed *insostituibile*, parte di un cammino tortuoso ed incompleto. Una legittima *sensazione di infinito*. Una rotta che non porta a risposte definitive, ma a *nuove domande*, così come il cammino dell'uomo è sempre stato dall'inizio dei tempi.

"*Il ricercatore è l'uomo nel labirinto, sempre in cerca di un improbabile centro*"

DAVID LE BRETON

"I've always been very restless and, from when I was very small, interested in where I wasn't, in what was over the horizon, in what was round the next corner. And the more you look at the history of Homo sapiens, it's all about movement, right from the very first time the decided to leave Africa. It is this restlessness which seems a very significant factor in the way the planet was settled by humans. It does seem that we are not settled. We think we are, but we are still looking for somewhere else where something is better – where it's warmer, it's more pleasant. Maybe there is an element, a spiritual element, of hope in this – that you are going to find somewhere that is wonderful. It's the search for paradise, the search for the perfect land"

NEIL MAC GREGOR, *A history of the world in 100 objects*



INTRODUZIONE

L'idea di lavorare nel macro mondo del sonoro non nasce da una profonda ed antecedente conoscenza in merito, di fatto l'ignoranza con la quale mi accostai per la prima volta al suono fu disarmante. Forse per questo il viaggio è stato così costruttivo ed in certi momenti alcune decisioni sono giunte prive di quei filtri tipici del maestro. Succede spesso infatti al progettista che, nel concepire oggetti, molte scelte vengano perlopiù prese dall'inconscio, parti di un ormai collaudato metodo progettuale inconsapevole e spontaneo.

Il cammino che ha portato ad una tesi di ricerca non è stato certo breve, la prima fase di definizione dell'area di progetto, la *Cimatica*, risale a ben due anni fa. L'idea nacque durante una analisi parallela per un prodotto legato al suono.

La Cimatica, *scienza che studia il suono reso visibile tramite l'interazione delle onde sonore e la morfogenesi su medium*, ha aperto ed ispirato una fase di indagine e pensiero: il suono reso visibile, quali porte inesplorate può aprire questa prospettiva?

In una prima parte del lavoro perciò troveremo risposte a questo quesito, tutte le rappresentazioni del suono, le sue forme, i suoi giochi e le sue interazioni. Raffigurazioni ed esperimenti condotti dall'uomo cercando di domare queste onde che inarrestabili si propagano nell'etere, che si è cercato di fermare, intrappolare ed utilizzare a loro volta per bloccare altre forze. Proprio grazie all'ignoranza di partenza è stato necessario scavare a fondo per comprendere il fenomeno del suono. Dopo l'occhio di riguardo dedicato alla sua capacità di interagire con la materia, dimostrata dalla Cimatica, il focus della ricerca si è spostato verso tutti quei momenti in cui i sensi percepiscono input che in realtà non dovrebbero arrivare, informazioni che non dovrebbero comprendere destinate ad un altro recettore. I *corto circuiti*, le *intersensorialità*, le *ridistribuzioni sensoriali*; questi avvenimenti hanno aperto la strada per un mondo inesplorato: le *sinestesie*, le quali altro non sono che sinonimo moderno dei termini elencati.

Parole differenti per descrivere un fenomeno tuttora parzialmente inspiegabile, soggetto di studi e ricerche. Il *sensorium commune* già avanzato da Aristotele che ancora oggi produce teorie. Il suono visibile e le sensazioni da esso provocate nell'osservatore non sono che un piccolo sottoinsieme del grande tema sinestetico

Nelle pagine di questa ricerca vi sono le premesse di partenza, gli errori e le nuove domande che hanno accompagnato il tema della *morfogenesi sonora* ad evolversi sino alla mostra di *oggetti insensibili*; palestra sensoriale per i progettisti del nuovo millennio.

1. UNA VIA VERSO IL SUONO

Un diploma, è il primo passo giù verso una china rovinosa, per non sprecarlo ti iscrivi all'università, ti specializzi, e così rimani un ignorante in tutto tranne che nella scheggia di conoscenza. Mentre se invece mantieni la mente sgombra da qualsiasi ingorgo di dati fino ad aver raggiunto la maggior età, ecco che ti ritrovi in possesso di un potente strumento.

ISAAC ASIMOV, *Il meglio di Asimov*

Ho apprezzato, nel corso degli anni universitari, il lavoro di alcuni colleghi assieme ai quali lavorammo ad aspetti legati al *ritmo* nella composizione sonora, apprezzai la loro conoscenza fondamentale e profonda della natura del suono che ha reso possibile la nascita di strumenti musicali complessi e ricercati. Dal mio punto di vista ho dovuto isolare un'interpretazione personale di questo fenomeno, definito nella storia come «concezione cosmologica della musica, nella quale i suoni [sono] relazionati ai colori, ai punti cardinali, alle stagioni, ai pianeti e agli elementi» *Dina Riccò , Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia, Etas, Milano, (1999), p.133.*

Quando in realtà ho cominciato la ricerca di questa tesi vi è stato un grande lavoro per colmare lacune basilari in merito, ma per quello che importa al fine della comprensione del lettore sarà sufficiente un rimando [1].

Cioè che invece s'inserisce con importanza nel tema è la rilevanza del suono durante tutta la storia umana. Viene ribadito con chiarezza come in epoca preistorica l'uomo vivesse nella società dell'*olfatto* «Va ricordato che la società ancor oggi chiamata della dell'immagine e della visione, anche se lo sviluppo dei media digitali sta incrinando questa posizione di predominio del visivo, è passata per la società dell'udito e in un passato molto remoto attribuiva estrema importanza all'olfatto» [2]. È solo nei tempi moderni che l'attenzione si sposta così prepotentemente verso la vista. «Molti Designer progettano ancora oggi solo per il senso della vista, si preoccupano unicamente di produrre qualcosa di bello

---

[1] *http://fisicaondemusica.unimore.it*, per approfondimenti riguardanti la fisica delle onde sonore, e letture come *Sound design. Il suono come progetto*, Pitagora, (2010,) Morelli, Scarani & Giardina, ed *Il paesaggio sonoro*, LIM, (1998), Murray Schafer, per la comprensione dei fenomeni musicali.

[2] *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia*, Etas, Milano, (1999), Dina Riccò, p. 25.

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 in Giappone è proprio questo aspetto progettuale che deve tenere conto di tutti i sensi, poiché quando egli [il fruitore] è 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, ha una giusta presa, un giusto peso, è prodotto nel materiale più adatto, e via dicendo» [3]. Evitando di viaggiare in epoche preistoriche, notiamo come il suono abbia avuto grande importanza e rilievo come senso primario, di orientamento e comprensione del mondo: «Nel Medioevo, come ci ricorda Roland Barthes, sarà l'udito a conquistare il primo posto [nella gerarchia dei sensi], in seguito ceduto alla vista» [4]. Per correttezza è necessario ammettere come la società odierna si stia finalmente spostando verso una percezione più completa come anticipato nel 1999 nel libro della professoressa Dina Riccò, abbandonando l'unica via del mondo visivo ma questo sarà argomento di dibattito in sede più avanzata dell'opera. L'importanza del suono risiede nella sua grande carica emotiva, nella sua magia invisibile di onda che si spande nell'etere; vibrazione capace di suscitare emozioni estranee a tutti gli altri sensi. «Il suono per Kandinsky non ha necessariamente a che fare con l'orecchio, ma è piuttosto identificabile con una vibrazione interiore» [5].

«Suono e musica assumono cioè nella società odierna, oltre ai ruoli che tradizionalmente gli sono riconosciuti – quelli di sollecitare emozioni e sensazioni – anche il compito di fornire una barriera percettiva, una sorta di paraorecchi, che consenta all'utente di sottrarsi alla realtà circostante» [6].

«Le strumentazioni per la riproducibilità sonora stanno cioè segnando un progressivo effetto di integrazione dell'ascoltatore nella materia sonora che, unito alla connaturata capacità immersiva del suono, porta ad un coinvolgimento del corpo nella sua totalità». [7]

Il suono è magico. Il suono è misterioso. Il suono è reale.

Nella seconda parte della ricerca tutti i sensi verranno presi in considerazione con

---

[3] *Da cosa nasce cosa*, (1981), Laterza Roma-Bari, 1997, Bruno Munari , p 379.

[4] *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia*, Etas, Milano, (1999), Dina Riccò, p 28.

[5] Ibid, p. 138

[6] Ibid, p. 176

[7] Ibid, p. 178

egual importanza, facendo perdere in apparenza al suono il suo ruolo predominante. In realtà addentrandosi nel tema delle sinestesie, cuore pulsante di questo progetto, e parlandone a fondo, di nuovo emergerà la grande importanza del sonoro: «Sappiamo ormai che il suono è per sua natura la sensazione con la maggior carica evocativa sinestesica» [8].

La bellezza della musica però potrebbe rimanere fine a se stessa, racchiusa nel suo mondo parzialmente incomprensibile, nata per dare piacere e sollievo, per permettere ad essere viventi di comunicare, per arricchire la nostra vita. La sua invisibilità limita queste onde a viaggiare parallele alla nostra esistenza, senza che nessuno in realtà possa mai domarle per altri scopi.

Sondando invece il concetto di onda, che essa sia sonora, luminosa o elettromagnetica è facile comprendere come in realtà essa sia in grado di interagire con il mondo circostante, con la materia. Questo cambia tutto, questo rendo il suono un'entità *tangibile*, non solo grazie al nostro udito o strumenti complessi ricolmi di led e bacchette in movimento, [9].

Jean-Baptiste-Joseph Fourier, matematico francese vissuto a cavallo tra Sette e Ottocento, propone un interessante esercizio mentale tramite il quale sommare migliaia di onde sonore di frequenza differente al fine di ottenere una piccola regione di spazio in cui tutti i picchi delle onde sono in fase, ovvero sovrapposti a simulare una particella, *il botto di Kansas City*:

«Partiamo da migliaia e migliaia di onde sonore, con diverse lunghezze d'onda (o frequenze, che è lo stesso) […] Ora immaginiamo che tutte si originino in un punto della costa ovest degli Stati Uniti, diciamo Los Angeles, e che viaggino in direzione della costa del New Jersey. Ognuna oscilla per conto suo, secondo quanto è dettato dalla rispettiva frequenza. Ma supponiamo di averle prodotte in modo tale che tutte abbiano un picco esattamente nello stesso punto, in un grill di Kansas City. I suoni non sono forti, individualmente, ma in quel punto la sovrapposizione produce un botto colossale capace di far saltare il tetto del ristorante» [10].

Riflessioni come queste portano a capire il grado di complessità del fenomeno, così come le sue potenzialità. Ricercando aspetti assimilabili all'interazione sonora con la materia, i risultati sono arrivati immediati e sorprendenti. Esiste una precisa scienza

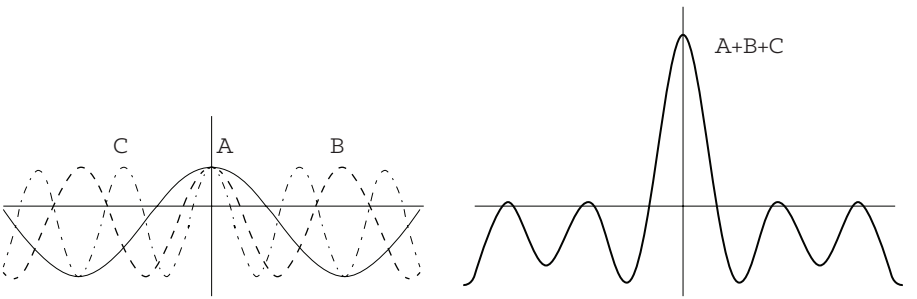
---

[8] *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia*, Etas, Milano, (1999), Dina Riccò, p 166.

[9] l'onda è una *perturbazione* che si propaga nello spazio e che può trasportare energia da un punto all'altro. Tale perturbazione è costituita dalla variazione di qualunque grandezza fisica (es. variazione di pressione, temperatura, intensità del campo elettrico, posizione, ecc..) *fisicaondeunimore.it*.

[10] *Fisica quantistica per poeti*, 2011, Bollati Boringhieri, (2013), Lederman & Hill.

che studia tutto questo, *Cimatica* dal greco kuma: onda; la Cimatica "studia il suono reso visibile" (*Cymascope.com)*



IMG.1

Il tema del suono reso visibile è una cultura che ha interessato generazioni di musicisti, filosofi e scienziati. Sono stati costruiti anche strumenti e prototipi in grado, chi più chi meno, di simulare una visione del suono o una sua rappresentazione metaforica; alcuni dei quali andranno a far parte del mondo sinestesico di cui parleremo in seguito. Uno di questi è sicuramente il *Clavecin oculaire* di Castel, progettato per «rispondere alle difficoltà percettive dei sordi» [11].

«È ovvio che uno strumento sinestesico come quello di Castel non può far sentire ad un sordo il suono inteso come serie di vibrazioni percepite dall'orecchio, ma potrebbe forse consentire la percezione della struttura della musica, rendere il senso di consonanza o dissonanza di una composizione, o farne percepire il ritmo» [12].

---

[11] *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia*, Etas, Milano, (1999), Dina Riccò, p 129.

[12] Ibid.

La direzione di simili studi si è volta in svariate occasioni verso persone con disabilità sensoriali, questo proprio grazie alla possibilità di *tradurre* gli effetti del sonoro verso altri sensi:

«[…] Nel caso di handicap sensoriali acquisiti, i processi di sintesi sono principalmente legati alla memoria, al ricordo delle sensazioni che hanno accompagnato precise circostanze della vita, nei ciechi-sordi congeniti è piuttosto l'immaginazione che gioca un ruolo determinante. In queste condizioni si attivano dei meccanismi di traduzione delle informazioni provenienti dal mondo esterno, attraverso i sensi rimasti integri.» [13].

«Mediante gli urti vibratori i sordomuti possono differenziare il silenzio dal chiasso rumoroso e distinguere tra loro i diversi strumenti musicali. Con un po' di attenzione essi sono anche in grado di percepire il ritmo e l'intensità delle note musicali e perfino differenziarne l'altezza» [14].

Comprendiamo in questo modo il target preso in esame, ovvero le persone con disabilità uditive. La Cimatica sembra in grado di trasferire quelle informazioni tipiche del mondo sonoro a loro precluso, vibrazioni invisibili che sollecitano quegli organi a loro negati. Cerchiamo quindi di comprendere gli scopi ed i principi di funzionamento di questa scienza, facendoli nostri per indirizzare poi gli strumenti del design verso soluzioni progettuali del problema.

---

[13] *"il cervello di un cieco-sordo-muto"*, in *Identikit del cervello*, Laterza, Roma-Bari, 1984, Luciano Mecacci

[14] *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia*, Etas, Milano, (1999), Dina Riccò, p 96.

1.1 UN MONDO DI ABITUDINE

Mezzo grammo [di soma] per un riposo di mezza giornata, un grammo per una giornata di vacanza, due grammi per un'escursione nel fantasmagorico Oriente, tre per un'oscura eternità nella Luna. [1]

ALDOUS HUXLEY, *Il mondo nuovo*

«L'idea […] nasce dalla domanda di una bambina cieca che con curiosità un giorno le chiede: «Signora, che colore ha il vento?». Scopriamo allora [...] che «i nostri cinque sensi funzionano male, mentre i quattro sensi dei ciechi fanno miracoli, che per noi costituiscono un vero e proprio insegnamento: trovare la strada da un odore, leggere un sorriso con la punta delle dita, sentire la stanchezza di una voce o la sua dolcezza» [2].

Il concetto *take something for granted*, dare qualcosa per scontato, ha un peso rilevante nella comprensione dei nostri sensi. L'idea che ogni cosa alla quale andiamo incontro, ogni cosa che percepiamo o sentiamo sia semplicemente lì, presente perché è giusto che sia così, fondamentalmente è un'idea che non si abbina con la natura del progettista. «*Se non siete curiosi lasciate perdere*» (Castiglioni) illustra sinteticamente ed in modo esaustivo il pensiero che ci spinge a sondare ed investigare i vari strati della conoscenza da un punto di vista progettuale. Così è per i sensi, ad un occhio attento la società odierna appare come assopita, domata, *abituata* ed adagiata così fondo nella sua routine. Potenzialità e sensi dormienti sono ormai racchiusi in uomini e donne che si orientano correndo tra insegne luminose ed indicazioni colorate.

«Il traffico moderno, per quanto riguarda la parte di gran lunga prevalente di tutte le relazioni sensibili tra uomo e uomo, le affida in misura ancor sempre crescente al semplice senso della vista […]. "L'età dell'informazione si incarna nell'occhio" scrive Ivan Illich. Non vediamo tanto il mondo che abbiamo davanti agli occhi quanto le innumerevoli immagini che ne rendono conto attraverso schermi d'ogni genere:

---

[1] Soma, droga teorizzata dallo scrittore Aldous Huxley in Il mondo nuovo – Ritorno al mondo nuovo, 1932 – 1958, Mondadori, (2000) 13 ed., Aldous Huxley, con la seguente descrizione « Se uno si sentiva depresso o giù di corda, ingoiava un paio di pastiglie di un composto chimico chiamato soma […] era l'essenza stessa della Vita, della libertà e del Perseguimento della Felicità […] Il drogaggio sistematico degli individui per il bene dello Stato era una piattaforma fondamentale della politica dei Controllori del Mondo» p. 295-296.

[2] *Sentire il design. Sinestesie nel progetto di comunicazione*, Carocci, (2008), Dina Riccò.

televisione, cinema, computer o fotocopie. Le società occidentali riducono il mondo a immagini, facendo dei media il principale vettore della vita quotidiana» [3].

Dare per scontate certe percezioni o certi schemi presenti nella nostra società, i quali lasciano ai margini persone con disabilità o background differenti dai nostri, è un gesto profondo che indica il grado di *simmetria* (Le Breton) della popolazione europea. Ovviamente un ambiente nel quale siamo cresciuti risulta a noi famigliare ed immediato da comprendere, ancor di più oggi che i mezzi di comunicazione rendono possibile un'omogeneità della popolazione mai sognata in passato. Chiunque può conoscere le ultime tendenze, gli ultimi avvenimenti ed essere aggiornato su qualsiasi cosa avvenga nel mondo; proprio per questo il background culturale diventa conforme, si compatta formando una popolazione unitaria divisa da disuguaglianze culturali secondarie derivanti dalla loro storia. La storia presente ci unisce seppur molti vorrebbero l'indipendenza, è il naturale cammino dell'uomo che arriverà un giorno a produrre *l'Uomo* (Isaac Asimov), [4].

«L'etnocentrismo occidentale ha creduto per secoli all'universalità delle sue concezioni dell'immagine e della prospettiva, attribuendo le difficoltà a comprenderle da parte di altri gruppi sociali a un'inferiorità culturale o intellettuale» [5].

Compito del progettista è scovare meandri nascosti di contesti problematici, contesti il più delle volte percepiti come errati ma i cui problemi sfuggono alla comprensione. Al fine di intendere che i problemi delle persone disabili non sono le loro "privazioni" ma il mondo circostante che viaggia ad una lunghezza d'onda differente, è necessario uscire proprio da quella realtà abitudinaria nella quale siamo inseriti. Osservare con altri occhi, ascoltare in maniera differente problemi che sono sempre stati sotto i nostri occhi ma passavano inosservati perché questi non erano preparati per vederli. È natura umana abituarsi al cambiamento, evoluzione inarrestabile, e caratteristica intrinseca nella vita di ricavare schemi in contesti sconosciuti rendendoli in breve tempo accoglienti e famigliari.

«Una mente impegnata in mille cose non può concepire nobili pensieri, o li respinge, come se le venissero ficcati dentro a forza. Per l'uomo sempre occupato niente così poco quanto la vita: perché non la conosce e in verità l'arte di vivere è

---

[3] *Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi*, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David Le Breton, p. 28-29.

[4] Isaac Asimov teorizza in alcuni suoi racconti presenti ne *Il meglio di Asimov*, 1986, Mondadori, (1993), Isaac Asimov, l'unione di tutte le coscienze umane a formare una grande unica entità chiama l'Uomo.

[5] *Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi*, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David Le Breton, p. 73.

certamente la più difficile» [6].

Ispirazione al tema *take for granted* viene dalla storia di una ragazzo sorda di Tokyo raccontata nel film Babel (*Babel* – 2006, Paramount, Alejandro González Iñárritu). Vediamo la giovane recarsi in una discoteca assieme ad altri ragazzi e venir ben presto travolta da quel senso di inadeguatezza e smarrimento; Chieko non comprende da dove provenga il divertimento e l'enfasi di chi le sta attorno, in un luogo dove le vibrazioni che le sono negate fanno da padrone e dirigono l'impeto della folla.

IMG. 2

[6] *De brevitate vitae*, XI secolo, Newton Compton, (2014), Seneca, p. 63

Il progettista uscito dai suoi panni, da percezioni e sensazioni che lo relegano a sua volta in un presente entro in quale non gli è concesso di capire chi ne sta al di fuori, può osservare le problematiche di persone escluse da una società in continua evoluzione.

Fondere scienza e comprensione, ecco l'entrata in gioco della Cimatica, mezzo prestato dalla scienza per dialogare, anello di congiunzione tra sensazioni menomate, traduttrice di percezioni.

IMG. 3

2. CIMATICA

Noi, sulla terra, camminiamo continuamente sopra il mare di fuoco purpureo e ribollente che è nascosto nel ventre della terra. Ma non ci pensiamo mai. Ed ecco, se all'improvviso il guscio che è sotto i nostri piedi diventasse di vetro, noi all'improvviso vedremmo [...]

EVGENIIJ ZAMJATIN, Noi

2.1 PARTICELLE VIBRANTI

La Cimatica è lo studio del suono reso visibile, tipicamente sulla superficie di un piatto, un diaframma o una membrana. L'osservazione avviene in maniera diretta e mostra particelle inorganiche e liquidi animarsi sotto l'influenza del suono. Alcune recenti ricerche mos trano come anche la materia organica possa essere influenzata dalle vibrazioni sonore.

IMG. 1

Il termine Cimatica viene coniato dallo svizzero Hans Jenny, dottore e pioniere di questo settore. Nonostante lo studio della natura del suono e della sua interazione con la materia abbia risvolti fisici complessi, l'osservazione del fenomeno risulta al contrario semplice, può bastare un cosiddetto *piatto di Chaldni* (un piano di metallo cosparso di sabbia fatto vibrare con un archetto da violino). Hans Jenny (1904-1972) coniò il termine Cimatica appena dopo la metà del secolo scorso, gli studi e le ricerche in merito però risalgono a molto tempo prima; la storia delle particelle inorganiche eccitate dal suono può essere ricondotta infatti a tribù africane che hanno abitato il continente circa 1000 anni fa. Queste tribù utilizzavano piccoli grani di polvere o terra per cospargere i tamburi in pelle d'animale e predire il futuro percuotendoli. Il concetto di sabbia *eccitata* dal suono è stato probabilmente conosciuto per millenni.

IMG. 2

Il primo vero studioso tuttavia fu l'italiano Leonardo Da Vinci. Da vinci studiò a fondo molte branche della scienza com'è noto, tanto da guadagnare l'appellativo di uomo universale. Durante sperimentazioni di luce, onde, rifrazione e riflessione notò che la polvere depositata su un tavolo di legno sottoposto a vibrazioni sonore produceva pattern e forme riconoscibili. «quando il tavolo viene colpito o fatto risuonare, la polvere che è su di esso di agglomera in varie forme e cumuli. La polvere si dispone secondo l'ipotenusa di queste collinette […]» [1]

Tra gli studi di Leonardo da Vinci di particolare importanza fu uno studio del sistema nervoso in cui si proponeva di capire il funzionamento degli organi di senso. Nella concezione tradizionale, il cervello conteneva tre cavità: la prima, *l'impressiva*, raccoglieva le informazioni proveniente dai cinque sensi. Queste informazioni venivano passate al cervello, il *sensus comunis*, dove erano interpretate e poi depositate nel terzo ventricolo, la *memoria*. [2]

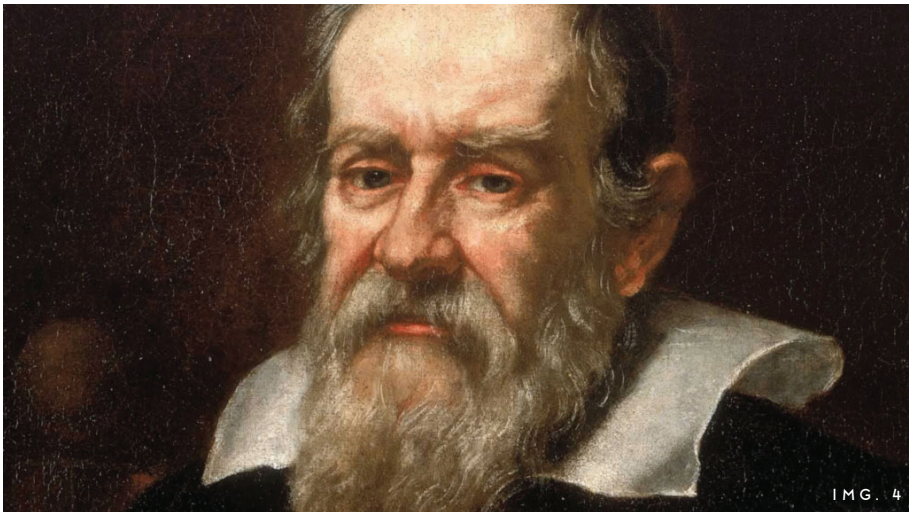
IMG. 3

[1] *Notebook of Leonardo da Vinci*, Mac Curdy, 1938, Jonathan Cape, London.

[2] http://www.istitutocalvino.gov.it

Leonardo fu un convinto ricercatore di una *teoria universale* della natura, che unificasse tutte le forze in gioco. In realtà non fu in grado di ritrovarla od esprimerla matematicamente ma bisogna riconoscere il suo genio in quanto, anche al giorno d'oggi, una delle grandi sfide della fisica moderna e quantistica è trovare una *teoria del tutto*, che soddisfi quelle incongruenze che il cosmo e i quanti hanno portato alla luce. Una ricerca di una teoria universale ed un *senso unico comune* saranno tema di dibattito nella seconda parte dell'opera.

Proseguendo con lo studio delle vibrazioni, un altro grande uomo che si accostò al fenomeno fu Galileo Galilei, il quale notò come *raschiando una lastra di ottone con uno scalpello, le particelle di polvere si dispongano lungo file e punti nodali*. [3]



IMG. 4

[3] http://cymascope.com

Passando Rober Hook, scienziato inglese il quale contribuì ad arricchire vari campi scientifici come matematica, ottica, meccanica ed astronomia e che "suonò" una lastra rettangolare d'ottone per mezzo di un archetto da violino, osservando composizioni similari a quelle descritte da Leonardo e Galileo; si arriva così ad Ernst Chladni (1756-1827). Chladni fu un musicista e scienziato tedesco, conosciuto anche come *"il padre dell'acustica"*, ed ebbe accesso alle ricerche di Hooke. Fu però lui a decidere di studiare più a fondo questi fenomeni di risonanza e vibrazione. Studiando più a fondo la disposizione della sabbia su una lastra di ottone, Chladni si rese conto che strisciando l'archetto in punti differenti della lastra le figure formatesi cambiavano di volta in volta. Lo scienziato musicista disegnò così una serie di tavole raffigurante i pattern, riordinate e chiamate oggi *figure di Chladni*. La risonanza di questo studio fu così ampia che il musicista venne chiamata al cospetto di Napoleone in persona, il quale venne impressionato a tal punto da indire un premio a chiunque fosse stato all'altezza di descrivere matematicamente il fenomeno. La dimostrazione giunse tramite la *teoria matematica delle onde* elaborata da Sophie Germain, una giovane donna francese.

«La deduzione fu di onde sonore responsabili della creazione di aree di vibrazione ed aree di risposo della superficie della lastra. La sabbia si raccoglieva così nelle aree di riposo allontanandosi dalla vibrazione. Il suo libro [di Sophie Germain] 'Entdeckungen ber die Theorie des Klanges' ("*Discoveries in the Theory of Sound*") venne pubblicato nel 1787 ed ancora oggi si considera una pietra miliare dell'acustica» [4]

Successivamente altri studi vennero condotti da Micheal Faraday (1791-1867), chimico e fisico inglese che studiò nell'anno 1831 l'effetto di vibrazioni su acqua e ne riportò gli appunti nel suo diario. Così anche il Premio Nobel per la fisica Lord Rayleigh (1842-1919), il quale durante lo studio delle *onde di Rayleigh* in sismologia nel trattato *"Teoria del suono"* approfondisce il tema della vibrazione di piastre.

Sperimentazioni particolari vanno attribuite a Margaret Watts-Hughes, donna gallese la quale inventò nel 1885 l'*Eidofono*, uno strumento di legno provvisto di una membrana tesa ad una estremità. Ricoprendo questa membrana di sabbia e cantando nell'estremità opposta dello strumento, la voce risuonante all'interno era capace di creare figure vocali. Margaret notò come Faraday che le figure

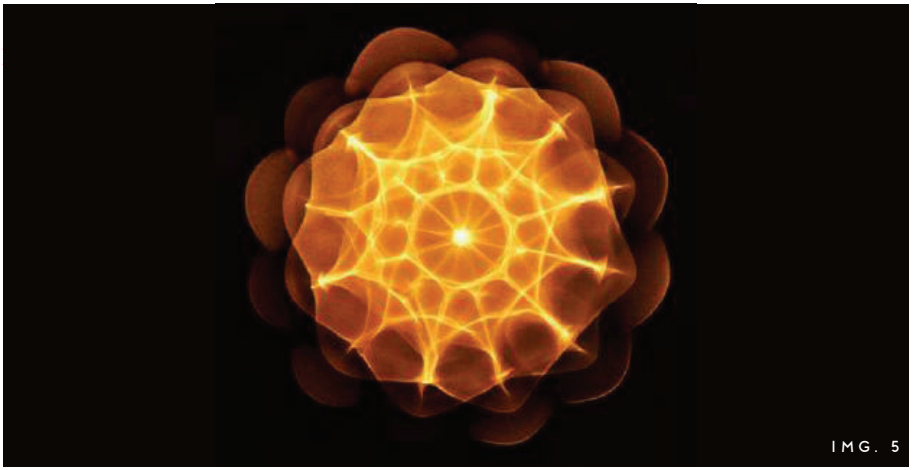
---

[4] http://cymascope.com/

richiamavano forme naturali come fiori. Si toccò il tema di una natura formatasi dalla musica, in cui tutte le forme di vita venivano plasmate dal suono, argomento ricorrente negli studi sulla Cimatica.

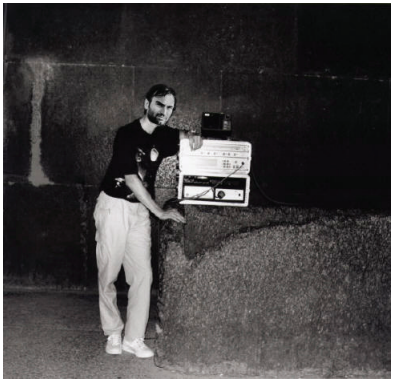
Hans Jenny, nome di fondamentale importanza per il mondo della Cimatica. Jenny fu un dottore e scienziato svizzero il quale studiò intensamente il tema della visualizzazione del suono. Un primo volume sull'argomento venne da lui pubblicato, Kymatic, nel 1967, successivamente un secondo nel 1972 anno della sua scomparsa. Fu egli stesso a coniare il nome di *Kymatic* (Cymatic in inglese e Cimatica in italiano) dal greco *kuma*: onda. I due volumi sono ricche raccolte di immagini cimatiche, le quali vennero ampiamente descritte da Jenny. Lo scienziato inventò uno strumento, il *Tonoscopio*, simile all'Eidofono di Margaret Watts-Hughes il quale però includeva un trasduttore elettro-meccanico per eccitare la membrana. I pattern ricavati dal dottore furono più complessi dei precedenti in quanto egli ebbe poté utilizzare dispositivi elettrici in grado di riprodurre e soprattutto controllare suoni non udibili dall'orecchio umano.

Hans Jenny fu anche il primo a suggerire l'ipotesi che un dispositivo simile potesse aiutare individui con disabilità auditive ad imparare a parlare.



IMG. 5

Gli studi continuarono nello corso del Novecento, finché un'altra importante figura prese piede sulla scena della visualizzazione sonora, l'ingegnere acustico John Stuart Reid. Uno dei suoi più importanti lavori fu una ricerca di risonanza nella Camera del Re della Grande Piramide; Reid pubblicò il risultati dell'esperimento in *Egyptian Sonics* assieme a svariate fotografie. I pattern cimatici formatisi su una membrana di PVC stesa in tensione sopra il sarcofago. L'esperimento era stato studiato per comprendere il comportamento di risonanza del granito del quale il sarcofago è formato. Dal momento che molte immagini assomigliano in maniera straordinaria a geroglifici, Reid ipotizzò che le proprietà di risonanza del granito, manifestatesi durante l'intensa lavorazione del granito per mezzo di scalpelli, potrebbero aver influenzato la formazione dei geroglifici. Reid costruisce un prototipi divenuto realtà negli ultimi anni, il Cymascope, un dispositivo molto più avanzato di qualsiasi Eidofono o piatto di Chladni, egli ritiene inoltre che i *cymagliph* formatesi rappresentino la musica stessa in quanto la sabbia andrebbe a disporsi esattamente dove le onde sonore non sollecitano la superficie della membrana. Dopo gli studi di John Stuart Reid la Cimatica ha visto le sue potenziali applicazioni espandersi esponenzialmente.



IMG. 6

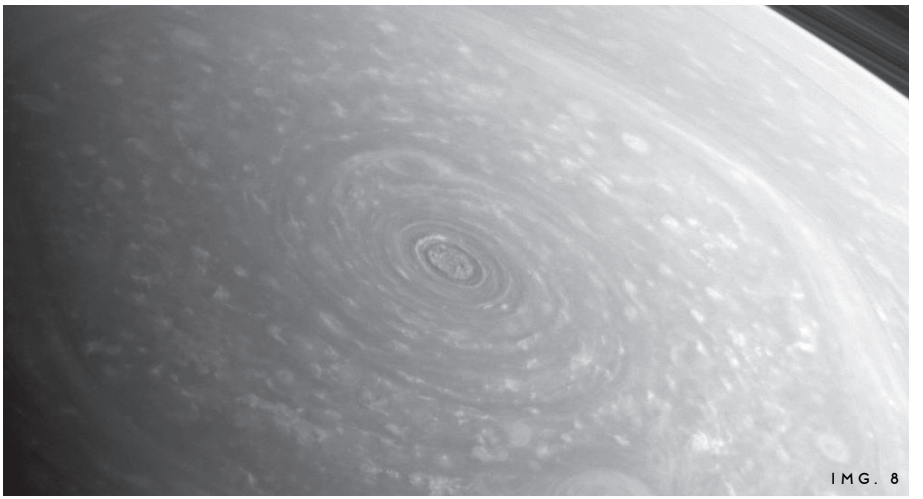
2.2 SUONO E MATERIA

2.2.1 ARTE

Come molte scoperte ed applicazioni scientifiche, l'occhio dell'arte è stato veloce ed intuitivo nell'individuare le potenzialità di questo suono capace di interagire con la materia. Tramite fotografie, espedienti cromatici, time-laps e sabbie differenti, molti artisti hanno cercato di intrappolare in uno scatto, in frame o un quadro la bellezza di queste forme. Spesso frutto di una rielaborazione combinata tra Cimatica, cromie ed immaginazione dell'artista, queste opere rappresentano l'interpretazione sensoriale del fenomeno; forse parafrasi corretta di una manifestazione multisensoriale.

2.2.2 ASTROFISICA

Gli ambiti in cui la Cimatica trova applicazione sono numerosi ed è necessario citarli prima di una dettagliata rassegna di casi studio. Nel 1980-1981 le sonde Voyager lanciate dalla NASA hanno transitato vicino al pianeta Saturno regalando per la prima volta foto dettagliate del gigante gassoso all'umanità. Tra le tante curiosità, una che ancora non trova definizione è il grande esagono al polo nord del pianeta, chiamato l'*esagono di Saturno*. Questa tempesta con al centro un vortice rimane stabile da più di settant'anni dalla prima osservazione, fisici ed astrofisici faticano a trovare un modello fluidodinamico che descriva questo comportamento.

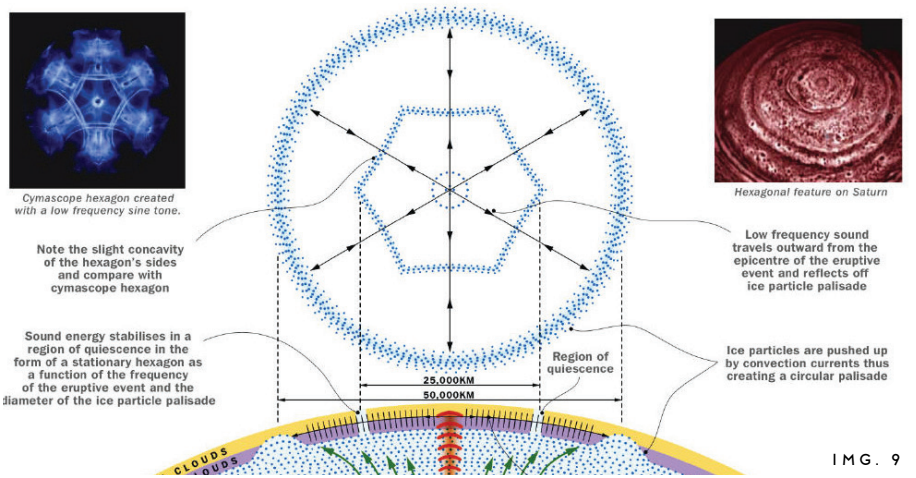


IMG. 8

Seppur da considerarsi come ipotesi senza verifiche scientifiche, Reid ha ricavato un esagono similare alla tempesta di Saturno sul suo strumento Cymascope. La configurazione si è manifestata dopo la riproduzione di sub-E.L.F. (Extremely Low Frequency), lo stesso potrebbe accadere sul gigante gassoso, già noto per la produzione di onde radio come d'altronde molti corpi celesti. Proprio dal momento

che la parte d'atmosfera dove l'esagono si mostra è composta da una concentrazione gassosa, queste frequenze avrebbero la capacità di interagire con le nubi proprio come avviene su sabbia o liquidi nel Cymascope.

Il Cymascope ha già dimostrato la sua utilità in campo scientifico durante una manifestazione allo Smithsonian di Washington, la curatrice per l'educazione Deborah Stokes chiese a Reid se fosse possibile riprodurre la *forma del suono delle stelle*. I processi atomici all'interno della fornace stellare creano un suono come risultato delle collisioni ad alta energia tra particelle atomiche. Questi suoni emessi modificano in modo minuto la luminosità della stella, modulazioni deboli catturabili da strumenti raffinati, elaborabili al fine di ricreare il suono originale [1]. Allettati dalla proposta, Reid ed il suo team riprodussero questi suoni cosmici durante l'esibizione African Cosmos Stellar Arts; le onde sonore in quell'occasione vennero catturate tramite una videocamera dopo aver interagito con acqua cristallina ultra-pura.



IMG. 9

[1] http://cymascope.com/

2.2.3 BIOLOGIA

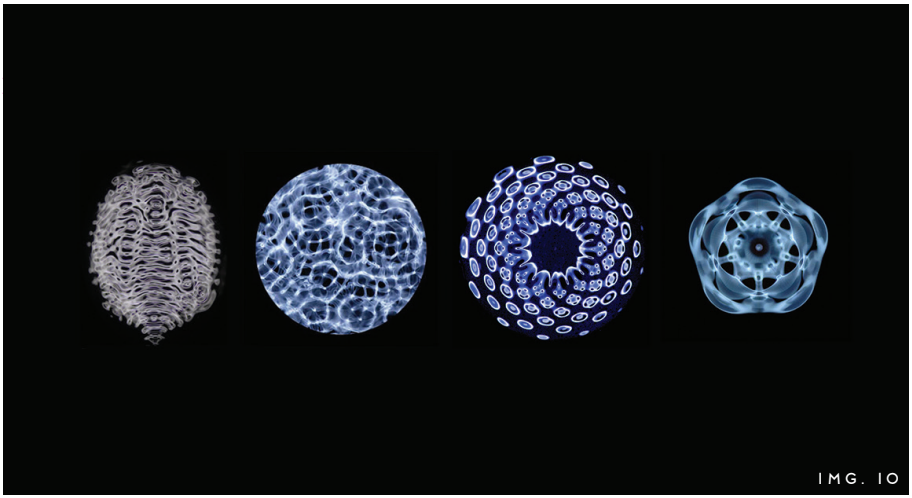
Altra scienza differente dall'astrofisica in cui la Cimatica può dare il suo contributo è la biologia, il ragionamento però ha radici simili in entrambe.

«Nel principio era la Parola, e la Parola era con Dio, e la Parola era Dio.» *Giovanni 1,1.*

All'incirca 4,5 miliardi di anni fa la Terra veniva sconquassata da gigantesche tempeste, le quali riverberavano roboanti nell'atmosfera, sempre in quel periodo le placche tettoniche nei loro movimenti andarono a formare le terre emerse. Successivamente, circa 3 miliardi di anni orsono, assieme alla formazione degli oceani, nelle loro profondità, nacquero le iniziali forme di vita primitive che diedero origine alla Vita sul pianeta. Dopo secoli in cui teorie si sono avvicendate nel tentativo di trovare risposta alla nascita della vita, oggi i pensieri concordano sul fatto che l'ambiente circostante ai geyser idrotermali sottomarini sia stato quantomeno accomodante per la nascita della vita. È stato riprodotto in laboratorio un esperimento simile, già nel lontano 1952, dove un recipiente sigillato di vetro contenente tracce di metano, ammoniaca, idrogeno e acqua (i quali sono ritenuti esistere 3 miliardi di anni fa in concentrazioni simili) viene irradiato per settimane con scintille. Il risultato è sorprendente, col tempo le scintille permettono la formazioni di composti chiamati *mattoni* elementari della vita, gli *amminoacidi*. Purtroppo, dopo più di cinquant'anni, ancora non si è potuto comprendere come questi mattoni si siano uniti a formare i primi organismi, da soli infatti non bastano ad essere chiamati "vita".

L'ipotesi legata alla Cimatica si rifà al suono prodotto da questi sfiati di gas ribollenti. Perché le minuscole bollicine di gas vengano interessate da pattern cimatici è necessario che ad investirle sia un suono puro, è stato ipotizzato che le sorgenti naturali possano produrre un rumore bianco che in linea teorica comprende tutte le frequenze; successivamente avanzando attraverso l'acqua, la quale agisce come filtro naturale, dopo qualche decina di metri rimarrebbero solamente alcuni suoni *low-frequency*. Proprio come la sabbia si dispone nei punti nodali non interessati dal suono delle lastre di ottone, così questi amminoacidi creatisi nei pressi dei geyser si sarebbero concentrati in quegli spazi privi di basse

frequenze. Perché pattern cimatici appaiano con precisione è necessario un suono puro, ovvero non complesso come un brano musicale ma possibilmente ripetitivo. Spesso in natura si ritrovano alcune proporzioni chiamate auree, come anche il numero *pi greco*; allo stesso modo si sono potuti verificare molti pattern cimatici provocati da frequenze governate da questi numeri, pattern rassomiglianti forme di vita e microorganismi.



IMG. 10

La teoria, seppur non verificata, propone un ruolo fondamentale del suono puro nell'organizzazione primordiale della vita sul nostro pianeta.

2.2.4 EGITTOLOGIA

È noto di come il popolo egizio gettò le fondamenta di molte scienze e di come alcune loro scoperte ebbero notevole influenza sui popoli Greci e Romani. Grazie all'architetto romano Vitruvio sappiamo che Romani e Greci facevano uso di conoscenze in merito all'acustica, è possibile che le loro conoscenze si siano ispirate all'antico Egitto?

Come descritto in precedenza, John Stuart Reid ha condotto esperimenti all'interno delle piramidi, precisamente nella Camera del Re della Grande Piramide; dalle sue analisi è emerso come la camera sembri progettata per riverberare il suono. È strano per una camera relativamente piccola di quelle dimensioni riverberare il suono, spegnendo le luci elettriche è possibile udire il risuonare del proprio respiro con l'impressione di trovarsi all'interno di una cattedrale; ottenere tutto ciò casualmente è difficilmente ipotizzabile ed al contrario progettare questo effetto richiede conoscenze di acustica. Effettivamente studi successivi hanno dimostrato come il riverbero sia dovuto alle piatte lastre di marmo disposte ad opera d'arte. Le prime costruzioni granitiche risalgono a 1400 anni prima che le piramidi vedessero la luce, un arco di tempo sufficiente per acquisire nozioni di acustica in merito al materiale. Rimane da capire perché il popolo egizio si servisse di acustica nelle proprie costruzioni, la spiegazione più plausibile è quella del contatto con gli spiriti durante le cerimonie religiose, proprio come accade nelle chiese odierne. L'ipotesi di Reid collega la camera al sarcofago, i quali sarebbero in risonanza ed ogni suono prodotto andrebbe a riverberarsi nel sarcofago, con il fini di rinascita ed accompagnamento del faraone dopo la sua morte. Un esperimento di Reid consistette nel riprodurre basse frequenze direttamente dall'interno del sarcofago, posizionando sabbia di quarzo su una membrane tesa su di esso. Il quarzo è un materiale utilizzato all'interno del sarcofago. Alcune prove di laboratorio con un sarcofago in legno delle stesse dimensioni avevano dimostrato la formazione di pattern cimatici, ma nessuno si sarebbe aspettato la complessità di quelli emersi con il sarcofago di granito della Grande Piramide. Incredibilmente alcune delle immagini formatesi dal movimento della sabbia di quarzo rassomigliano alcuno geroglifichi sacri, per questo si crede che la nascita dei geroglifici, o perlomeno alcune delle loro forme, possano

provenire da influenze subliminali dovute all'effetto del suono su sabbia di quarzo o granito. Che questi pattern siano comparsi durante cerimonie canore di rinascita dei morti o durante il riverbero prodotto dallo scalpellio di migliaia di uomini non è dato saperlo.

2.2.5 MUSICOLOGIA

Immancabile il contributo alla musicologia, dal momento che lo strumento Cymascope di Reid si basa proprio sull'interazione di onde sonore e materia. Tra i nuovi strumenti immessi sulla scena musicale, negli ultimi anni si è evidenziato il cosiddetto *hang drum* [2] per la particolarità di alcune note prodotte capaci di risuonare diversi secondi nell'etere ed all'interno dello strumento. La durata prolungata delle note è requisito fondamentale affinché il suono abbia il tempo necessario per interagire in modo tangibili con la materia; registrazioni tramite videocamera posta sopra il Cymascope hanno permesso di visualizzare le complesse strutture cimatiche corrispondenti alle relative note.

IMG. 11

Anche la voce umana, come già dimostrato da Margaret Watts-Hughes con il suo Eidofono, è capace di generare tonalità sonore con la forza necessaria a creare pattern cimatici. Reid, in collaborazione con la cantante lirica Giapponese Yantara Jiro, ha registrato un performance sempre tramite il Cymascope, questa

[2] Lo hang è uno strumento musicaleidiofono in metallo creato in Svizzera dalla PANArt e prodotto dal 2000. Lo hang è composto da due semisfere appiattite in acciaio temperato che, unite, gli conferiscono la tipica forma lenticolare. Ha un diametro di 53 cm ed un'altezza di 24 cm. Nella parte superiore troviamo una protuberanza centrale e sette piccole cavità laterali, la parte inferiore è liscia con un'apertura al centro. Viene suonato con il polso, il palmo e le dita delle mani. La parola hang, nel dialetto di Berna, indica la mano. Il suono è metallico ma, rispetto allo steel pan, risulta essere più caldo e leggero. Generalmente viene suonato tenendolo appoggiato sulle ginocchia, talvolta può anche essere utilizzato un supporto. (Wikipedia)

volta colorando la soluzione acquosa con liquidi di contrasto per evidenziare i pattern formatisi maggiormente durante i processi di transizione del canto. Allo stesso modo sono stati studiati successivamente i pattern di pianoforte, violino e strumenti ad arco.

La conclusione alla quale si è giunti evidenzia come in realtà i suoni non si comportino come onde vere e proprie, ma come bolle. In realtà queste bolle sono la rappresentazione tridimensionale delle leggi matematiche delle onde descritte da Sophie Germain, erroneamente percepite dai lettori come piatte onde bidimensionali. Se i nostri occhi potessero vedere le onde sonore, cioè che apparirebbe sarebbero complessi caleidoscopi cimatici sferici dipartirsi dalla fonte sonora.

2.2.6 OCEANOGRAFIA

L'oceanografia è stato ed è uno dei campi in cui la Cimatica ha potuto dare uno dei più grandi contributi, conosciuta anche come biologia marina, studia le piante, gli animali ed i microbi degli oceani. La comunicazione animale è stata studiata per decenni ma nonostante ciò individuare un preciso suono animale si è sempre rivelata un'ardua sfida. La comunicazione con altre specie viventi è il sogno di zoologi e ornitologi e la strada aperta dalla Cimatica sembra promettente. Strumenti come il Cymascope sono in grado di semplificare la lettura dei linguaggi animali attribuendo immagini reali al suono, senza la ncessità di studiare i picchi, le frequenze o la ripetitività, azioni che rendono il processo di interpretazione prolungato e complesso.

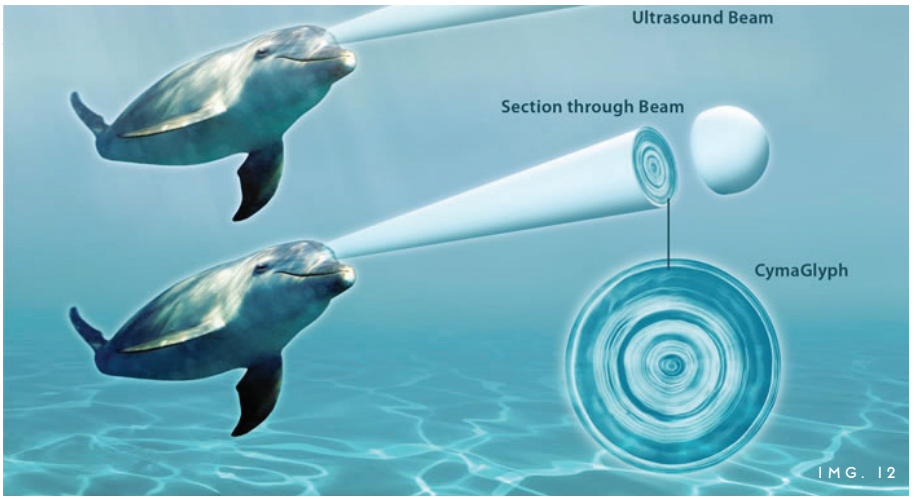
Jack Kassewitz (SpeakDolphin.com) è il team leader di una ricerca condotta tra Gran Bretagna e Stati Uniti che ha permesso di identificare otto oggetti tramite la lettura dei suoni prodotti dai delfini.

"*We are not alone*" – è la frase utilizzata dal ricercatore. Incredibilmente è stato possibile insegnare ai mammiferi otto pattern visivi riferiti a nomi, registrati da idrofoni mentre i delfini erano impegnati a localizzare precisi oggetti di plastica posizionati sul fondale.

«*Stiamo cominciando a comprendere gli aspetti visivi del loro linguaggio*» - Jack Kassewitz.

Dopo un primo tentativo riuscito, Kassewitz *parlò* con delfini di due centri differenti ottenendo i medesimi risultati; questo dimostra la loro capacità di comprendere alcuni aspetti del linguaggio umano. L'esperimento nei due centri si svolse dapprima registrando i suoni prodotti dai mammiferi dopo aver individuato alcuni oggetti di plastica, tra cui un cubo, un vaso ed un papera giocattolo. Quando Kassewitzs riprodusse il suono su altri delfini, essi furono in grado con l'86% di successo di individuare l'oggetto corretto. Questo conferma che i delfini posseggono una forma di linguaggio sono-pittorica; era già stato teorizzato che questi mammiferi utilizzassero gli ultrasuoni per ottenere una "fotografia" sonora dei predatori che stessero per attaccare le loro famiglie, al fine di trasmettere la *fotografia* agli altri membri del gruppo mettendoli in allerta.

Il meccanismo tramite il quale poi i delfini leggano o vedano l'immagine rimane sconosciuto, si pensa che la vibrazione ultrasonica possa in qualche modo trasferirsi a vari recettori fino a visualizzarsi per qualche istante nel loro cervello.



IMG. 12

Una supposizione che apre nuovi orizzonti ipotizza che i delfini possano non solamente ricevere ed interpretare immagini, ma crearne di nuove semplicemente immaginando oggetti o situazioni. Questo spalancherebbe le porte sulla loro intelligenza. Sembra quindi che i delfini posseggano a tutti gli effetti un linguaggio complesso, evoluzionisticamente parlando completamente differente da tutte le tipologie di linguaggio sviluppate dal genere umano.

«*The human capacity for language involves the acquisition and use of a complex system of vocal sounds to which we attribute specific meanings. Language, the relationship between sounds and meanings evolved differently for each tribe of humans and for each nation. It is generally believed that the human language faculty is fundamentally different from that of other species and of a much higher complexity. The development of vocal language is believed to have coincided with*

an increase in brain volume. Many researchers have wondered why dolphins have brains comparable in size with those of humans, considering that Nature creates organs according to need. The Kassewitz team's findings suggest the large dolphin brain is necessary for the acquisition and utilization of a sono-pictorial language that requires significant brain mass.» [3]. Emerge così un'ipotesi che spiegherebbe il motivo di un cervello così sviluppato nei delfini nonostante non utilizzino un linguaggio vocale complesso come quello umano, ritenuto la motivazione chiave di un ingrossamento del cervello.

Per una più approfondita comprensione del tema invito a visitare SpeakDolphin.com e Cymascope.com, unitamente alla lettura dellarticolo rilasciato dal team di ricerca l'8 Dicembre 2011, *APPENDICE 1*.

---

[3] David M. Cole, fondatore di AquaThought Foundation, un'associazione di ricerca che da anni analizza l'interazione uomo-delfino.

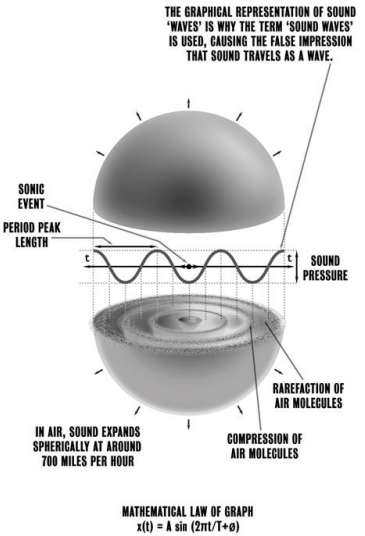
2.2.7 ZOOLOGIA ED ORNITOLOGIA

Così come per i delfini, anche le altre branche dello studio del linguaggio animali si stanno ora accodando con esperimenti simili. Molti mammiferi sono candidati ad avere linguaggi complessi o comunque metodi di comunicazione, come anticipato in precedenza lo studio dei suoni animali tramite Spettrografi e Sonografi è risultato di volta in volta complesso da comprendere e tradurre. Dopo il successo raccolto con i mammiferi acquatici ci si aspettano notevoli sviluppi anche tra le creature di terra che ci circondano.

2.2.8 FISICA

Come anticipato in precedenza, la Cimatica ha aiutato a comprendere la natura tridimensionale del suono. In linea teorica tutte le applicazioni precedenti si rifanno all'ambito fisico, dal momento che i pattern ottenuti, sia registrati con videocamere o visualizzati su sabbia, corrispondono alla manifestazione della natura fisica del suono che interagisce con la materia.

La visualizzazione di molte opere liriche, sonore e componimenti è stata osservata tramite Cymascope ed altri strumenti. L'apporto della Cimatica permette uno studio più approfondito di alcuni fenomeni, come accade nel caso del linguaggio dei delfini, altrimenti poco comprensibili tramite istogrammi e tabelle.



IMG. 13

Dal momento che il suono è un onda, così come esistono onde luminose ed elettromagnetiche ad esempio, le scoperte possono adattarsi anche ad altri campi coinvolti nello studio delle teorie delle onde. Come ben noto al momento è in discussione una teoria sulla natura del Cosmo basata su stringhe, le quali altro non

sono che minuscole onde vibranti. Senza le pretese di erigere la Cimatica a scienza rivelatrice dei misteri della vita, è ormai assodato come la visualizzazione sonora possa dare buoni frutti grazie al suono approccio differente rispetto a tutti gli altri metodi di ricerca.

Per una utile guida su come costruire un proprio strumento cimatico http://www.janmeinema.com/cymatics/make_rig.html.

3. CASI STUDIO

Sin ordine, caos

Linneo

Lo studio della Cimatica risulta a questo punto ampio e giustificato, l'intuizione che il suono abbia grandi potenzialità progettuali è indiscussa ed un video motivante a riguardo di trova su *Tedx.com*, tenuto da Evan Grant [1] il quale ne illustra le qualità. Seguendo questa traccia è lentamente cresciuta una raccolta di casi studio suddivisi per aree tematiche riguardanti la *visualizzazione del suono* o più in generale *sperimentazioni sonore* con possibili applicazioni in ambito progettuale, le aree tematiche incontrare sono *prototipazione rapida, arte, suono visibile, scienza e target "udenti"*. È chiaro come ogni classificazione venga redatta con l'unico fine di ordinare, quando in realtà le categorie si intrecciano tra loro sfumando le une nelle altre.

---

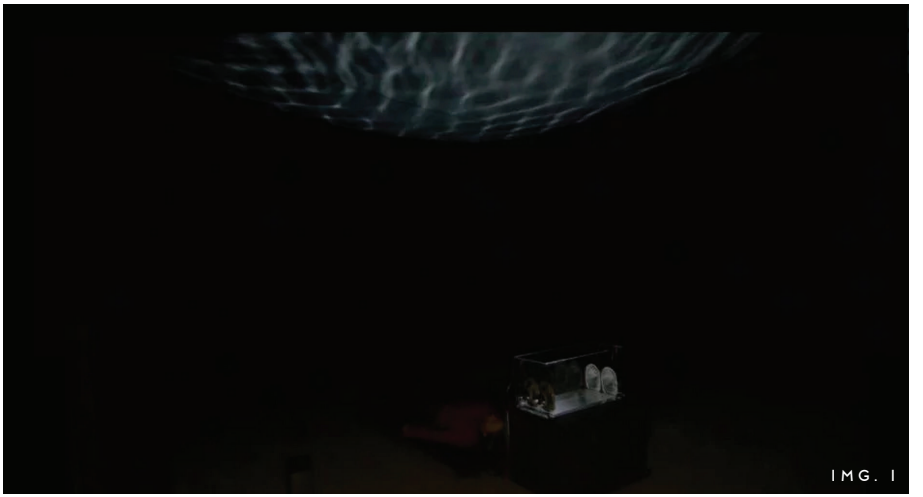
[1] http://www.ted.com/talks/evan_grant_cymatics?language=it

3.1 3D PRINT

Nell'odierno presente risulta doveroso dedicare attenzione alle tecnologie emergenti, la ricerca di stampanti 3D corre come l'industria di elettronica per personal computer fece negli anni '90 e sta facendo tutt'ora. Le novità nel campo risaltano quasi come un flusso ininterrotto più che come singoli avvenimenti, probabilmente questa breve rassegna di casi in cui il suono è stato rappresentato grazie alla vari tipi di stampa 3D non sarà esaustiva del panorama contemporaneo, più che altro si propone di introdurre il tema eventualmente da approfondirsi per mezzo di una ricerca dedicata e parallela.

3.1.1 MICROSONIC LANDSCAPES

Retaliat è uno studio di ricerca e sperimentazione fondato da Juan Muneal de J. Escalante a Città del Messico. Uno dei lavori più recenti si chiama *Microsonic Landscapes* e visualizza la musica sotto forma di rappresentazione fisica, con l'idea di poter servire come algoritmo per esplorare con criteri differenti la fisica della musica.



IMG. 1

Retaliat sceglie alcuni brani campione convertendoli in oggetti 3D, la stampante utilizzata è una Makerbot e tutti i prodotti vengono realizzati con ferme cilindriche. In questo modo la musica viene visualizzata in un loop chiuso e continuo, mantenendo la sua natura armonica. Le costruzioni tridimensionali appaiono come piccole città in miniatura, le une più frastagliate, le altre placide e curvilinee; il processo rispecchia la musica stessa tramite emozioni e percezioni visive.
«*[il progetto] propone un nuovo viaggio nello spazio trasformando il suono in materia, l'invisibile in qualcosa di tangibile*» Juan Muneal de J. Escalante

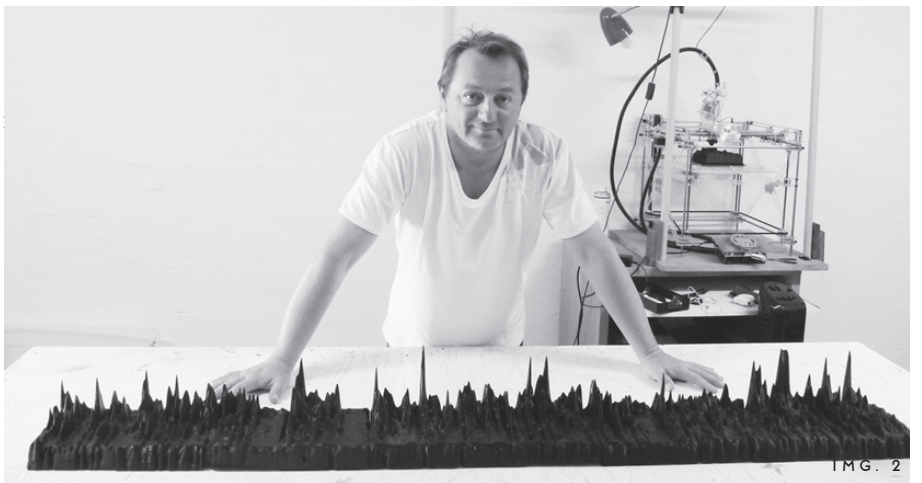
3.1.2 NEXT INDUSTRIAL REVOLUTION

È apprezzabile il discorso dell'artista Gilles Azzaro, il quale sta sperimentando la stampa 3D, i suoi limiti e le applicazioni più disparate.

«*Non siamo giunti nemmeno vicino alla realizzazione dello scopo della stampa 3D. C'è stato un eccesso di sculture, oggetti ed altre installazioni create con questa tecnologia; se non altro ora possiamo visualizzare elementi effimeri, intangibili, in prodotti reali*»

È quanto mai vero che la stampa 3D al momento, da neonata invenzione umana, stia dando frutti innumerevoli ed il più delle volte votati all'arte. Come descritto in precedenza l'arte è sempre una delle prime discipline ad appropriarsi di nuove scoperte, materiali o invenzioni, ad fine di sollecitare i sensi e l'inventiva umana; il più delle volte però producendo output fini a se stessi e completi nella loro unicità.

La realizzazione di Azzaro rassomiglia il precedente caso studio Microsonic Landscapes, ugualmente stampata in nero ma molto più possente, quasi due metri di lunghezza. Interamente stampata da Azzaro nel suo studio, la scultura ha



IMG. 2

impiegato otto mesi per vedere la luce ed ora poggia su di un elegante sostegno in legno. Già la vista del pezzo produce ammirazione ed interesse, se non fosse che il vero valore aggiunto rimane nascosto. Azzaro ha scelto di tradurre in 3D il discorso del Presidente Obama Next Industrial Revolution, e durante la riproduzione un laser verde scorre tutta la lunghezza del discorso, evidenziando in questo modo i picchi, le conche e tutte le particolarità della voce del Presidente. Sembrerebbe quasi che il laser stesso funga da lettore, come si vedrà successivamente nei prossimi casi studio. Azzaro crea in questo modo una sincronia tra tutti gli elementi, visivo ed uditivo, permettendo una visualizzazione ed uno studio delle proprietà del suono completamente nuovi.

3.1.3 TRUECARTIER COLLECTION

La vera bellezza della stampa 3D è la possibilità di personalizzazione di pressoché qualsiasi manufatto concepibile dall'uomo. Molte volte questa possibilità viene utilizzata anche come mera via d'uscita per progetti bloccatisi al punto d'arrivo, per marchi o prodotti che necessitano di rinnovamento ma faticano a trovarlo. Questa facile strada di personalizzazione, anche tramite piccoli dettagli, fornisce spesso l'ancora di salvataggio alla quale aggrapparsi. Da progettisti notiamo spesso come aver *carta bianca* renda un progetto più complesso nella sua fase di concezione e definizione, rispetto a quelle volte in cui vi sono paletti e restrizioni. Allo stesso modo un prodotto personalizzabile grazie alla stampa 3D non ha potenziali limiti, ma non avendo limite all'inventiva spesso questa rimane bloccata com'è, senza apportare vere migliorie od evoluzioni ma semplici esercizi di stile. Detto ciò, l'esperimento di Cartier è sicuramente interessante, essendo uno dei primi nel suo genere e da considerare quindi come *"prova dovuta"*, sperando che non tutte le case di gioielli o prodotti in generale vi si accodino, generando ridondanza di significato e stile priva di innovazione.

IMG. 3

Cartier propone una collezione basata su di un algoritmo generativo associato al suono presente nei suoi showroom, tramite il quale stampare gioielli metallici unici e dipendenti dalle condizioni presenti nel negozio.

«*Questi gioielli mostrano il DNA spaziale dell'ambiente al quale appartengono*»
Alvaro Soto, designer per la collezione Truecartier.

IMG. 4

3.1.4 SOUND JEWELLERY

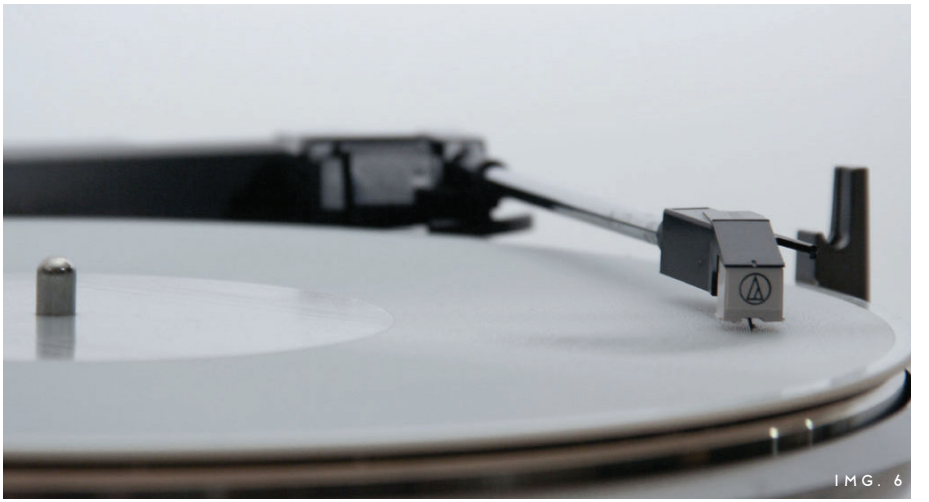
Il caso studio Cartier rientra nell'insieme *sound jewellery*, ma la categoria di gioielli che rappresenta questo paragrafo in realtà si riassume con più precisione. Non stiamo parlando di collane o anelli la cui forma derivi dalla campionatura di suoni o rumori casuali, ambientali ma al contrario il suono diventa decorazione dell'oggetto, che di per sé rimane identico a prima. I suoni registrati vengono scelti accuratamente e registrati per ogni singolo gioiello, stiamo parlando di anelli di nozze, che vedono incise le parole degli innamorati o più in generale se vogliamo anelli da regalare a persone importanti le quali porteranno sempre con loro un nostro messaggio. *I do* di Sakurako Shimizu è una collezione personalizzabile, ovviamente, di anelli sui quali è incisa la fatidica formula matrimoniale dei rispettivi sposi. In realtà l'idea di Sakurako si ritrova in molti altri marchi e soprattutto grazie all'avvento di siti come *Shapeways.com*, stampa 3D di precisione on-demand, è diventato possibile per gli utenti del web creare i propri gioielli, (di matrimonio e non), comodamente da casa. Vediamo oltre ad anelli anche collare che sintetizzano alcuni suoni scelti dalle persone stesse.

IMG. 5

Come sottolineato in precedenza è indubbio il potere della prototipazione rapida nell'aprire scenari di personalizzazione potenzialmente infiniti, soprattutto nel settore del gioiello dove l'intento ad avere qualcosa di unico rimane primario da sempre.

3.1.5 3D PRINTED RECORD

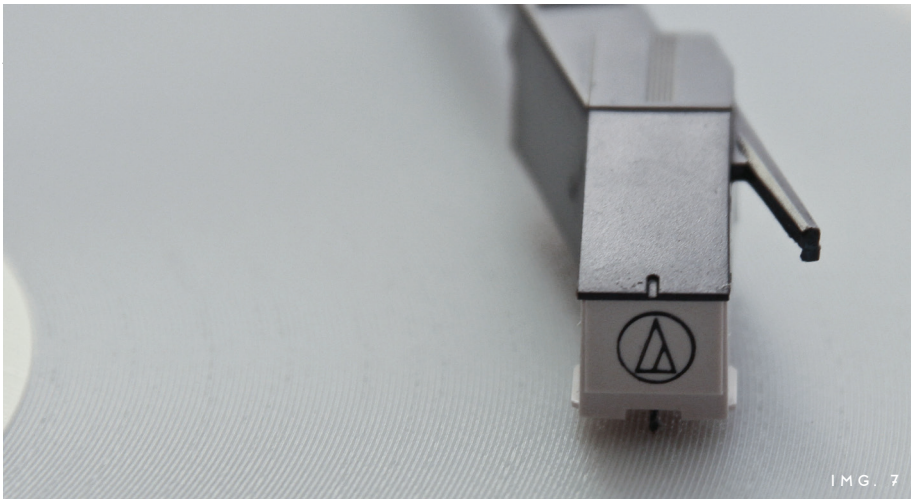
Parlando di prototipazione rapida è necessario precisare che la modalità di stampa non è una sola, anzi non è nemmeno corretto parlare solamente di *stampa*. Infatti esistono diversi metodi, alcuni anche antecedenti all'invenzione ed alla commercializzazione della *stampa per deposizione* che tutti conosciamo. *Stereolitografia* e *Sinterizzazione* vengono utilizzate da anni in ambito aziendale e riescono a raggiungere precisioni tutt'ora impensabili con la stampa 3D; eppure il concetto rimane lo stesso, ovvero la produzione di pezzi singoli personalizzati ad-hoc. Questi macchinari, utilizzati per esempio da *Shapeways.com*, ancora rimangono fuori budget per il pubblico di amatori, ma troviamo comunque persone che cercano di testare i limiti della stampa 3D per deposizione di materiale. Un utente del sito *Instructables.com* ha tentato con successo di stampare un vinile musicale 33 giri. Il suo tentativo è degno di nota in quanto sottolinea le potenzialità della stampa, seppur imprecisa si vede come riesca a riprodurre i picchi e gli avvallamenti tipici di un disco in vinile permettendo la riproduzione musicale; questo è sicuramente un grande traguardo.



IMG. 6

«*Ho ideato una tecnica per tradurre il suono e renderlo stampabile in 3D in maniera leggibile dalla testina di un giradischi. Nonostante la qualità audio sia bassa – il vinile ha frequenza di campionamento di 11 kHz, un quarto di un normale mp3 – le canzoni sono tutte riconoscibili.*»

La stampante utilizzata è una Objet Connex500, con una risoluzione di 600 dpi negli assi x e y e 16 micron sull'asse z, una delle risoluzioni più alte ottenibili alla data dell'esperimento. Nonostante questo tasso di precisione, il vinile stampato è a uno se non due ordini di magnitudo distante da un vero vinile.



IMG. 7

3.1.5.1 LASER CUT RECORDS

Continuando con le sperimentazioni sui vinili, anche le tecniche di taglio laser hanno funzionato nella riproduzione musicale. La loro qualità è inferiore alla stampa 3D (4.5 kHz contro gli 11 kHz della prototipazione rapida ed i 44 kHz di un mp3) ma comunque riconoscibile ed utilizzabile per riprodurre musica. Il taglio laser è stato effettuato su diversi materiali, legno, plastica e carta e sicuramente molti altri materiali potrebbero funzionare allo stesso modo.
Nonostante questo non rientri esattamente nella visualizzazione del suono, rimane comunque un esperimento che ha voluto fare del suono la chiave di lettura per sperimentare nuovi materiali.

«il suono è un medium molto resiliente, può esser vittima di molti "abusi" e comunque rimanere riconoscibile. Questo grazie a complessi meccanismi sviluppatisi nel nostro cervello: quando udiamo un suono questi processi di rendono molto bravi nell'ignorare fonti di rumore e disturbo ed a focalizzarci sulle parti importanti dell'ascolto»

IMG. 8

3.1.6 CYMATICA (creative commons website)

Cymatica.net è un sito che si presenta in questo modo:

«*Architecture is the frozen music; music is the flowing architecture…* » Goethe.

I lavori presenti evidenziano una sperimentazione delle forme spaziali prodotte dal suono, tramite l'aiuto della prototipazione rapida. Il loro scopo non è quello di mostrare verità o bellezza, ma di indagare il suono per mezzo della sua forma ed applicare queste conoscenze all'*architettura*. Sappiamo infatti come l'acustica sia uno degli aspetti più importanti e studiati in strutture architettoniche dove si concentreranno persone in massa, ancor di più in quei luoghi dove l'audio predomina come teatri o cinema.

3.1.7 SHAPES IN PLAY

IMG. 9

A sottolineare la ridondanza di troppa libertà progettuale, ecco un caso studio in cui il sonoro rientra nella "progettazione" formale degli oggetti più disparati, quei soprammobili quotidiani la cui forma non è fondamentale per la statica funzione che hanno. Per questo l'utente ed il "progettista" sono liberi di sbizzarrirsi in un infinito modo di forme, accompagnato da un infinito numero di significati; forse così tanti da perdersi addirittura.

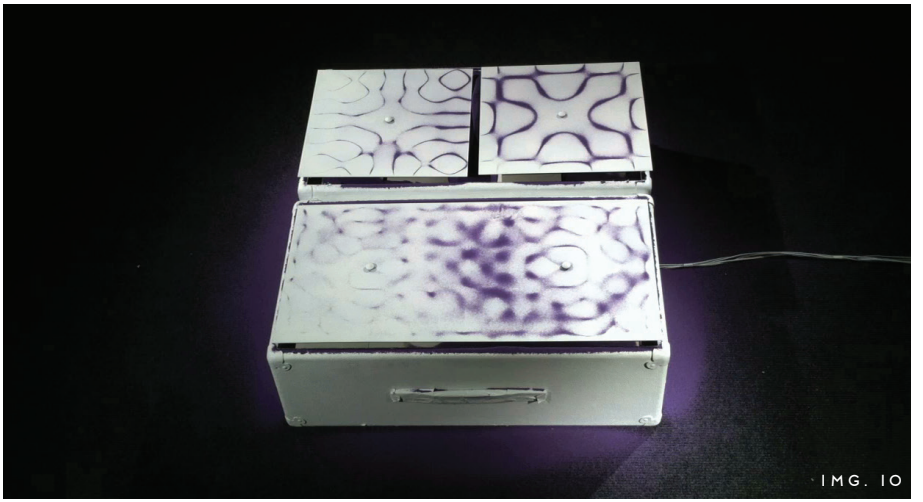
3.2 ARTE

Le forme di espressione dell'arte non hanno limite. Se quest'ultime vengono poi accostate al suono, allora le potenzialità di creazione rasentano l'infinito. I casi studio raccolti non sono che una parte, ritenuta significativa, di una ricerca ben più ampia, la quale a sua volta non è che una piccola parte di ciò che esiste; e che soprattutto nel campo artistico non si ferma mai. Grazie all'introduzione negli ultimi decenni di tecnologie digitali aperte al grande pubblico, le possibilità di sperimentazione sono aumentate iperbolicamente, generando piccole scuole di pensiero e stili disseminati per tutti i continenti.

3.2.1 CYMATIC SCULPTURE

Com'è ovvio prevedere, le prime rappresentazioni artistiche si basano sulla semplice bellezza dei pattern cimatici, facendone esposizione e spettacolo. In questo modo persone estranee a questi fenomeni potranno goderne e meravigliarsi di fronte allo spettacolo del suono reso visibile. Certo l'artista non fa altro che prendere in prestito un esperimento scientifico e "vestirlo" di nuovo rendendolo elegante e presentabile, d'altronde senza di lui le persone comuni non avrebbero avuto accesso a visioni di questo tipo. L'arte infatti spesso opera da tramite, mostrandoci le ultime scoperte o invenzioni tramite un linguaggio più semplice e comune.

Cimatica sottoforma di liquido o polvere, gli artisti cercano di piegare il suono al loro volere, riuscendoci in effetti solo in parte. Le sensazioni percepite rispecchiano la musica e mantengono il mistero di un suono che interagisce liberamente con la materia, creando pattern e strutture invisibili all'uomo, ci si chiede dove sia il trucco.



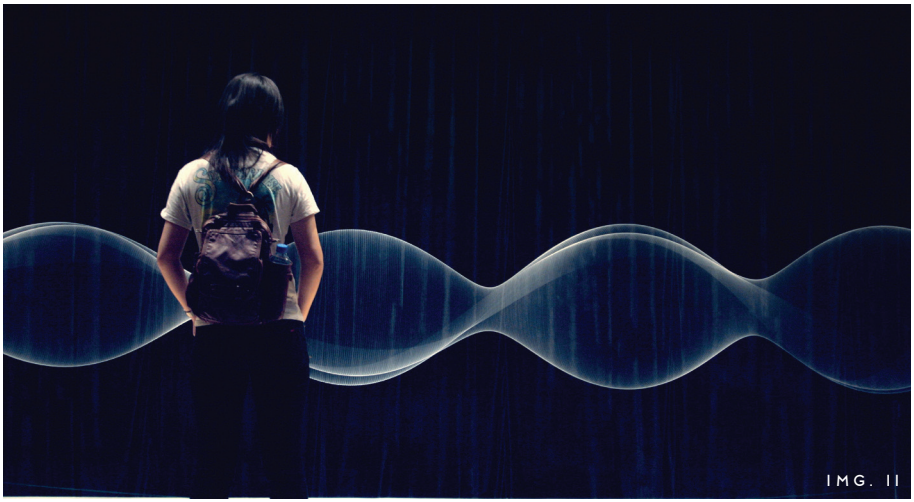
IMG. 10

In realtà questa categoria potrebbe rientrare, e di fatto sfuma, in quella successiva suono visibile; l'unica differenza per la quale alcuni casi studio sono stati inseriti come opere d'arte ed altri molto simili no risiede nel fattore dell'interattività dell'opera. Spesso infatti le opere d'arte mantengono un alone di mistero, mostrando il fenomeno senza spiegarne il principio di funzionamento.

3.2.2 WAVES

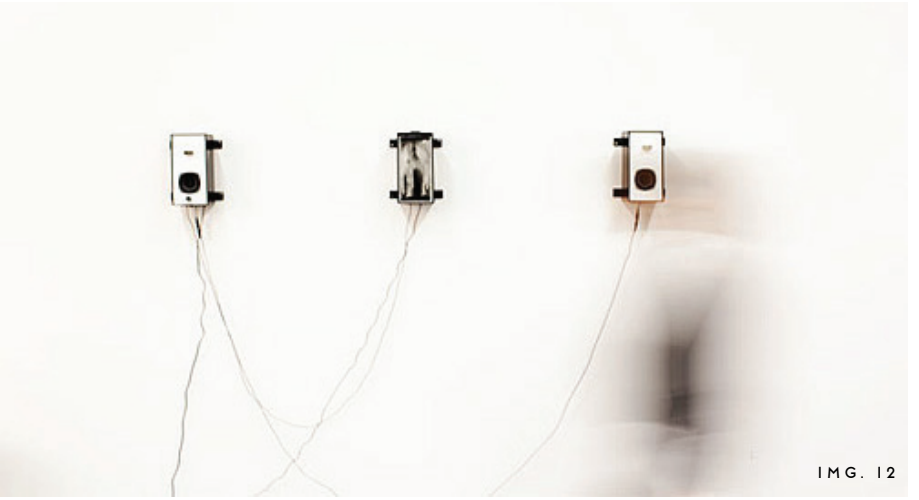
Forma e suono, come un elemento unico. Sembrerebbe un'ennesima descrizione del fenomeno cimatico, e forse è una delle ispirazioni utilizzate dall'artista Daniel Palacios per la sua installazione Waves.

Le corde tese tra due estremi passano da stato d'immobilità a movimenti sinusoidali a seconda di ciò che percepiscono attorno a loro grazie a sensori. Questo ricorda l'esperimento di Truecartier a New York, anche se in questo caso l'installazione si evolve in diretta davanti all'osservatore. Le corde che vibrano nell'etere disegnando sinusoidali tipiche delle onde sonore, producono esse stesse suono tagliando l'aria a gran velocità. Forma e suono al contempo, un concetto rivisitato in chiave interessante dall'artista che riesce con un semplice strumento, una corda, a generare uno spettacolo dal quale si è incapaci di distogliere lo sguardo.



IMG. 11

3.2.3 UNTERWASSER



IMG. 12

Entriamo ora nel mondo delle installazioni artistiche dove il suono divieni output di processi progettati, all'infuori delle canoniche modalità di riproduzione sonora. Stiamo parlando di sintetizzatori, magneti ed algoritmi grazie ai quali il suono stesso diventa opera d'arte, spesso inaspettata ed interattiva. In questa installazione, l'artista ha mescolato le proprietà dei ferrofluidi in grado di reagire con magneti e di mantenere una struttura liquida. Il liquido viene azionato dall'artista e poi muovendosi produce suoni, differenti ed unici ogni volta.

Arduino [1] è la piattaforma che raccoglie input trasformandoli in output sonori, è anche grazie a board economiche come questa che l'arte, mischiando analogico e digitale, si sta espandendo in direzioni mai esplorate finora.

---

[1] *www.arduino.cc* per maggiori informazioni. Arduino nasce come piattaform a elettronica dotata di microcontrollore, per tutte quelle persone che si accingono ad esplorare il mondo della programmazione ed elettronica, priva di conoscenze pregresse. In questo modo designer, studenti ed artisti possono entrare a far parte di un mondo finora negatogli.

3.2.4 PAINTING WITH SOUND

Grazie all'utilizzo di sensori, le possibilità di elaborare dati e trasformarli successivamente in suono si ampliano senza che si possa intravedere un limite. In questo caso come in alcuni seguenti, l'artista ha deciso di visualizzare il suono tramite colori. Più precisamente *Painting with sound* ancora si basa sull'interazione suono-liquido, in questo caso colorato e reso immobile da scatti ad elevatissimi fps (frame per second). Utile comunque come introduzione ai casi seguenti. La risposta alla quale Martin Klimas ha deciso di dare risposta è: *Che forma ha la musica*? Ed ha trovato una sua strada, lievemente differente dall'approccio cimatico. Rimanendo pur sempre il suono che anima il liquido, in questo caso il volume e la forza vengono innalzati di diversi gradi, al fine di creare queste esplosioni di colore volute da Klimas. Espressiva soprattutto con musiche ricche di percussioni, questa raccolta fotografica racconta tramite colori e forme bloccate in un attimo ciò che accade all'interno della nostra mente mentre ascoltiamo la musica che amiamo.

IMG. 13

3.2.5 THE SOUND OF TASTE

All stregua della dimostrazione precedente, anche il video *The sound of taste* di Chris Cairns prodotto per U.K. Flavour Shot, integra il suono e la sua potenza con metaforiche esplosioni di forza. In questa occasione ad "esplodere" non sono solamente colori ma spezie colorate, simulando l'*esplosione di gusto* del prodotto pubblicizzato. Il video rappresenta un'ottima opera di montaggio, infatti non è realmente il suono a generare l'esplosione di gusto e colore del video, ma viene utilizzato solamente come base e sincronizzato con gli avvenimenti. L'opera finale trasferisce allo spettatore forti emozioni e lo rende stupefatto, ancora una volta la potenza del suono reso metaforicamente visibile riesce nel suo intento di ampliare emozioni e percezioni dell'uomo.

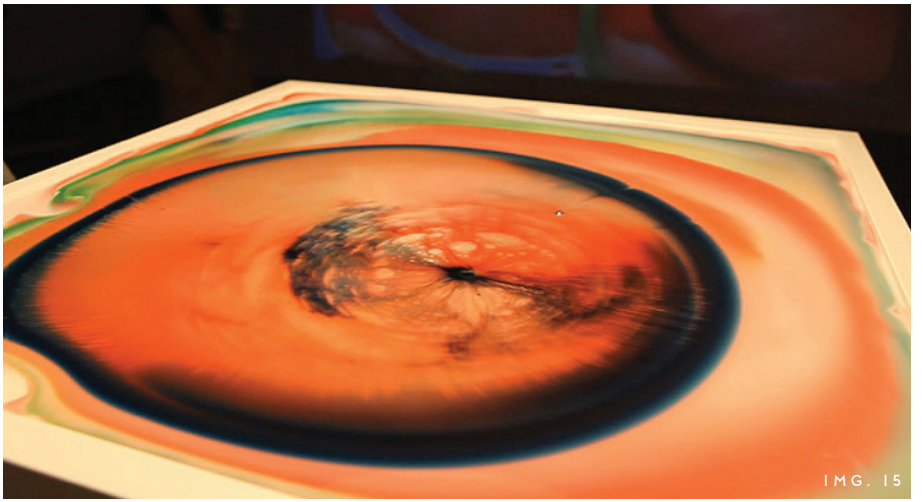
Identica idea viene proposta da Bravia per pubblicizzare un nuovo tipo di televisore, soffermandosi sulla brillantezza ed esplosione di colori che l'utente finale potrà osservare acquistando un loro prodotto.

IMG. 14

3.2.6 LIQUID-DO

Colori e suono, le basi di Liquid-do; l'acido palmitico, uno dei componenti principale dei grassi del latte, reagisce con un *detergente* (sodio dodecil-solfato). Questo è un esperimento che probabilmente molti avranno provato alle scuole d'infanzia o visto in televisione, addizionato però di elettronica e qualche sensore si trasforma in una installazione *live* sonora. L'artista Julia Borovaya aggiunge coloranti naturali al latte, soluzione di base, e successivamente il detergente; il resto è tutta chimica. L'esplosione di colori è ogni volta casuali ed unica, così come il suono che viene a crearsi. Il colore viene letto da un algoritmo collegato ad una videocamera, ed il colore prende vita *suonando*. Il concetto, seppur astratto, è una delle colonne portanti della seconda parte della ricerca, in cui verranno analizzate a fondo le relazioni tra i sensi tra le quali colore-suono predominano sulle altre.

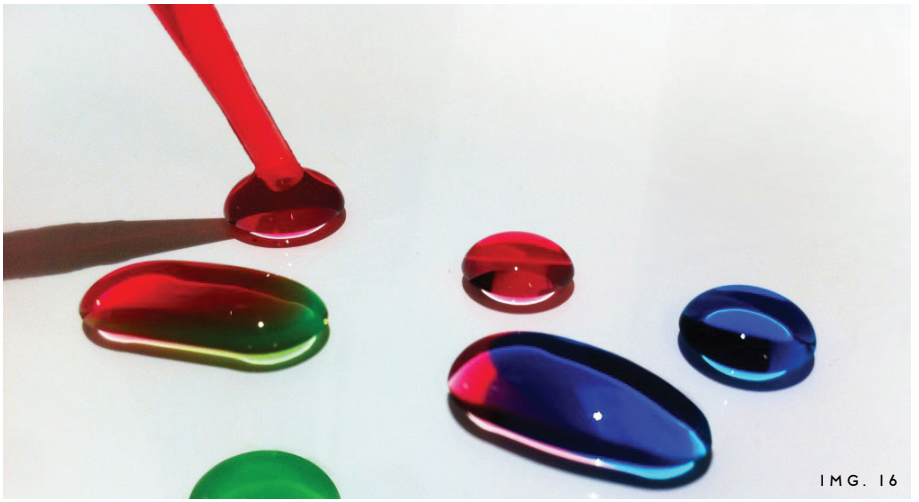
In quest'occasione possiamo vedere realmente l'interazione che esista fra arte e scienza, il team di Liquid-do infatti si compone di un'artista, un sound artist ed un programmatore per l'algoritmo e Mikahil Simunin consulente chimico.



IMG. 15

3.2.7 AUDIBLE COLORS

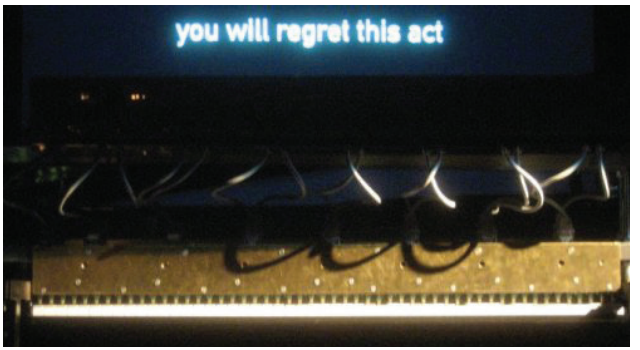
Audible colors, rassomigliante al caso precedente, esplora in maniera cosciente l'interazione delle sfumature di colore con il suono. L'algoritrmo creato infatti interpreta i colori puri come note, non appena i colori vengono mescolati o ricalcati cambiano intensità, volume e mix di note. Il codice di controllo è stato creato tramite *Processing.*[1]



IMG. 16

[1] per ulteriori informazioni *http://www.processing.org/* dal 2001 Processing è un linguaggio di programmazione ed online community. Processing promuove l'arte visiva virtuale grazie alla tecnologia. Utilizzato assieme ad Arduino compone un ottimo strumento di sketch per contesti virtuali.

3.2.8 SPEAKING PIANO



IMG. 17

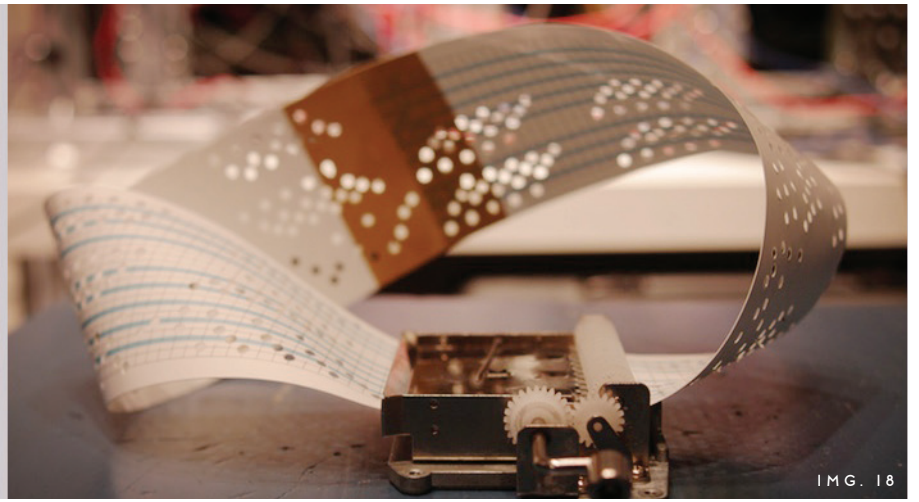
Un pianoforte che parla non è fenomeno semplice da spiegare a parole, [1] utilizzando le serie di Fourier, il team di ricerca ha replicato alcune onde sonore riuscendo a sincronizzare i tasti del pianoforte. L'effetto non è completamente chiaro, è necessario abituare l'orecchio, ma il discorso *Proclamation of the European Environmental Criminal Court al Venice World Forum* nel 2009 è comunque comprensibile. Ancora un volta il suono diventa strumento di sperimentazione, ed emulazione in questo caso. Esercizi complessi per raggiungere obiettivi acquisiti già per altre vie e molto più facilmente, la sperimentazione e la ricerca esplorano anche sentieri apparentemente ciechi che un domani potrebbero portare a risultati inaspettati.

---

[1] *https://www.youtube.com/watch?v=muCPjK4nGY4* per maggiori informazioni

3.2.9 MÖBIUS STRIP MUSIC BOX

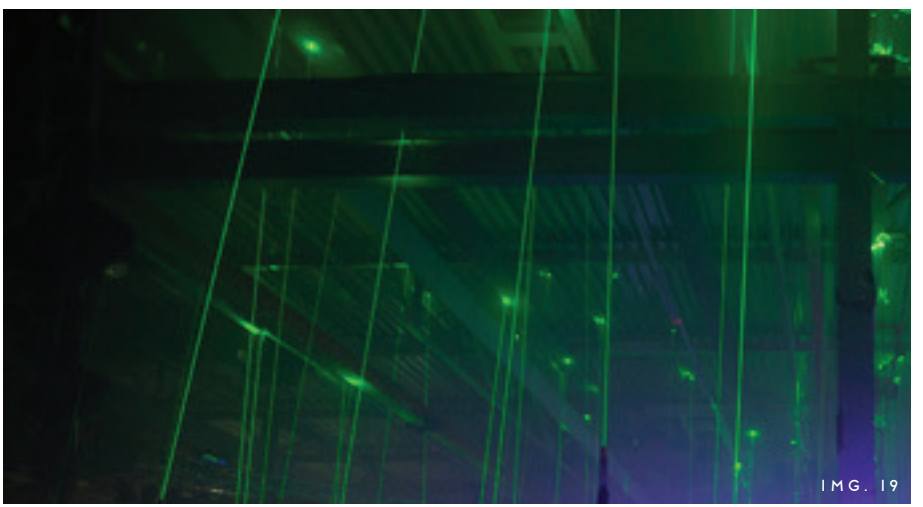
L'idea è semplice, le *music box* sono strumenti conosciuti già nel passato, piccole macchine meccaniche capaci di riprodurre musica che oggi chiameremmo *midi*. Ogni tanto l'innovazione o l'idea che apre nuovi orizzonti, seppur piccoli all'apparenza è un semplice gesto. Lo spartito di questa piccola music box viene avvolto per formare una striscia di Möbius, è così possibile riprodurre la musica senza limite, una volta nell'ordine prestabilito e, senza interruzione di sorta, al contrario. È ancora possibile riconoscere dove la melodia s'interrompe? Il suono diventa così maneggevole grazie a semplici gesti, il suono interagisce ed è possibile interagire con esso.



IMG. 18

3.2.10 FOREST

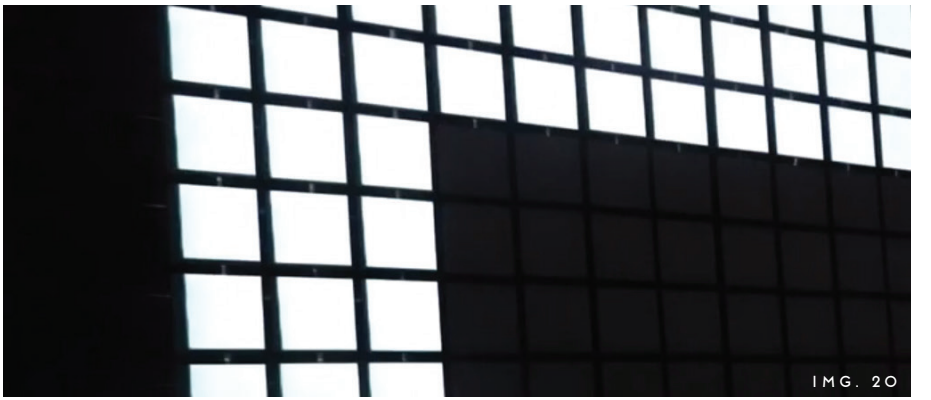
ommissionata e premiata alla STRP Biennale di Eindhoven, questa installazione interattiva gigante copre 450 metri quadrati di superficie, includendo più di 150 *alberi musicali*. Composta da aste sovrastate da raggi laser, questa foresta risuona interattivamente grazie alle persone che la esplorando; ogni albero è regolato su uno specifico tono e l'elasticità naturale delle aste fa si che toccandole esse vibrino e si muovano nello spazio, dando così vita ad armoniosi suoni riverberanti nello spazio. L'installazione viene concepita per risvegliare lo spirito esploratore presente nell'uomo durante i suoi primi anni di vita, le persone esplorano così il nuovo ambiente luminoso e sonoro nel quale sono immerse, creando tutte assieme la melodia che le accompagna



IMG. 19

Dal caso studio *3.3.10* cominciano sperimentazioni sonore che astraggono il concetto di manipolazione oltre i limiti incontrati finora. La quasi totalità di queste ricerche si occupano di visualizzazione sonora astratta.

3.2.11 PIECES



IMG. 20

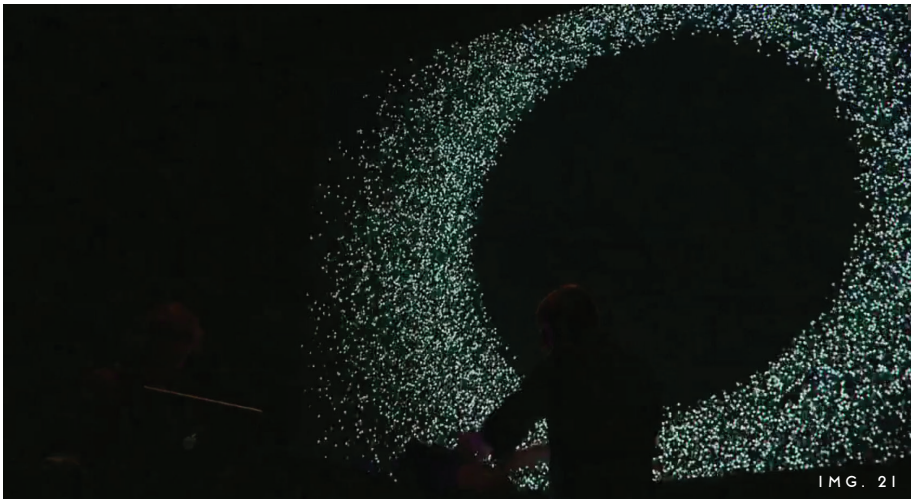
"Ho sviluppato questa installazione in collaborazione con il musicista Squeaky Lobster, creando un'opera versatile che si evolve in 5 fasi durante l'esibizione, work in progress."

Romain Tardy (visuals) and Squeaky Lobster (music). More info here. [2012]

3.2.12 TEMPEST

"Come performance audio-visiva, Tempest associa gli strumenti musicali analogici di Franck Vigrou agli algoritmi visuali di Antoine Schmitt, assieme questi creano un piccolo "sistema-universo" di puro caos. Milioni di particelle posso essere ammirate in movimento nell'etere. Manipolando le forze interne di questo caos, la performance è capace di dar vita a forme visive guidate da sorgenti audio che si evolvono nel tempo, con minore o maggiore stabilità, minore o maggiore ritmo"

Franck Vigroux (music) and Antoine Schmitt (visuals). [2012]

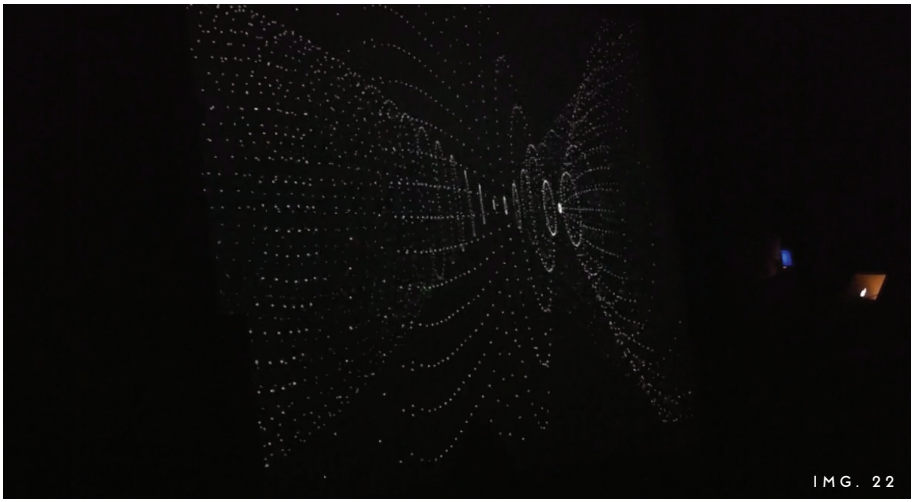


IMG. 21

3.2.13 EXP

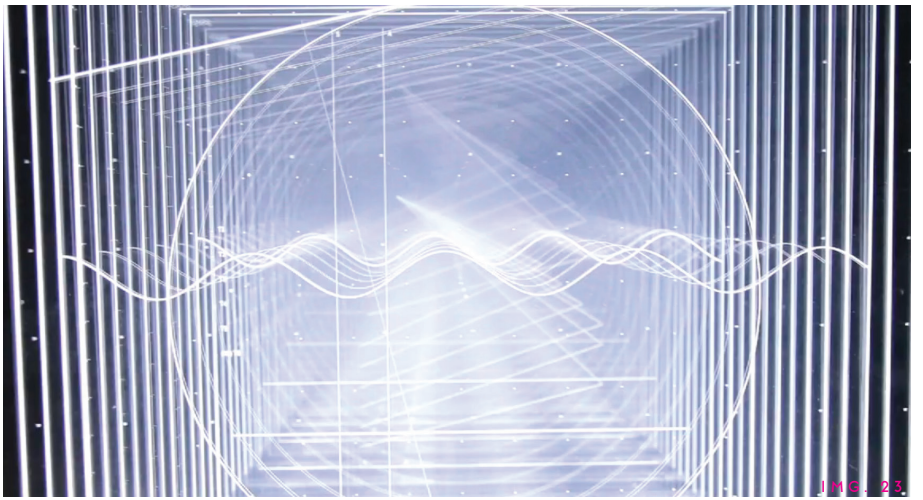
"EXP è un lavoro basato sull'idea che l'arte dovrebbe raggiungere la purezza astratta della musica. È un tentativo di assimilare le qualità trovate nella musica – movimento, ritmo, tempo, modo, intensità e composizione – a fenomeni visivi"

Frank Bretschneider. [2010]



IMG. 22

3.2.14 FREQUENCIES [LIGHT QUANTA]



"100 frammenti di suoni e luci organizzati all'interno di una struttura formata da 100 pannelli di plastica tagliata a laser".

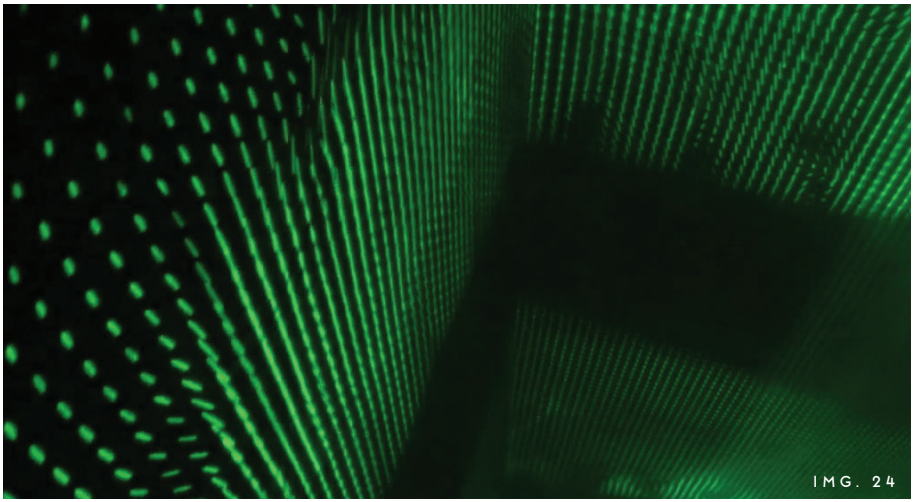
Nicolas Bernier. [2014]

3.2.15 SOUNDFIELD

Soundfield è stata una “commissione da WIRED Magazine al fine di creare un’installazione interattiva come parte della Bentley Motors Night Call, evento tenutosi nello storico Wind Tunnel del Farnborough Airport”

“La nostra responsabilità in questa sfida è stata quella di esplorare la relazione tra suono, spazio ed energia riferendoci alla lunga storia dell’edificio in merito all’aeronautica. In risultato si è concretizzato in un’installazione video reagente al suono, programmata con un software customizzato in Openframeworks, il quale utilizza un motore fluidodinamico in tempo reale per deviare e manipolare un campo di vettori. Abbiamo progettato questo software perché ci permettesse di mappare e visualizzare l’interezza dell’edificio e permettesse alle persone che lo percorrevano di vivere un’esperienza globale audio-visiva”.

Light Surgeons.

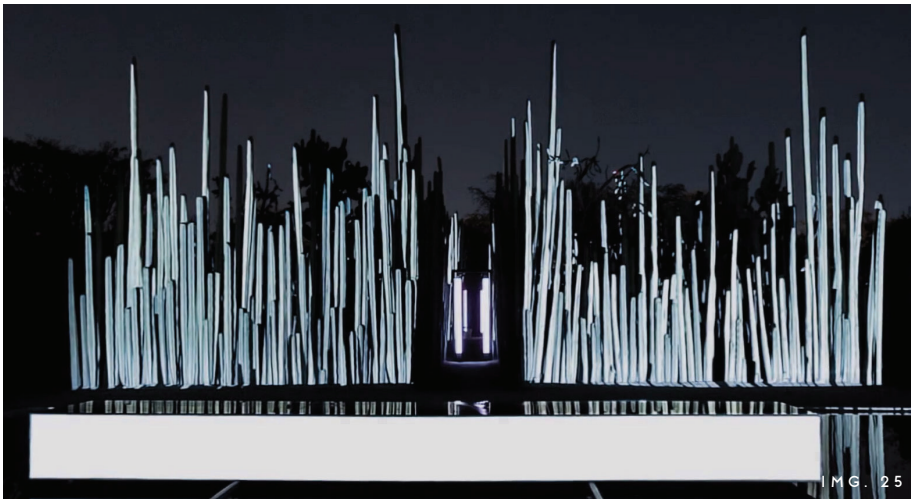


IMG. 24

3.2.16 THE ARK

"The Ark è un'installazione commissionata e presentata durante il Proyecta Oaxaca – festival del disegno e delle arti digitali, voluta espressamente per quella zona. The Ark è costruita attorno all' "Aljibe", il cuore del Giardino Etnobotanico di Oaxaca. Adottando un approccio poetico, The Ark dà voce alle piante del parco, le quali partecipano esse stesse all'installazione diventando il cuore pulsante di un coro inaspettato. Lo spettatore è rilegato al ruolo di videocamera osservatrice di questo spettacolo della natura".

Concept & Visual design by Romain Tardy. Music by Squeaky Lobster.



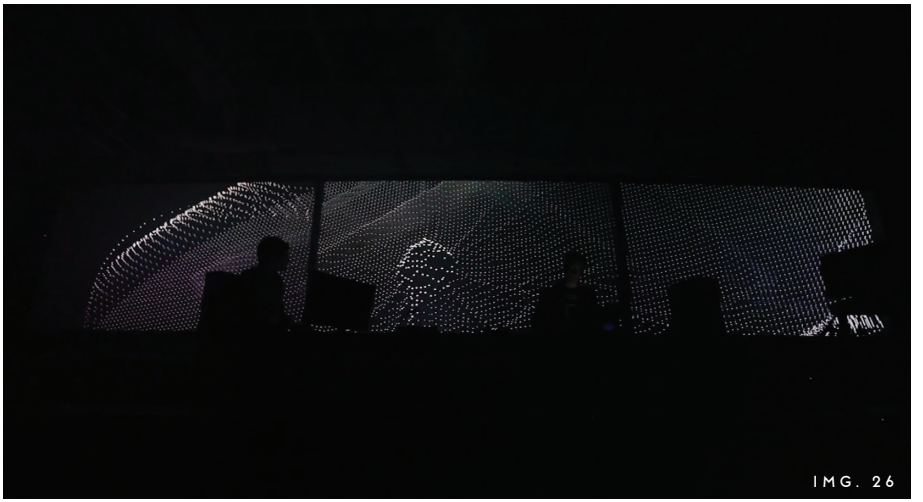
IMG. 25

3.3.17 DURATIONS

Performance presentata al “International Digital Art Festival EM15”.

“L’idea è di quella di associare la percezione spaziale e la nozione del tempo. L’evoluzione del ritmo sonoro influenza la dimensione dell’ambiente. Utilizzando minimi comportamenti audio-visivi reagenti, Durations immerge il pubblico in esperienza audio-visiva organica”.

Maotik and Metametric, 2014.



IMG. 26

3.2.18 2ND JULY

IMG. 27

"[...] animazione generata in tempo reale utilizzando un'analisi sonora. L'idea di fondo era quella di utilizzare forme geometriche – presenti su gl.gridshape – al fine di ottenere grafiche fluttuanti in relazione ad un ritmo".

Luis Sanz (visuals) and Manuel Oberholze (Music), 2013

3.2.19 [INFINITY]

Performance audiovisiva.

"Manipolando un feedback in loop, consistente in un catodo convertitore analogico d'immagine, gli artisti investigano l'interazione esistente fra segnale ed interferenza, immagini e suoni, analogico e digitale".

Gregor Göttfert and Florian Voggeneder, 2012.

IMG. 28

3.2.20 SUPERCODEX

Estratto dalla Premiere Modiale di SUPERCODEX, liveset audio-visivo digitale. Ryoji Ikeda.

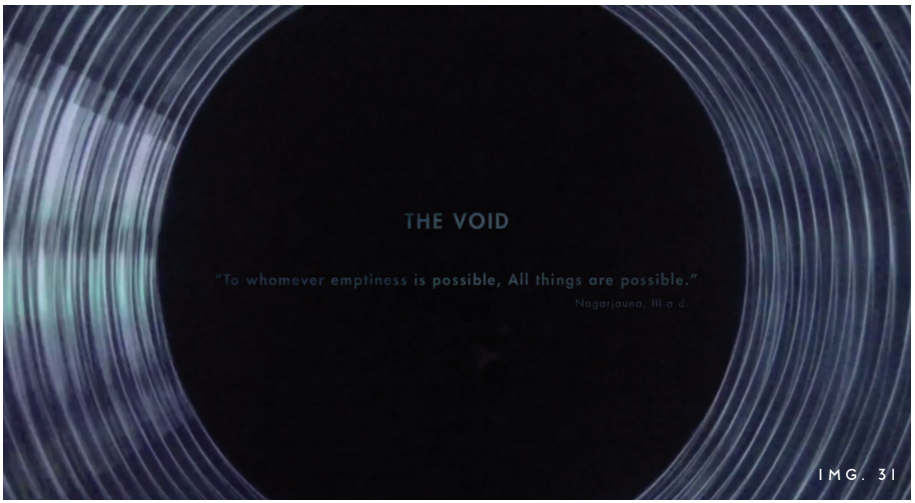
3.2.21 FREQUENCIES (SYNTETHICVARIATIONS)

"Questa seconda installazione di Frequencies è una composizione audio-visiva puramente basata sul suono sintetico. Nel contesto della performance, la lunghezza varia da 15 a 40 minuti, e tutte le sequenze vengono organizzate e manipolate in tempo reale dall'artista. Suono e luce, interagiscono contemporaneamente con strutture di plastica, evidenziando come una persona possa udire la luce o vedere il suono" Nicolas Bernier.

Questo tema mostra come installazioni artistiche si ricolleghino a temi di percezione profondamente affrontati nella seconda parte di quest'opera.

IMG. 30

3.2.22 VOID

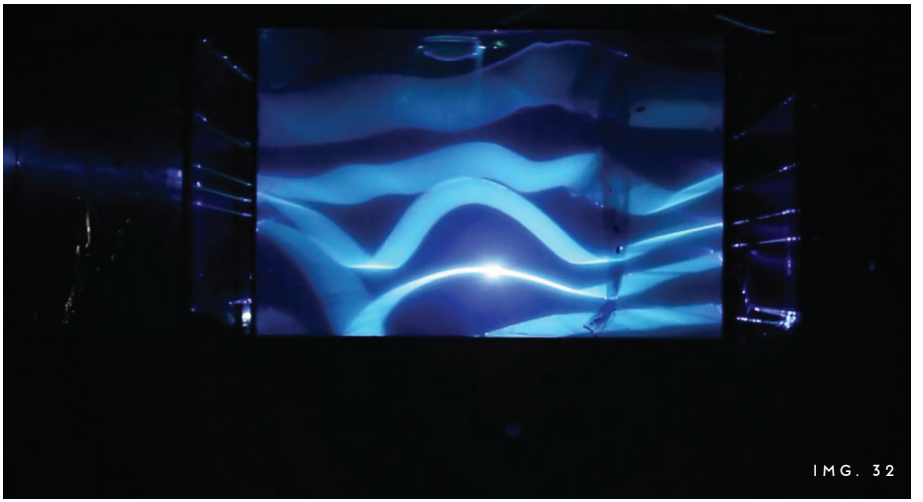


IMG. 31

"L'installazione audio-visiva Void è un tentativo di visualizzare l'idea di vuoto. Il vuoto non è trattato come l'assenza di tutto, ma uno stato iniziale in cui tutto può apparire. Al fine di comprendere come una stanza nera si possa trasformare nell'epicentro di un Big Bang, il visitatore deve prima diventare "vuoto". Ogni suono, catturato dai sensori dell'installazione, ferma la performance a 360° interrompendo il vuoto".

Tundra.

3.2.21 LUNCHMEAT FESTIVAL



IMG. 32

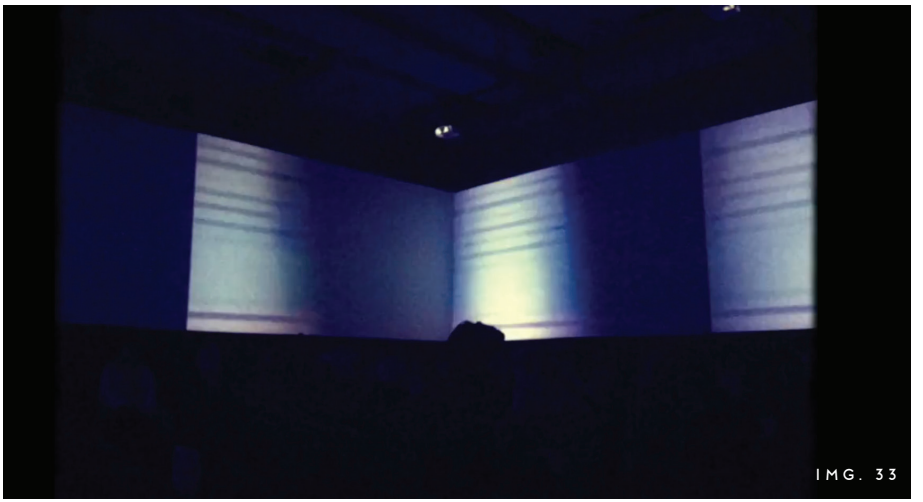
"La quarta edizione del Lunchmeat Festival ha visto la performance principale di Warp Records, dando vita ad una installazione spaziale consistente in tre scatole larghe 7 metri trasparenti. Il risultato del loro lavoro non è stata una classica opera di mappatura di superfici, quanto una grande proiezione olografica semitrasparente situata in fronte all'artista" [1].

Music by Clark, A/V stage by NOH lab.

---

[1] *More info from the festival at Lunchmeat.cz*

3.2.22 SYNCRONATOR



IMG. 33

"Prodotto che trasforma il proprio audio in un segnale video complesso, compatibile con tutte le strumentazioni video che supportano video in entrata. Con 3 input audio e 1 input video, Syncronator permette di visualizzare il suono tramite i principali canali di colore del segnale video"

"Aggiunge una codificazione di colore al segnale audio" [1]

---

[1] *www.synchronator.com*

3.2.23 TRACES

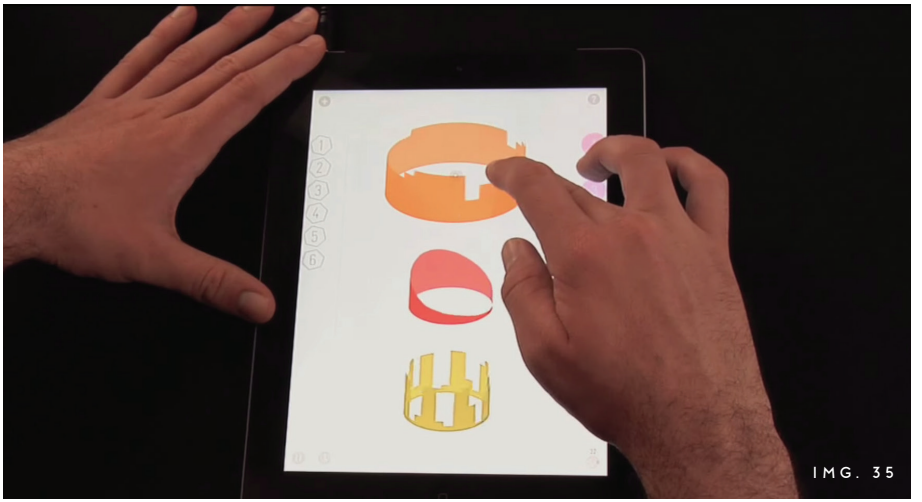
"Microfoni attaccati al polso di Sebastian catturano i suoni del suo movimento. I rumori vengono poi digitalizzati, manipolati e reimmessi nell'ambiente tramite un sistema surround. Nessun suono viene preregistrato". [1]

http://www.mariosathanasiou.com/

IMG. 34

[1] *http://www.mariosathanasiou.com/*

3.2.24 OSCILLOSCOOP



IMG. 35

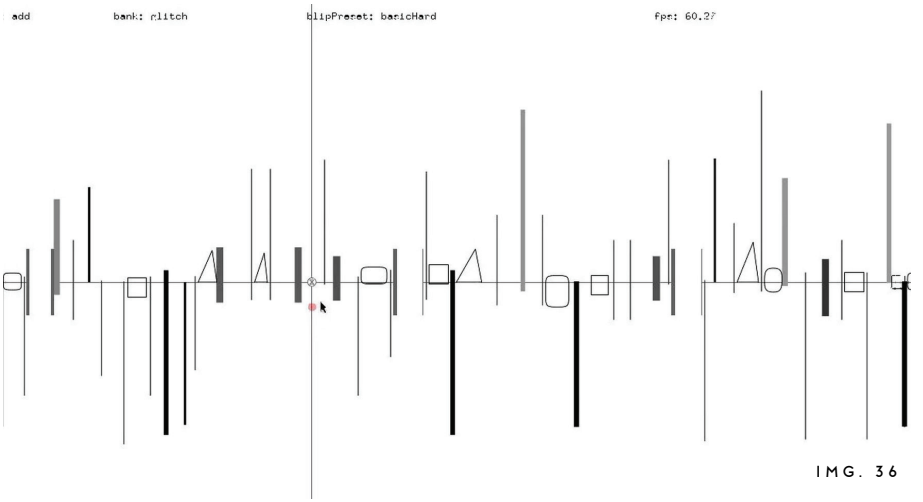
Applicazione per Ipad dove "*componi musica in tempo reale giocando con le dita sopra i cilindri in rotazione. Pochi tocchi per generare una sequenza*".

Scott Snibbe Studio.

3.2.25 CUBE WITH MAGIC RIBBONS

"Cube with Magic Ribbons è una performance visuale composta da suono sintetizzato. È stata creata utilizzando un sequenza personalizzata di SoundCircuit. I percorsi possono essere gestiti autonomamente e dal momento in cui l'utente li modifica, cambia anche la forma della musica. Lo spazio 2D utilizzabile per costruire musica è pressoché illimitato, sia come dimensioni che come complessità, ma pur sempre dipendente in tutto e per tutto dal suono".

Simon Katan

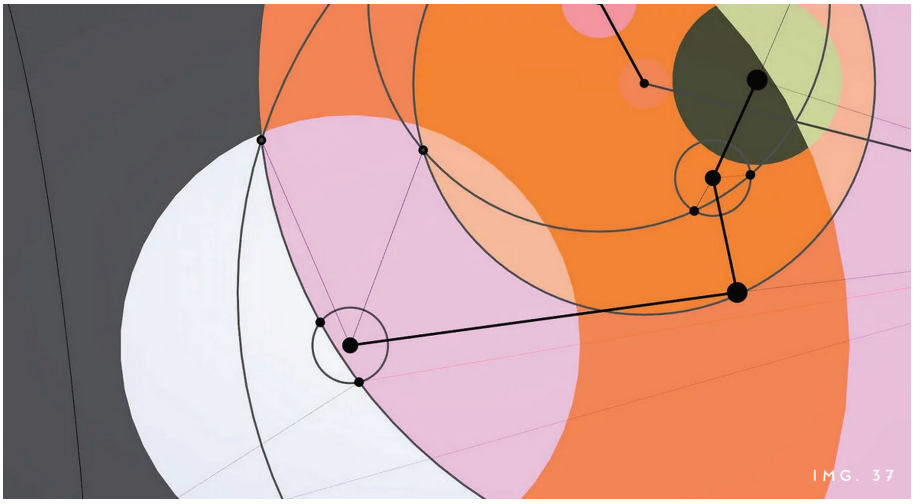


IMG. 36

3.2.26 CYCLES 720

"Cycles 70 è una sequenza ibrida audio/visuale. Linee e cerchi interagiscono spinte dalle percussione, in relazione con esse; le modificazioni di forma, separazione, orientamento ed elasticità si relazionano al suono dando vita a collisioni".

NumberCult



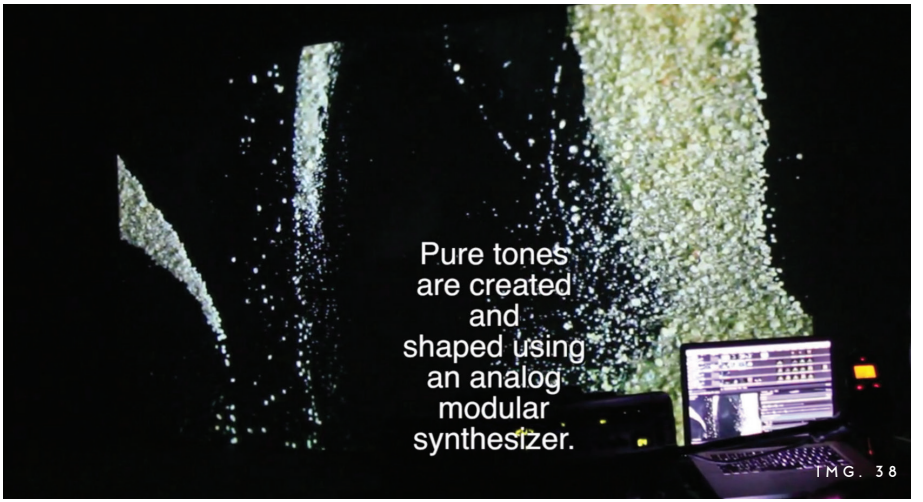
IMG. 37

3.2.27 PEREGRINATION

"Performance audiovisiva che combina elementi di composizione musicale ed improvvisazione tramite wavedriver, la macchina che James Joyunes utilizza nello studio privato per le sue creazioni".

Gary James Joynes.

Di fatto Peregrination sfrutta i principi base della Cimatica e ne fa arte, secondo inquadrature, movimento e personali interpretazioni porta al grande pubblico il fenomeno in chiave artistica.



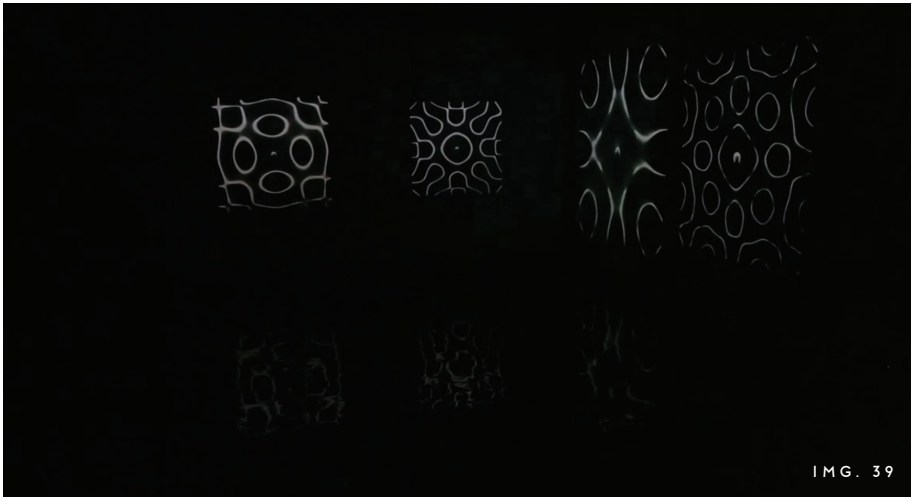
IMG. 38

3.2.28 SOUNDBURSTING NR.1

"Due composizioni separate vengono riprodotte nello stesso momento mostrando loop di durata differente. Interagendo e sovrapponendosi in un ambiente ristretto, mostrano la complessa composizione di onde sonore che ci investono in ogni momento".

Gary James Joynes.

Sempre Gary James utilizza la Cimatica per esprimere i suoi concetti in merito all'inquinamento acustico.



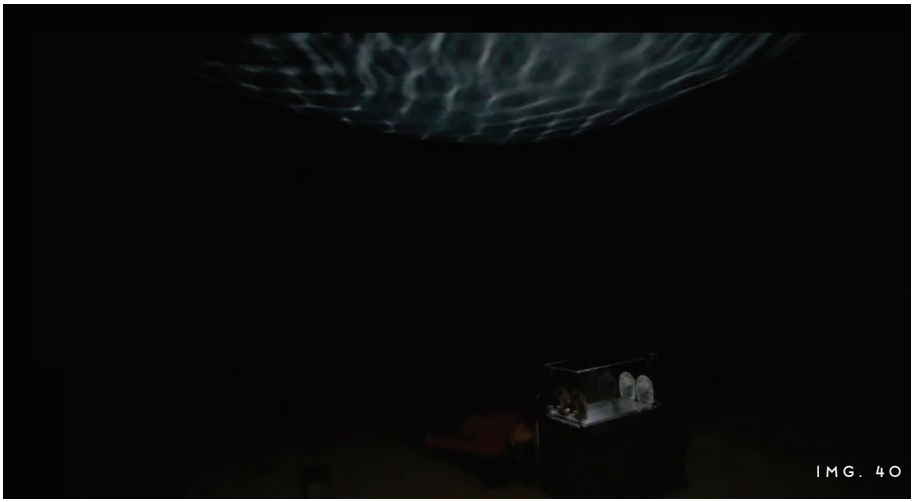
IMG. 39

3.2.29 -KULUNKA-

"Installazione immersiva che si spinge oltre l'esperienza auditiva, evoca vie inusuale per percepire le vibrazioni, essendone toccati ed osservandole. Le onde sonore sono proiettate sul soffitto mentre lo spettatore è avvolto in un ambiente tattile/sonoro generato da un pannello vibrante".

Yolanda Uriz.

Di nuovo la Cimatica viene utilizzata per mostrare vibrazioni e natura del suono, in questo caso trasformata in proiezione tramite sofisticati giochi di luce.



IMG. 40

3.2.30 BLAUS

IMG. 41

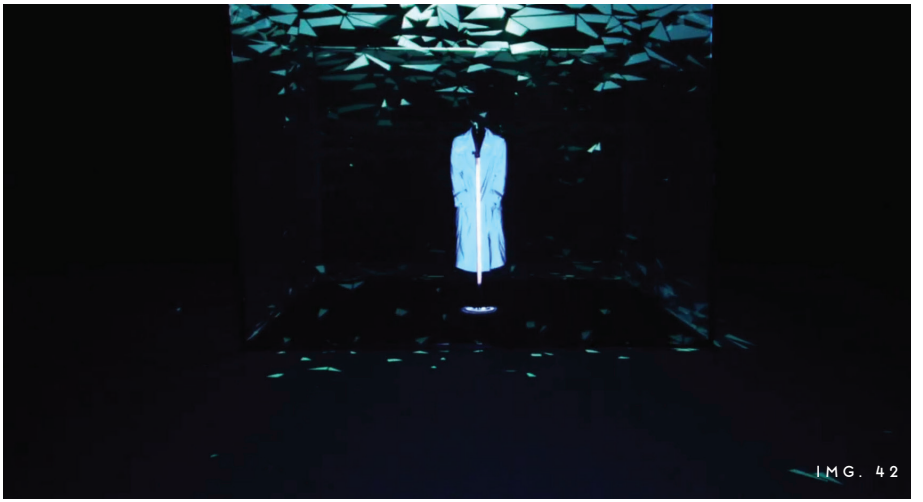
"Blaus è uno spazio immersivo nel quale suono e luce intimamente convivono per coinvolgere il visitatore. Musica, luce e laser in movimento trasformando l'architettura stessa in una geometria viva. L'architettura stessa viene utilizzata come fonte sonora, grazie agli studi della sua acustica".

Playmodes and MID

3.2.31 YOU NAKED

Per il videoclip di Jamie Lindell, lo studio *flat-e* sviluppa una "gabbia" nella quale il cantante viene circondato da effetti audiovisivi. Grazie a diverse tecniche di proiezione, grafiche in tempo reale vengono mappate sulle superfici della stanza e mentre Jamie Lindell canta le immagini e lo spazio vengono plasmati e modificati interattivamente.

Falt-e per Warp Records



IMG. 42

3.2.32 CHROMOPHORE

IMG. 43

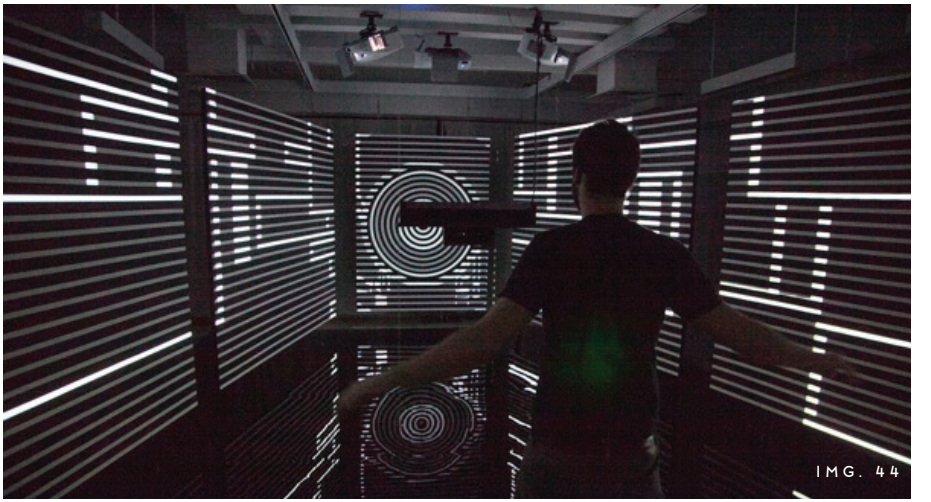
"Una performance audiovisiva in tempo reale che utilizza una comunicazione audio-sistema visuale bidirezionale, permettendo di creare forme cromo-sonore in evoluzione".

Paul Prudence

3.2.33 SONOS PLAYGROUND

"Sono Playground Deconstructed è una installazione site specific nel Nam June Paik / HBO Production Lab al Museum of the Moving Image. Viene presentata per la prima volta in congiunzione con l'esibizione Spectacle. I visitatori possono scegliere qualsiasi traccia da un iPad e vedere la visualizzazione della musica sulle pareti, inoltre sono in grado di interagire e modificare in tempo reale la performance mediante il loro stesso movimento".

RedPaperHeart



IMG. 44

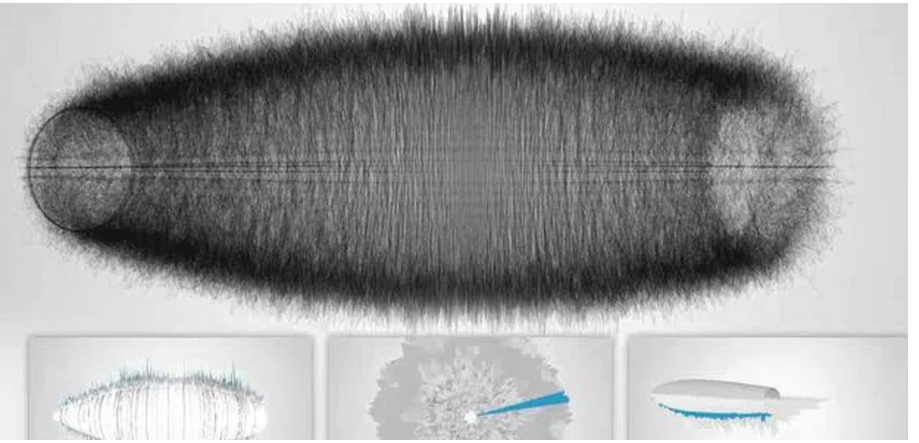
3.2.34 LIGHT TURNTABLE

“Ho sempre voluto unire assieme progetti di tematiche differenti, tecnologie differenti, che infine condividono processi comuni. Turntable è un esperimento in tempo reale, un vinile con strisce di colore applicate è messo in rotazione lenta ed una camera cattura i colori che cambiano, spedendo l’informazione cromatica ad una fonte sonora, campionando diverse parti del vinile i suoni si evolvono”.

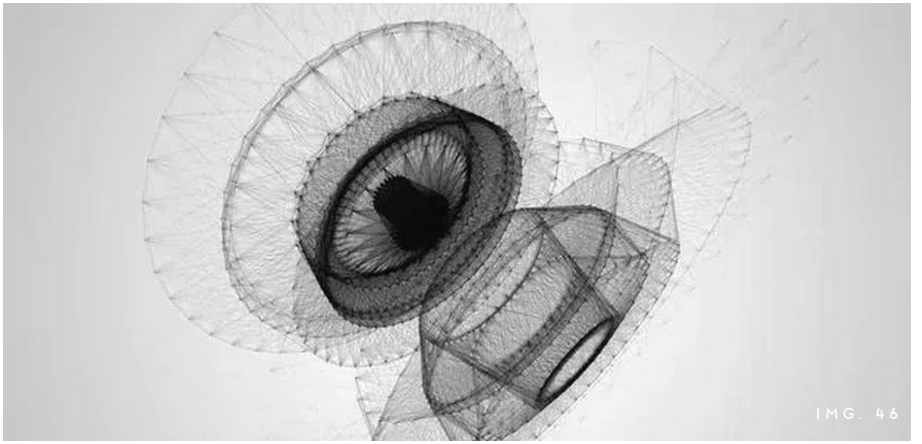
Things Happen

IMG. 45

3.2.35 AUDIOVIZ EXPERIMENTS



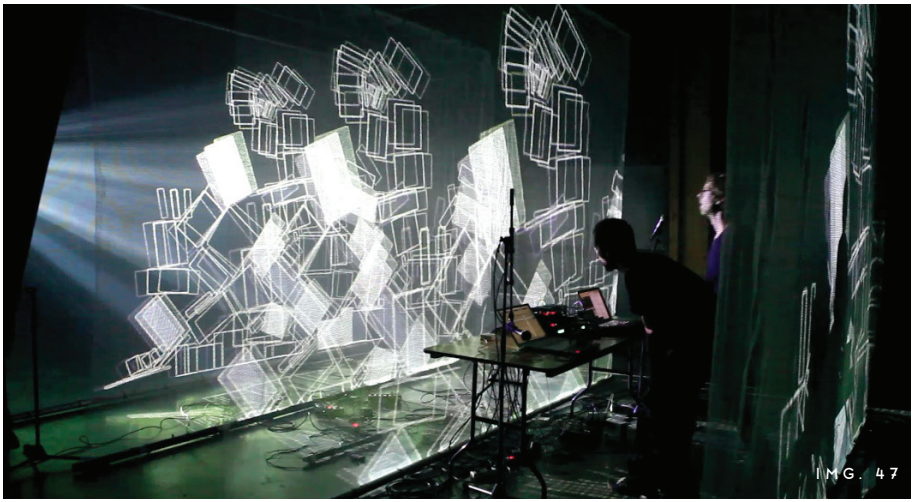
L'artista *Diana Lange* esplora, nella sua galleria video, la visualizzazione sonora in tutte le sue forme.



IMG. 46

3.2.36 EUPHORIE

1024 Architecture sono un duo nella top list degli artisti live nelle performance visive. Euphorie è una performance live dove il duo suona strumenti modificati mescolati a rappresentazioni sonore visive, rese ancora più immersive da schermi trasparenti posti di fronte agli artisti. Tutti gli strumenti sono DIY.

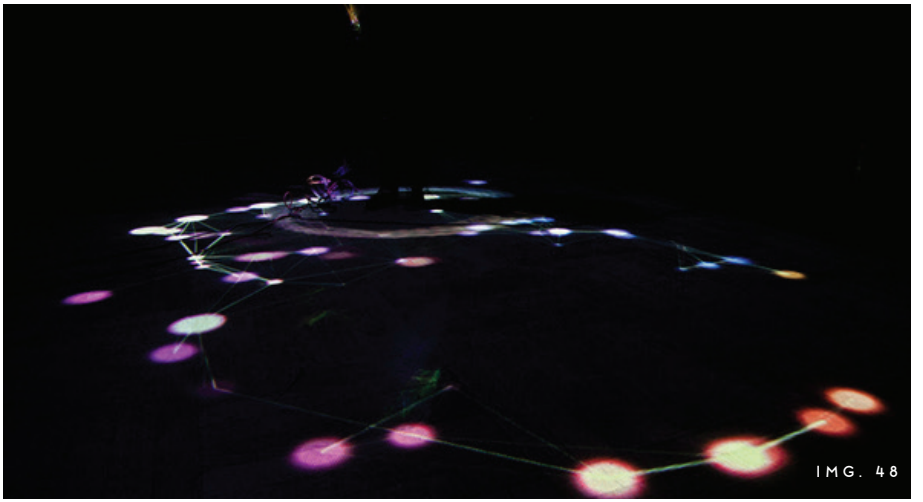


IMG. 47

3.2.37 MESH EXPERIENCE

"Mesh Experience è una visualizzazione in tempo reale che risponde ad una esibizione live di chitarra. Un cerchio di 48 punti rappresenta l'equalizzatore della chitarra ed altri valori, i quali si modificano e circondano il musicista. Ognuno dei 48 punti inoltre viene modificato in rappresentanza di ampiezza, tono e ritmo".

Fabian Fischer , Sven Stumm & Florian Friesinger

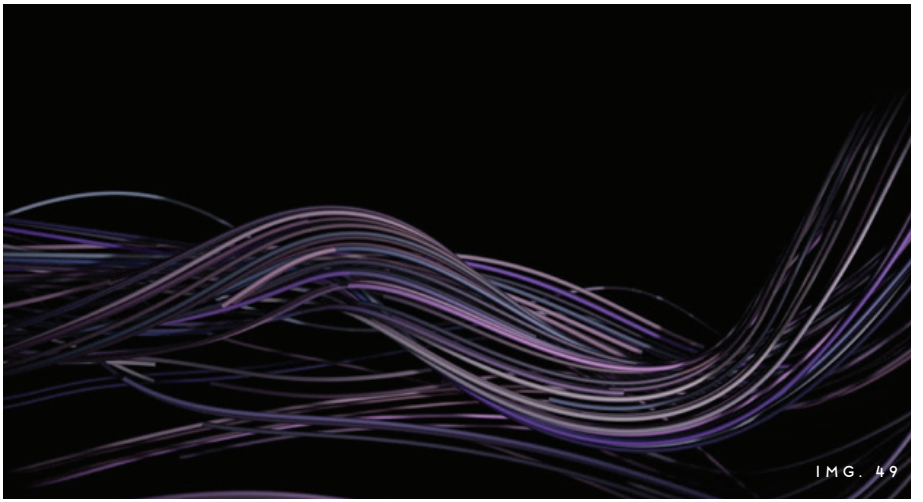


IMG. 48

3.2.38 PARTITURA

"L'artista Ligeti ha un palato particolarmente percettivo per la musica, dal Rinascimento alle musiche Africane, passando per altri interessi quali letteratura ed architettura, scienze, matematica tra cui in special modo le frattali geometriche. La Sonata per Viola Solo, viene descritta come uno dei migliori pezzi ad oggi scritti per una sola corda; in questo caso la corda C della viola. Commissionato da Arcadi per il Nemo Festival in collaborazione con Ensemble Corporation".

Fabian Fischer , Sven Stumm & Florian Friesinger



IMG. 49

3.2.39 TRANSPHORMETIC

Transphormetic è il nome sotto il quale Paul Prudence presenta le sue varie performance, lavori audiovisivi live. Le sue esibizioni sono immersive, sinestesiche, capaci di portare lo spettatore dentro un ambiente sci-fi vuoto e isolato nel tempo.

Pharelia "un Pharelion è un fenomeno atmosferico che crea giochi di luce circolari nell'etere, di solito un anello luminoso spesso vicino al sole. Paul Prudence riproduce un simil-halo in toni di grigio e colori che si inverte tra stati di complessità e stati semplici. La dinamicità di queste forme catapulta l'audience in un ambiente mobile occupato da forme geometriche guidate dal suono.

IMG. 50

3.2.40 UFALBUM

IMG. 51

"Sei tu sinestesico? Si? Ok, ma non penso che questo sia raro. Molte persone lo sono" Questa è la descrizione dell'esibizione live e dell'album di Squarepusher. L'artista esplora l'iper-sensorio, fenomeni audiovisivi e sinestesie. Immagini e suono vanno di pari passi in tutti i pezzi prodotti. In particolare le parole di Tom Jenkinson a descrizione della nuova traccia *4001* dell'album:

"4001 – lavoravo su rappresentazioni visuali di una struttura sommersa, la quale sarebbe stata resa lentamente visibile ma mai del tutto, sino alla fine. Quell'immagine mi diede l'idea per un'onda polifonica che si infrange contro questo edificio sottomarino".

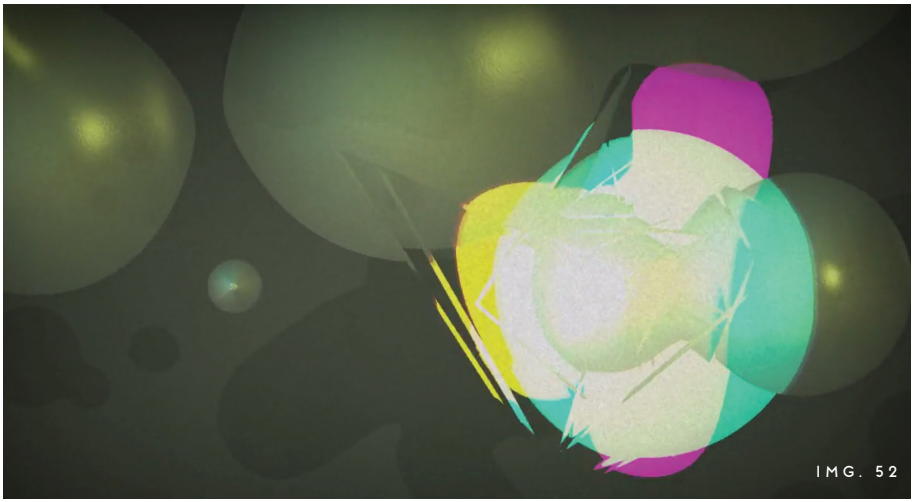
Tom Jenkinson/Squarepusher

3.2.41 METOPE "REBIRD" – MUSIC VIDEO

Rappresentazioni real time della traccia Rebirth di Metope.

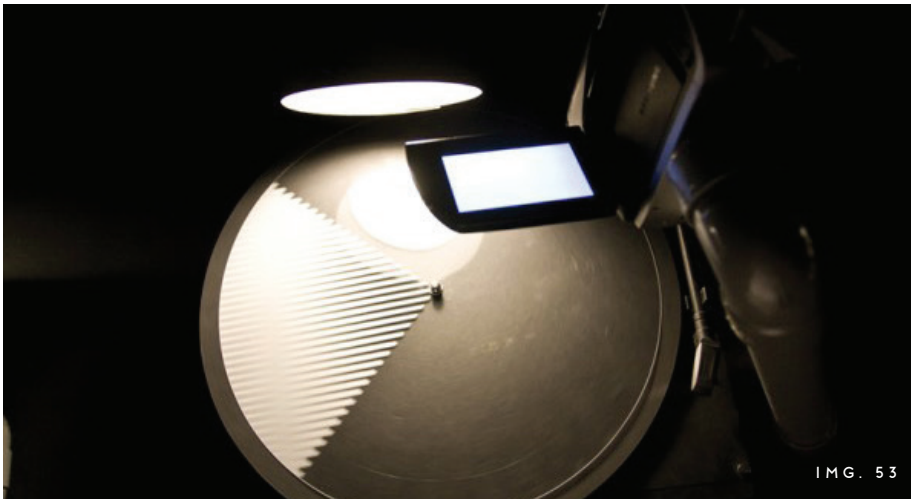
"Il suono ha qualità bidimensionali che si compenetrano con il movimento. La complessità della musica che si evolve è qui descritta da tra forme astratte, simili a forme di vita in viaggio che a loro volta si evolvono. Elementi riflettenti o distorsioni sono state inserite nella rappresentazione per meglio visualizzare tutte le parte di cui si compone la musica. Il mio personale obiettivo era quello di catturare l'intera sensazione di intensità e movimento trasmesse dal pezzo, senza nemmeno un taglio. Intensità e gamma di colori sono stati aggiunti successivamente quando ho compreso che luce e movimento no sarebbero stati sufficienti.".

Music by Metope, Visuals by Moka



IMG. 52

3.2.42 GRAPHIC SPEAKS EXHIBITION

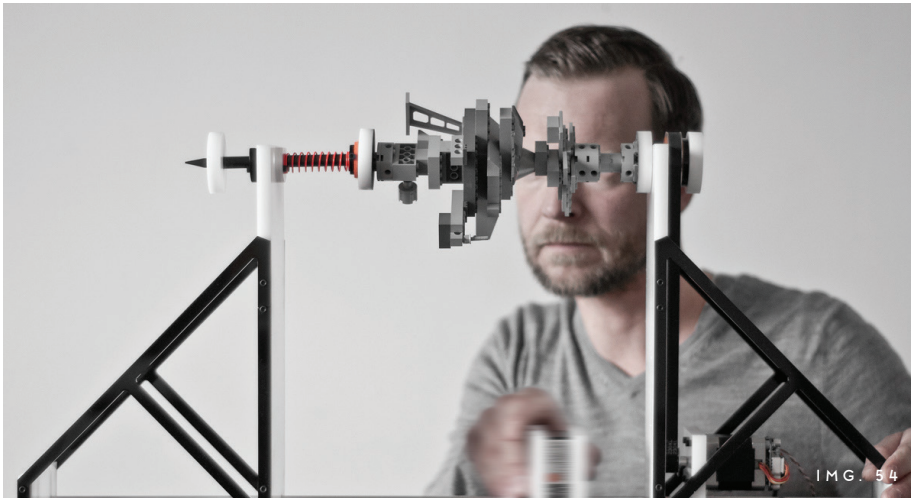


IMG. 53

"Graphic Speaks tratta di traduzione di elementi visivi in suono, ovvero una collezione di pattern trasferiti in suono. È possibile aggiungerli e mischiarli tra loro, in questo caso quello che senti è quello che vedi, e viceversa".

Weng Nam Yap

3.2.43 AN INSTRUMENT FOR THE SONIFICATION OF EVERYDAY THINGS



IMG. 54

"Questo è un serio strumento musicale. Ruota gli oggetti di ogni giorno, scannerizza la loro superficie e la trasforma in frequenze sonore apprezzabili. Tutti gli oggetti quotidiani di modeste dimensioni possono venir montati nello strumento. La loro silhouette definisce i loop, la melodia ed il ritmo".

Dennis Paul

Per concludere la sezione dedicata all'arte, vengono presentati ora alcuni casi studio presi in esame che, più degli altri, sfumano la loro categoria di appartenenza fra arte e suono visibile a tutti gli effetti.

3.2.44 VARIOPHONE

IMG. 55

"Il Variophone viene inventato da Evgeny Sholpo nel 1930 nel Laboratorio Alexander Shorin Central a Leningrado. Sholpo utilizzò dischi di cartone riportanti immagini circolari le quali potevano adattarsi alla rotazione di una bobina per film. Il Variophone includeva meccanismi di regolazione della velocità di rotazione precisi, questo significa poter controllare i picchi e altre caratteristiche associate al suono" [1]. La base tecnologica dell'invenzione fu l'utilizzo del metodo foto-ottico di registrazione sonora utilizzato in cinematografia, il quale consente di ottenere un'immagine visibile del suono ed in questo modo di realizzarne una specifica per i propri scopi – sintetizzare un suono da un'onda disegnata artificialmente. I dischi rotanti di Sholpo permettono ad un pattern sonoro di ripetersi e venir modificato a seconda della modalità di rotazione, i suoni derivano dalle immagini, quindi completamente personalizzabili e modificabili. Le immagini riportare in loop sui cerchi vengono incise tramite il metodo foto ottico sulle pellicole dei film.

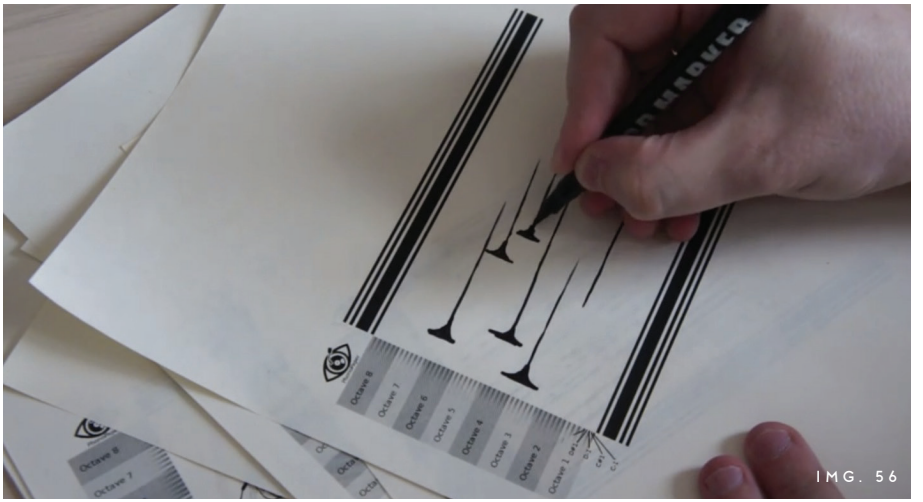
---

[1] fonte *http://asmir.info/graphical_sound.htm*

3.2.45 PHONO PAPER

Di principio simile a Variophone, Phono Paper è una applicazione per dispositivi che converte disegni in suono, è una forma di sintetizzazione basata sul *sintetizzatore ANS* di Evgeny Murzin. Il suono viene disegnato su carta e successivamente, in tempo reale, scansionato dall'applicazione tramite un dispositivo mobile e convertito in suono.

Alexander Zolotov

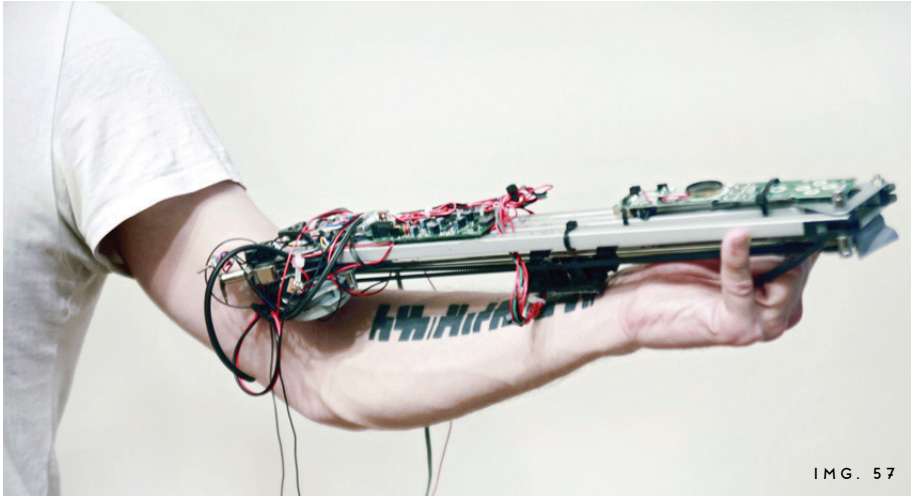


IMG. 56

3.2.46 READING MY BODY

"Uno speciale strumento che combina il corpo umano e la robotica, il quale consiste in un binario da tenere in mano ed un sensore che vi scorre sopra. Il sensore nasce per "leggere" tatuaggi sul corpo dell'artista e trasformarli in musica; la possibilità in oltre di modificare il timbro, l'ampiezza ed altri parametri sonori viene data dall'utilizzo di un controller Wii dotato di sensore a 3-dimensioni."

VTOL (Dmitriy Morozov)



IMG. 57

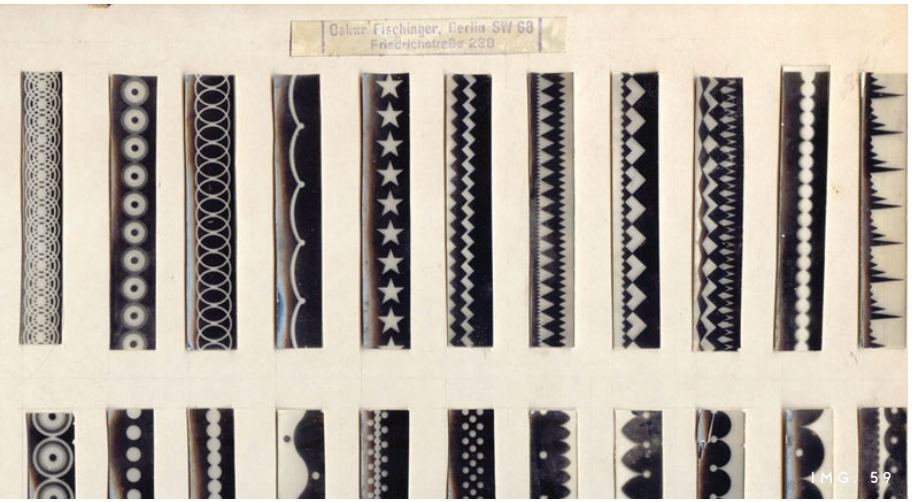
3.2.47 DYSKOGRAF

"Dyskograf è un lettore di dischi grafici. Ogni disco viene creato dai visitatori dell'installazione tramite un semplice pennarello. Il meccanismo successivamente legge il disco traducendo il disegno in sequenze musicali".

Avoca

IMG. 58

3.2.48 SOUND ORNAMENTS



Oskar Fischinger (1900-1967) *"Osservando una pellicola di un film, si possono osservare su uno dei due lati, piccoli pattern ornamentali. Questi pattern sono musica disegnata – sono suono. Quando fatti scorrere dentro ad un proiettore, riproducono musica, aprendo fantastiche possibilità di composizione della musica futura"* [1].

Norman Mclaren fu anch'egli parte dei pionieri dell'arte di rendere il ritmo visibile sulle pellicole. Pitturando direttamente su pellicola, egli creò suoni sintetizzati accompagnati da animazioni grafiche semplici. È una chiara influenza dell'astratto, surrealista ed espressionista movimento artistico; utilizzò infatti non solo l'analogia colore-tono ma il concetto di movimento, forma, ritmo e tempo. [2]

---

[1] Esempi di Ornamenti di Fischinger – Esperimenti Sonori, *http://www.oskarfischinger.org/*

[2] per maggiori informazioni in merito a questa tematica *http://www.umatic.nl/tonewheels_historical.html*

3.2.49 MANUAL INPUT SESSION

Manual Input Session è una performance audiovisiva di Golan Levin e Zackary Lieberman dove i gesti delle mani sono utilizzato come creazioni audiovisive. L'utente analizzato da un computer e la silhouette della mano viene utilizzata per creare forme grafiche trasmutate in suono. Gli artisti stessi hanno creato i sistemi di interpretazione delle forme in suoni.

Golan Levin and Zack Lierberman [1]

IMG. 60

[1] *http://www.tmema.org/mis/index.html*

http://vimeo.com/31179423

3.2.5 O STRINGS

IMG. 61

Ultimo caso studio legato all'arte che sfuma nell'universo del suono visibile, Strings propone una modalità nuova di percepire il suono e visualizzare un Preludio per Violoncello di J.S. Bach.

"Utilizzando la matematica che sta dietro a stringhe e picchi arrivò un'idea semplice, e se le note fossero disegnate come stringhe? Al posto della visualizzazione classica su di un foglio, questo progetto interattivo si focalizza sulla struttura stessa della musica ed i suoi sottili cambiamenti." [1]

[1] *http://vimeo.com/31179423*

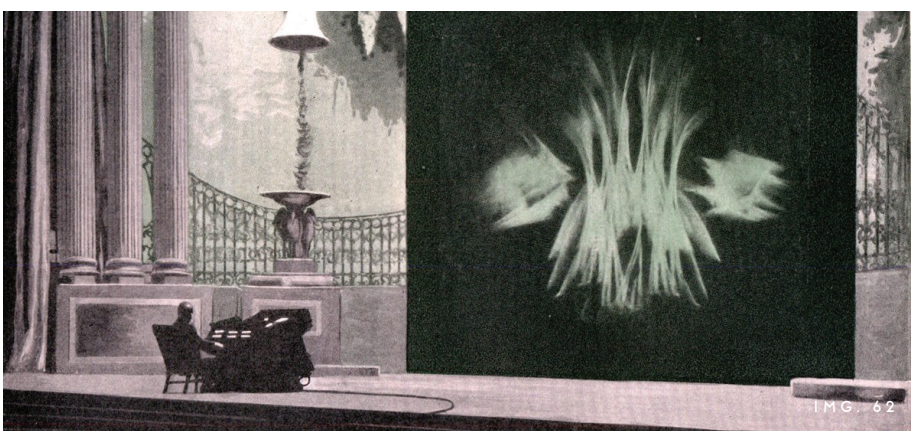
3.3 SUONO VISIBILE

Il suono reso visibile, cambio di pressione che interagisce col mondo circostante e si mostra agli occhi degli spettatori tramite medium di vario genere. Partendo da casi studio che arrivano sfumando dall'arte, fino a vere e proprie manifestazioni di quella forza invisibile che chiamiamo *suono*.

3.3.1 CLAVILUX

Nel ventesimo secolo Thomas Wilfred creò il suo *organo a colori*, il Clavilux, uno strumento formato da lenti, specchi e luci colorate per proiezioni luminose. Lo strumento operava con una tastiera come un comune organo, al suo interno però vi era una tripla camera con dischi. I tasti premuti servivano a determinare la posizione dei dischi, posizioni che si contavano nel numero di 100 per ogni disco, combinate per tutti i tasti dell'organo permettevano di raggiungere un numero pressoché infinito di combinazioni. Wilfred chiamo quest'arte *Lumia*, l'arte della Luce, l'ottava forma di arte. Per lui l'artista alle prese con la luce era come lo scultore, doveva controllarle l'intensità, i colori e le movenze con precisione. Lumia era un'arte silenziosa, piena di stimolazione dei sensi, dove l'artista poteva concepire e suggerire concetti estetici astratti all'audience; audience libera di materializzare forme, colori e movimenti secondo la loro personale percezione, unendo immagini e realtà. [1]

Di fatto il clavilux è molto simile a casi studio analizzati nella seconda parte di quest'opera in merito alle sinestesia, ricordiamo infatti come «*sembra connaturata nel suono una carica evocativa che gli conferisce una particolare predisposizione sinestesica*» [2]



IMG. 62

[1] Per maggiori informazioni *http://thecreatorsproject.vice.com/blog/original-creators-thomas-wilfred-the-father-of-multimedia*

[2] Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia, Etas, Milano, (1999), Dina Riccò

3.3.2 LUMIGRAPH

Alla stregua del Clavilux, Oskar Fischinger negli anni '40 inventò un organo a colori chiamato *Lumigraph*. Toccando uno schermo e facendo gesti controllati, l'artista poteva ottenere feedback da fluidi colorati. Per il tempo la tecnologia e lo spettacolo offerti erano molto avanzati, l'audience rimaneva sempre estasiata dagli spettacoli cromatici e sonori. La moglie di Fischinger descrive in un articolo comparso su *Writing Lights*:

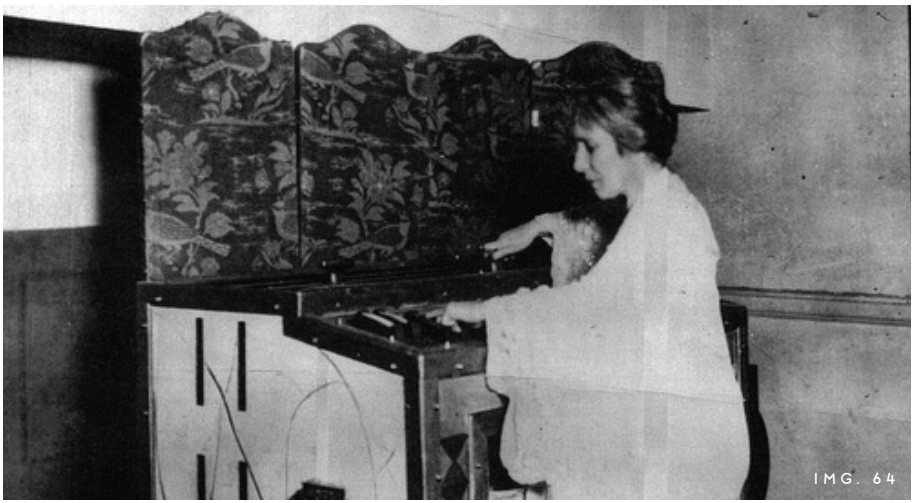
"*Chiunque vide uno spettacolo di questo organo a colori ne rimase affascinato e colpito […]. Tutti erano sorpresi del fatto che lo strumento potesse esser suonato con tanta facilità, anche improvvisando, eppur dar vita a colori che prendono vita dalla musica rispondendo a queste movenze che sembrano quasi una danza dell'artista […]*" [1].

Il Lumigraph fece un'apparizione anche nel film "The Time Travelers (1964)".

IMG. 63

[1] per maggiori informazioni *http://www.centerforvisualmusic.org/WritingLight.htm*

3.3.3 SARABET


IMG. 64

Sarabet è il nome dello strumento luminoso creato da Mary Hallock-Greenwalt attorno al 1920. Lei era convinta che manipolare l'arte fosse una forma d'arte a sé stante, chiamandola così *Nourathar* (dall'arabo "Luce"+ influenza di); e la riconosceva capace di esprimere le emozioni umane così come di aumentare l'espressività di musica e danza. Lo strumento Sarabet veniva azionato da pedali, quindi relativamente simile ai precedenti; un intero banco di luci poteva venir manipolato grazie ai pedali. Mary Hallock-Greenwalt progettò e brevettò un reostato che le permise di controllare in *fade* delle luci colorate, in questo modo la libertà e la complessità d'espressione crebbero ulteriormente. I riflessi di colori che si andavano a formare sullo sfondo venivano paragonati dall'artista a musica. [1]

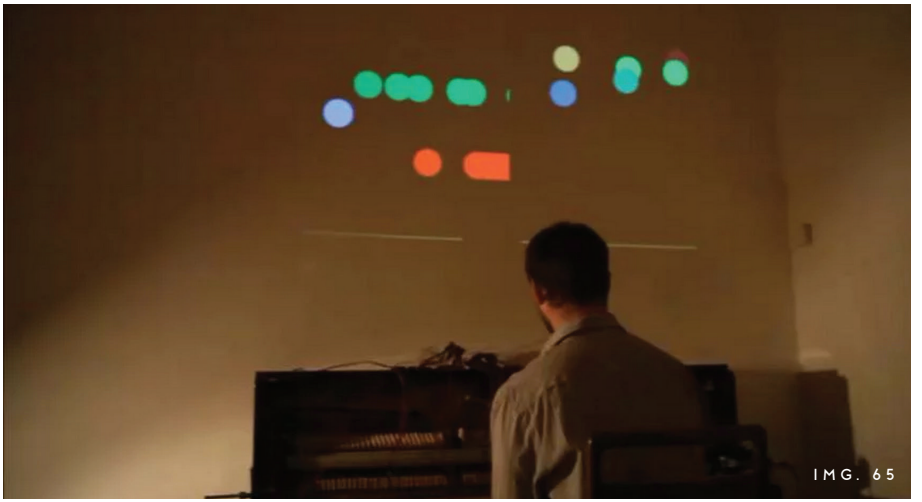
---

[1] Per maggiori informazioni *http://hsp.org/blogs/fondly-pennsylvania/mary-elizabeth-hallock-greenewalt-and-the-sarabet*

3.3.4 THE PIANO VISUAL BAR

"Ho realizzato un dispositivo meccanico posizionato direttamente all'interno del Pianoforte. È un sistema di vari *switch* in punti strategici, i quali sono azionati dai tasti dello strumento. Il segnale elettrico, tradotto dal computer, viene proiettato sotto forma di colori, forme ed immagini su uno schermo (che può essere il muro di un locale nella maggioranza dei casi) attorno al Piano"

Amit Dolberg



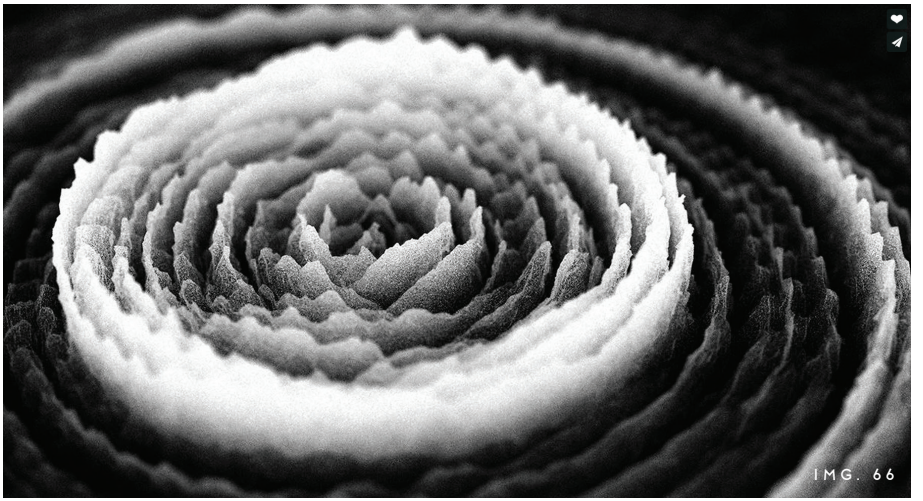
IMG. 65

3.3.5 20HZ

20Hz osserva tempeste geomagnetiche che si verificano nell'alta atmosfera terrestre, è elaborando i dati raccolti dai sensori ed interpretandoli come segnali audio che il team di *Semiconductor* sono capaci di udire i fruscii e i rumori causati dal vento solare; catturato alla frequenza di 20 Hertz. L'output tramite il quale mostrano questi dati sono le forme direttamente generate dal suono.

I dati audio sono forniti da CARISMA, utilizzato dall'Università di Alberta, finanziata a sua volta dall'Agenzia Spaziale Canadese.

20Hz è stato premiato "Golden Award for New Visions" al Film Festival Internazionale di San Francisco, 2012 e "Art and Science Award" all'Art Santa Monica e Barcellona. 2011-2012.



IMG. 66

3.3.6 CYMATIC SOUNDER

Alla stregua dell'Eidofono di Margaret Watts-Hughes, utenti di diversi canali dei siti Youtube e Vimeo hanno sperimentato "*risuonatori cimatici*", come li hanno chiamati, capaci di generare pattern tramite le voce. I materiali utilizzati differiscono di volta in volta, dimostrando come sia semplice da creare l'oggetto; necessaria è sempre una membrana tesa con sabbia sulla superficie. Per il resto rimangono perlopiù giochi casalinghi, e questo mi ha stupito di fatto in quanto rappresentano una potenzialità inutilizzata per visualizzare il suono in modo semplice.

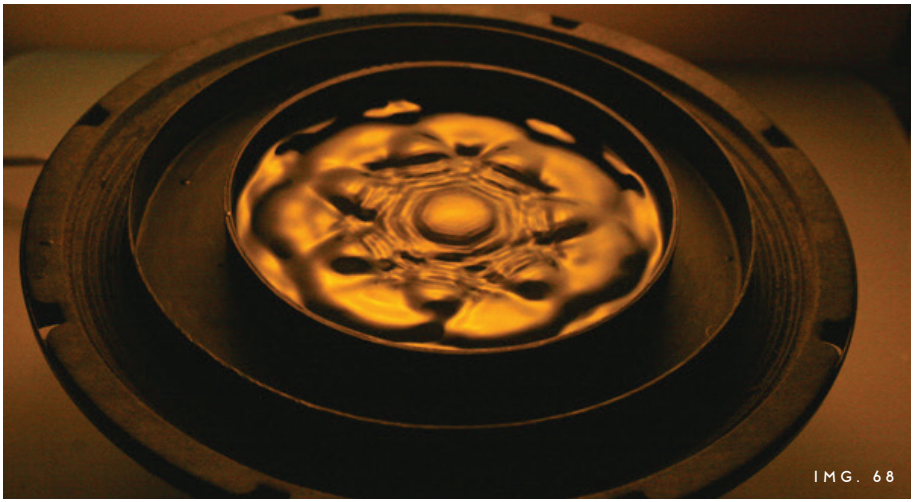
Una delle idee progettuali iniziali infatti si rifaceva all'utilizzo di un Eidofono modificato da utilizzare in cooperazione con altre persone, il quale avrebbe potuto mostrare ai non udenti l'effetto della loro voce ed alle persone non affette da disabilità uditive le potenzialità del suono reso visibile ed interattivo con la materia.

IMG. 67

3.3.7 CYMATIC MUSIC

John Telfer è un musicista freelance di Londra, è stato all'inizio degli anni '90 che, recitando a Londra in un teatro di improvvisazione musicale, si interessò ad altre forme di riproduzione musicale con il suo saxofono. Da quel momento rendere il suono visibile ed unire immagine con la musica sono sempre stati il suo obiettivo. [1]

John ha progettato diverse tipologie di strumenti musicali capaci di produrre pattern cimatici precisi, sono visivamente accattivanti e permettono all'artista di spaziare nella produzione di suono visibile.



IMG. 68

[1] Per ulteriori informazioni rimando al suo sito personale dove è possibile leggere un'esaustiva spiegazione della sua storia e dei fenomeni che regolano gli strumenti da lui progettati *http://www.cymaticmusic.co.uk/john-telfer.htm*

3.3.8 CYMATIC AMPLIFIER

Questo è un progetto che porta a conoscere la natura della Cimatica; di per sé infatti non aggiunge nulla alla scienza né alla performance. Le persone però possono, per la prima volta, giocare con la Cimatica liberamente, anche senza conoscerla, possono interagire in gruppo o da soli ed osservare cosa accade. È anche in questo modo che l'interesse verso le scienze viene destato. Costituito di un recipiente, grazioso alla vista, contenente acqua, questo amplificatore di alta qualità riverbera il suo suono attraverso il liquido facendo si che pattern cimatici vengano a formarsi per qualche attimo sulla superficie. È curioso vedere l'interesse delle persone, ed in questo modo utenti esperti di chitarra e strumenti a corde potrebbero sperimentare avendo idee magari ancora impensate. I risultati vengono fotografati con camere ad alta velocità ed assieme allo strumento sono messe in mostra, rimangono così visibili quei glifi di suono visibili immortalati nell'acqua. Più oggetto di sperimentazione che vero e proprio progetto o prodotto, riesce comunque ad acquisire valore grazie all'interessante modalità con cui viene pubblicizzato verso il pubblico.

IMG. 69

3.3.9 CYMATIC

"*Cymatics on Vimeo*" è una serie di video girati dall'utente Susie Sie, come il caso precedente non aggiungono novità alla scienza della Cimatica ma per la prima volta inquadrano i fenomeni di movimento di polveri a contatto con il suono. Finora le immagini a disposizione risalivano ai primi esperimenti compiuti negli anni '60 da Hans Jenny. Utilizzando una fotocamera professionale, un montaggio ed una musica ad hoc, Cymatics on Vimeo dona un nuovo aspetto alla Cimatica; quasi opera d'arte a se stante. Utile per comprendere che il suono non interagisce solamente con medium liquidi, ma potenzialmente con tutti i materiali esistenti, compreso l'uomo; nei solidi non è possibile vedere i suoi effetti in quanto gli atomi vengono tenuti assieme da legami troppo solidi per esser intaccati dalla vibrazioni, al contrario polveri disposte sulla loro superficie mostrano le onde sonore passate intatte nel solido interagire con esse.

IMG. 70

3.3.2 LUMIGRAPH

Alla stregua del Clavilux, Oskar Fischinger negli anni '40 inventò un organo a colori chiamato *Lumigraph*. Toccando uno schermo e facendo gesti controllati, l'artista poteva ottenere feedback da fluidi colorati. Per il tempo la tecnologia e lo spettacolo offerti erano molto avanzati, l'audience rimaneva sempre estasiata dagli spettacoli cromatici e sonori. La moglie di Fischinger descrive in un articolo comparso su *Writing Lights*:

"*Chiunque vide uno spettacolo di questo organo a colori ne rimase affascinato e colpito […]. Tutti erano sorpresi del fatto che lo strumento potesse esser suonato con tanta facilità, anche improvvisando, eppur dar vita a colori che prendono vita dalla musica rispondendo a queste movenze che sembrano quasi una danza dell'artista […]*" [1].

Il Lumigraph fece un'apparizione anche nel film "The Time Travelers (1964)".

IMG. 63

[1] per maggiori informazioni *http://www.centerforvisualmusic.org/WritingLight.htm*

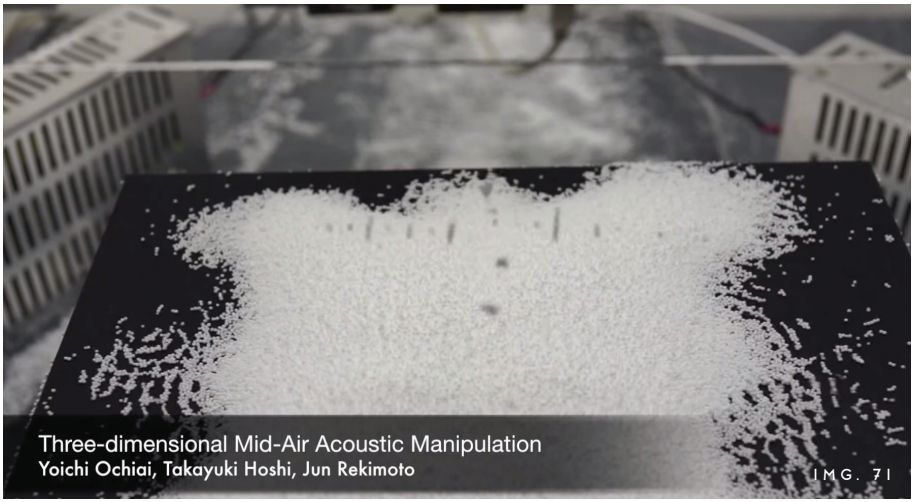
3.4 SCIENZA

Forse la più importante, ma spessa la più denigrata, la Scienza intesa come tale riveste un ruolo sicuramente primario e fondamentale in ogni campo della ricerca umana. Ovviamente tutti i fenomeni che governano la Cimatica sono la rappresentazione di precise formule studiate ed enunciate da diversi scienziati nel corso del tempo. Anche come progettisti è necessario comprendere quanto la Scienza non posso venire percepita come un'oscura presenza inquietante, dalla quale rifuggire perché incomprensibile. È nostro obbligo uno sforzo nella sua direzione per comprenderne i meccanismi ed il linguaggio, ben sapendo che ci serviranno sempre interlocutori in quanto non saremo (aimè) mai esperti abbastanza per poter agire indipendentemente.

3.4.1 ACOUSTIC LEVITATION

"Watching scientists make stuff levitate is still cool as hell, same as it ever was"

Recita Wired.com in un articolo sulla levitazione acustica. Uno degli ultimi lavori in merito proviene da un gruppo di ricercatori dell'Università di Tokyo. L'idea infatti di per sé non è del tutto nuova, far levitare piccoli oggetti tramite le onde sonore è in sperimentazione da decenni; di nuovo in questo caso vediamo, oltre al successo della levitazione (!) anche la possibilità di *muovere gli oggetti nello spazio liberamente*. Questo è reso possibile da un preciso posizionamento degli speaker, invece di utilizzare la fonte sonora su di un piano, i ricercatori di Tokyo hanno utilizzato quattro pannelli corredati da casse, uno di fronte all'altro. Le quattro mura, disposte come a formare una stanza, putano i loro speaker in un unico piccolo punto chiamato "*ultrasonic focal point*"; il quale può esser mosso a piacimento muovendo tutti gli autoparlanti contemporaneamente. Fortunatamente le onde sonore prodotte non possono essere udite dall'uomo, perciò per quanto siano potenti non disturbano l'osservatore, ed i ricercatori.



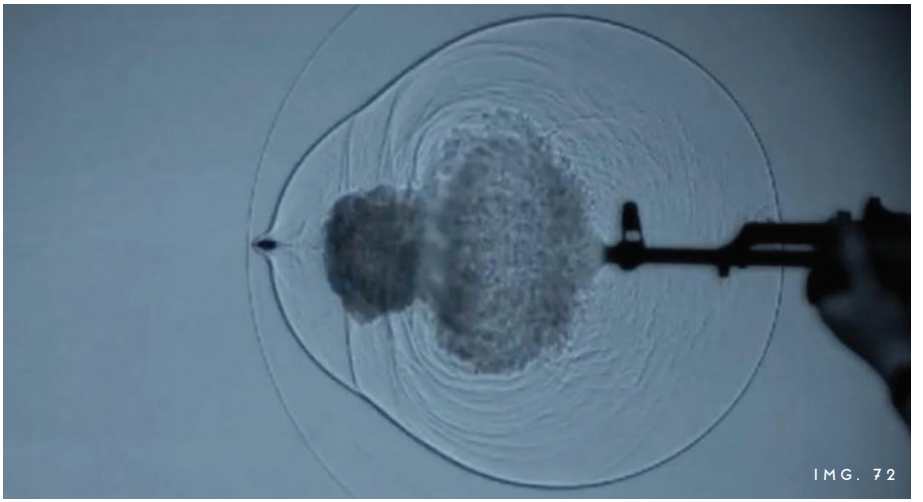
IMG. 71

3.4.2 WHAT DOES SOUND LOOK LIKE?

"Vi sarà capitato di notare lo scintillio delle stelle nel cielo o il modo in cui un marciapiede sembra tremolare da lontano in una giornata calda. Quello che vediamo in realtà è la luce che viene distorta mentre passa attraverso zone che hanno una densità diversa dell'aria, a causa di temperature e pressioni diverse.

Nel 1864 il fisico tedesco August Toepler ha inventato una tecnica fotografica chiamata Schlieren, in grado di catturare visivamente le differenze di densità. Questa tecnica ha permesso agli scienziati di vedere cose normalmente invisibili all'occhio umano, come il calore emanato da una candela o la turbolenza intorno a un aereo. [1]

Il metodo Schlieren si può usare anche per mostrare i suoni. Perché i suoni, in fondo, non sono legate ai cambiamenti della densità dell'aria." [2]



IMG. 72

[1] Questo video di Npr: *http://www.npr.org/2014/04/09/300563606/what-does-sound-look-like*, spiega come funziona la tecnica Schlieren. È stato realizzato da Adam Cole. Le riprese sono di Meg Vogel. Le animazioni sono state realizzate da Mike Hargather.

[2] Fonte *http://www.internazionale.it/video/scienza/2014/04/14/che-forma-ha-il-suono/*

3.4.3 YEARS

ears è un progetto che avrebbe potuto tranquillamente essere inserito in casi studio d'arte o suono visibile, il concetto infatti è molto simile ai vinili stampati in 3D ed a 20Hz, come accennato in precedenza i casi studio si compenetrano tra le varie categorie.

"*Years è un giradischi modificato per analizzare gli anelli di accrescimento degli alberi e trasformarli in musica di pianoforte*" Bartholomäus Traubeck.

"*Gli anelli di un albero vengono analizzati a seconda della loro grandezza, larghezza e grado di crescita. Questi dati servono per un processo generativo che utilizza la musica prodotta da un pianoforte*".

Così è possibile *ascoltare la musica prodotta dalla vita di un albero*. Questo ci mostra come, quando utilizzati con coerenza, molti mezzi possano tradurre informazione in musica, ribaltando la percezione che abbiamo delle cose.

IMG. 73

3.4.5 BECK'S EDISON BOTTLE

"*Project combines the best of both worlds – beer and music*" è il simpatico richiamo dello spot che ha pubblicizzato questa invenzione di Beck's, azienda famosa in tutto il mondo produttrice di birra.

L'idea di partenza proviene da un supporto di registrazione audio inventato da Thomas Edison alla fine dell'800 negli Stati Uniti: il cilindro fonografico. Coincidenza vuole che Beck's cominciò a produrre birra nello stesso periodo. [1]

Dopo problematiche legate a materiali e fedeltà di riproduzione, i ricercatori Beck's sono riusciti a progettare una macchina capace di intagliare dapprima su superfici piane e poi cilindriche i solchi necessari al fonografo per leggere la musica. Ovviamente la fedeltà richiesta era molto alta, altrimenti non avrebbe avuto senso inciderla su una bottiglia di birra; una via innovativa di sperimentare, fare ricerca e pubblicizzare il proprio marchio. Infine il risultato è ottimo, grazie ad un fonografo modificato appositamente, non è commercializzato al momento per il pubblico ma potrebbe esserlo in futuro. [2]

IMG. 74

[1] Maggiori informazioni riguardanti il cilindro fonografico *http://it.wikipedia.org/wiki/Cilindro_fonografico*

[2] Maggiori informazioni e la storia completa *http://vimeo.com/68007497*

3.4.6 RUBEN'S TUBE

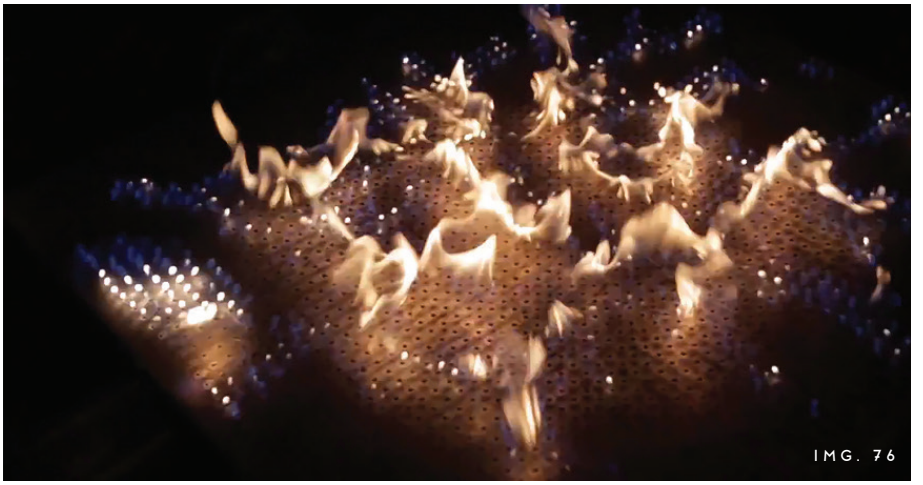
Il Tubo di Rubens venne inventato da Henrich Rubens nel 1904; consiste in un tubo metallico provvisto di molti buchi, posti tutti alla stessa distanza, per tutta la sua lunghezza. Un altoparlante è posto ad una estremità ed una fonte di gas infiammabile all'altra; il gas in questo modo può uscire solamente dai buchi. Si può vedere nelle immagini il comportamento del gas una volta infiammato.

Si possono notare onde di fiamme che si modificano con la musica stessa. La base di questo fenomeno è la risonanza all'interno del tubo metallico. Quando l'altoparlante emette suoni, molte onde viaggiano all'interno del tubo, per molte l'effetto non è apprezzabile ma quando alcune fanno si che il tubo abbia una lunghezza pari ad un multiplo di metà della lunghezza d'onda di esse, allora si formano nodi ed antinodi, ovvero grandi cambiamenti di pressione localizzati.
Possiamo vedere un altro esempio di suono reso visibile tramite un medium inaspettato, grazie alle leggi fisiche che regolano le varie forze. [1]

IMG. 75

[1] Per ulteriori informazioni in merito al fenomeno *http://www.thenakedscientists.com/HTML/content/kitchenscience/garage-science/exp/rubens-tube/*

3.4.7 PYRO BOARD



IMG. 76

Questo progetto composto da 2500 fiamme che reagiscono ai suoni, si rifà molto da vicino al Tubo di Rubens. Il concetto viene espando ad un matrice di fiamme in due dimensioni, non solamente buchi disposti in fila. Il comportamento diventa a sua volta più complesso da prevedere ed appare caotico, non regolato come nel Tubo di Rubens. La musica ed i suoni in questo caso, soprattutto se ripetuti per alcuni secondi, mostrano sempre *nodi ed antinodi*, ma essendo essi disposti in due dimensioni a prima vista risultano più difficili da individuare. [1]

---

[1] Per maggiori informazioni *https://www.ted.com/talks/jared_ficklin_new_ways_to_see_music_with_color_and_fire#*

3.5 TARGET NON UDENTI

Infine, per concludere questo esame di casi studio riguardante il suono in tutte le sue forme, è necessario approfondire alcuni esempi di come studi sonori possano aiutare persone non udenti a comprendere quella parte di mondo e percezioni a loro negate. Infatti fin da subito la direzione da intraprendere è stata chiara, ovvero visualizzare il suono affinché anche chi non è in grado di udirlo possa comprenderne almeno in parte la natura. Il suono come entità rimane invisibile ai nostri occhi come ben sappiamo, possiamo mostrarlo sotto forma di concezione artistica tramite colori e forme, ma rimane che persone non udenti non possano in questo modo comprendere cosa esso sia; sicuramente non solo un intreccio di colori e forme.

3.5.1 DEAFINITE STYLE

Credo doveroso cominciare da un caso studio simbolico, come potrebbero essercene centinaia dello stesso tipo, infatti non è importante di per sé come dimostrazione per le persone non udenti della natura del suono, al contrario è un tentativo da parte dei designer di integrare quei dispositivi che possono servire a chi ha disabilità uditive per percepire quei minimi suoni di cui sono capaci (a seconda del grado di sordità). L'integrazione ed il senso di appartenenza ad una comunità sono fattore fondamentale per la psicologia di un individuo.

«*Perdere la vista significa perdere l'uso della vita, rimanere ai suoi margini. Si parla spesso del mondo "oscuro", "monotono", "triste" del cieco, della sua "chiusura", della sua "solitudine", della sua "vulnerabilità" di fronte alle circostanze, della sua "incapacità" di vivere senza farsi aiutare da qualcuno. In quanto privo della vista, al cieco viene normalmente rifiutata la piena umanità.*» [1].

Questa concezione può essere facilmente estesa a tutte le persone affette da disabilità sensoriale di qualche tipo, ed è riprovevole pensare che noi, persone non disabili, siamo ancora in grado di escludere individui e dimenticarli ai margini della società.

Deafinite Style è una dimostrazione che pochi gesti possono bastare per rendere la persona parte integrante della società, *regalandole* strumenti che corrano in aiuto al suo problema ma che non la identifichino in questo modo come persona *diversa*. Grazie a Deafinite Style non è più necessario che le persone non udenti nascondano il proprio *problema*, se così vogliamo chiamarlo, ma possono mostrare un gioiello che cela al suo interno quello di cui hanno bisogno. Piccoli gesti per migliorare la vita e la concezione di persone diverse da noi solo nel modo in cui percepiscono il mondo, e David le Breton ci insegna che in realtà ognuno percepisce un mondo a sé stante, un mondo personale, non solo i disabili:

«*C'è la foresta del bracconiere e quella dell'ornitologo, la foresta dei banditi e quella degli innamorati. Ciascuno di noi si addentra in un universo sensoriale modellato dalla sua cultura e dalla sua storia, ma il corpo è comunque il filtro attraverso il quale ci appropriamo della sostanza del mondo*» [2].

---

[1] Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton

[2] Ibid.

3.5.2 STONE BLIND

Stone Blind di Sruli Recht è un progetto indirizzato vero persone *non vedenti*, quindi differente dal target preso in questione in questa ricerca. Caso studio comunque importante perché si rifà, forse in modo più giocoso, alla tematica precedente, ovvero permettere a persone affette da una disabilità sensoriale di sentirsi parte integrante di un mondo che al momento le relega ai suoi margini. Che essa funzioni come progetto o come opera di sensibilizzazione, questo non importa veramente ma la prima pietra è stata lanciata.

IMG. 77

3.5.3 ROOM ROOM

IMG. 78

Una casa con quasi cento piccole finestre, sparse su soffitti, pavimenti e pareti. Questa casa di Tokyo permette ai suoi occupanti non udenti ed ai loro bambini di mantenere il contatto visivo in tutto il loro spazio abitativo, che essi siano in stanze o piani diversi o che stiano giocando in giardino. Takeshi Hosaka

3.5.4 COMMUNICAID

Introduco con questo caso studio alcuni esempi di progetti il cui nobile intento è quello di aiutare persone non udenti, a mio personale parere però non colgono appieno l'obiettivo, dispensando i non udenti di soluzioni tampone al loro problema, *sicuramente utili e performanti* ma che lasciano la persona comunque estranea al fenomeno sonoro. Sono infatti queste opere di traduzione del suono in materia cromatica o visiva, lavori guidati da un cervello *udente* ed abituato a vivere nella società della vista, della comunicazione. Non sono sicuro tuttavia che modalità simili aiutino il non udente a capire cosa sono i suoni piuttosto ad affiancarlo nella vita di tutti i giorni per permettergli di integrarsi e seguire i ritmi di una società che altrimenti non potrebbe rincorrere.

Communicaid precisamente è un concept per un sistema di prodotti progettati per facilitare la comunicazione tra non udenti e udenti. La *Visual Sound Station* e gli occhiali sono *device* portatili per utilizzi indoor ed outdoor, catturano gli stimoli sonori più importanti dell'ambiente circostante mostrandoli alle persone non udenti. I dispositivi utilizzano microfoni MEMS per catturare i suoni, suoni importanti quali sirene d'allarme, campanelli di casa o chiamate e sono in grado di trasferirli poi tramite un processore in uno stimolo visivo. Allo stesso modo funzionano gli occhiali che mostrano segnali cromatici ai bordi delle lenti, avvertendo la persona di pericoli o ostacoli in arrivo. [1]

Jae Pyung Lee

---

[1] maggiori informazioni e fotografie *http://www.yankodesign.com/2011/10/11/mobile-communications-for-the-deaf/*

3.5.4 B

IMG. 79

Caso studio simile è quello degli occhiali sviluppati da scienziati ricercatori del Korea Advanced Institute of Science and Technology, Daejeon. Sette microfoni montati sul telaio degli occhiali percepiscono la provenienza dei suoni e la comunicano all'utente tramite un set di LED sempre montati all'interno del telaio. Gli occhiali segnaleranno suoni a seconda dell'intensità decisa dall'utente stesso, dopo un consiglio con un medico.

Kaist team.

3.5.5 SVLT

SVLT è e probabilmente rimarrà un concept per molto tempo, un traduttore di gesti in linguaggio vocale è forse un azzardo dal punto di vista tecnologico ma dimostra una volta in più la direzione intrapresa dai progettisti per risolvere il problema del suono ai non udenti. Da sottolineare perlomeno il buon intento di questo progetto, il quale si propone di agevolare la comprensione ed il dialogo tra udenti e non.

Han-na Lee & Sang Hyeon.

IMG. 80

3.5.6 STEREO LISTENING RINGS

IMG. 81

Il progetto si basa sull'idea che le persone non udenti non vengano solamente private della musica, ma anche di quei suoni che possono servire come avvertimento per pericoli imminenti. I braccialetti puntano a risolvere questo problema, entrano in azione vibrando ogniqualvolta un ostacolo o un mezzo fuori dal campo visivo della persona si stia avvicinando pericolosamente. Gli anelli vengono pensate anche per rispondere vibrando a certe frasi particolati "Mi scusi" ad esempio. I due anelli, posizionati sulle due mani per far capire alla persona se il pericolo si trova a destra o sinistra, sono collegati ad un orologio da polso.

Kwang-seok Jeong, Min-hee Kim and Hyun-joong Kim.

3.5.7 ACOUSTIC POETRY

Acoustic Poetry è un'esplorazione del design per i prodotti per non udenti, non si focalizza infatti solo sulla funzione ma sul collegamento emotivo che si instaura con l'ambiente circostante; il quale purtroppo per i non udenti è limitato. Attraverso il dispositivo, l'utente potrà mandare un suono o un segnale prodotto da un oggetto che loro possono vedere ma non sentire; dall'altra parte un "*interprete*" risponderà scrivendo una piccola ma dettagliata descrizione metaforica del suono, questo tipo di interprete potrà essere semplicemente un amico o un parente che possieda il corrispettivo di Acoustic Poetry.

Michail Vanis.

IMG. 82

3.5.8 W-TALKER

IMG. 83

W-Talker è di fatto un grande passo per l'aiuto ai bambini non udenti; come obiettivo infatti si pone di aiutarli ad imparare a parlare esaminando le vibrazioni prodotte dalla loro voce. Tramite uno schermo visualizza infatti l'istogramma della vibrazioni prodotte, associate alle vibrazione della stessa parola o frase correttamente pronunciate. In questo modo il bambino, esercitandosi, potrà avvicinarsi il più possibile alla modulazione della voce corretta per poter parlare anche senza udire se stesso. È risaputo infatti come per le persone non udenti sia molto complessi parlare e non produrre suoni disarticolati, dal momento che tutti i bambini non affetti da sordità imparano a parlare per imitazione e correggono i propri errori ascoltandosi ed ascoltando le altre persone.

Cui Chen, Wang Qi, Shi Kaiyuan, Geng Kun, Huang Jianbo, Wang Zhi, Qiu Shuang & Chen Zhen.

Si concludono così i casi studio presi in esame considerati rilevanti nel *dominio* del "suono visibile" e delle sue interazioni, sia esso inteso come arte, ispirazione, scienza o aiuto verso disabili. È stato possibile scorrere una lunga serie di esempi che dimostrano come il suono sia inesauribile fonte di sperimentazioni, idee e ricerche e di quanto ancora abbia da offrire; sicuramente infatti la sua natura ondulare aleatoria lascia molte porte aperte e molti stimoli.

Ci sono più cose in cielo e in terra, Orazio, di quante ne sogni la tua filosofia

WILLIAM SHAKESPEARE, *Amleto*

4. SULLE SPALLE DEI GIGANTI

IMG. 1

4.1 IL CONTESTO PROGETTUALE

Questa tesi di ricerca finora si è interessata di mostrare casi studio relativi al suono. Per correttezza è necessario precisare come, questa prima parte in particolare, sia stata svolta nell'università Olandese TUDelft – Delft University of Technology, con l'aiuto della Professoressa Elvin Karana - Assistan Professor nel Dipartimento di Design&Engineering. Di particolare interesse è un PhD svolto sempre nella stessa università, nel 2002, la Professoressa Karana sviluppa un metodo chiamato "*Meaning Driven Materials Selection Tool*" specifico per il supporto nella scelta materica progettuale. Ad oggi pubblica papers e tiene conferenze in merito alla tematica "*meaning of materials*" (il significato dei materiali). La conoscenza con la Professoressa Karana avviene al Politecnico durante un corso da lei tenuto, *Materials Experience*, nel quale gli studenti sono stati introdotti al concetto di ricerca di materiali, sperimentazione ed innovazione in questo campo.

Quindi la tesi, sebbene orientate verso un universo sonoro, osserva il suono analizzandolo come materiale. Abbiamo imparato finora come il suono appunto debba considerarsi onda causata da differenze di pressione nell'aria, perciò a tutti gli effetti elemento fisico del mondo in cui viviamo capace di *interagire* con la materia circostante. Considerarlo come materiali di progetto, ovvero come fenomeno da plasmare attraverso il quale ottenere risultati tangibili è una sfida che, già sostenuta da altri come osservato nei casi studio, ha entusiasmato il team coinvolto sin dall'inizio. Vedremo poi nella seconda parte come in realtà il suono come materiale di progetto principale venga abbandonato lasciando a tutti i sensi la stessa importanza, o meglio, comprendendo come le nostre percezioni non possano essere divise a si parli piuttosto di *percezioni unica*; ma non è ancora il momento di anticipare il cammino svolto.

Come anticipato nell'introduzione, questo progetto di ricerca nasce da esperienze passate riguardanti la Cimatica, la quale si sposa perfettamente con l'idea di

utilizzare il suono come materiale. Da qui, i pezzi hanno cominciato ad incastrarsi e per questo una ricerca in merito al suono viene seguita da team esperti in ricerca materica; "camminando sulle spalle dei giganti" [1] in tema di materiali infatti è stato possibile infatti che io mi concentrassi sulla comprensione del suono, per poi unire le conoscenze e dar vita a qualcosa basato su fondamenta sicure e profonde.

[1] Metalogicon (III, 4), (1159 ca.), di Giovanni di Salisbury.

4.2 IL TARGET

Dalla definizione dell'ambito di ricerca è stato un piccolo salto giungere al target d'interesse: *le persone non udenti*.

Comprensione del suono e delle *dinamiche* delle persone con *disabilità uditive* vanno di pari passo, non si possono comprendere le une senza le altre. il concetto "*sordità*" ovviamente non può e non potrà mai essere veramente inteso dalle persone che non lo conoscono, già è impossibile impersonificarsi nei propri parenti, nei propri amici; chilometri di letteratura parlano invano di come capirsi l'un l'altro senza successo nella società odierna e nei secoli passati. Non possiamo ovviamente sperare di comprendere appieno la vita di persone così vicine eppure che possono godere/ soffrire di una percezione del mondo trasversalmente lontana dalla nostra, alcuni esempi però potrebbero perlomeno avvicinarci ed aiutarci ad intuire il problema di fondo e le sue sfumature.

"*An oft-told joke involves a Deaf couple on a honeymoon, staying at a motel one night. The husband goes out to the car to retrieve something, and then realizes he does not remember his room number. He thinks for a moment and then leans on the horn, letting out a steady honk. Eventually, every room in the hotel has a light on except for one and this, of course, is the room in which his new wife waits. Pleased with himself, the husband returns upstairs to the sole dark room. In such jokes, Deaf people use the tools of the hearing world, often against it, to achieve desired results – in this case, Deaf intimacy.*" [1]

È chiaro il sarcasmo di queste righe, com'è chiaro anche che il fatto sia pertinente in effetti e potrebbe davvero accadere. Riprova della distanza di percezione dello spazio e dell'ambiente.

Definiamo il suono, il suono come l'abbiamo inteso finora:

"*sounds are 'events in which a moving object disturbs a surrounding medium and sets it moving [in a periodic wave-like manner]. The strikings and crashings are not the*

---

[1] "*Sound Studies Meet Deaf Studies*" The sense and Society 7.1 (2012): 72-86, Friender, Michele and Stefan Helmerich

sounds, but are the causes of the sounds. The waves in the medium are not the sounds themselves, but are the effects of sounds. Sounds so conceived possess the properties we hear sounds as possessing: pitch, timbre, loudness, duration, and spatial location" [2].

Il suono è vibrazione. Ciò che udiamo è vibrazione. La vibrazione entra nelle nostre orecchie e viene percepita ed elaborata come suono, ma la vibrazione è pressione nell'etere, pressione in movimento; per questo possiamo percepire vibrazioni anche senza udire il suono. Ed è proprio quello che accade alle persone non udenti a contatto di suoni molto forti.

"*In "Re-Defining Music Through a Deaf Lens," Summer Crider recounted attending rock concerts while holding balloons to capture the vibration of music. Kindred Deaf artistic productions include the work of Rathskellar (www.rathskellar.com/), a Deaf performance group that employs sounds in the form of heavy bass and drumbeats at such intense volumes that hearing audience members are offered earplugs for comfort. The UK-based "deaf rave movement" (www.deafrave.com/) delivers similar experiences. These examples define "sound" as a vibration of a certain frequency in a material medium rather than centering vibrations in a hearing ear; sound therefore plays a role in these experiences – and this troubles the pronouncement that deaf people are "all the time people of the eye.""* [3].

Grazie a papers pubblicati da ricercatori e professori, cominciamo a comprendere la visione delle persone non udenti all'interno della società. Riportando alcune citazioni prese da *A Sound Design for the purposes of movement optimization in Elite Sport (using example of rowing)*, [Proceeding of the 15th International Conference on Auditory Display, Copenhagen, Denmark, May 18-22, 2009], Nina Schaffert & Klaus Mattes (University of Hamburg, Department of Human Movement), A.O. Effenberg (Leibniz University Hannover, Department of Sport Science), in ordine sparso, impariamo che *gli atleti regolano le loro prestazioni ed aggiustano i movimenti in base ai suoni che percepiscono, che essi siano remi della canoa o scarpe che battono sulla pista dei centometristi – le persone associano gesti ai suoni involontariamente, senza avere istruzione o basi per farlo. È una percezione innata dentro di noi*. O meglio, come vedremo nella seconda parte di questa ricerca, non si tratta esattamente di percezione innata ma gli atleti imparano senza che nessuno lo

---

[2] Book Review: "*Sound: a Philosophical Theory*", Casey O'Callaghan, Oxford Univeristy Press 2007. Sounds and Perception: New Philosophical Essays, Matthew Nudds & Casey O'Callaghan, Oxford University Press, 2009.

[3] "*Sound Studies Meet Deaf Studies*" The sense and Society 7.1 (2012): 72-86, Friender, Michele and Stefan Helmerich

insegni loro a regolare i movimenti e le prestazioni in base ai suoni che percepiscono di rimando. Le persone sono in grado di regolare il ritmo dei loro movimento "*a orecchio*", è un'operazione che necessita di pratica ma è innata in noi.

Allo stesso modo le comunità di persone non udenti dialogano da tra loro e comunicano, regolano i loro movimenti tutti assieme. È una particolarità innata delle loro comunità:

"*[…] similarly, Haualand (2008) writes about the difference between hearing and Deaf worlds by arguing that communities of hearing people "hear together" and "hear same," or have the same ability to hear. For such Deaf studies scholars, the way around sound is attending to Deaf peoples' visual orientations (see Bahan 2005). In such an approach, Deaf people are, as Veditz put it, "first, last, and all the time the people of the eye."* [4]

In realtà infatti il senso di appartenenza non è nulla di nuovo, anche tra tribù o semplicemente all'interno della società scattando meccanismi di interazione ed integrazione senza i quali l'individuo di sente perso. In comunità ancora più legate dal fatto di non poter udire i suoni, è naturale che i legami instauratisi siano più forti e profondi.

«*[…] mentre per parte sua [Douglas Sharon, etnologo americano] vede soltanto un uomo che si agita a vuoto mimando un feroce combattimento, constata che gli altri presenti [membri di una tribù durante un rituale contro spiriti maligni], invece, partecipano intensamente all'azione, manifestando forti emozioni a seconda delle diverse fai della battaglia in corso […] per provare gli effetti della droga, per far aderire a essa immagini precise e coerenti agli episodi della cerimonia, occorre che essi abbiano imparato a decifrare le loro sensazioni rapportandole a un sistema simbolico particolare. […] Lo sciamano si nutre del fervore suscitato dal suo impegno, è sostenuto dall'emozione collettiva di cui è l'artefice. Ma questo clima affettivo che unisce la comunità non è natura […] l'emozione non è primaria ma secondaria, è un processo simbolico, cioè un "apprendimento che fa corpo" e porta i membri della comunità a identificare gli atti dello sciamano e a riconoscere nei particolari le peripezie della sua lotta contro gli spiriti*» [5].

Vi sono molti studi che hanno tentato di comprendere il suono e la sua mancanza

---

[4] Ibid.

[5] *Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi*, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton, p. 14-15

nella vita di una persona, o anche solo la sua importanza presso civiltà, tribù, persone singole. Camminando sulle spalle dei giganti che ci hanno preceduto sarà semplice comprendere molti aspetti dell'importanza cruciale, sia conscia che inconscia, di questi cambi di pressione nell'etere che tanto ci affascinano.

«*L'udito è il senso dell'interiorità, porta il mondo dentro di sé, mentre la vista lo respinge fuori*» (2007), David le Breton

«*Dio disse: "Sia la luce!". E la luce fu. Dio vide che la luce era cosa buona e separò la luce dalle tenebre e chiamo la luce giorno e le tenebre notte (Gen 1,35). E così, di parola in parola, Dio istituisce il mondo. Il Vangelo di Giovanni riprende in apertura la stessa parola d'ordine: "In principio era il Verbo, il Verbo era presso Dio e il Verbo era Dio. Egli era in principio presso Dio: tutto è stato fatto per mezzo di lui e senza di lui niente è stato fatto di tutto ciò che esiste"* [6].

Il suono è qualcosa di aleatorio, ci colpisce, viene percepito chiaramente ma al contrario della vista o di altri sensi, dura un istante. Spesso nella notte veniamo svegliati da rumori improvvisi, al risveglio rimaniamo immobili cercando di comprendere quello che ne rimane, la nota di fondo che rimbomba nell'ambiente e lentamente si spegne.

Ephemeral.

Questa è stata una delle chiavi di ricerca verso cui il progetto si è indirizzato quando è stato il momento di muoversi in direzioni di un concept. *Qualcosa che dura un attimo immobile per l'eternità*. Catturare il suono, renderlo stabile, immobile, eliminare questa sua caratteristica fugace che spesso non ci permette di comprendere.

«*Il suono è più enigmatico dell'immagine perché si dà nel e tempo e nella fugacità, mentre la visione resta fissa ed inesplorabile. Per identificarlo occorre rimanere in ascolto, e non sempre si ripete. Scompare nel momento stesso in cui viene sentito.*» [7].

Più avanti nell'opera indagheremo il significato di *società della vista* attribuito alla società occidentale dopo l'invenzione della stampa. L'egemonia degli occhi sugli altri organi percettivi è indiscussa ed ha le sue fondamenta, seppur questo abbia significato un notevole indebolimento di tutte le nostre facoltà all'infuori della visione.

---

[6] *(Gv 1,1-3)*. In molte società la creazione del mondo è descritta nella forma di azione sonora» (2007), David le Breton

[7] *Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi*, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton

«*[…] il filosofo vede e contempla il sole. La vista è più adatta dell'udito a tradurre il tratto eterno della verità. L'udito è troppo preso della durata per avere validità, mentre la vista metaforizza la contemplazione, il tempo sospeso*» (2007), David le Breton.

«*l'uso corrente del concetto di visione del mondo, per designare un sistema di rappresentazione […] o un sistema simbolico proprio di una certa società, rivela l'egemonia della vista nelle nostre società occidentali, la sua valorizzazione per cui il mondo esiste solo quando è visto. "Di fatto",* scrive Walter Ong, *"quando l'uomo tecnologico pensa all'universo fisico, pensa a qualcosa che può essere visualizzato, ovvero pensa in termini di misure e di carte visuali. L'universo per noi è qualcosa di cui si può tracciare un'immagine*».

Ma è sempre stato così? Come anticipato la vista diventa dominante nel momento in cui l'uomo si trova nella condizione di utilizzare gli occhi per *vedere* come risorsa primaria per confrontarsi con la realtà.

«*[una forma di vita] non può diventare intelligente se non sviluppa un cervello grande […] e per questo sembra necessario lo sviluppo di organi manipolatori di qualche genere. E di parecchi organi sensori elaborati. […] Se un cervello piccolo è già sufficiente a far fronte ai bisogni di coordinamento delle informazioni che un organismo raccoglie, un cervello più grande non è di nessun vantaggio […] se invece il cervello è usato per capacità, un cervello più grande può fare di più, e vale molto di più*» [8].

«*Le nuove tecniche di impaginazione del XII secolo strappano all'orecchio l'antica egemonia nella meditazione dei testi sacri e la trasmettono all'occhio. […] La lettura è una conquista della visione, ridistribuisce l'equilibrio sensoriale.*» [9].

Dalla prima volta in cui l'uomo ha preso in mano una pietra utilizzandola come arnese, il suo cervello ha cominciato a crescere. Ora i nostri *organi manipolatori* vengono guidati perlopiù da un'unica percezione visiva, tutti i dati da dopo l'invenzione della stampa possono essere raffigurati tramite immagini, grafici, glifi, lettere. Ogni cosa pensata, inventata o scoperta dall'uomo è stata tradotta in input visivo. Per questo ora questo nostro grande cervello lavora a produce egemonizzando un senso privilegiato.

---

[8] *Civiltà Extraterrestri*, 1979, Mondadori (1989), Isaac Asimov, p. 177

[9] (2007), David le Breton

Di nuovo la stessa domanda, *ma è sempre stato così*?

«*Per il XVI secolo, gli storici Lucien Fevre e Robert Mandrou tracciano una cartografia sensoriale […]. Gli uomini del Rinascimento hanno un rapporto di presa diretta con il mondo e restano immersi nella totalità dei loro sensi, senza privilegiare lo sguardo. […] La vista non è staccata dagli altri sensi come asse privilegiato del rapporto con il mondo. È secondaria. Primo è l'ascolto. Gli uomini del Rinascimento sono degli auditivi*» [10].

Ma, «*la vista è la percezione più economica*» (2007), David le Breton, infatti nonostante la sua egemonia non significa che gli altri sensi rivestano in realtà meno importanza. Abbiamo compreso che il mondo è *foresta* per l'uomo, ed ogni uomo vive nella propria foresta, ricevendo stimoli ed input ed elaborandoli poi tramite il proprio cervello. Gli stimoli arrivano, sonori, olfattivi, tattili, forse abbiamo perso qualcosa durante l'evoluzione, la nostra sensibilità è diminuita in certi casi; ma sicuramente la vista da sola non può esistere come senso, non può dare senso al mondo e lo vedremo procedendo il cammino.

«*Tutto ciò che teniamo per vero, lo crediamo o per la vista o per l'udito. Spesso la vista s'inganna; l'udito serve da garanzia*» (2007), David le Breton

Almeno in questa prima parte di definizione del concept, ci concentreremo sul suono come senso particolare. Sappiamo però che tutti gli altri sensi sono coinvolti nella percezione, e la vista *osservata* sotto questa luce si ritrova ad essere collaboratrice e mediatrice di percezioni a 360° più che dominatrice.

«*[…] il bambino costruisce i suoi punti di riferimento, va al di là di se stesso, si apre a una presenza sensibile al mondo. Il tatto è senz'altro il primo dei sensi a fare la sua comparsa, già nella fase fetale, grazie ai ritmi di spostamento, ai movimenti; poi, nel corpo a corpo con la madre o la balia il bambino prende coscienza dei suoi limiti, di ciò che lui è e soltanto lui. L'udito è già presente in utero, il bambino sente la voce della madre, la musica che ella ascolta, attraverso il filtro della placenta. Le impressioni tattili o auditive sono, insomma, le più antiche, mentre la vista interviene solo più tardi*» [11].

Sembra chiaro ora come concetto, senza bisogno per il momento di dover

---

[10] Ibid.

[11] Ibid.

aggiungere altro. Il tema ora delle persone non udenti si introduce consci dell'importanza del suono, degli studi che sono stati effettuati. [12] Proveremo invece ora a comprendere le problematiche legate alla vita di una persona non udente in un mondo governato sì dalla vista, ma accompagnato in tutti i suoi momenti da suoni che egli o ella non può sentire.

«Noi tutti, vedenti e non vedenti, ci differenziamo gli uni dagli altri non per i nostri sensi, ma nell'uso che ne facciamo, nell'immaginazione e nel coraggio con cui cerchiamo la conoscenza al di là dei sensi» (1910), Helen Keller

Helen Keller è stata un caso di cecità e sordità eccezionale, diventata così per malattia poco più che neonata, Helen riuscirà a laurearsi un giorno. La sua storia verrà trattata anch'essa nella seconda parte dell'opera, rimane comunque fondamentale comprendere che se Helen riuscì a conseguire una laurea, scrivere libri, sostenere interviste ed in generale interagire con il mondo senza arrendersi, ciò significa che una via esiste per tutti, vedenti o non, udenti o non.

«*Non esiste una natura dell'udito così come non ne esiste una della vista. L'orecchio si educa attraverso l'apprendimento e l'esperienza. L'ornitologo addomestica con il tempo gli innumerevoli suoni emessi dagli uccelli; chi impara una lingua straniera deve riconoscerne i suoni, i ritmi, cogliendone la coerenza. Il musicista o strumentista si appropria della musica per farne un'emanazione personale, quando in principio gli è stata esterna*» [13].

Nonostante tutti i casi studio in cui si cerca di aiutare le persone non udenti a *sentire* il suono tramite altri mezzi, essi non potranno mai avere l'esperienza e l'educazione necessarie a far crescere questa *natura dell'udito* indispensabile per interpretare il mondo. È come se una parte dell'esistenza che li circonda gli rimanesse inevitabilmente sconosciuta perché essi mancano di un registro tramite il quale interpretare uno dei suoi aspetti. Abbiamo già compreso come una persona priva di un senso percettivo venga emarginata, tenuta ai confini di un mondo nel quale non si sente del tutto a suo agio e che a sua volta non riesce ad inglobarla perfettamente.

«*Quel giorno, i complimenti che lui mi tributò furono così generosi che ancora arrossisco al solo ricordarli. Ma adesso che ho reso pubbliche le mie posizioni socialiste,*

---

[12] Per informazioni di tipo scientifico in merito alla sordità, il sito *http://www.ens.it/formazione/la-persona-sorda* risulta alquanto esaustivo.

[13] (2007), David le Breton

lui ricorda a me e al pubblico che sono cieca e sorda e soggetta a compiere molto facilmente errori. Evidentemente, mi si deve essere ristretta l'intelligenza dall'ultima volta che ci siamo visti... Oh, ridicolo Brooklyn Eagle! Cieco e sordo socialmente, difende un sistema intollerabile, un sistema che è responsabile di larga parte di quei casi di cecità e sordità che noi cerchiamo di prevenire.» [14].

Sempre Helen Keller con queste parole ci dimostra chiaramente come la nostra visione di persone che riteniamo mutilate sensorialmente possa influire sul giudizio. Per molto tempo nei secoli passati vi erano leggi che vietavano la lingua a gesti dei sordi, solo per citare un esempio, ora fortunatamente sebbene l'individuo non riesca ad integrarsi, questo tipo di discriminazione non esiste più. Il nostro giudizio tuttavia non cambia, «*al cieco viene normalmente rifiutata la piena umanità.*», ricordando sempre Breton. Se lasciassimo però le impressioni da parte sarebbe facile capire che in realtà non sempre la mancanza di un senso deve essere associata a mancanza di umanità, o di perdita che una persona ha subito involontariamente.

«*In verità, dice Socrate a Alcibiade, l'occhio del pensiero comincia ad avere lo sguardo penetrante solo quando la visione degli occhi comincia a farsi meno acuta. […] Se non vede nulla del mondo circostante, accede a un mondo invisibile agli altri*» [15].

Così è anche per l'udito, l'esempio di Helen Keller e di un'altra ragazza, Laura Bridgman, ci insegnano che dalle avversità possono nascere forze sconosciute, inimmaginabili e che le risorse umane non terminano con ciò che conosciamo. I sensi si redistribuiscono quando uno viene meno, i restanti si acutizzano e si mescolano in modi inaspettati; si arriva così alle sinestesie, ma ancora non è il momento, facciamo un passo indietro tornando al suono.

«*Il pollice sulla laringe, l'indice sulle labbra della persona con cui parla, Helen riesce a "cogliere il significato di quelle mezze frasi che noi completiamo incoscientemente col suono della voce o con lo sguardo*» [16].

Un tempo la civiltà umana era auditiva ed a renderla visiva fu la stampa, forse non è un processo reversibile e probabilmente è la giusta via verso la quale muoversi, ma l'importanza dell'udito viene dimostrata così spesso che agire verso progetti che possano aiutare le persone non udenti a comprendere la natura di quello che a loro

---

[14] (1910), Helen Keller

[15] (2007), David le Breton

[16] Ibid.

è vietato sembra l'unica via da seguire. Ragionando e scartando ipotesi dopo ipotesi, non è possibile accontentarsi di idee che cerchino di sostituire il suono, di farne le veci; queste possono si aiutare un non udente, ma certo non posso restituirgli ciò che non hai mai provato.

«*Un rumore di fondo continuo dà alla vita quotidiana la tonalità che le è famigliare e rende più sicuro il viaggio dell'uomo nell'arco della sua esistenza*» (2007), David le Breton

Anche i rumori, per quanto spesso quelli di fondo possano essere noiosi e demonizzati nella società odierna delle metropoli, aiutano la vita delle persone entrando a far parte della loro quotidianità, *del loro piccolo strano mondo* (Robin Williams, Will Hunting – Genio Ribelle, 1997) che conoscono ed entro il quale si sentono a proprio agio. Queste vengono chiamate *toniche* della società, delle città. Purtroppo i non udenti non le conoscono, non possono gioirne né lamentarsene.

«*Le cittadine rurali del XIX secolo, risparmiate dalle installazioni industriali, sono immerse in un silenzio che sbalordisce il parigino di passaggio. Nel 1867 Thèophile Gautier così descrive il suo stupore a un corrispondente: "La cosa che più mi ha colpito è il profondo silenzio che regna in città. Non si sente assolutamente nulla, non un rumore di carrozza, il latrato di un cane, nessun rumore di acqua corrente, nessun fremito di qualsiasi essere vivente […] Eppure, questa assenza di sonorità è invasiva, si ascolta il silenzio*» [17].

Il fremito di un essere vivente, un suono mai udito; *ascoltare il silenzio*, per una persona relegata ad un silenzio lungo tutta la sua esistenza può questo aver senso? Può un non udente dire di ascoltare il silenzio? Forse no, come l'uomo ormai non ascolta più le *toniche* cittadine di fondo ma le percepisce passivamente come componenti del suo ambiente. Allo stesso modo il silenzio entra a far parte dalla nascita del *piccolo strano mondo* di un non udente, e così rimarrà per tutta la sua esistenza. Le toniche allora per quando fastidiose possano essere non verranno mai percepite, mancherà quindi quella famigliarità che rende l'uomo sicuro, sostituita da un muto silenzio; muto di conforto e consigli.

Sicuramente per poter entrare a far parte, e *sentirsi parte*, della società, una persona non udente dovrebbe poter comprendere tutto ciò. Senza questo prerequisito

---

[17] Ibid.

fondamentale nessun prodotto sostitutivo del suono potrà veramente cambiare loro la vita, ma solamente aiutarli nel loro incespicare in una realtà che non lo accetta del tutto.

Provate a descrivere un *sapore*, un *colore*, un *suono*. Per quanto difficile ed impossibile possa sembrare, diventa ancora più complessa per colpa dell'interpretazione, della personalità, del momento.

«*[l'uomo] se partecipa ad un festa di paese, l'ambiente sonoro in cui è immerso contribuisce alla sua gioia, se invece è un estraneo che non riesce a dormire, ne subisce soltanto la violenza. Lo scoppio che scuote all'improvviso un quartiere tranquillo scatena da principio una reazione di collera, ma se poi, affacciandosi alla finestra, si vede un fuoco d'artificio, in occasione di una festa di ci si era dimenticata la data, il* ***senso*** *dell'evento si modifica radicalmente. Il rumore, come la musica, è una questione di orecchio, quindi di* ***senso***» [18].

l suono quindi ha il ruolo di aggiungere senso alla nostra vita. Per questo, e non potrebbe essere più chiaro, è un'informazione che questa ricerca ritiene fondamentale per la persona non udente, tramite tutti i casi studio esaminati si vede il tentativo; il proposito è di permetter loro di vivere questo fenomeno nonostante la loro apparente impossibilità.
Il suono come abbiamo letto è ovunque, le *toniche* ci circondano e fanno parte del nostro mondo. Questo, esaminato sotto la corretta luce aggiunge senso ed importanza ad un senso come il suono, a sfavore della vista concepita come totalmente egemonica.

«***il comfort acustico è raro****, e lo si ritrova soltanto in certi parchi o nei cimiteri. I rumori s'intrecciano e accompagnano tutti i momenti della vita del cittadino: auto, camion, ciclomotori, autobus, tram, cantieri, sirene di ambulanze e della polizia, allarmi che scattano senza ragione plausibile, animazioni commerciali sportive, politiche, ecc. La modernità conosce la permanenza della sonorità e la capacità di moltiplicarne l'intensità attraverso gli altoparlanti. La radio o la televisione non tacciono mai, come la musica che invade gli spazi pubblici, i caffè, i negozi, a volte addirittura i mezzi di trasporto. La pregnanza del suono nelle nostre società, cui va aggiunta l'onnipresenza dei telefoni cellulari, finisce col rendere meno pregnante*

---

[18] Ibid.

l'idea di un'egemonia della sola vista, anche se quest'ultima assume un rilievo fondamentale nella strutturazione sociale» [19].

Che le toniche facciano parte della nostra vita e che in un certo senso ci aiutino non significa strettamente che facciano bene alla salute in ogni momento, il *comfort acustico è raro*, scrive Breton; infatti questi rumori continui di fondo influiscono sulla nostra concentrazione, sulla nostra produttività, sul nostro sonno ed il nostro riposo, sulla nostra attenzione a ciò che accade. Sono facce diverse della stessa medaglia, ed ancora una volta una persona che non possa udirle non potrebbe capire; ci giungono infatti esempi di persone *udenti* che non lo hanno compreso semplicemente perché hanno immaginato il fenomeno senza conoscerlo veramente.

«*[…] Se i rumori della fabbrica distruggono la salute degli operai, il futurista Luigi Russolo non se ne cura: estate agiato, la cui raffinata esistenza si svolge lontano dalle fabbriche, li trova degni di ammirazione. Lo affascinano persino i rumori della guerra*» [20].

È nostro dovere fare del nostro meglio per permettere a tutte le persone di evitare simili errori e potersi integrare nella società, comprenderla, farne parte. L'intero libro ***Il sapore del mondo*** incentra le sue basi sull'interpretazione, sull'esperienza delle persone dalla quale nasce la comprensione e la propria visione. Se già persone senza particolari handicap sbagliano così grossolanamente, dobbiamo aiutare altri che non per scelta non possono godere di tutte le informazioni necessarie a capire il mondo che li circonda.

Questa lingua discussione in merito alle mancanze ed alle particolarità che le persone non udenti possono sperimentare nel *vivere* il mondo, ci porta a comprendere quello che loro posseggono e che noi abbiamo perso:

«*[…] il silenzio richiede che si posseggano le risorse simboliche per goderne senza lasciarsi prendere dalla paura, altrimenti esso lascia libero corso ai fantasmi. […] il silenzio in effetti allenta la presa del senso, annulla qualsiasi diversione e mette l'uomo di fronte a se stesso, costringendolo a considerare i dolori sepolti, i fallimenti, i rimpianti e i pentimenti. […] Il rumore è sempre riconducibile con sufficiente chiarezza ad una fonte, il silenzio inonda lo spazio e lascia in sospeso il significato.*» ed ancora «*Coloro che temono il silenzio fanno la posta a una suono che umanizzi i*

---

[19] Ibid.

[20] Ibid.

luoghi, hanno paura di parlare, come se la loro parola potesse scatenare forze oscure pronte a scagliarsi contro di loro. Altri, per sottrarsi all'angosci, si scambiano frasi banali, gridano o fischiano, cantano a squarciagola, si creano un accompagnamento con la radio o il registratore, telefonano, accendono il computer o la televisione.» [21].

Questa è una grande ed importante riflessione, abbiamo perso il *silenzio*, o meglio la capacità di apprezzarlo. Ogni persona teme la solitudine, le tenebre ed il silenzio, ognuno cerca di fuggire a suo modo da questo isolamento spaventoso che porta il pensiero ai concetti più profondi, alle riflessioni che ci perseguitano. È nostro dovere aiutare le persone non udenti a far parte in maniera completa della nostra società, soprattutto dopo aver imparato quale coraggio essi dimostrino nel vivere; un'esistenza ardita nel mondo che noi consideriamo dell'oblio, della tenebra, incapaci di liberarsene e di urlare quando impauriti. Noi tutti abbiamo perso la facoltà di vivere in questo modo, noi tutti non possediamo questo coraggio, eppure ci prendiamo il merito di poter giudicare queste persone e di relegarle ai margini delle nostre città e della nostra percezione. È forse per timore e reverenza della loro grande forza, passate in sordina, ma non importa, che sia per disattenzione, ignoranza o timore; dopo quello che abbiamo imparato in queste pagine è nostro dovere progettare una via per renderli parte integrante del nostro mondo, né più né meno di una persona che riteniamo "*normale*".

---

[21] (2007), David le Breton, p. 131

4.2.1 CASO STUDIO

«*[…] Altrove, certi luoghi noti di una comunità aborigena non sono necessariamente visibili perché sono lontani. Una carta permette di raggiungerli, ma è una carta auditiva, che non si traccia nella visualità del percorso. A renderla reale sono i canti suscettibili di essere attualizzati da un clan totemico all'altro, canti che indicano le direzioni da seguire. Ogni segmento del percorso è legato a un altro, se si trovano coloro che conoscono ancora i canti tradizionali di creazione del mondo. Sono questi appunto di songlines, le "vie dei canti" evocate da Bruce Chatwin in Australia. Un'immensa carta a un tempo geografica e spirituale è posseduta per frammenti dai diversi clan. Una trama di canti intreccia le piste per migliaia di chilometri. Ogni iniziazione rifonda il mondo degli antenati, ricorda i siti sacri e immette il giovane nel solco del tempo e dello spazio delle origini. "I miti aborigeni sulla creazione narrano di leggendarie creature totemiche che nel tempo del Sogno avevano percorso in lungo e in largo il continente cantando il nome di ogni cosa in cui si imbattevano e col loro canto avevano fatto esistere il mondo" L'uomo che cantava in walkabout portava a termine un percorso rituale: "Calcava le orme del suon Antenato. Cantava le strofe dell'Antenato senza cambiare una parola né una nota – e così ricreava il Creato*» [22].

«*L'udito non è fondamentale solo perché ancora l'uomo a un modo gremito di suoni da ascoltare ma anche per lo sviluppo morale e intellettuale del bambino. Il piccolo sordo non sente la voce della madre o dei familiari, coglie soltanto l'espressione del loto volto, i gesti, gli sguardi. Non è in grado di interrogare i genitori sui significati che lo circondano, di far conoscere la propria volontà. La lingua gli resta estranea; lui non può appropriarsi a poco a poco di essa per dare forma al suo pensiero e comunicare con gli altri. Senza un particolare sforzo di educazione, è condannato al mutismo. La condivisione del senso è in larga misura condivisione sonora, un'apertura ai brusii della vita quotidiana, una disposizione a rispondere alla voce dei familiari, a interrogarli […] Per lungo tempo i bambini nati sordi divenivano muti per l'impossibilità di cogliere il meccanismo del linguaggio*» [23].

Non sarebbe possibile esprimere chiaramente e con meno parole il senso del

---

[22] (2007), David le Breton, p. 155

[23] Ibid., p. 163

paragrafo precedente; inoltre, a riprova delle nostre colpe «*Non c'è forse migliore dimostrazione della follia e delle vanità umane*» [24], come direbbe Carl Sagan, del nostro stesso linguaggio:

«*I linguisti sottolineano la prossimità di surdus e sordilus, dell'inglese swart [bruno, maligno, ecc.] e del tedesco schwartz [nero, cupo, ecc.]. Altre culture presentano associazioni analoghe. Non ricevendo alcuna stimolazione, questi bambini [sordi] rimangono esclusi dal suono, e soprattutto dal linguaggio, cosa che provoca la loro marginalità*» [25].

È per questo che la lingua dei segni nasce e viene utilizzata ma al contempo non può essere percepita come soluzione. Non è un metodo per dialogare con le persone di tutto il mondo, con la società, è anzi una via per distaccarsene e creare una sub-società interna ad essa e da essa isolata. È un modo per conoscere il linguaggio, tramite altre vie, e poter instaurare legami con persone affette dallo stesso "problema". La lingua dei segni spesso viene criticata quando si parla di rimedio, non è sufficiente sapere che esiste e credere che le problematiche per le persone non udenti terminino con essa. Nessuno di noi infatti è capace di parlarla.

«*La lingua dei segni favorisce l'integrazione delle regole inerenti alla lingua della società, quindi la sua piena cittadinanza [del non udente]. […] Ma la lingua dei segni è difficile da ammettere da parte degli udenti, a causa di una rottura sensibile che opera con i normali ritmi di interazione che subordinano il corpo a una relativa discrezione*» [26].

«*Per me la lingua dei segni corrisponde alla voce, gli occhi sono le mie orecchie. In tutta sincerità non mi manca nulla. È la società a fare di me una handicappata, a far sì che dipenda dagli udenti: il bisogno di farsi tradurre una conversazione, il bisogno di chiedere aiuto per telefonare, l'impossibilità di chiamare direttamente il medico, il bisogno dei sottotitoli alla televisione…*» [27].

Si conclude la trattazione sul tema del *target sociale* di questa prima parte di ricerca cercando di capire come l'età influisca sulla sordità e come si possa parlare di comparsa di *sinestesie*.

«*L'età in cui compare la sordità è un elemento decisivo dello sviluppo dell'individuo:*

---

[24] (dal discorso di dell'astronomo Carl Sagan "*Pale Blue Dot*", presente in Pale Blue Dot, 1997, Ballantine Books, Carl Sagan & Ann Druyan ed anche titolo della fotografia del pianeta Terra scattata nel 1990 dalla sonda Voyager 1, quando si trovava a sei miliardi di chilometri di distanza.)

[25] (2007), David le Breton, p. 163

[26] Ibid, p. 164

[27] Ibid, p. 169 [citazione di Emmanuelle Laborit, attrice e scrittrice francese]

gli apre o gli chiude la porta del linguaggio e, soprattutto, una conoscenza della sonorità possibile del mondo. David Wright, per esempio, divenuto sordo a sette anni, osserva che l'acquisizione del linguaggio gli ha facilitato in quel momento l'integrazione sociale. Sulla base della sua esperienza personale egli descrive una percezione corrente in coloro che sono divenuti sordi prima di essersi familiarizzati con la parola: la percezione di continuare a sentire le voce o i rumori della vita quotidiana su semplice sollecitazione della vista.»

Scrive Wright:

«*Un giorno, mentre stavo chiacchierando con un cugino, questi ebbe la felice ispirazione di mettersi la mano davanti alla bocca mentre parlava: fu il silenzio. D'improvviso, una volta per tutte, capii che se non vedevo, non sentivo neppure*»

(2007), David le Breton, p. 170

4.3 CONCEPT

Analizzato il suono e compresa la sua capacità di interagire con la materia, studiata la scienza chiamata Cimatica che ne esplora le possibilità, approfonditi i temi ispezionati negli anni tramite casi studio ed individuato un target sociale; è sicuramente emerso un mondo di problematiche, domande e possibilità. Nello studio del target sociale si è ben sottolineata la chiave di lettura utilizzata nella ricerca, ovvero l'idea di poter portare il suono ai non udenti senza ricorrere a suoi sostituti o rappresentazioni. È emerso più volte infatti come la comprensione della sonorità del mondo sia importante, del ruolo che il suono ha nella società; poi che non possa essere udito rimarrà invariabile come condizione, ma che possa essere compreso o meno è tutto ancora da vedere.

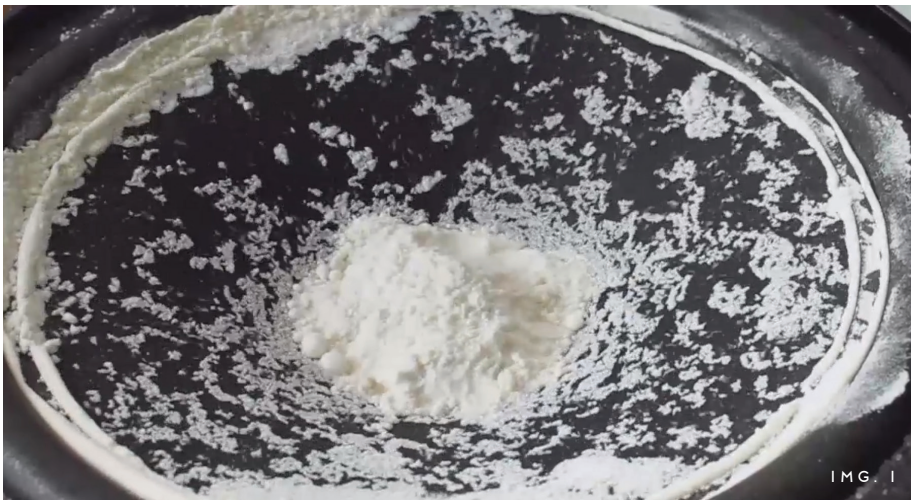
La direzione intrapresa ora si basa su un termine nominato più volte ma non approfondito, che verrà trattato largamente e sarà protagonista della seconda parte dell'opera; in ogni caso anche ora riveste grande importanza progettuale. La *Sinestesia*, ovvero «*il momento in cui l'azione di un senso interagisce con altre modalità, modificandone [o integrandone] la percezione*».

Chiaramente le sinestesie sensoriali sono diventate in breve tempo la strada da perseguire per riuscire in qualche modo a tradurre la natura del suono. Quando si manifesta una sinestesia, i sensi percepiscono input che non dovrebbero giungere, gli occhi vedono colori sentendo suoni, o si percepiscono sapori, o si hanno impressioni e sensazioni che ricordano l'infanzia, la primavera, la felicità e alle quali non si riesce con precisione e rintracciare l'origine.

Quindi una *traduzione sonora per i non udenti* da realizzarsi per mezzo di sinestesie sensoriali utilizzando le possibilità offerte dalla Cimatica, sembrava una soluzione coerente verso la quale puntare.

4.3.1 IL PROCESSO

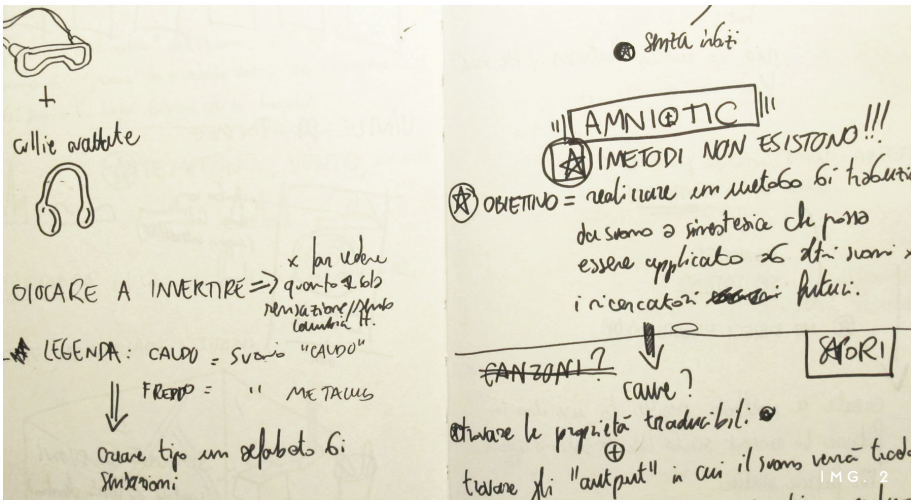
Durante il periodo di scambio nell'unversità TUDelft in Olanda, sono stati svolti diversi esperimenti diretti sulla Cimatica.



IMG. 1

Sono stati realizzati dapprima con un impianto fai-da-te, diverse tipologie di polveri, farine, granuli ed anche spezie ed utilizzando *http://onlinetonegenerator.com/* per produrre le tonalità ed i suoni ricercati. Successivamente esperimenti più precisi di laboratorio sono stati svolti nei locali degli insegnamenti di Sound Design, oltre ad una precisione più accurata però i risultati sono stati gli stessi. Abbiamo potuto osservare infatti anche nei casi studio che al fine di creare pattern cimatici possono essere utilizzate anche apparecchiature casalinghe costruite con materiali rudimentali.

Il passo successivo è consistito nel capire come *piegare* la Cimatica ai nostri scopi, era possibile rendere il suono visibile, ora bisognava tradurlo e mostrarne la natura in maniera completa, apprezzabile e significativa per una persona non udente.



Con il supporto della Professoressa Elvin Karana e del Professor Rene Van Egdmon, ed in aggiunta la consulenza della Professoressa Elisa Giaccardi, si è stilato un elenco di passi successivi da compiere per arrivare ad una definizione delle modalità di *esplicazione del suono*.

_ Partendo quindi dalla Cimatica, si è cercato di comprendere tramite i casi studio esaminati, tutti i modi in cui questa scienza era stata utilizzata e se altri ancora inesplorati giacessero in attesa di essere scoperti. Per quanto riguarda gli esperimenti realizzati, ci si è concentrati sulla *motivazione* dell'esperimento, ovvero qual era lo scopo? Perché persone hanno creato quella dimostrazione? Probabilmente il senso da loro ricercato potrebbe fare comodo alla ricerca in quanto si tratta in tutti i casi di visualizzazione del suono.

_ Parlando di non udenti invece si è osservata la letteratura presa in esame al

fine di comprendere quali sarebbero potuti essere gli aspetti positivi dell'utilizzo della Cimatica, e quali invece le problematiche. Il target *non udenti* infatti non va considerato come una sub-società di persone con gli stessi bisogni e problemi delle persone senza disabilità sensoriali, e l'abbiamo ampiamente osservato nel paragrafo precedente.

_ *Connettività* è il termine che più di tutti è stato preso in esame. Cosa significa questa parole per le persone non udenti? Il suono, il dialogo, i rumori, le toniche, creane aggregazione, danno un senso al nostro mondo e ci uniscono in contesti di gruppo. Cosa significa invece per le persone che non hanno tutto questo il concetto di *connessione*? Può essere trasmesso loro il concetto di connessione inteso tramite il suono, così da potergli aprire le porte verso la comprensione della società odierna?

Non è un caso inoltre che la tesi di ricerca si sia appoggiata ad una università, ma soprattutto a professori esperti nello studio dei materiali. Infatti la Cimatica può essere un mezzo tramite il quale mostrare la natura del suono, ma ricordando una delle *parole chiave* iniziali della ricerca ci torna alla mente il termine *Ephemeral*. Effimero inteso come qualcosa che dura un attimo per poi scomparire, e l'obiettivo di catturarlo, imprigionarlo e renderlo eterno. Il suono va lasciato effimero perché le persone non udenti possano comprenderne la natura, però la sua raffigurazione, per lasciare il tempo a questi individui che non lo hanno mai *sentito* di riflettervi, deve necessariamente venire impressa da qualche parte. Il suono che interagisce con la materia deve poterlo fare in modo tangibile perché venga compresa appieno la sua forza, la forza stessa che plasma in ogni momento il mondo degli *auditivi*.

Per questo lo studio dei materiali effettuato dalla professoressa Elvin Karana ed il suo team ha risparmiato a questa ricerca molto tempo e forze. Le loro conoscenze in merito ai materiali ed alla percezione umana di questi è stata decisamente fondamentale nel districarsi tra la grande quantità di dati presente.

_ In un primo momento la ricerca si è volta verso *materiali collegati a suoni*, ovvero sinestesie materiche riportanti il suono d'origine. Ampliare in questo modo la potenza del suono associandolo a materiali e forme che ne ritraessero la natura. Il processo in linea teorica appariva semplice: la persona o un oggetto emettono un suono, questo viene catturato da strumenti o microfoni, riprodotto da un

amplificatore cimatico ed infine impresso su un materiale consono al suono in questione.

Come fare però ad *imprigionare un suono in un materiale*?
Ancora prima di questa domanda in realtà è necessario un metodo per scegliere il materiale da utilizzare, ed ancora prima il suono da emettere e la sua motivazione.

Come in ogni processo di ricerca, come evidenziato dalle parole del Professor Uri Alon citato in premessa*, la nube entro la quale il ricercatore si trova perso quando è nel bel mezzo del processo, sembra un incunearsi di domande che non fanno altro che generare altre domande ed allontanare sempre di più dalla meta prefissa.*

_ Un test consigliato dalla Professoressa Karana si è rivelato utile per mettere ordine. Un test tramite il quale coinvolgere gruppi di persone, le quali avrebbero dovuto associare il suono ad un materiale.

Come ben sanno i progettisti, nel momento in cui viene data *carta bianca*, la prima sensazione alla quale si può andare in contro è il blocco creativo. Così è in tutte le esperienze umane, un'eccessiva possibilità di scelta si tramuta in un'assenza di scelta. Per questo alle persone è stato chiesto di associare un materiale ad un suono, anche se questo all'apparenza e ad un primo approccio può sembrare destabilizzante. Sicuramente udendo un suono non è solo un materiale che ci viene alla mente, ma obbligando i soggetti del test a pensare solamente ad un materiale, mettendo *paletti* quindi, è possibile indirizzare il loro pensiero verso l'analisi voluta.

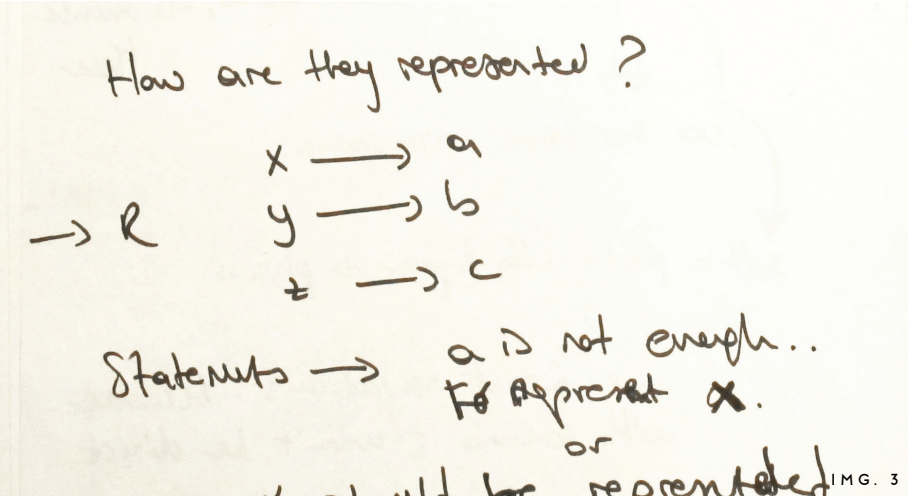
_ Da qui nasce un ulteriore problema, quale suono utilizzare?

Stiamo parlando di sinestesie, è quindi corretto campionare un suono qualsiasi? Probabilmente no. Raffigurare la natura del suono probabilmente necessita di un suono scelto ad hoc, sicuramente deve avere dentro di sé una forte carica emozionale riconoscibile dalle persone. Il suono in questione deve possedere caratteristiche *sinestesiche*. Quale suono quindi?

Riflettendo sul problema, si è pensato nel frattempo all'*output* per mezzo del quale mostrare il risultato del test. La scelta più logica propende per una installazione interattiva dove le persone stesse possono produrre suoni, vederli visualizzati, magari fari interagire più suoni fra loro ed infine *imprigionarli* in una sequenza

statica.

Il problema della scelta dei suoni tuttavia non si è risolta completamente. Quali sono i suoni più sinestesici di altri? Studiando brevemente le sinestesie in generale si è compreso come non sia possibile a priori decidere quanto e in che intensità un suono svilupperà sinestesie nelle persone. Non è prevedibile a priori in modo certo, matematico; come potremmo essere certi che quindi un suono già di per sé incerto per le persone udenti funzionerebbe come *portatore di senso* per i non udenti?
La problematica di per sé ha occupato gran parte del tempo dedicato alla ricerca durante il periodo trascorso in Olanda, mentre nel frattempo si studiavano output e rappresentazioni dei risultati con suoni casuali ai quali sostituire quelli scelti, una volta trovato un metodo per selezionarli.



IMG. 3

La Professoressa Elvin Karana ancora una volta propone un metodo composto da diversi passaggi tramite i quali arrivare a delineare il problema e trovarvi così soluzione.

_Cos'è il suono?

_Quali sono i suoi ingredienti? (ritmo, tempo, intensità, ecc.)

_Come vengono questi rappresentati? (nell'arte, nella scienza, dai progettisti, ecc.)

_Compreso ciò, dovrebbe essere facile capire quali ingredienti del suono siano necessari perché esso venga rappresentato in maniera coerente e soddisfacente

_Provarlo. Ovvero dimostrare che il suono può essere rappresentato tramite alcune sue componenti

Una volta dimostrato come rappresentare il suono, dovrebbe essere più semplice capire come tradurlo in *informazione di senso* per spiegarne la natura. Anche in questo caso però alcune nozioni, come la sua natura ondulare, la frequenza, il ritmo, ecc., sono risultato complessi da raffigurare se non per mezzo della Cimatica. La Cimatica più volte è sembrata l'unica soluzione per mostrare il suono e le sue caratteristiche, ma su questo tutti eravamo d'accordo. Rimaneva da comprendere quali suoni mostrare e perché, di fatto tutti i suoni hanno implicazioni cimatiche, però discernere quali possono essere significativi ancora rimaneva insoluto.

_Un problema successivo, che si è considerato parallelamente, è stato quello del *dopo*. Ovvero, cosa fare una volta scelti i suoni da riprodurre? Sia durante l'esperimento che durante un'eventuale esibizione interattiva, i suoni prodotti devono essere *imprigionati* in medium capaci di rimanere inalterati per un periodo di tempo tangibile; come realizzare questo proposito? Catturare un suono ed elaborarlo al giorno d'oggi non rappresenta un problema, un suono memorizzato dentro un dispositivo può esser riprodotto un numero infinito di volte e le sue onde, frequenze o ritmo possono venir impressi su qualsiasi tipo di materiale. questo approccio però può funzionare per persone udenti, ovvero che comprendono cosa sia quel suono e che potrebbero voler capire cos'è la *frequenza*, come si visualizza; ma una persona non udente non potrebbe mai capire un processo simile.

Per un non udente è necessario che il suono *interagisca in tempo reale* con la materia che venga *impresso* su di essa in quel momento. Il collegamento fonte-suono-effetti del suono sulla materia, deve essere elementare, deve essere visibile. Far passare un suono dentro un macchinario tecnologico non farebbe che confondere la persona non udente. È un po' come la magia di un mago, perdendo di vista alcuni passaggi principali mentre egli cerca di distrarci, perdiamo il trucco, perdiamo il momento in cui il fenomeno si compie e veniamo ingannati osservando cosa succede senza capire *come è successo*. Allo stesso modo un non udente vedrebbe qualche tipologia di materia lavorata da una macchinario, ma non capirebbe perché è soprattutto cosa sia e dove sia finito il suono che stava *osservando* qualche istante prima.

4.3.2 GLI OUTPUT

Mentre la domanda *quali suoni riprodurre* cercava ancora una risposta, ipotizzando suoni di varia natura si sono progettati gli output della ricerca. Anche in questo caso le idee sono state varie ed alcune significative dal punto di vista del senso, infatti molte ad una seconda analisi sono risultate non pertinenti in quanto orientate verso una rappresentazione fittizia del suono. Abbiamo capito quanto sia facile per noi udenti, abituati ad udire il suono, *rappresentarlo per mezzo di metafore*, è quasi un comportamento naturale che abbiamo; per questo cercare di mostrare la sua vera natura implica l'immaginare un mondo privo di qualsiasi suoni. Impersonificarsi in un non udente è molto complesso e può essere solamente una speculazione, in quanto abbiamo compreso il grado di influenza che il suono ha sulla nostra vita, non è sufficiente perciò immaginare solamente il silenzio e chiudersi in una stanza *anecoica*.

4.3.2a Sound Group Visualizer

Una delle idee teorizzate come output del progetto consisteva in un visualizzatore cimatico come quello di Margaret Watts-Hughes, però che potesse essere utilizzato in gruppo.

L'idea prevedeva uno strumento in legno o materiale plastico, dove una ma preferibilmente più persone emettessero suoni ad una delle estremità, i suoni poi si sarebbero congiunti sulla membrana tesa posta nel centro dove avrebbero dato vita a pattern cimatici. Questo sicuramente sarebbe un modo semplice ed intuitivo per comprendere come la propria voce non sia solo vibrazione corporea, ma vibrazione dell'etere in grado di propagarsi ed interagire con il mondo; presumibilmente quindi con le persone che ci stanno accanto. In fondo è questa la natura del suono, comprendere cosa voglia dire *udire* invece è più complesso. Tramite questo Soun Visualizer di gruppo le persone avrebbero potuto dapprima osservare la propria voce, preferibilmente emettendo un suono unico e prolungato per evidenziare pattern cimatici precisi, e successivamente notare cosa accade quando più voci (suoni) si mescolano.

4 . 3 . 2b 3D Printed Sounds

Forse riproducibili (equalizzatore del suono, o forme riprendono i suoni(sinestetiche), sempre basato sulle *sensazioni* come quello precedente)

4 . 3 . 2c Isolated Senses

Provando. tramite superifici, odori, forme, luci, colori, gusti, le stesse sensazioni che si provano col suono. In questo modo le persone saprebbero cosa vuol dire *udire*.

Sia scatole che materiali in esposizione con i quali le persone interagiscono.

4.3.3 UN METODO DI TRADUZIONE SONORA

Ben presto è apparso chiaro come una rappresentazione materica del suono sarebbe risultata complessa, o per lo meno non completa. Ancora la risposta *che suoni utilizzare* tardava ad arrivare, ed inoltre le modalità esplorate di rappresentazione sonora aprivano porte ed interrogativi per i quali sarebbe stato necessario altro tempo di ricerca. Infatti non è possibile selezionare materiali, texture e forme a priori, senza studi approfonditi; si rischierebbe in questo modo di vanificare la ricerca svolta sul suono per errori od omissioni nell'interpretazione materica. Di fatto il team di ricerca della professoressa Karana come ho sottolineato è esperto di materiali, ma la correlazione suono-materica di questa ricerca risultava nuova per tutti. Il tempo quindi da spendere per approfondire le tematiche di rappresentazione materica sembrava dilatarsi, forse in modo eccessivo, inoltre un'altra intuizione più importante giunse a cambiare direzione parzialmente al progetto.

Invece di un artefatto o di una dimostrazione meramente fine a se stessa, seppur dal nobile intento di aiutare le persone non udenti, poteva essere sostituita con qualcosa di più utile ancora; qualcosa di replicabile ed utilizzabile anche in futuro.

Un metodo.

Invece di rappresentare alcuni suoni scelti a priori, e basare l'esposizione finale su di questi, studiare un metodo di *traduzione sonora* dei sensi. Ovvero una via per imprimere le componenti studiate in precedenza che rendono il suono tale, in materiali, forme e colori; in sinestesie. Questa idea nasce in parte dall'ultimo concept prodotto, infatti essi sono simili nel rappresentare un suono tramite sensazioni riproducibili da altri sensi, da altri recettori del nostro corpo.

L'idea di un metodo inoltre sembrava consona con lo spirito della ricerca, infatti forse non si sarebbe arrivati ad un risposta finale e definitiva di come far comprendere ad un non udente le qualità del suono e fargli capire al contempo la natura di questo fenomeno a lui precluso; infatti le tempistiche di ricerca a volte poco si sposano con i tempi di una tesi universitaria. Organizzando un metodo basato su step successivi uno all'altro sarebbe stato possibile esaminare con cura i vari passaggi del progetto e consegnare ai ricercatori di domani interessati alla tematica un lavoro da utilizzare come punto di partenza. Questo forse è il vero scopo

della ricerca, più che arrivare a punto conclusivi, infatti la ricerca di per sé non può finire, non può esaurirsi.

4.4 CONCLUSIONI

"a mote of dust, suspended in a sunbeam"

CARL SAGAN, *a Pale Blue Dot*

«***In alcuni casi ho lavorato per settimane o per mesi su alcuni aspetti sociali delle percezioni sensoriali che, alla fine, ho rinunciato ad inserire nel libro perché non rientravano coerentemente nell'insieme. Spesso, ho avuto l'impressione che gran parte del lavoro consistesse nello sfrondare e nel sopprimere, con rincrescimento, molti percorsi, per non perdere di vista la direzione da seguire, la necessaria coerenza di scrittura e di pensiero***» [1].

Le parole di Breton risultano ancora una volta illuminanti. Tante sono le citazioni del suo libro, sia perché esso è ricco di conoscenza come pochi altri, sia per l'interpretazione che l'autore è capace di dare ai pensieri; i quali in questo modo riescono a funzionare da miccia per nuove concezioni del mondo e dei saperi accumulatisi. Devo ammettere che molto materiale da me raccolto non sarebbe servito a nulla senza la guida di questo libro.

L'idea di un metodo è stata interrotta in modo più o meno brusco. In realtà è stata messa in un momentaneo stato di stand-by. Le motivazioni sono plurime, ma su tutte rimane l'*ignoranza*. La creazione di un metodo presuppone la conoscenza di ciò di cui si va a parlare, il problema incontrato è stato quello della *traduzione del suono in percezioni alternative*. Questo sicuramente può avvenire, abbiamo un termine ben noto per questo fenomeno, *sinestesia*; ma ad ora, cosa sappiano delle sinestesie? Cosa sappiamo dei sensi?

Il problema principale è emerso quando da suono, per correre in aiuto delle persone non udenti, si è cercato di passare agli altri sensi, agli altri recettori corporei. Con rammarico si è giunti alla conclusione che la stessa conoscenza accumulata per il l'udito ed il suono era necessaria anche per gli altri sensi e le altre percezioni.

---

[1] (2007), David le Breton, p. XX

Solo conoscendo ciò che accade nelle *interazioni* dei sensi allora avremmo potuto *semplificare* uno dei termini e suddividerlo tra gli altri.

L'idea di un metodo poteva e può funzionare, quello che manca sono conoscenze pregresse sul mondo della *percezione*. Per questo ancora una volta la ricerca si è interrotta di fronte ad un interrogativo troppo grande, e da qui ci siamo spostati da A a C invece che giungere a B, come direbbe il Professor Alon.

Gli studi effettivi seguiti per la creazione di un metodo di traduzione sonora vengono di fatto parzialmente omessi al fine di dare risalto alla seconda parte di quest'opera, che riparte dal punto in cui il lavoro in Olanda si è concluso, ovvero dallo studio delle *percezioni umane, delle sinestesie, dell'intero universo dei sensi*.

Perché l'obiettivo di aiuto alle persone non udenti torni raggiungibile e non perda la sua base di senso è necessario passare per un punto intermedio in cui vengono comprese le percezioni umane, dei non udenti, degli udenti, dei non vedenti, dei bambini, degli anziani; dell'Uomo in senso lato. Classificate e comprese queste preziose informazioni, si potrà allora procedere verso una traduzione sensoriale coerente.

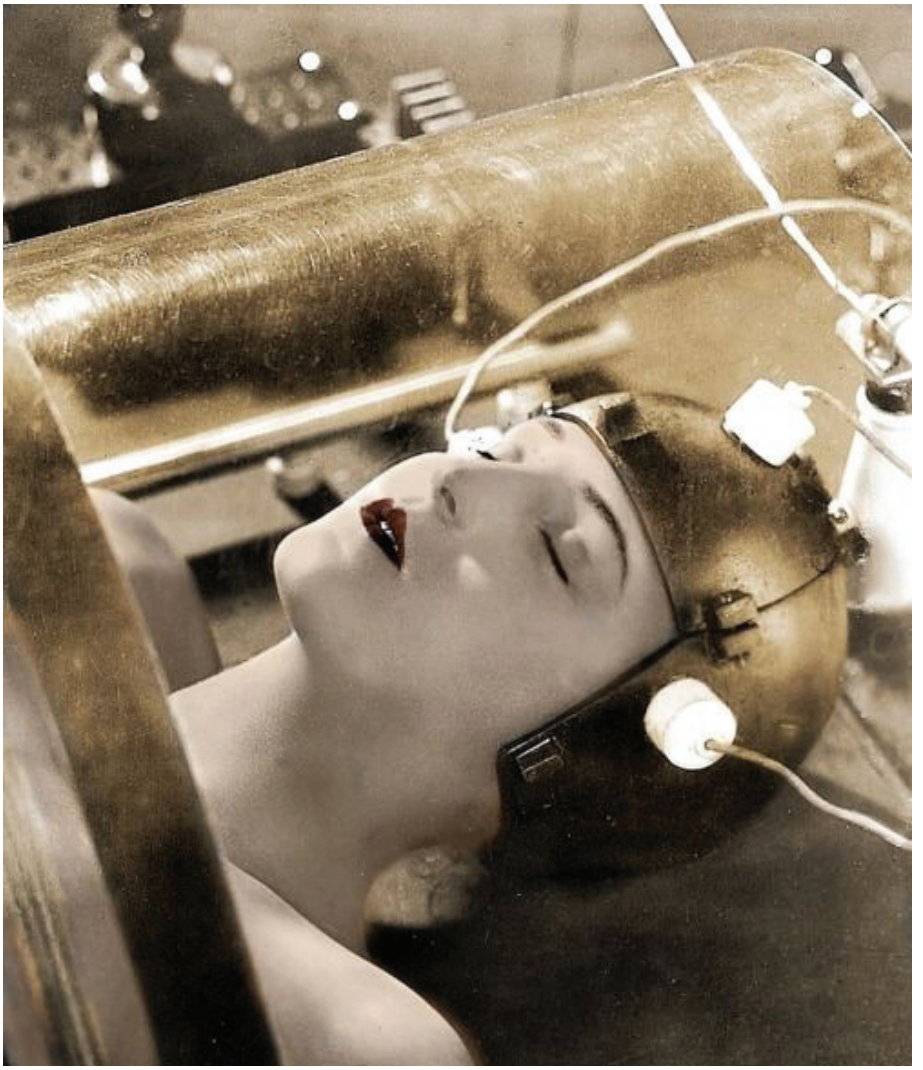
"truly innovative science demands a leap into the unknown"

Uri Alon – TEDx talks

«*Il ricercatore è l'uomo nel labirinto, sempre in cerca di un improbabile centro*»

Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton, p. XIII

2 PARTE



1. INTRO FOR GRANTED

"Non capisci che lo scopo principale a cui tende la neolingua è quello di restringere al massimo la sfera d'azione del pensiero? […] Ogni concetto di cui si possa aver bisogno sarà espresso da una sola parola, il cui significato sarà già stato rigidamente definito […] In effetti il pensiero non esisterà più, almeno non come lo intendiamo ora"

GEORGE ORWELL, *1984*

«L'irrompere della sensazione spezza la routine della percezione di sé. I sensi sono un modo per "dare senso", sullo sfondo inesauribile di un mondo che non smette mai di scorrere; sono i sensi a produrre le concrezioni che lo rendono intelligibile. Ci si sofferma su una sensazione che dà più senso di altre poiché rivela gli arcani del ricordo o del presente, ma in ogni istante un'infinità di stimoli ci attraversano per scivolare subito dopo nell'indifferenza. Un suono, un sapore, un volto, un paesaggio, un profumo, un contatto corporeo ci restituiscono il senso della presenza e ravvivano una consapevolezza di sé che nel corso della giornata, a meno di non prestare sempre un'attenzione estrema agli elementi che ci circondano, rimane un po' assopita» [1]

Il tema *for granted* è già stato affrontato rispetto alle situazioni che diamo per scontate; che esse siano sensoriali o semplicemente di vita comune poco importa. Ricorre nella nostra vita l'errore di non considerare molte incognite o semplicemente di farne un'abitudine, abitudine pericolosa nella progettazione in quanto porta a sottovalutare elementi che dall'interno di un contesto possono risultare banali ma al di fuori no.

«[…] I suoi abitanti non saranno neppure inibiti dal pensiero che i loro figli e i figli dei loro figli passeranno tutta la vita "a bordo di una nave", perché ce la passerebbero comunque. Né dal pensiero che al loro ritorno sulla Terra saranno passati migliaia o milioni di anni. È molto probabile che non sentiranno mai il bisogno di tornare sulla Terra» [2]

---

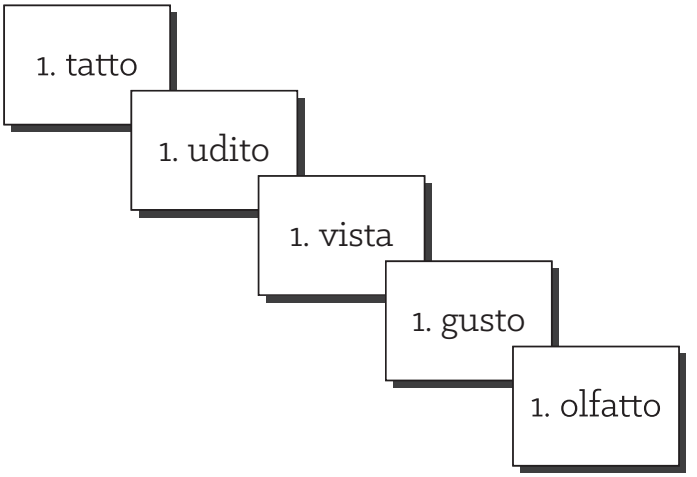
[1] *Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi*, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton, XII

[2] *Civiltà Extraterrestri*, 1979, Mondadori (1989), Isaac Asimov, p. 251

Con questo presupposto comincia la seconda parte di quest'opera, considerare tutti i possibili angoli occulti delle percezioni e dei sensi, nei limiti del possibili e del tempo a disposizione; con il fine di arrivare ad una soluzione pertinente ed attuale.

2. PERCEZIONI IN PASSATO

Di solito si è portati a pensare che una data scoperta o innovazione siano in frutto di intuizioni geniali di pochi eletti, attimi della storia umana in cui tutto cambia rispetto al passato, improvvisamente. Nella realtà capiamo che le scoperte sono nella totalità dei casi accompagnate da studi protrattisi per decine di anni o addirittura secoli; anche quando ci troviamo di fronte a scoperte guidate dalla serendipità, infatti, dobbiamo riconoscere che essa nasce comunque da una ricerca e non dal caso. Per questo il tema delle percezioni, del loro studio e della loro comprensione non è certo nato con questa tesi. I sensi vengono discussi per il loro numero, la loro accuratezza, forza, profondità, anche per il loro significato da millenni. Vediamo infatti come «*esistono per Aristotele alcune analogie, [tra i sensibili diversi] come ad esempio quella che riscontra fra suoni e colori*» [1].



IMG. 1

[1] *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia*, Etas, Milano, (1999), Dina Riccò, p. 28

La discussione sul numero e le collaborazioni instaurate fra i sensi comincia circa nello stesso periodo e si protrae di fatto fino ad oggi, Aristotele ne conta quattro confinando l'odorato come collegamento fra tutti, interprete e via di comunicazione ed interscambio d'informazioni. In alcuni suoi scritti riesce perfino a stilarne una classifica qualitativa, posizionando il tatto al primo posto. Si tratta di prese di posizione come vedremo, ed interpretazioni umane di fenomeni parzialmente incomprensibili. D'altronde ogni scelta o classificazione si fonda sull'interpretazione da parte dell'uomo di certi fenomeni e non può quindi giudicarsi infallibile; soltanto esatta fino al momento in cui una teoria migliore arrivi a scalzarla. Il fatto però che Aristotele posizioni il tatto al primo posto ci fornisce informazioni in merito alla società Greca antica, basata sul tatto e non sulla vista o sull'udito. Non possiamo dare per scontato infatti che gli aspetti fondamentali della vita di un uomo la cui esistenza viene guidata dal tatto siano alla radice assimilabili a quelli odierni, seppur trattandosi di un uomo a tutti gli effetti (*ci ricorda lo scrittore Isaac Asimov che la loro tecnologia era più arretrata ma il loro cervello no*). Anche per quanto riguarda la collaborazione dei sensi Aristotele e Platone introducono addirittura l'utilizzo di *metafore sinestesiche*, probabilmente non chiamate con questo nome all'epoca ma raffiguranti lo stesso concetto.

«*[…] Notevole rilievo hanno avuto nella Grecia antica [le metafore sinestesiche], con Platone che ha unito il binomio bianco/bollente e nero/freddo, e con Aristotele che riscontra un'affinità fra ciò che è acuto o grave per l'orecchio e ciò che, rispettivamente, è tagliente o smussato al tatto*» [2].

Così nel Medioevo, come accennato in precedenza nella prima parte dell'opera, troviamo una civiltà cambiata e basata sull'*udito*, «*nel Medioevo come ci ricorda Roland Barthes, sarà l'udito a conquistare il primo posto, in seguito ceduto – già con Gerolamo Cardano – alla vista*» [3].

e questa fase si riscontra anche nelle opere pittoriche del tempo, dove gli artisti *descrivono la musica*.

«*Fino all'epoca medievale le opere pittoriche si accontentano di descrivere o collocare l'evento musicale nella sue dimensione etica, sociale e religiosa con quadri che ritraggono il musicista ed i suoi strumenti*» [4].

---

[2] Ibid., p. 112

[3] Ibid., p. 28

[4] Ibid., p. 121

Particolare importanza si sottolinea con il termine *descrivere*, infatti è solo in epoca moderna che sperimentazioni di unificazione artistica tra suono e colore o altre forme di *sensibili* vengono messe in atto; fino ad allora la raffigurazione musicale si basava appunto su una diretta descrizione dell'atto e del fenomeno, senza cercare di renderlo sinestesicamente percepibile dallo spettatore. Allo stesso modo di Aristotele e Platone comunque, più tardi anche Leon Battista Alberti ipotizza *teorie di corrispondenze* fra le arti basate su *numeri*, essi stessi in relazione all'armonia musicale. Questi numeri, espressi da Pitagora e quelli armonici espressi da Platone stesso nel *Timeo*, ed i numeri dell'armonia musicale di Vitruvio nel *De acrchitectura* (sec. 1 a.C.), vengono utilizzati da Leon Battista Alberti «*nella convinzione che quei numeri così gradevoli all'orecchio, siano gli stessi che danno piacere agli occhi*» (Riccò 2002). L'architetto è tra i primi ad utilizzare le proporzioni musicali applicate all'architettura, e possiamo trovare altri esempi di tali contaminazioni, «*ed è sempre dal Rinascimento che […] la musica diviene arte di riferimento anche per la pittura, addirittura le due arti acquisiscono lo statuo di arti sorelle*» [5] , così ancora il pittore Giuseppe Arcimboldi idea una scrittura musicale dove le note vengono associate a colori. È con Newton che si apre un primo studio analitico e scientifico suono/colore. Ancora, troviamo episodi e definizioni di "*mescolanze e fusioni*" di arti nell'epoca romantica; mentre esperimenti a livello sinestesico, per citare realtà più vicine al nostro presente, si presentano distintamente all'interno del Bauhaus ad esempio con Oskar Schlemmer ed il suo *Bellatto triadico*.

Non è che un breve passaggio nella storia delle percezioni quelle che abbiamo appena visto, eppure sufficiente per comprendere le diversità che hanno attraversato la nostra civiltà e la profondità di certe idee riguardanti le percezioni, che possono essere ricondotte a secoli o millenni addietro. Eppure, nonostante questa mole pressoché infinita di conoscenza, (sono infatti stati scritti libri con il solo scopo di raccogliere tutte le informazioni in merito alle percezioni ed ai sensi nella storia), l'uomo ancora fatica ad imparare; come d'altronde non impara mai dai suoi stessi errori. Riportiamo a questo proposito nuovamente il caso del futurista Russolo, «*[…] Se i rumori della fabbrica distruggono la salute degli operai, il futurista Luigi Russolo non se ne cura: estate agiato, la cui raffinata esistenza si svolge lontano dalle fabbriche, li trova degni di ammirazione. Lo affascinano persino i rumori della guerra*» [6] , il quale per via della sua vita lontana dai luoghi che descrive commette

---

[5] *Sentire il design. Sinestesie nel progetto di comunicazione*, Carocci, (2008), Dina Riccò, p. 80

[6] (2007), David le Breton

un errore grossolano. For granted può significare molte cose, e come vediamo nonostante i millenni che la nostra civiltà porta sulle spalle continuiamo a dare per scontate nozioni che non dovrebbero venir trattate in questo modo.

3. SENSI NELLA SOCIETÀ ODIERNA

"In origine, egli era potenzialmente in grado di riconoscere un'infinità di colori, così come di parlare un'infinità di lingue, ma poco per volta identifica soltanto quelli isolati dalla lingua della sua comunità"

DAVIDE LE BRETON, *Il sapore del mondo*

Se già nel passato centinaia di persone si sono interessate al tema della correlazione fra i sensi, o semplicemente ai sensi come motivo di studio, osserviamo ora nella società moderna come viene affrontato il tema. Innanzitutto per molto tempo si è discusso sul numero effettivo dei sensi ed ancor oggi non si ha una vera risposta, da una parte perché una divisione netta dei sensi non sembra accettabile, dall'altra perché viene evidenziata una suddivisione dei *recettori* e non dei sensi intesi come tali, come percezioni; parleremo di questo in un capitolo successivo. Riprendiamo la frase di Munari in merito alla progettazione:

«*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 in Giappone è proprio questo aspetto progettuale che deve tenere conto di tutti i sensi, poiché quando egli [il fruitore] è 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, ha una giusta presa, un giusto peso, è prodotto nel materiale più adatto, e via dicendo*» [1].

È evidente che esistano correlazioni fra i sensi, infatti l'invito di Munari a progettare non solo per la vista implicitamente porta dentro di sé la consapevolezza che più stimoli raggiungono costantemente i nostri *recettori sensoriali* durante tutto l'arco della giornata e tralasciare le percezioni di alcuni di questi durante la progettazione

---

[1] *Da cosa nasce cosa,* (1981), Laterza Roma-Bari, 1997, Bruno Munari

non è accettabile. Come abbiamo detto però ora si tende a pensare che i recettori siano diversificati, tatto, gusto, vista, udito ma certamente collegati, unificati infine in una *percezione unica* o *globale* delle informazioni ricevute come input. Infatti vedendo un oggetto percepiamo anche altre cose, sensazioni, ricordi, possiamo dire in anticipo tante più cose di quelle suggerite dalla vista; questo perché il nostro cervello è in grado di collegare ciò che vede a ciò che ha percepito in passato ed abbinare, ad esempio, la texture rugosa di un materiale alla sensazione tattile corrispondente. Questo è in tutto e per tutto una collaborazione sensoriale insita in noi; ma sia di questa collaborazione che della teorizzazione del senso unico tratteremo nei capitoli seguenti.

«*Cardano affermò che gli oggetti presenti nell'ambiente con cui veniamo in contatto possono essere posizionati lontano o vicino da noi, agli oggetti lontani provvedono la vista e l'udito, degli oggetti vicini che permangono esterni a noi se ne occupa il tatto, mentre degli oggetti vicini che possono essere assunti dentro di noi se ne occupano l'olfatto e il gusto. Cardano conclude quindi la sua dimostrazione affermando "che ci occorrevano cinque sensi: ché se la natura ne avesse istituito un senso, non avremmo saputo che farcene*» [2].

In realtà appunto non sembra più corretto dire che i sensi si occupino di specifiche percezioni, in quanto abbiamo ormai dimostrazioni certe delle loro collaborazione. È molto probabile che tutto risieda nell'utilizzo che facciamo di questi input, potremmo anche avere più di cinque sensi o meno e le cose potrebbero non cambiare; l'influenza della società e del contesto in cui viviamo è fondamentale. Per portare un esempio in cui la cultura ha influenzato la percezione, credo sia interessante ricordare il caso del *futurismo*. Troviamo infatti una pratica, quella della scrittura, in voga da migliaia di anni e fondamentalmente mai evolutasi per concetto, forse per stile, complessità e varietà ma non per concezione di fondo. Il futurismo introduce un nuovo modo di raccontare l'enfasi delle parole, la loro posizione, il loro tono, l'importanza o l'umore della persone che le sta pronunciando. Possiamo capire addirittura da che oggetto provengano ed immaginare la scena. Il futurismo in poche parole riesce con successo a dare vita a sinestesie tramite nuove forme di scrittura, quali il *paroliberismo* ad esempio.

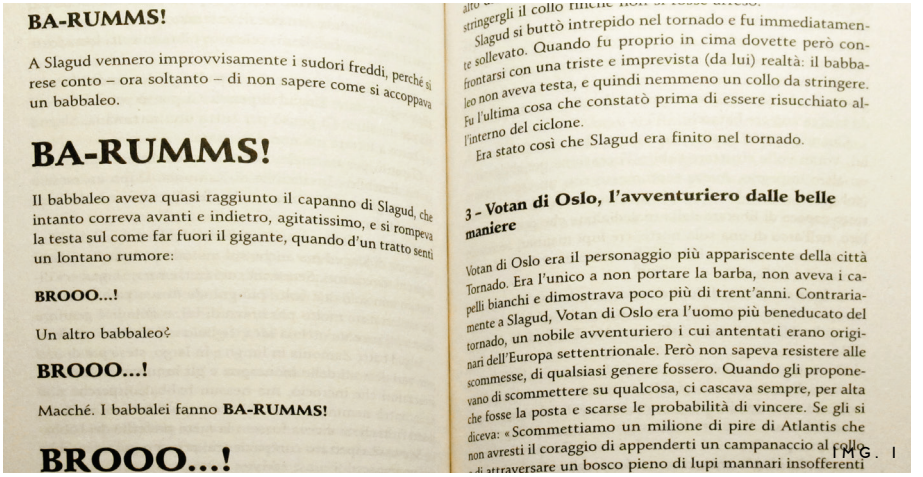
«*Gli esempi sono innumerevoli, e non circoscrivibili agli autori futuristi; nel seguito*

---

[2] *Sinestesie per il design*. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia, Etas, Milano, (1999), Dina Riccò, p. 33

ne riportiamo alcuni in cui la relazione sinestesica fra componente sonora e grafica è particolarmente esplicita. L'Arte dei rumori (1916) di Russolo, manifesto e nel contempo testo in cui le verbalizzazioni astratte non sono limitate a trascrizioni onomatopeiche – i fufufufufufu della locomotiva, o i tlactlac ii ii guiiii del treno – ma trascrizioni tipografiche, il motore alle diverse velocità cambia font e corpi […] con la lettera /r/ che passa da minuscola a maiuscola fino a perdere il graziato e ad aumentare di corpo all'aumentare della velocità» [3].

«I libri dedicati all'infanzia un genere, primi fra tutti i Prelibri, del 1980, di Bruno Munari, rieditti da Corraini nel 2003, libri oggetto che offrono letture sensorialmente inconsuete, sono libri da toccare, annusare, assaggiare» [4].



BA-RUMMS!

A Slagud vennero improvvisamente i sudori freddi, perché si rese conto – ora soltanto – di non sapere come si accoppava un babbaleo.

BA-RUMMS!

Il babbaleo aveva quasi raggiunto il capanno di Slagud, che intanto correva avanti e indietro, agitatissimo, e si rompeva la testa sul come far fuori il gigante, quando d'un tratto sentì un lontano rumore:

BROOO...!

Un altro babbaleo:

BROOO...!

Macché. I babbalei fanno **BA-RUMMS!**

BROOO...!

stringergli il collo finché non si fosse arreso.

Slagud si buttò intrepido nel tornado e fu immediatamente sollevato. Quando fu proprio in cima dovette però confrontarsi con una triste e imprevista (da lui) realtà: il babbaleo non aveva testa, e quindi nemmeno un collo da stringere. Fu l'ultima cosa che constatò prima di essere risucchiato all'interno del ciclone.

Era stato così che Slagud era finito nel tornado.

3 - Votan di Oslo, l'avventuriero dalle belle maniere

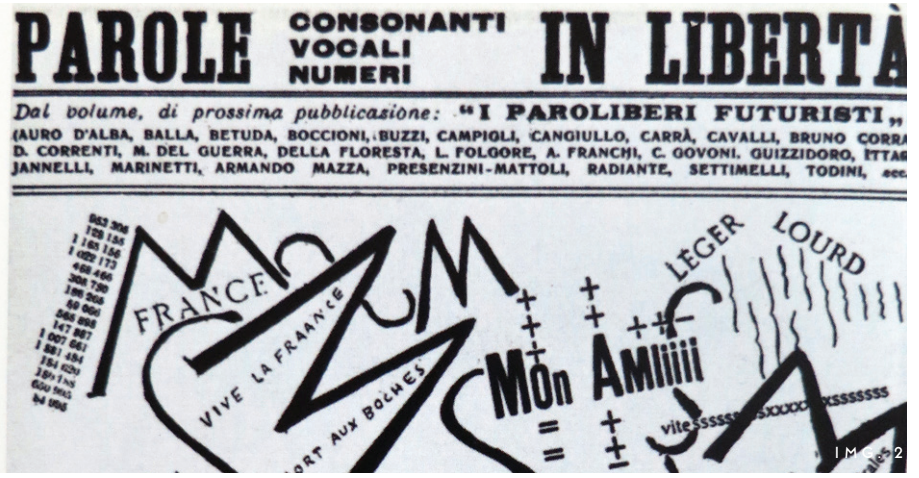
Votan di Oslo era il personaggio più appariscente della città Tornado. Era l'unico a non portare la barba, non aveva i capelli bianchi e dimostrava poco più di trent'anni. Contrariamente a Slagud, Votan di Oslo era l'uomo più beneducato del tornado, un nobile avventuriero i cui antentati erano originari dell'Europa settentrionale. Però non sapeva resistere alle scommesse, di qualsiasi genere fossero. Quando gli proponevano di scommettere su qualcosa, ci cascava sempre, per alta che fosse la posta e scarse le probabilità di vincere. Se gli si diceva: « Scommettiamo un milione di pire di Atlantis che non avresti il coraggio di appenderti un campanaccio al collo

IMG. 1

[3] *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia*, Etas, Milano, (1999), Dina Riccò, p. 141

[4] Ibid p. 40

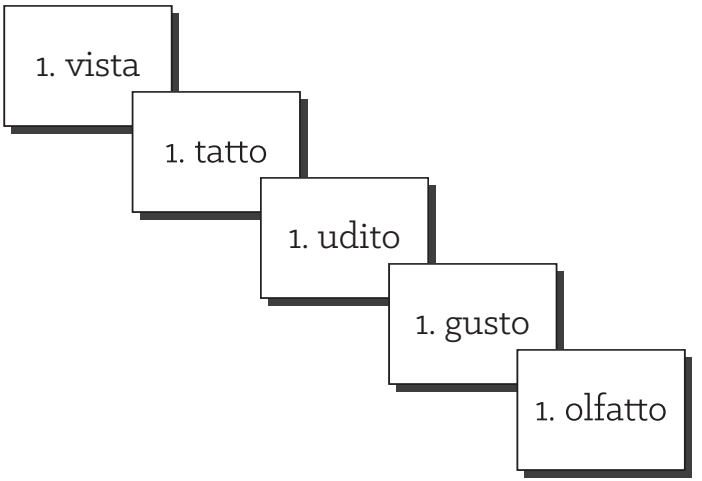
«[…] Negli stessi anni escono i primi manifesti futuristi, ricordo in particolare La pittura dei suoni, rumori, odori. Manifesto futurista di Carlo Carrà (in Lacerba, 1° settembre 1913), un invito alla "pittura totale". Carrà precisa cosa questa pittura "nega", e cosa invece "vuole", puntualizzando quali odori ("i rossi, roooooossssi, roooooooosssissssimi che griiiiiiiidano) e forme (l'arabesco dinamico, l'urto di angoli acuti, la sfera, l'ellissi, la spirale ecc.) siano adeguati» [5].



[5] Ibid, p. 91

Vediamo quindi come sia semplice, grazie a movimenti ma anche epoche, stili di pensiero o correnti artistiche, modificare e mescolare, innovare le nostre percezioni.

«Nonostante le ricerche effettuate da fisiologi, psicologi e percettologi abbiano dimostrato […] la presenza di un numero di sensi che supera i cinque tradizionali, continuiamo a pensare al cinque come al numero perfetto per discriminare le quantità del sensorio» [6].



IMG. 3

[6] Ibid, p. 25

È facile chiedersi quindi come mai parlando di sensi si continui ad esprimere la preferenza per questo numero, probabilmente la risposta risiede nella banalità dell'abitudine e del "sentito dire". *Il numero dei sensi viene confermato a cinque solo nel Cinquecento, conservando fino ad oggi, almeno nel sapere collettivo, immutata la sua validità* (Riccò, 1999). Ormai entrata nella concezione popolare, l'idea di cinque sensi è difficilmente sradicabile dal gergo comune, come altri modi di dire ai quali ormai si stenta a trovare origine essendosi persa la motivazione reale per la quale erano nati. Ogni persona, se interrogata, probabilmente riconoscerebbe un collegamento sensoriale meno marcato e netto di quello suggerito dalla teoria dei cinque sensi, forse è più un rimasuglio della memoria infantile e delle nozioni imparate nei primi anni di scuola; spesso limitate o semplificate.

Continuando a parlare di sensi, tralasciando ora il numero esatto, ma prendendo in esame l'effettiva quantità del loro utilizzo, è possibile notare come siano sempre *società* e *contesto* ad influenzarla.

«*Marshall McLuhan ripropone la presenza di soli quattro sistemi sensoriali: vista, udito, tatto, odorato. Il gusto non sarebbe che una variante dell'odorato. Ogni tecnologia può quindi essere considerata, per McLuhan, un'estensione di queste quattro capacità sensoriali*» [7].

«*Ogni società presenta un "ordine di preferenze sensoriali (McLuhan, 1977). Nella formazioni di questo ordine i mezzi di comunicazione hanno un ruolo fondamentale, tanto da influire sullo sviluppo antropico, con conseguenze sulle capacità di memoria e dei sistemi percettivi. Fra i registri sensoriali sollecitati, in relazione ai flussi delle informazioni, alle intensità e frequenze di attivazione, si vengono a formare gerarchie*» [8].

Capiamo che spesso, per motivazioni legate all'evoluzione, agli usi e costumi, tra i quali includiamo i media, vengano a crearsi preferenze sensoriali semplicemente perché nella maggior parte dei casi le informazioni di cui abbiamo bisogno vengono presentate tramite un solo medium. Stando per molto tempo davanti ad un computer ad esempio dà vita a processi di «*de-materializzazione, o più correttamente de-corporalizzazione*» «*dove dunque passano radicalmente in secondo piano proprio quei momenti di riorganizzazione cognitiva tipici della percezione e tutta la plasticità che li caratterizza, corpo e sensi sono tagliati fuori*»

---

[7] Ibid, p. 32

[8] Ibid, p. 28

[9] Ibid

IMG. 4

3.1 RUMORE BIANCO

Ma, il rumore, il background con cui conviviamo ogni giorno, questa sfera di ronzii, rumori, notizie, ingranaggi che ci circondano come influiscono su di noi? Le nostre percezioni hanno un limite?

«*forma di anti-estesia può essere vista in quello che altrove abbiamo chiamato frastuono sensoriale, e cioè nell'estremo opposto dell'impoverimento. […] Gli stessi media che sono il regno dell'inconsistenza, sono cioè anti-corporali, sono anche rumorosi, imbottiti di stridori visivi e guizzanti di abbagliamenti sonori.*» [1].

I luoghi deputati del frastuono multisensoriale sono – ovviamente – i luoghi della mobilità (le stazioni, gli aeroporti, ecc.) (Riccò, 1999) ma oggigiorno anche le nostre stesse case diventano luogo dov'è impossibile trovare il silenzio. Schermi sempre accesi che non interrompono mai il loro flusso di notizie, utili o superflue che siano, l'importante è che l'uomo non si senta solo, non senta il silenzio; nemico riflessivo ed introverso di cui abbiamo parlato in precedenza. A proposito si inseriscono a pennello alcuni pezzi del Romanzo *Fahrenheit 451 (Fahrenheit 451, 1953, Mondadori, (1978), Ray Bradbury*) in ordine sparso:

«*Ma non mi sembra sociale riunire un mucchio di gente, per poi non lasciarli parlare, non sembra anche a voi? Un'ora di lezione davanti alla TV, un'ora di pallacanestro, o di baseball o di podismo […] ma, capite, non si fanno domande […] loro hanno già le risposte pronte, su misura, e ve le sparano contro in rapida successione, bang, bang, bang e intanto noi stiamo sedute là per più di quattr'ore […]*»

«*Basta seguire l'evoluzione della stampa popolare: Clic! Pic! Occhio, Bang! Ora, Bing! Là! Qua! Su! Giù! Guarda! Fuori! Sali! Scendi! Uff! Clac! Cic! Eh? Pardon! Etcì! Uh! Grazie! Pim, Pum, Pam! Questo il tenore dei titoli. Sunti dei sunti. Selezione dei sunti della somma delle somme. […] il cervello umano rotea in ogni senso così rapidamente. Sotto la spinta di editori, sfruttatori, radiospeculatori, che la forza centrifuga scaglia lontano e disperde tutto l'inutile pensiero, buono solo a farti perdere tempo.*»

---

[1] *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia*, Etas, Milano, (1999), Dina Riccò, p. X

«*Pace, Montag. Offri al popolo gare che si possono vincere ricordando parole di canzoni molto popolari, o il nome delle capitali dei vari Stati dell'Unione o la quantità di grano che lo Iowa ha prodotto l'anno passato. Riempi i loro crani di dati non combustibili (dati che non si combinano tra loro, che non danno origine a ricerca, conoscenza, riflessione), imbottiscili di "fatti" al punto che non si possano più muovere tanto son pieni, ma sicuri d'essere "veramente bene informati". Dopo di che avranno la certezza di pensare, la sensazione del movimento quando in realtà sono fermi come un macigno.*»

«*Chiunque possa far riapparire a volontà una parete TV sarà sempre più felice di chiunque cerchi di regolo-calcolare, misurare e chiudere in equazioni l'Universo, il quale del resto non può esserlo se non dando all'uomo la sensazione delle sua piccolezza e della sua bestialità e un'immensa malinconia.*»

«*Nessuno più ascolta. Io non posso parlare alle pareti, perché son le pareti che urlano verso di me. Non posso parlare con mia moglie, perché sta sentendo quello che dicono le pareti. Io semplicemente ho bisogno di qualcuno che stia a sentire quello che ho da dire.*»

«*I libri possono essere battuti con la ragione [...] il televisore è "reale" è immediato, ha dimensioni. Vi dice lui quello che dovete pensare, e ve lo dice con voce di tuono. Deve aver ragione, vi dite: sembra talmente che l'abbia! Vi spinge con tanta rapidità e irruenza alle sue conclusioni che la vostra mente non ha tempo di protestare, di dirsi: "quante sciocchezze!"*»

La trattazione di fatto prosegue, il tema centrale del libro si rifà ad un'assenza di libri nella società presa in esame, condannata all'ascolto di televisori e pareti televisive che mai si spengono, diventando infine schiava e non potendone più fare a meno. L'effetto dei media odierni forse non è lo stesso, ma pensando che il romanzo vede la luce più di cinquant'anni fa descrivendo un futuro *distopico* da evitare, allora si comprende come l'evoluzione mediatica stia in realtà prendendo la via descritta in modo preoccupante. Ma l'intento di quest'opera non è polemico, parlando di percezioni possiamo intuire come il risultato di *intontimento* ed *alienazione* descritto da Bradbury sia profeticamente reale.

«*[…] Ed è appunto in questo senso, e forse solo in questo senso, che si può parlare*

di inquinamento multisensoriale, e cioè nella misura in cui queste situazioni dell'iperstimolazione si rovesciano in regni dell'ottundimento. […] Al nuovo designer resta aperta una sola strada, quella di lavorare per la riduzione della ridondanza inutile e della inutile originalità, ma soprattutto per una riduzione della funzione appellativa, di richiamo, di réclame, madre di tutti gli eccessi» [2].

[2] Ibid, p. XI

3.2 CULTURA

«Ora, ogni conoscenza penetra in noi attraverso i sensi: essi sono i nostri padroni. […] La scienza comincia da essi e si risolve in essi. Dopotutto non ne sapremmo più d'una pietra, se non sapessimo che esistono suono, odore, luce, sapore, misura, peso, morbidezza, durezza, asprezza, colore, levigatezza, larghezza, profondità. […] Chiunque può spingermi a contraddire i sensi, mi tiene per la gola, non potrebbe farmi arretrare di più. I sensi sono il principio e la fine della conoscenza umana»

Troviamo questa citazione come apertura del capitolo 1 del volume di David le Breton, *Il sapore del mondo*; vorrei soffermarmi ora sul termine *conoscenza*, utilizzato dallo scrittore Michel de Montaigne. Conoscenza del mondo e dell'ambiente in cui siamo immersi, ogni giorno, per tutta la nostra vita, conoscenza dell'ignoto e degli altri esseri viventi. Ma questa conoscenza, è *universale*? Abbiamo anticipato come i nostri sensi fungano da *recettori* di stimoli, i quali poi saranno elaborati dall'organov, il cervello. Ma come? Come accade tutto questo? Ancor prima di chiederci come accade, possiamo domandarci se avviene nello stesso modo per tutti gli esseri viventi, o restringendo il campo per tutti noi umani; la risposta è ovviamente no, e la diversità delle percezioni comincia proprio dalle nostre diversità, dalle distanze, dalle culture, dalla storia di ogni popolo.

Breton ci porta il caso del popolo aivilik, abitanti dell'estremo Nord, il quale verrà riportato per intero:

Il mondo percettivo degli eschimesi, in quel singolare ambiente che è il Grande Nord, è completamente diverso da quello degli occidentali. La vista, in particolare, assume una tonalità tutta speciale. Per uno sguardo non abituato, il paesaggio che la banchisa presenta appare infinitamente monotono, senza una qualsiasi prospettiva, senza contorni capaci di catturare lo sguardo e situarlo, soprattutto nel periodo invernale. Se si alza il vento o se cade la neve, la confusione dello spazio aumenta ancora, offrendo una visibilità quasi inesistente. A detta di Edmund Carpenter, gli aivilik, nonostante queste difficoltà, sanno individuare il loro percorso e riconoscere

dove si trovano, anche se lo stesso autore afferma di non averli mai sentiti parlare di spazio in termini di visibilità. Gli aivilik procedono senza perdersi anche dove la visibilità è nulla. […] "ascoltavano le onde e le grida degli uccelli che nidificavano sui promontori; sentivano la riva e i frangenti; sentivano il vento e gli spruzzi sul volto, leggevano sulle loro schiene le strutture create dai movimenti del vento e degli odori. La perdita della vista non costituiva affatto un ostacolo. Quando si servivano degli occhi, lo facevano con un'acutezza davvero sorprendente. Ma non erano perduti se dovevano farne a meno."
Gli aivilik ricorrono ad una sensorialità multipla nei loro spostamenti e non si perdono mai, nonostante le trasformazioni, a volte rapide, delle condizioni atmosferiche. Il rumore, gli odori, la direzione e la forza del vento forniscono loro informazioni preziose. […] "Questi punti di riferimento non sono costituiti da oggetti o da luoghi concreti ma da rapporti; per esempio da rapporti tra i contorni, tra a qualità della neve e del vento, la salinità dell'aria, le dimensioni dei crepacci nel ghiaccio […]"

Gli aivilik dispongono di una dozzina di termini per designare i diversi modi di soffiare de vento o la consistenza della neve. E sviluppano un ampio lessico in materia di ascolto e di olfatto. (Breton, 2006)

Vedremo ora alcuni esempi che sottolineano in modo netto e semplice l'importanza della cultura, dell'habitat e di altre variabili legate alla storia del o degli individui. A seguito un articolo apparso sul settimanale d'informazione *Internazionale* riguardante l'abilità di una tribù nel nominare odori che alla maggior parte delle persone occidentali risultano confusi e vaghi.

«Se si chiede a un gruppo di persone di che colore è un foglio di carta oppure una nuvola o un bicchiere di latte, ci sono buone probabilità che tutte rispondano "bianco". Se allo stesso gruppo si chiede invece qual è l'odore della cannella, ciascuno risponderà a modo suo con aggettivi come "speziato", "affumicato", "dolce" o magari tutti e tre. Quando si tratta di dare un nome a un odore, infatti, si fatica a trovare termini sintetici e universali. Molti scienziati, anzi, hanno sempre pensato che si tratti di un'abilità al di fuori della nostra portata. Un nuovo studio, però, rivela che gli abitanti di una remota penisola del sudest asiatico sono capaci di descrivere gli odori con la stessa facilità con cui noi indichiamo i colori. Lo studio riguarda gli jahai, una popolazione di cacciatori-raccoglitori nomadi che vive nelle foreste dei monti al conine tra Malesia e Thailandia. Per questa società gli odori sono importantissimi. Per esempio sono nominati quando si parla di malattie o di salute. è una delle poche culture che ha parole dedicate esclusivamente agli odori. "Il termine p-us descrive l'odore delle vecchie capanne, del cibo stantio e del cavolo", spiega Asifa Majid, psicologa del Centro di studi linguistici dell'università Radboud di Nijmegen, nei Paesi Bassi. Secondo lei, gli jahai sarebbero in grado di distinguere le proprietà elementari degli odori, proprio come noi sappiamo distinguere il colore bianco del latte. Per scoprire se sono davvero più bravi di noi a definire gli odori, Majid e i suoi colleghi hanno chiesto a persone madrelingua jahai o inglese di descrivere 12 odori diversi: cannella, acquaragia, limone, fumo, cioccolato, rosa, diluente per vernice, banana, ananas, benzina, sapone e cipolla. Sul numero di febbraio di Cognition l'équipe riferisce che gli jahai ci sono riusciti con facilità e in modo uniforme, mentre gli anglofoni hanno faticato non poco. Gli jahai, per esempio, concordavano sul fatto che l'odore della cannella è cŋəs*, la stessa parola che usano per l'odore di aglio, cipolla, caffè, cioccolato e cocco. Questo sembra indicare che siano in grado di individuare alcune proprietà comuni agli odori di questi alimenti. Al contrario, racconta Majid, "le descrizioni degli anglofoni sono state cinque volte più lunghe e quasi ogni partecipante ha usato una parola diversa dagli altri. Non c'è accordo su come descrivere gli odori e spesso le definizioni sono contraddittorie". Inoltre, nel descrivere gli odori, spesso i madrelingua inglese si sono riferiti all'oggetto di origine: il limone, per esempio, è "limonoso". Gli jahai, invece avevano a disposizione parole precise. Questa differenza potrebbe dipendere dall'importanza degli odori nella loro vita quotidiana, suggerisce Douglas Medin, psicologo della Northwestern*

University di Evanston, nell'Illinois, ed esperto di cognizione e apprendimento nelle culture indigene. In una foresta fitta tutti i tronchi si somigliano e non è sempre facile identificare un albero dal suo aspetto, dice Medin. Dopo un forte acquazzone, poi, gli odori risaltano di più e se si impara a riconoscerli si potranno facilmente distinguere escrementi di scimmia, foglie in decomposizione e fiori. Inoltre, disporre di un nome condiviso per un odore in grado di attirare una tigre può salvare vite umane. è anche possibile che gli jahai siano diversi da noi: i geni che codificano i recettori olfattivi mostrano molte variazioni non solo tra le popolazioni, ma anche tra un individuo e l'altro. Forse gli jahai hanno sviluppato più recettori, o una maggiore varietà. Probabilmente come gli tsimané della foresta boliviana, che sono risultati più sensibili dei tedeschi agli odori. "Finché non avremo compiuto studi simili su molte altre culture, non potremo rispondere a tutte le domande", dice Nicholas Evans, psicologo e biologo specializzato in differenze delle strutture linguistiche all'Australian National University di Canberra. "Questo studio, però, è servito a gettare le basi"» [1].

Forse tutte le persone dispongono dei recettori di questi uomini, probabilmente i nostri stili di vita, evolvendosi, hanno atrofizzato o "spento" certi sensori ormai non più indispensabili. È noto infatti che ogni azione umana costi energia in termini di consumo per l'organismo, è probabile che l'uomo abbia perso alcune abilità nel momento in cui è parso evidente che non fossero più utili. D'altronde i nostri sensi ci insegnano che esiste un linguaggio oltre il linguaggio, spesso si può sentir dire che *le cose esistono solamente quando hanno un nome*, ed in effetti ciò può essere vero; dal momento in cui un oggetti smette di avere un nome se ne perde memoria e se, generazioni successive, dovessero ritrovarlo non avrebbero idea di cosa si tratti. Questo discorso però non vale per le percezioni, il fatto che l'uomo occidentale non abbia la capacità di riconoscere certi tipi di odori, o meglio, non riesca a dar loro un nome ben preciso, ci suggerisce come il lessico dei sensi sia molto più articolato del lessico della parola. A ben pensarci ci rendiamo conto di come ogni cosa inventata dall'uomo non riesca a superare la natura per complessità e ricchezza, e così è anche per il linguaggio parlato, ancora non in grado di eguagliare tutte le percezioni che il nostro organismo è in grado di *sentire* meritevoli di un nome.

«*Il colore è particolarmente difficile da nominare e costituisce una sfida per il linguaggio, soprattutto quando si tratta di disegnarne le sfumature. Salta agli occhi,*

---

[1] *I nomi degli odori*, Karl Gruber, Science, Stati Uniti, Internazionale 1035

ma nessuna evidenza permette di descriverlo con certezza. La parola gira intorno al colore senza riuscire a renderne pienamente conto. I fuochi del colore perturbano il funzionamento tranquillo del linguaggio richiamandolo alle sue insufficienze.» [2].

«*Ma se le percezioni sensoriali sono strettamente legate alla lingua, esse la travalicano per la difficoltà che spesso si registra a tradurre in parole il contenuto di un sentire: il gusto di un liquore, il piacere di una carezza, un odore, una sensazione dolorosa, per esempio, esigono spesso il ricorso a metafore, a comparazioni, sottopongono l'individuo ad un sforzo d'immaginazione, lo invitano a entrare creativamente in una lingua che stenta a esprimere la finezza del sentito. In ogni sensazione provata sussiste un resto irriducibile alla lingua. Se il sistema percettivo è strettamente legato al linguaggio, non gli è in alcun modo subordinato*» [3].

D'altro canto è anche vero che non possedere la terminologia adatta può incoscientemente modificare la percezione del mondo e del reale, senza che le civiltà se ne rendano conto. Semplicemente, nel futuro quando se ne accorgeranno, o nel passato quando possedevano ciò che ora è andato perduto, la consapevolezza dell'esistente era più vasta e dettagliata. Il mondo non cambia, è la nostra percezione di esso che si evolve, le volte in complessità, le volte in perdita.

«*Gli etnologi hanno spesso notato le disparità tra le percezioni cromatiche nelle società umane. Wallis osserva che "gli ashanti hanno termini distinti per il nero, il rosso e il bianco. Nero è usato anche per qualsiasi colore molto carico, come il blu, il porpora, ecc., mentre 'rosso' designa il rosa, l'arancione e il giallo". Per Zahan, l'area africana nel suo insieme divide i colori in rosso, bianco e nero. "I bambara del Mali classificano tutti gli oggetti verdi o blu nella categoria del 'nero'; i gialli carichi e l'arancione in quella del 'rosso'; i gialli chiari assieme al 'bianco'." Gli ndembu dello Zambia equiparano anch'essi il blu al 'nero', il giallo e l'arancione al 'rosso' […]*» [4].

E così anche per altri popoli, giusto per citarne uno famoso i Greci, con i loro vasi rossi e neri con sprizzi di bianco. Se è vero che le percezioni rimangono in un linguaggio superiore, spesso inesprimibile e sconosciuto alla parola, è proprio per questo che possono rimanere sconosciuti anche all'intelletto umano per molto tempo; secoli o millenni.

Alcune esperienze, oltre all'evoluzione che manifesta le sue azioni su milioni di

---

[2] *Il sapore del mondo*. Un'antropologia dei sensi, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton, p. 82

[3] Ibid, p. 10

[4] Ibid, p. 87

anni, possono avere la capacità di risvegliare od acuire alcuni sensi, alcuni recettori; senza il bisogno di attendere un arco temporale così dilatato. Forse sarebbe anche più corretto dire che alcune abitudini riescono ad allenare il cervello ad interpretare ed elaborare dati che ad altre persone passerebbero inavvertiti. Sempre è la cultura l'attore in atto in questo capitolo, che essa si dipani per generazioni o tramite occupazioni, lavori e vite singole di persone.

«*Il pastore conosce a una a una tutte le pecore del suo gregge, anche se sono centinaia, e lo stesso fa l'allevatore con le sue vacche. I marinai notano variazioni atmosferiche che rimangono inavvertibili agli altri. Il medico sa leggere i segni impercettibili di una malattia là dove i familiari del paziente non notano alcun cambiamento, e così via. "Saper guardare: è tutto il segreto dell'invenzione scientifica, della diagnosi lampo, dei grandi clinici, del 'colpo d'occhio' dei vari strateghi." Ma, oltre al loro talento, questi uomini hanno dovuto praticare un addestramento meticoloso dello sguardo per acquisire i codici percettivi propri dell'esercizio della loro professione*» [5].

Quindi comprendiamo che il realtà sì, alcuni recettori possono essersi assopiti per sempre nell'uomo della metropoli rispetto al selvaggio, ma anche il nostro cervello è complice di questo impoverimento sensoriale, diventa pigro e trascura informazioni che un tempo era capace di leggere. Persone in particolari impeghi o contesti possono con l'abitudine risvegliare questa capacità di sentire nel modo corretto certe percezioni, utili al loro scopo. Infatti il corpo ritenendo di nuovo utile una certa funzione smette di trascurarla e spende energie per riportarla in vigore ed allenarla, la sua perdita anzi comporterebbe uno svantaggio per l'organismo.

---

[5] Ibid, p. 70-71

3.3 DISCRIMINAZIONE

«La lettura di un'immagine al cinema o in fotografia richiede la conoscenza dei codici di interpretazione. L'etnocentrismo occidentale ha creduto per secoli all'universalità delle sue concezioni dell'immagine e della prospettiva, attribuendo le difficoltà a comprenderle da parte di altri gruppi sociali a un'inferiorità culturale o intellettuale. In realtà, l'occidentale per parte sua viveva un situazione simmetrica delle immagini o delle opere tradizionali elaborate da quelle società per cui nutriva solo disprezzo»

Il sensorio come discriminazione. L'*etnocentrismo* si ripercuote non solamente sulle mappe ed i planisferi, ma anche sulla conoscenza e la reputazione di altri gruppi sociali. L'europeo che si trova al centro del mondo non può comprendere le difficoltà che risiedono all'altro capo del mondo, ma essendo immerso nella sua sfera di fiducia ritiene il prossimo minorato ed inferiore. La sensazione di estraneità provocata dal forte impatto con nomi ambienti, odori, sapori e colori si traduce in questo, emarginazione. Quindi la nostra capacità di essere uomini universali, almeno in quanto a comprensione, richiede di essere allenata. Il nostro cervello interprete di percezioni necessita di possedere i codici d'interpretazione del mondo, in questa realtà contemporanea ascrivibile nel termine di *melting pot culturale*.

«L'esistenza dei suoni, anche quelli accessibili all'udito dell'uomo, non implica affatto che vengano percepiti se non sono connessi a un significato o a un motivo di allarme» [2].

Non è implicito, riassumendo, che un'informazione giunga alla nostra attenzione solamente perché può essere percepita; come avevamo concluso per il *silenzio* che è necessario possedere la chiave per goderne e non averne timore, così è per gli input se non si desidera che rimangano *rumore bianco*.

---

[1] *Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi*, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton, p. 73

[2] Ibid, p. 113

3.4 CULTURA DEI SENSI

«A differenza di altre società, in cui il bambino abita per così dire il corpo della madre o di altri, nel mondo occidentale il contatto ha luogo essenzialmente su richiesta del piccolo (un po' più spesso, probabilmente, nelle società latine). Le madri occidentali non godono della stessa disponibilità delle africane o delle asiatiche, né hanno conosciuto quel tipo di comportamento quand'erano piccole. A poco a poco i contatti diminuiscono e spesso, all'avvicinarsi della pubertà, divengono molto rari fino a scomparire con l'adolescenza. Così, i bambini piccoli si toccano continuamente tra loro nei campi di gioco o durante la ricreazione; si tengono per mano, si accarezzano, si spintonano, si divertono a esplorare il corpo dei coetanei, ecc. […] In una ricerca condotta su centoventitré neonati ospitati in un istituto di New York, Spitz [psicoanalista austriaco] dimostra come i bambini visitati regolarmente dalla madre non incontrino alcuna difficoltà nel crescere ed entrare in rapporto con il mondo. [...] Se l'assenza della madre [invece] si prolunga, i pianti lasciano il posto al ripiegamento su di sé: i piccoli rimangono nella culla, sdraiati sul ventre, voltando la testa dall'altra parte quando vengono sollecitati e piangono se la richiesta diventa troppo insistente. Perdono peso, soffrono d'insonnia, di affezioni alle vie respiratorie. […] Secondo Spitz, se la separazione supera i cinque mesi e in quel periodo il bambino non è accudito, accarezzato, stimolato da una figura sostitutiva, i danni fisici e psicologici rischiano di diventare permanenti» [1].

Abbiamo trattato i sensi come *interpretazioni* del cervello, interpretazioni della nostra cultura, derivati da essa. Indubbiamente questo è vero e lo abbiamo dimostrato, ma la relazione sensi-cultura, come in molti altri casi riguardanti l'uomo ed i suoi problemi, si rivela ambivalente. I sensi influenzano le culture, le percezioni vengono selezionate dal cervello della persona ma essa a sua volta ne è influenzata, in base *qualitativa* e *quantitativa*. Le percezioni che *sentiamo* influenzano la nostra vita, è quindi una relazione di doppio scambio. Dal momento che le percezioni possono modificare la nostra vita, esse possono essere utilizzate anche per descrivere le persone stesse. Le sinestesie non si applicano solamente alle

---

[1] *Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi*, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton, p. 200-202

sensazioni percepite da una persona, ma essa può venir identificata e descritta da una sinestesia; in culture allenate ed abituate a farlo.

«*Gli hausa amano distinguere le persone in base ai gusti. Un bambino è ancora senza sale, mentre un uomo maturo può avere un sapore caldo e speziato. Il cibo caldo e speziato possiede per l'uomo virtù erotiche, mentre le donne incarnano gusti differenti a seconda del ciclo di vita. Una giovane donna appena deflorata è ancora impregnata di dolcezza e pertanto riceve un cibo dolce, caldo e speziato. All'inverso, una donna incinta non deve mangiare alimenti troppo dolci e le verrà offerto un cibo particolare, privo di spezie. "I diversi gradi di dolcezza riflettono le regole di condotta inerenti agli individui: la giovane donna deve essere piena di desiderio (che metaforicamente equivale allo zucchero), la madre deve evitare i rapporti sessuali, altrimenti il latte diventa 'troppo dolce' provocando malattie al bambino. […] Gli hausa possiedono dunque qualità gustative e termiche corrispondenti allo statuto e alla posizione di ciascuno nella vita.*» [2].

Un esempio per tutti, ma potrebbero esservene molti altri. Le percezioni e le sensazioni che abbiamo delle persone possono fungere da marcatore sociale. La cultura e la società quindi influenzano profondamente il nostro sensorio, arrivando a modificarlo permanentemente; è possibile perdere abilità percettive che prima si possedevano per il semplice motivo che ora non servono più, si possono recuperare certe sensibilità nel caso in cui risultino utili all'individuo, a costo però di allenamento e fatica. Le sensazioni e le percezioni a loro volta influiscono sull'idea che abbiamo del mondo e della società, trasformano e guidano i nostri comportamenti e le nostre decisioni.

«*[oggi] Chi mangia attinge a una riserva di prêt-à-manger di cui non consoce l'origine, né la storia, né la composizione reale: cibo senza terra e senza storia. […] "La mostarda, leggera, non ha gusto; la birra, quasi senz'alcool, ha perso ogni sapore; anche le spezie sono leggere, come il caffè che è appena tostato, mentre frutti e verdure sono talmente monotoni da sfumare nell'indifferenziato. Il cibo diventa indistinguibile, e la differenza consiste solo nell'etichetta che porta nomi e prezzi diversi. […] Gusto sintetico di tartufo, di fragole, di vaniglia, ecc., oppure gusto conservato grazie all'aggiunta di una serie di elementi ausiliari. "Il piacere gustativo", scrive Corbeau, "produce un'emozione istantanea, semplice, eccessiva, violenta,*

---

[2] Ibid, p. 378

effimera. Tutto ciò che non è molto zuccherato, molto salato, molto speziato, tutto ciò che non 'pizzica' o 'punge' stenta a imporre la propria sottigliezza» - da una parte sapori ormai indifferenziati, dall'altra sapori di sintesi sempre più intensi e finti, fittizi - «*L'innalzamento della soglia gustativa è usuale nel cibo confezionato, poiché anche in quel caso si tratta di produrre un gusto più forte di fragola o di mela, che finisce per rendere insipida una fragola o una mela del giardino per le papille gustative di bambini e adolescenti*» [3].

La società ha un legame doppio con le percezioni, di influenzatrice e ritoccata, dal quale non potrà mai distaccarsi.

[3] Ibid, p. 404-405

4. COMPARAZIONI SENSORIALI

"Sola, spesso cado nel nulla. Devo avanzare circospetta per non cascare dall'orlo del mondo nel nulla. Devo cercare con la mano qualcosa di duro, una porta, per costringermi a ritornare in me stessa"

VIRGINIA WOOLF

"Devo credere in un mondo fuori dalla mia mente, devo convincermi che le mie azioni hanno ancora un senso, anche se non riesco a ricordarle. Devo convincermi che, anche se chiudo gli occhi, il mondo continua ad esserci... allora sono convinto o no che il mondo continua ad esserci? ...c'è ancora?"

MEMENTO, diretto da Christopher Nolan (2000)

Abbiamo imparato nei capitoli precedenti come, a grandi linee, la società di oggi e nel passato ha compreso ed interpretato i sensi; cosa dire però del singolo? I sensi in fondo non possono esser considerati un'abilità delle masse ma per il momento riguardano la storia del singolo, i sensi e le percezioni uniformano le culture e plasmano l'uomo nella sua vita. Come collaborano tra loro le percezioni? È possibile che alcune vengano oscurate a favore di altre? quando questo succede, sempre o in determinate occasioni?

«*Non si parla più di diagnosi esatta delle malattie della laringe senza laringoscopio, di malattia profonda dell'occhio senza oftalmoscopio, di malattie del petto senza stetoscopio […]. Questo ampliamento delle capacità sensoriali del medico è soprattutto visivo, e, ma solo in minor misura, auditivo (stetoscopio). Il microscopio sconvolge la ricerca rendendo l'infinitamente piccolo accessibile all'occhio. […] La vista non è sufficiente, ma senza di essa nessuna tecnica è possibile […]- la vista dell'uomo coinvolge la tecnica […]. Ogni tecnica è fondata sulla visualizzazione e la implica. Il dominio del mondo cui la tecnica mira sollecita in via preliminare un dominio del mondo da parte dello sguardo*» [1].

Vedremo in questo capitolo come, a seconda dei punti di vista, ogni senso possa

---

[1] *Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi*, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton, p. 27-28

sembrare prevalente o più importante, più necessario o senza del quale nulla possa avvenire. La realtà dei fatti ci porterà al capitolo successivo, ovvero l'unità dei sensi tramite la loro collaborazione.

«*Le immagini sono soltanto versioni del reale, ma crediamo a tal punto nella loro intrinseca verità che le guerre o gli eventi politici hanno luogo ormai a colpi di immagini che orientano un'opinione pubblica facile da abbindolare, anche se non è affatto vittima dei sotterfugi.*» [2].

Sempre di più le percezioni vengono usate anche contro lo stesso uomo che non può far altrimenti se non *percepire* il mondo circostante. Essendo i recettori per la maggior parte del tempo passivi raccoglitori di informazioni, è facile per una terza parte introdurre input mirati verso una sollecitazione di certi pensieri, idee o stati d'animo; la comunicazione e le strategie moderne sempre di più fanno affidamento i queste capacità. Tuttavia molte altre volte le percezioni non sono passive, anzi i recettori vengono utilizzati nel pieno delle loro possibilità, a seconda del volere della persona; questo accade sovente nei momenti di eccitazione o pericolo.

«*Posare gli occhi sull'altro non è mai un avvenimento anodino, perché lo sguardo consente una presa, cattura qualcosa, nel meglio e nel peggio, è senz'altro immateriale ma agisce simbolicamente. In certe condizioni, esso racchiude una temibile capacità di metamorfosi. Non è privo di incidenza fisica per chi si vede all'improvviso prigioniero di uno sguardo insistente che lo modifica fisicamente: la respirazione accelera, il cuore batte più veloce, la pressione arteriosa aumenta, la tensione psicologica sale. Ci si immerge negli occhi della persona amata come se fosse il mare, un'altra dimensione del reale*» [3].

L'utilizzo, in questo caso, della vista durante certe situazioni ha creato modi di dire ed espressioni oramai entrate nel linguaggio corrente, tramite le quali è semplice comprendere l'importanza degli occhi nel corso della nostra vita.

«*[…] guardarsi in cagnesco, di traverso, di buon occhio, con occhi cattivi, di sbieco, ecc. Gli amanti si fanno gli occhi dolci, si accarezzano con lo sguardo, si mangiano con gli occhi, ecc. Uno sguardo può essere duro, acuto, pesante, mellifluo, dolce, avvincente, crudele, ecc.*» [4].

---

[2] Ibid, p. 29

[3] Ibid, p. 53

[4] Ibid

Può sembrare ora che questi interventi sottolineino la superiorità della vista, in realtà più volte in questo testo di è sottolineato come la società della vista debba l'egemonia di questo senso a cause forse inevitabili ma che si possono considerare anche incorrette, per alcuni punti di vista; l'impoverimento sensoriale vissuto dall'occidente è indiscutibile. La vista, forse indispensabile ma comunque insufficiente, lotta con gli altri sensi per fornire la giusta informazione all'uomo ancora inconscio.

«*Il suono è più enigmatico dell'immagine perché si dà nel tempo e nella fugacità, mentre la visione resta fissa ed inesplorabile. Per identificarlo occorre rimanere in ascolto, e non sempre si ripete. Scompare nel momento stesso in cui viene sentito. In questo senso di capisce che Platone faccia della contemplazione, e non dell'ascolto – già passato nel momento stesso in cui è formulato -, il luogo di verità immutabile.*»

«*Il pensiero trova nel suono, ossia nella parola, la sua principale forma d'espressione. Gli altri sensi – eccettuata la vista, che condivide con l'udito, ma su un altro registro, il medesimo privilegio – restano embrionali sotto questo aspetto, troppo vicini al corpo, troppo imprecisi, troppo intimi […]*» [5].

Vediamo qui riportate due facce della stessa medaglia, vista e udito comparati da chiavi di lettura differenti; i pesi da attribuir loro cambiano quindi in base all'aspetto che si tiene in considerazione ma così d'altronde è ogni cosa. Il libro di Breton non è altro che un inno alla soggettività delle interpretazioni, e così anche la concezione di molte parti di quest'opera di ricerca. Osserviamo immediatamente di seguito infatti trattazioni simili per altri sensi:

«*[…] Abbiamo provato che [senza il tatto] l'uomo crederebbe di essere odore, suono, sapore, colore e non potrebbe conoscere in nessun modo gli oggetti esterni*» [6].

Questa riflessione, se dapprima può apparire banale, ad un'analisi profonda si apre del tutto ad un'illuminazione del pensiero. È possibile infatti immaginare come sarebbe il mondo senza alcuni sensi, vista e udito ci sono in un certo senso familiari, tanto che tendiamo a scordarcene (*for granted*); ma il tatto? Un mondo senza tatto, quasi impossibile da immaginare. Come allude Breton non avremmo coscienza dell'esterno, potremmo vedere senza davvero comprendere nulla del mondo; o forse la nostra comprensione sarebbe la stessa ma sotto una chiave di lettura differente.

---

[5] Ibid, p. 104

[6] Ibid, p. 174

Pensare in termini di perdita ci porta a pensare a cosa potrebbe mancarci, infatti immaginando come sarebbe il mondo con un senso in meno possiamo cercare di comprendere come sarebbe con un senso in più, senso aggiuntivo che magari la mente umana ancora non è riuscita a cogliere o comprendere. Quanto di più potremmo imparare e che salto di consapevolezza si verificherebbe?

«*Eppure è possibile essere ciechi, sordi, anosmici, e continuare a vivere; è altresì possibile soffrire di agnosie locali, ma la scomparsa di tutte le sensazioni tattili comporta la perdita dell'autonomia personale, la paralisi della volontà, che dev'essere delegata ad altri.*» [7].

Se quindi la vista non può esser sostituita da nessun'altro senso in quanto ci permette di osservare il mondo, in quanto il mondo e l'universo intero possono, grazie alla scienza, venir impressi su di un'immagine; se altresì non ci è possibile immaginare l'intelligenza senza suono, perlomeno in stadi primitivi dell'evoluzione (infatti il linguaggio, come abbiamo osservato in precedenza, è *intelligenza*, solo successivamente una lingua per non udenti ha permesso loro di essere integrati nella società, comprenderla ed essere ereditari della sapienza umana acquisita; anche se in realtà abbiamo visto come questo processo ancora non si sia completato), cosa accade allora senza tatto? Sembra impossibile di nuovo che l'uomo prosegua nella sua esistenza. Che la relazione interessi lo studio, l'intelligenza o la percezione di sé e del mondo, qualcosa non permette all'uomo di vivere serenamente senza la collaborazione di tutti i sensi.

«*La scomparsa del tatto sottrae alla persona il godimento del mondo, la blocca in un corpo pesante e inutile, la priva di ogni possibile azione autonoma. L'anestesia cutanea sconvolge il gesto, rende le membra di marmo […] "Con il tatto la statua comincia a ragionare" […] La pelle, l'organo più esteso del corpo umano, contiene il soggetto entro la sua cinta, segnandone nel contempo chiusura e apertura. Involucro reale e simbolico del corpo, e pertanto dello stesso individuo, essa è memoria inconscia dell'infanzia, ricordo dei movimenti d'amore o di rifiuto della madre.*» [8].

Si è parlato nell'ultimo decennio della memoria, si era sempre pensato che la memoria fosse visiva, forse olfattiva e sonora; ora sappiamo che la memoria è in realtà una fusione delle percezioni e le *neuroscienze* ipotizzano che nei neuroni

---

[7] Ibid, p. 175

[8] Ibid, p. 176

siano raccolte solo informazioni grezze ed elementari, le quali si collegano poi grazie alle sinapsi. Le sinapsi si presentano in numero così elevato, e possono addirittura crescere imparando, da risultare abili di comporre un pensiero complesso; grazie a nuove conoscenze apprese la memoria di un odore, un suono o un sapore che per qualche motivo è rimasto impresso ma non identificato può trovare spiegazione, in questo modo anche il passato ed i ricordi sono affetti dalle percezioni presenti.

«*Il tatto è propizio alla memoria. Le sue tracce rimangono alla superficie del corpo, pronte a rinascere alla prima occasione, e producono riferimenti durevoli nel rapporto con il mondo.*» [9].

Come la cultura, abbiamo imparato precedentemente, influenza le percezioni ed a sua volta ne è influenzata, così anche i recettori sensoriali possono *sentire* ciò che il mondo ci offre, oppure dissipare energia; osservando, urlando, immaginando, ascoltando musica, colpendo con forza un oggetto, tramite tutti questi gesti siamo in grado come umani di percepire la forza prodotta dal nostro corpo, scaricarla ed assieme a essa il nostro stress.

«*Toccarsi i capelli o il viso, aggiustarsi o palpare gli abiti nei momenti di ansia; le mani che si contraggono, si stringono, si torcono; la mano che passa e ripassa sulla fronte; il fatto di dondolare il corpo, di tamburellare sul tavolo, di prendere e lasciare ripetutamente un oggetto, di asciugare un angolo della scrivania, di succhiare una caramella, una gomma, di tenere tra le dita una sigaretta – sono tutti gesti compiuti per calmarsi e che sfuggono alla consapevolezza. Innumerevoli movimenti per ridurre la tensione, per rassicurare nel momento in cui viene a mancare il contatto con un'altra persona*» [10].

Quindi i sensi come anti-stress ed allo stesso tempo come indicatori di stress. Osservando una persona, come parla, come si muove, come si comporta in presenza di qualcun altro si può capire il suo stato d'animo e le sue preoccupazioni. Noi possiamo capire, comprendere, perché abbiamo recettori sensoriali capaci di darci informazioni utili a comprendere il mondo. Senza dei quali tutto sarebbe un lontano miraggio, senza i quali probabilmente le nostre stesse interazioni sarebbero diverse.

«*L'abolizione del tatto fa scomparire un mondo ormai ridotto al solo sguardo, ossia alla distanza e all'arbitrarietà, e soprattutto al miraggio*» [11].

---

[9] Ibid, p. 178

[10] Ibid, p. 179

[11] Ibid, p. 184

«*Il tatto non è mai un senso inerte bensì un'intelligenza in atto*» [12].

Finora non abbiamo toccato il senso dell'olfatto, relegandolo di fatto in quello che è un mondo parziale, anch'esso senza nome. Come il gusto o la vista però, l'olfatto fa parte di quel lessico che la nostra lingua non riesce ancora ad esprimere, rimanendo vago e fulmineo nel portare alla mente sinestesie e ricordi, fragranze volatili.

«*C'è un odore nell'aria, odore di fuochi lontani, misto ad un vago sentore di cannella: è il profumo dell'avventura*» [13].

Anche l'olfatto può essere recettore come attore, una persona conosce il suo odore seppur non lo sente come gli estranei al suo corpo; una persona può farne uso per convincere, sedurre, allontanare. Mentre l'udito e la vista rimangono passivi, quantomeno come recettori, l'olfatto fornisce informazioni riguardanti sé stessi utilizzabili direttamente sugli altri.

«*Nel 1770 un progetto di legge sottoposto al parlamento britannico stabiliva senza ambagi: "Che tutte le donne di qualsiasi età, rango, professione, o livello d'istruzione, siano esse vergini, nubili o vedove, che possano, da e in seguito a tale Atto, approfittarsi, sedurre e costringere al matrimonio, uno qualsiasi dei sudditi di Sua Maestà, grazie a profumi, belletti, tinture cosmetiche, denti falsi, capelli falsi, […] incorrano nella stessa pena che è prevista dalla legge contro la stregoneria*» [14].

Non però sempre facile prevedere la riuscita o l'effetto del nostro odore, infatti, di tutti i sensi e di tutte le *emanazioni*, l'odore risulta essere quella meno manipolabile. L'odore può essere coperto, ma non annullato, l'odore è difficile da nascondere e l'uomo, abituandosi al proprio, spesso non si rende conto dell'*impronta digitale olfattiva* che lascia dietro di sé.

«*Nell'immaginario sociale, l'odore è associato alla sagacia, all'intuito. Si "sente" l'altro grazie a una sorta di "fiuto". "Avere naso" significa manifestare una perspicacia che oltrepassa le apparenze visive per cogliere indizi impalpabili, relativi a una dimensione nascosta, invisibile agli altri. I cosiddetti "fiutatori" osservano e intuiscono le future tendenze del mercato o di una situazione. L'odore sfugge alla volontà, è ritenuto livero da ogni ipocrisia, da ogni possibile dissimulazione. È una messa in luce, un disvelamento*» [15].

---

[12] Ibid, p. 186

[13] *Le tredici vite e mezzo del Capitano Orso Blu,* Salani, 2000, Walter Moers

[14] *Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi*, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton, p. 253

[15] Ibid, p. 296

«*L'odore è un marcatore morale, che rivela l'interiorità di un individuo malgrado i sotterfugi usati per dissimulare la propria "vera" natura*» [16].

I sensi quindi, le volte incontrollabili, agiscono nello stesso modo in cui influenzano la cultura dei popoli. Sensi discriminatori sociali, morali, percezioni e situazioni che cambiano i nostri stati d'animo o le nostre voglie in base ad elementi facenti parte quell'alfabeto sensoriale che non possiamo esprimere, elementi che sappiamo esistere, che sentiamo ma che non possiamo riconoscere. Per questo i sensi influenzano la nostra evoluzione, le nostre decisioni in modo quasi meschino, agendo di soppiatto.

«*l'odore è un ingrediente indispensabile dell'odio nei confronti dell'altro. Per Simmel "la questione sociale non è soltanto questione etica, ma anche questione di naso". Associato a una morale, l'odore si trasforma in marcatore di identità individuale o collettiva*» [17].

«*[…] Dickens ha registrato i meccanismi della mente infantile, la tendenza alla visualizzazione, la sensibilità a determinare impressioni. Pip [personaggio in Grandi speranze] riferisce come da bambino si sia fatto un'idea dei suoi defunti genitori dalle loro pietre tombali "La forma delle lettere su quella di mio padre suscitò in me la strana idea che fosse un uomo quadrato, robusto, scuro, con capelli neri e ricci. I caratteri e il tenore dell'epitaffio anche Georgiana moglie del suddetto, mi portarono ingenuamente a concludere che mia madre fosse lentigginosa e malaticcia.*» [18].

Ora, sembra quasi che parlando dei sensi si possa trattare solamente di possessione, possedimento, azione, pericolo, in realtà i sensi sono in primo luogo responsabili del sensibile che percepiamo, e la maggior parte delle volte queste percezioni vengono ricercate per provare piacere.

«*Il gusto, così come la natura ce l'ha concesso, è ancora quello tra i nostri sensi che, tutto ben considerato, ci procura il maggior numero di godimenti: […] il piacere di mangiare è il solo che, preso modestamente, non è seguito da stanchezza […], è d'ogni tempo, d'ogni età e d'ogni condizione […],torna di necessità almeno una volta al giorno, e in un giorno può essere ripetuto, senza danno, due o tre volte […]*» [19].

Non era stato affrontato ancora l'aspetto della nocività dei sensi, se le percezioni

---

[16] Ibid, p. 299

[17]. Ibid, p. 309

[18] *Letteratura palestra di libertà*, Mondadori, 2013, George Orwell, p. 25

[19] *Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi*, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton, p.349

che amiamo o odiamo possano nuocere al nostro corpo, volenti o nolenti. In realtà la citazione soprastante è un poco generica in merito a questa idea, infatti dicendo che il gusto sia l'unico, preso modestamente, a non stancare può non convincere. Infatti ogni senso può potenzialmente portare godimento e soddisfazione e, preso nella giusta quantità, non portare a stanchezza.

«*La sensazione gustativa rimanda a un significato, è al contempo una forma di conoscenza e un'affettività all'opera. Se la vista, il tatto o l'udito rimangono spesso indifferenti a ciò che percepiscono, non accade altrettanto con il gusto, sempre coinvolto nella percezione. Il gusto è un'appropriazione, felice o infelice, del mondo tramite la bocca; è il mondo inventato dall'oralità*» [20].

Più condivisibile è invece quest'affermazione; ancora una volta si evidenzia una qualità di un senso che sovrasta gli altri, una qualità in cui eccelle. A leggere le righe precedenti sembra quasi che senza gusto la vita non abbia sapore, in tutti i sensi, ed in parte forse è vero. Non si può assaporare un'immagine, un paesaggio, per quanta pienezza all'animo siano in grado di passare non saranno infatti mai in grado di eguagliare il piacere del cibo. Osando ancora di più, si può dire che il cibo formi l'identità della persona, nutrirsi è talmente soggettivo che è possibile identificare una persona tramite i suoi comportamenti culinari, *dimmi ciò che mangi e ti dirò chi sei*.

«*Parecchi nomignoli mirano a ridicolizzare gli altri ricorrendo al registro alimentare. Il cibo ha valore identitario, serve a differenziarsi dal vicino e considerarlo sospetto a causa di ciò che mangia.*» [21].

Alla stessa maniera il gusto funziona anche per identificare in senso positivo, esistono dozzine di complimenti "culinari" che fanno riferimento alla personalità dell'uomo. Il gusto come accennato rientra in una sfera talmente personale che riuscire ad avere *gusti simili* è sinonimo di intesa profonda, le persone entrano facilmente in simpatia. Da sempre inoltre il pranzo o la cena, nelle varie culture, sono stati identificati come momento di raggruppamento della famiglia e momento di gioia. Il cibo è mezzo tramite il quale avvelenare il nemico o dimostrare l'amore per una persona cara.

«*Scrive Voltaire "Il gusto, questo senso, questo dono di distinguere i nostri alimenti,*

[20] Ibid, p. 350

[21] Ibid, p. 386

ha prodotto in tutte le lingue conosciute la metafora che esprime, attraverso la parola gusto, il sentimento della bellezza e dei difetti in tutte le arti: è un discernimento immediato, come quello la riflessione; come quello è sensibile e voluttuoso nei confronti di ciò che è buono; come quello, respinge con un conato ciò che è cattivo"»[22].

«*Avere gusto va oltre la semplice attitudine sensoriale e attesta una notevole capacità di giudicare le cose e di apprezzarle*» [23].

Un senso ritenuto secondario rispetto ad altri viene citato anche nella Bibbia, prendendo quindi posizione di rilievo. D'altronde anche la parola, quindi l'udito, e la luce, la vista, si ritrovano in più passaggi. Da questo possiamo dedurre perciò che l'analisi sensoriale singola appaia sensata ma non lo siano invece le gerarchie o le classificazioni. Se la nostra società conosce un'egemonia della vista, essa è vera in quanto l'organo visivo durante l'evoluzione ha permesso a certi organismi di salvarsi dalle radiazioni mortali del sole, da quel momento l'evoluzione del *senso della distanza e della prospettiva* è continuata fino a diventare quello che è oggi. Se viene affermato che non poteva essere altrimenti, è altrettanto vero e dimostrato da questo capitolo, come una vita fatta solamente di vista sarebbe la vista *del lontano, dell'esterno, del miraggio*. Continueremo a dare per scontato, *for granted*, un miriade di percezioni e sensazioni delle quali pensiamo erroneamente di fare a meno ma che al contrario plasmano la nostra esistenza, le nostre decisioni e la nostra società.

«*Secondo la Bibbia "Giobbe morì vecchio e sazio di giorni" (Gb 42,17), come Abramo, Isacco o Davide. Il gusto di vivere non attiene soltanto a una visione del mondo: è, in senso profondo, una degustazione del mondo.*» [24].

---

[22] Ibid, p. 390

[23] Ibid, p. 392

[24] Ibid, p. 399

5. FUNZIONAMENTO PERCEZIONI

"… sembrerebbe essenziale l'esistenza di qualche meccanismo centrale per il superamento della divisione tra i diversi sensi, per l'identificazione di un oggetto toccato con un oggetto visto, e di entrambi con l'oggetto che possiamo nominare […]. Il linguaggio ci libera in gran misura della tirannia dei sensi […]. Ci fa giungere a concetti che combinano l'informazione proveniente da diverse modalità sensitive e che sono quindi intersensitivi o soprasensitivi, ma resta l'enigma di come questo accada"

H. TEUBER, *Lacunae and Research Approaches to Them*

Le percezioni, oltre rimanere inafferrabili sotto molti punti di vista, vedi numero, importanza e gerarchie (se davvero ne esiste una), ci catapultano in un mondo le volte incomprensibile. Come accade ciò? Succede perché non comprendiamo appieno anche il loro funzionamento, non conoscendo di preciso il loro numero e le loro interazioni.

«*L'uomo si apre un passaggio nella sonorità incessante del mondo emettendo anch'egli dei suoni o provocandoli con le sue parole, con i fatti e i gesti. Se si sospende l'azione degli altri sensi chiudendo gli occhi o tenendosi in disparte, i suoni di un ambiente lasciano indifeso l'uomo […]*» [1].

Non solo i sensi, come l'udito, possono portate l'uomo a sentirsi indifeso, posso definire il suo mondo. Abbiamo letto in precedenza una citazione del protagonista del film *Memento*, mentre si chiedeva se chiudendo gli occhi il mondo sarebbe rimasto al suo posto. Anche il nel libro *1984* di George Orwell viene posto più volte l'argomento a Winston, il protagonista, da parte del suo antagonista O'Brien. Il mondo è una creazione del cervello e della mente, ogni cosa posta al di fuori di essa è invenzione e creazione, il mondo può essere cambiato a comanda, basta crederlo e convincersi grazie al *bipensiero*. Senza riportare come verità romanzi che vogliono essere avvertimenti e riportano idee di fantasia, seppur attendibili, è facile capire

---

[1] *Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi*, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton, p. 103

quanto il nostro mondo sia limitato in realtà, osservando solo i sensi. La maggior parte delle informazioni che riceviamo infatti non possiamo verificarle, dobbiamo credere che altre persone siano attendibili e dicano il vero.

«*"La mia vista, per debole o forte che possa essere, vede soltanto un tratto di lontananza, ed è in questo tratto che vivo e mi agito; questa linea d'orizzonte è il mio prossimo, grande e piccolo, destino, cui non posso sfuggire. In tal modo, attorno a ogni essere sta un cerchio concentrico, che ha un punto centrale e che gli è peculiare. Similmente l'udito ci racchiude in un piccolo spazio, e così pure il tatto. Secondo questi orizzonti in cui, come nelle mura di una prigione, i nostri sensi rinserrano ognuno di noi, misuriamo il mondo; diciamo questo vicino e quello lontano, questo grande e quello piccolo, questo dure e quello molle". Nietzsche descrive l'inclusione dell'uomo nei limiti del proprio corpo e la dipendenza da esso per ciò che riguarda la conoscenza*» [2].

I limiti del corpo e dei sensi, i limiti di una persona. Abbiamo potuto imparare come la definizione dei limiti di un bambino avvenga nel primo periodo di vita, in cui egli impara a conoscere il proprio corpo, dapprima unificato a quello della madre ed in un secondo momento individuale, che lo introduce al mondo. Sono perciò i sensi ad insegnaci, assieme alle esperienze, chi siamo o perlomeno cosa siamo, dove iniziamo e dove finiamo.

«*Il "noi altri", soprattutto nei ceti sociali privilegiati, diviene letteralmente un "io, me". La vista, divenendo piuttosto un senso della distanza, assume nuova importanza a discapito dei sensi di prossimità come l'odorato, il tatto o l'udito. Il progressivo allontanarsi dall'altro attraverso il nuovo statuto del soggetto come individuo modifica anche lo statuto dei sensi*» [3].

Parlando di sensi ed avendo approfondito alcuni temi, è facile ora capire come gli argomenti siano tra loro collegati ed acquistino senso mano a mano che le riflessioni di studiosi vengono portate alla luce. I sensi che ci limitano quindi, e che collaborano, agiscono dando vita a *sinestesie*; non dimentichiamo il focus principale di questa ricerca, le sinestesie sensoriali. La sinestesia, come vedremo in capitoli successivi, rientra di fatto nella normalità, una volta compresi i sensi e le regole che li muovono non è possibile pensare alla sinestesia come eccezione ma più come

---

[2] Ibid, p. 4

[3] Ibid, p. 26

funzionamento basilare delle loro iterazioni. Ecco come funzionano i sensi, parlano, collaborano, *elaborano* assieme informazioni.

«*La pelle, in effetti, è il territorio sensibile che unisce nella sua sfera l'insieme degli organi sensoriali sullo sfondo di una tattilità che è stata spesso presentata come il compimento degli altri sensi: la vista sarebbe, allora, un toccare dell'occhio; il gusto, un modo per i sapori di toccare le papille; gli odori, un contatto olfattivo e il suono, un tocco dell'orecchio. La pelle è un legante, una tela di fondo in cui si articola l'unità dell'individuo*» [4].

Può essere la sinestesia un modo per ingannare la persona? Ovviamente, in un certo senso è stato l'intento di tutta la prima parte di quest'opera, trovare un metodo per tradurre sensazioni di un organo recettore non funzionante in informazioni utili per i restanti. Da ciò deduciamo come in realtà le sensazioni, prese in contesto assoluto, non permettano in certi casi all'utente un'attenta valutazione dei problemi che si trova di fronte. La meditazione infatti, o la perdita della vista, sono stati portati come esempi precedenti di *isolamento dai sensi* ritenuti utili per raggiungere uno stato più veritiero di conoscenza.

«*Chiuderò gli occhi, distoglierà tutti i miei sensi, cancellerò inoltre dal mio pensiero tutte le immagini delle cose corporee, oppure, poiché senza dubbio questo è difficile da farsi, le stimerò come vane e false*» [5].

Ancora una volta, a riprova della tesi riportata, modi di dire entrati nel linguaggio corrente sottolineano il verificarsi ed il ripetersi di situazioni nella storia. Breton nel suo volume asserisce con convinzione, come citato in precedenza, la personalità di ogni avvenimento e della sua interpretazione, l'impossibilità di generalizzare, se non per le singole persone ma sicuramente per i gruppi sociali. Allo stesso modo anche il funzionamento dei sensi può sicuramente, dopo attenti studi, esser ricondotto a linee guida generali ma anch'esso obbedisce pure a regole soggettive dettate dalle esperienze, dalla cultura andando a definire quella che potremmo chiamare la *sensibilità* di un individuo.

«*"L'amore rende ciechi", dice il vecchio proverbio, sottolineando che l'innamorato ha occhi solo per colei che ama. Il desiderio rende incantevole la visione dell'altro, ammantandole di qualità cui gli estranei rimangono insensibili. "Al desiderio si*

---

[4] Ibid, p. 37

[5] *Meditazioni Metafisiche*, Mondadori, 1986, R. Descartes

rimprovera di deformare e riformulare, per meglio desiderare. L'amante, nel caso Don Giovanni, si ingannerebbe anche lui, mentre a vederci chiaro sarebbe il suo confidente, Sganarello: occorrerebbe ritornare sulla terra, guardare in faccia le cose e non prendere il proprio desiderio per la realtà; insomma, occorrerebbe uscire dalla riduzione erotica. Ma con che diritto Sganarello pretende di vedere meglio di Don Giovanni quello che non avrebbe né notato, né visto, se l'amante, Don Giovanni appunto, non glielo avesse indicato? Con che diritto osa, in tutta sincerità, richiamare alla ragione l'amante, quando non può, per definizione, condividerne né la visione né l'iniziativa?" Gli occhi del profano non sono mai quelli dell'amante» [6].

I sensi, oltre che personali, racchiudono in sé potenzialità cambiamento ed adattamento. Così come le forme di vita sempre hanno seguito ed assecondato i cambiamenti dei loro habitat, allo stesso modo la loro *sensibilità* e le loro percezioni; che fosse per sopravvivere ai pericolo o per procacciare nuovo cibo, che sia ora per fronteggiare nuove sfide sociali o ricavarsi un posto speciale nella comunità, i sensi ed il loro funzionamento possono essere allenati e modificati dal volere dell'individuo o dalla necessità.

«*Il mago Robert Houdin racconta come affinò lo sguardo del figlio, offrendoci nel contempo un bell'esempio di una visione insieme globale e minuziosa; gli insegnò "a cogliere con un solo colpo d'occhio, in sala, tutti gli oggetti che ciascun spettatore portava addosso". In tal modo il ragazzo avrebbe potuto simulare la chiaroveggenza dopo essersi fatto bendare gli occhi. "Passavamo, io e mio figlio, molto rapidamente davanti a un negozio di merce varia, e vi gettavamo uno sguardo attento. Qualche passo più giù, tiravamo fuori dalla nostra giacca una matita e della carta, e gareggiavamo separatamente a chi avrebbe scritto un maggior numero di oggetti che avevamo potuto afferrare passando […]. Capitava a mio figlio di scrivere una quarantina di oggetti."*» [7].

Avere l'abilità di modificare i sensi, e più ampiamente l'abilità della vita di adattarsi fa si che tutto possa diventare routine. Perché però dall'inizio di questa ricerca cerchiamo di opporci al concetto di *for granted*, dare per scontato? Perché l'abitudine può anche nuocere, adattarsi ad un ambiente, contesto o momento può salvaguardare la riuscita di un lavoro o la sopravvivenza di una specie, al prezzo però di diminuirne il comfort o la produttività e la salute.

---

[6] *Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi*, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton, p. 51

[7] Ibid, p. 71

«*A una forte pressione sonora ci si può abituare; si finisce per lavorare, dormire, scrivere e leggere o mangiare, vivere in un ambiente rumoroso, ma la cosa lascia il segno sul sonno o sulla salute. I bambini esposti a forti rumori imparano con più fatica a leggere, stentano a concentrarsi sulle attività scolastiche. Gli alunni di una scuola elementare di Manhattan esposti al rumori della sopraelevata hanno accusato un ritardo di undici mesi nell'apprendimento della lettura rispetto ai coetanei che studiavano in un'aula più tranquilla dello stesso istituto. Dopo l'insonorizzazione delle aule, tra i due gruppi non si è più riscontrata alcuna differenza. Il rumore neutralizza l'attenzione, la concentrazione, annienta qualsiasi interiorità.*»[8].

«*Il rumore isola, accentua l'aggressività e moralmente dispensa dall'attenzione nei confronti degli altri. La difesa psicologica, l'indifferenza tattica che aiutano ad affrontare l'aggressione si rivelano a lungo termine un ostacolo per una migliore integrazione sociale. Senza rendersene conto, l'individuo è sottoposto ad uno stress continuo, a uno stato di eccitazione di cui non ha sempre coscienza. Molti studi documentano l'incidenza che questa situazione ha sulla qualità e la durata di un compito da realizzare.*» [9].

Perciò vediamo come i sensi possano venir modificati da più agenti, esterni o voluti dall'individuo. Da questo comprendiamo come determinare un funzionamento dei sensi risulti complesso, d'altronde l'intero tema sensoriali presenta complessità inafferrabili dal momento che non si sta parlando di equazioni da risolvere e numeri precisi ma percezioni umane, effimere, volatili, eppure reali senza le quali l'intero nostro mondo non avrebbe senso e non esisterebbe anche esistendo nell'universo della materia. Purtroppo alcuni di questi fattori che arrivano ad influenzare il funzionamento dei sensi non possono essere limitati, anche a causa della natura dei nostri recettori sensoriali.

«*Se per sfuggire a uno spettacolo doloro possiamo chiudere gli occhi, se per evitare sapori ingrati possiamo smettere di mangiare o di bere, se possiamo evitare di toccare una sostanza decomposta, non ci è invece possibile sfuggire all'odore, anche quando rende sgradevole la vita. "Contrario alla libertà", secondo la formula di Kant, esso invade chi lo sente, nella buona e nella cattiva sorte.*» [10].

---

[8] Ibid, p. 128

[9] Ibid, p. 129

[10] Ibid, p. 261

"Contrario alla libertà" viene chiamato l'odorato, e così potremmo dire dello stesso il suono, perché come potremmo tapparci il naso, lo stesso potremmo farlo con le orecchie; ma prendendo la situazione limite dell'assenza di movimento, olfatto e udito non lasciano scampo all'uomo. L'udito può essere doloroso e l'olfatto stomachevole, provocare conati. Quindi alcune percezioni possono essere alterate, come abbiamo visto in precedenza, e gli agenti modificatori potrebbero essere impossibili da stoppare se dovessero riguardare odori e suoni. Potremmo forse abituarci fin da piccoli a certe percezioni? Renderle comuni e normali dalla nascita? Il caso precedente dei bambini della scuola di Manhattan sancisce un'influenza negativa del cosiddetto *rumore bianco* di fondo che attanaglia la nostra società, ma operando anche mentre il feto si trova all'interno del ventre della madre, si potrebbe forse rendere tutto ciò ordinario? O abbiamo insite in noi concezioni e dettami che non lo rendono possibile?

«*Durante le prime ore di vita, il bambino reagisce con una mimica particolare alle diverse soluzioni sapide con le quali gli si umetti la lingua. Ciascuno degli stimoli salati, dolci, amari e acidi produce un movimento particolare del volto che si ritrova, identico, in tutti i bambini. Vergine in materia di percezioni gustative, il neonato possiede già la capacità di discriminare i sapori, ben prima di imparare a usare parole di un apprendistato sociale che non può avere ancora avuto incidenza su di lui.*» [11].

Viviamo racchiusi nei limiti dei nostri sensi, impossibilitati a superare la vista, l'udito e le percezioni tutte che contengono il mondo in un presente, in termini assoluti, irrilevante rispetto alla scala del pianeta su cui viviamo. Per questo, dal momento che mai realmente potrò uscire dal mio corpo, dal momento che mai con piena consapevolezza riuscirò a comprendere uomo altrui o a conoscerne desideri, aspirazioni e paure più profonde, proprio per questo vivrò la mia vita *sentendo* e *percependo*, senza mai poter andare oltre e cogliere la completezza delle cose, dell'ordine in cui vivo, e mai potrò andare oltre per *vedere* le regole che tutto governano.

In conclusione la risposta alla domanda "come funzionano i sensi?" non può essere scritta in poche righe ed in modo chiaro, forse l'esito era addirittura scontato ma è stato utile e necessario sicuramente esaminare le possibili soluzioni del

---

[11] Ibid, p. 356

problema. I casi qui riportati, come ho espresso in precedenza, riguardano una parte, quella certamente più significativa, della totalità delle situazioni lette ed esaminate; possiamo imparare come i sensi collaborino, si modifichino, evolvano e ci intrappolino in un mondo di percezioni che ci rende al contempo liberi e schiavi. L'avvento delle neuroscienze potrà sicuramente portare luce su questo dilemma, e forse aprire le porte verso una comprensione più profonda del fenomeno della collaborazione dei sensi e delle sinestesie, al momento dobbiamo basarci su ciò che abbiamo e proseguire verso la *collaborazione dei sensi*, tema trattato nel capitolo seguente.

6. I SENSI COLLABORANO

"La forma degli oggetti non è il loro contorno geometrico, ma ha un certo rapporto con la loro natura propria e, mentre parla alla vista, parla a tutti i nostri sensi."

DAVID LE BRETON, *Il sapore del mondo*

L'idea di *senso unico, senso comune*, va notato come nasca da basi di riflessione ed accadimenti nel mondo reale; sarebbe infatti troppo semplice prevedere un'unione dei sensi a priori. Quello che intendo significa che dall'ignoranza è sempre facile estrapolare definizioni che unificano funzionamenti a noi non noti, nell'immaginario ogni cosa può funzionare come vogliamo. Quindi è corretto illustrare i ragionamenti e le prove che hanno portato l'uomo a dedurre l'unità dei sensi.

«*Già nel pensiero di Pitagora è in nuce l'idea del bello musicale trasferibile, traducibile in qualsivoglia arte o registro.*» [1].

È anche vero che altri pensatori non credono in tutto ciò, vediamo prospettive diverse degli stessi studi ad esempio con Agostino (354-430) *riconosce alle sensazioni uditive un diverso valore, non ancora equiparabile alle sensazioni visive "Ciò che compete alla vista di solito si chiama bello. Ciò che compete all'udito ormai con nome appropriato è chiamato dolcezza"* il bello è quindi una qualità apprezzabile dalla sola vista. (Riccò, 2008)

«*"il nostro senso della vista è di solito figura per tutti gli altri sensi […]. Indubbiamente esistono molte eccezioni per situazioni ove la vista è figura per gli altri sensi: quando siete al telefono, o a un concerto, ad esempio, gli altri sensi diventano figura. L'udito forse è buon sfondo (McLuhan, 1977) […]"*» [2].

Pitagora in ogni caso non è certo né l'unico né il primo ad avere certe illuminazioni, abbiamo visto anche in precedenza come la bellezza del suono si sia creduta

---

[1] *Sentire il design. Sinestesie nel progetto di comunicazione*, Carocci, (2008), Dina Riccò, p. 79

[2] Ibid, p. 17

traducibile anche in architettura ed in pittura. In passato, motivati dall'arretratezza tecnologica ma spinti da una mente sviluppata come la nostra (e forse di più), gli uomini hanno esaminato ciò che potevano osservare con i loro occhi, o meglio ancora sentire con i loro sensi. *Il colore rispetto ad altre sensazioni, ha uno spettro di rimandi sinestesici più esteso e vario* (Riccò, 2008). Appunto nel campo del colore vediamo riflessioni e studi già in tempi antichi.

«*Già Aristotele (Del senso e dei sensibili, 442a-b) riscontra una corrispondenza fra i sette colori, quelli che ritiene essere fondamentali, e i sette sapori. Così giallo/bianco = grasso/dolce, scarlatto = aspro, porpora = pungente, verde = agro, blu = acido, grigio = salato, nero = amaro. Alcune di queste combinazioni trovano conferme nelle ricerche condotte nell'ultimo secolo.*» [3].

«*Sembra quindi che per Aristotele siano solo i suoni a non essere coinvolti fra le sensazioni del nutrimento. Sappiamo però, dall'esperienza quotidiana come da certi spot pubblicitari che ostentano le qualità di fragranza e croccantezza dei loro prodotti, che la sensazione tattile di un alimento è in parte determinata anche dal rumore che questo produce […] Sembra quasi che sia il gusto a tenere uniti tutti gli altri gusti.*» [4].

«*Anche in Platone è possibile riconoscere un'idea di corrispondenza fra sensi e qualità sensoriali di modalità diverse, testimoniata dal modo in cui qualifica gli attributi sensoriali. Così i suoni possono apparire con qualità visive (grandi, piccoli) piuttosto che gustative (aspri).*»[5].

«*È l'invenzione della scrittura, con l'alfabeto fonetico, a portare per la prima volta nello storia dell'uomo a un dualismo sensoriale fra vista e udito, secondo McLuhan al formarsi di una "frattura" (1962), per Roland Barthes ed Eric Marty un "cambiamento" (1980), ma forse, potremmo azzardare, a una collaborazione fra i due sensi*» [6].

Come abbiamo già sottolineato in precedenza, l'egemonia dei sensi cambia spesso e soprattutto in base alla chiave di lettura utilizzata. L'uomo si orienta grazie alla vista e senza la quale nulla potrebbe, se non vi fosse il gusto a *legare* tutte le percezioni però nulla avrebbe senso, la mancanza di tatto ci alienerebbe dal mondo, e così via. Oggi ed in passato sembra impossibile accordarsi per una vera gerarchia; molto

---

[3] Ibid, p. 50

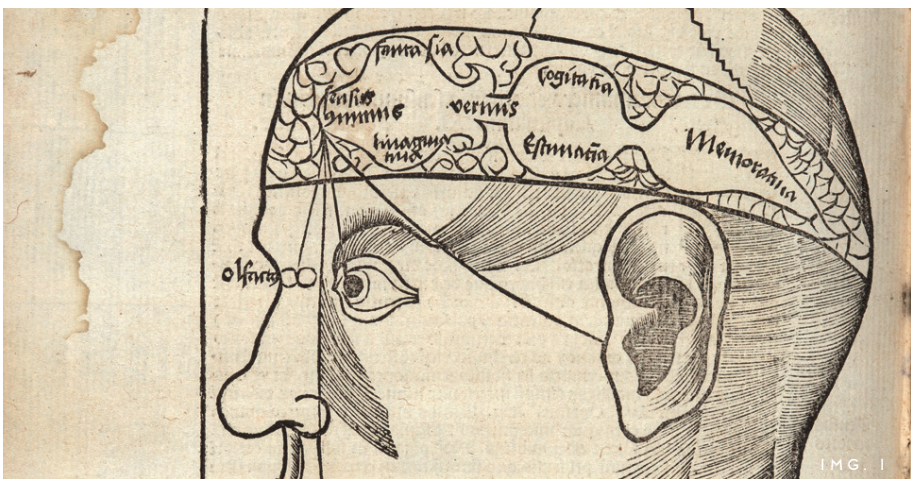
[4] *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia*, Etas, Milano, (1999), Dina Riccò, p. 30

[5] Ibid, p. 31

[6] *Sentire il design. Sinestesie nel progetto di comunicazione*, Carocci, (2008), Dina Riccò, p. 30

probabilmente perché questa appunto non esiste. *È però il gusto ad instaurare un maggior numero di relazioni con gli altri sensi ed in particolare con il tatto: "L'oggetto del gusto è una sorta di tangibile"*, riporta Dina Riccò (1999), *"il sapore rientra in ciò che si percepisce con il tatto"*.

«Infine per Aristotele sussiste un'analogia fra gusto e odorato, tanto che i loro *sensibili vengono discriminati con gli stessi aggettivi: sia sapori che odori possono infatti essere dolci o amari. L'odore può essere pungente, aspro, acido, grasso, come il sapore dal quale – l'odore che non è da esso facilmente distinguibile – ha mutato le denominazioni degli attributi sensoriali*» [7].



IMG. 1

Per comprendere quindi il tema dell'interazione dei sensi anche nel presente, possiamo citare per intero un brano tratto da *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia, Etas, Milano, (1999), Dina Riccò*, in quanto la sua trattazione in materia è ampia e dettagliata e non avrebbe senso cercare di riassumerla cambiando l'ordine delle parole, *diamo a Cesare quel che è di Cesare, e prendersene il merito*.

---

[7] *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia*, Etas, Milano, (1999), Dina Riccò, p. 29

«il sensorio – l'insieme delle funzioni sensoriali dell'uomo – utilizza gli input provenienti dalla realtà sia esterna che interna in modo interrelato. Ogni sensazione, anche quando recepita da un singolo organo sensoriale, subisce cioè una sincronica trasformazione ed elaborazione da parte del complesso dei sensi. Questo si spiega se pensiamo che nel cervello, come scrive metaforicamente Ruggero Pieramonti, "non esistono vicoli ciechi, binari morti. Si incontrano soltanto anelli entro anelli. Dal momento in cui una informazione ha avuto accesso alla rete, essa inizia la sua circolazione sottostando alle varie traduzioni codificate che la istradano su diverse e simultanee vie". Così, quando rivolgiamo l'attenzione a comunicazioni monomediali anche i sistemi sensoriali non direttamente sollecitati si mettono in moto, attivando processi di completamento delle informazioni ricevute dall'esterno. Nell'elaborazione percettiva intervengono cioè dei meccanismi – che chiamiamo sinestesici – legati al vissuto e alle capacità immaginative della mente.»

L'andamento parallelo di più registri sensoriali può infatti sollecitare la formazione di fenomeni […] in cui l'azione di un senso interagisce con altre modalità, modificandone la percezione.

Sembra chiaro ora perlomeno il significato di collaborazione sensoriale, per parlare di meccanismo dovremo aspettare sonde nanometriche in grado di penetrare i nostri tessuti. Sicuramente la Professoressa Riccò circoscrive con precisione il punto della questione e porta alla luce una definizione chiara e semplice, per un tema che semplice non è. Vi sono altri esempi ora, di studi simili a quelli portati come introduzione per il capitolo, che si sono occupati di comprendere, spinti da una logica simile al ragionamento della Professoressa, l'interazione sensoriale. Senza la necessità ora di riportare tutte le fonti, si sono notate percezioni cromatiche residue nella maggior parte degli individui rispetto ad *acidità* (tonalità giallo-verdi, verde oliva), *dolcezza* (giallo-arancio, rosso), *amaro* (marrone-nero, violetto), *salato* (grigio-verde chiaro, grigio-blu cielo). Allo stesso modo sono state studiate coppie di sensi per dimostrarne l'interrelazione, *colore* e *odore* mostrano un collegamento fra odori forti e colori scuri, *con un rapporto della luminosità del colore inversamente proporzionale alla percezione dell'intensità del colore* (Riccò, 2008). Colore e temperatura hanno dimostrato come *i colori hanno un effetto anche fisiologico nella percezione della temperatura* (Riccò, 2008) infatti persone poste

in una stanza a 15° centigradi colorata di rosso percepiscono una temperatura più elevata di un altro gruppo presente in una stanza alla stessa temperatura ma colorata di blu-azzurro. *Colore* e *suono*, di fatto è l'interazione più studiata ed anche quella che ha dato vita alle sinestesie (tramite *l'audizione colorata*), quindi ne tratteremo approfonditamente più avanti nell'opera; basti sapere però che le relazioni stilate sono molto più numero ed in certi casi anche dettagliate, forse osando troppo e non ricalcando la realtà. *Blu*, all'ascolto ricorda il suono di un flauto distante, al tocco qualcosa di liscio o addirittura insensibile, la sensazione è ovviamente quella del freddo e la sensazione di pesantezza ricorda qualcosa di leggero per i blu chiari e pesanti per i blu scuri, l'odore non viene interessato dalle tonalità del blu. *Rosso*, ricorda trombe rumorose all'udito, al tocco rasenta il velluto con una sensazione corporea di calore confortevole, la pesantezza rimane nella media ed odore e sapore rimembrano percezioni forti. Così per molti colori l'analisi si è dipanata nei minimi dettagli.

L'idea di una collaborazione sensoriale introduce un concetto tipico di ogni collaborazione, ad esempio quella umana; il *compromesso*. *Il conflitto fra i dati sensoriali si risolve con un compromesso in cui ciascuno di noi presenta un "modo preferenziale di percezione* (Riccò, 2008). Sempre Dina Riccò riporta l'esperienza di Shams, Kamitani e Shimojo i quali dimostrano come spesso "*what you see is what you hear*" (2000, p. 788) ovvero che *la percezione visiva di un evento risulti influenzata e scandita dai caratteri di un evento audio concomitante*.

«*La sola osservazione visiva funga da anticipazione percettiva per altre modalità, attiva cioè la formazione d'immagini mentali che precedono la percezione dell'oggetto in tutti i suoi caratteri.*» [8].

Vediamo quindi come la sola osservazione visiva possa indurre in errore, ed inoltre come essa venga spesso influenzata da altri fenomeni percettivi concomitanti. Questo però ci spinge ad affermare che:

al fine di percezioni *sinestesiche* non sono necessari più registri sensoriali attivati, infatti tramite l'utilizzo di un solo senso, tutti si attivano e grazie agli studi delle neuroscienze abbiamo visto come si attivino aree corticali simili. Immaginando, osservando o compiendo un'azione, il nostro cervello viene stimolato nello stesso

---

[8] *Sentire il design. Sinestesie nel progetto di comunicazione*, Carocci, (2008), Dina Riccò, p. 35

modo.

«*Lo psicologo americano Julian Jaynes […] spiega la lettura silenziosa come un capacità del cervello che si è formata tardi nell'evoluzione del genere umano, suggerendo un processo di lettura proprio dell'antichità fondato sulla sostituzione dei dati sensoriali: "Nel terzo millennio prima di Cristo leggere può essere stato dunque udire il cuneiforme, ossia sentire il suono della parola guardando il simbolo figurato, piuttosto che leggere visivamente le sillabe nel senso moderno". In sostanza Jaynes ipotizza una lettura fondata sul trasferimento sinestesico visivo-uditivo, su un'audizione visiva del segno grafico.*» [9].

A riconferma dell'ipotesi interpretativa delle varie aree cerebrali, in cui esse si attivano non solamente quando si sta svolgendo l'azione cui sono destinate, ma anche semplicemente pensandola o guardandola, riporto un articolo del settimanale *Le Scienze*, (Settembre 2014); nell'articolo si parla di tentativi di comunicazione con pazienti ritenuti in stato vegetativo. Viene chiesto loro di pensare ad una partita di tennis per rispondere *sì* e di pensare invece alla loro casa e di camminarvi dentro per rispondere *no*. Il risultato del test è stupefacente, si evidenziano infatti aree cerebrali attivate in relazione al pensiero, ovvero sono state poste domande delle si conosceva la risposta e si è notato che le volte in cui il paziente avrebbe dovuto rispondere sì, l'area corticale attivatasi era quella *motoria*. Durante le competizioni sportive si registrano attivazioni dell'area cerebrale molto simili a quelle dei pazienti in stato vegetativo, il test ha funzionato anche per le risposte negative. Questo apre grandi possibilità e studi nel campo delle neuroscienze e nella cura ed assistenza dei malati, ma sottolinea anche la trasfigurazione sensoriali che avviene nel cervello il quale è in grado di elaborare percezioni, stimoli e sensazioni anche quando queste non sussistono. In poche parole è in grado di ricreare situazioni del vissuto o immaginare nelle quali sappiamo come ci comporteremmo, riprova della teoria dell'unione e della collaborazione dei sensi. [10]

Questo articolo sottolinea e conferma come le neuroscienze potranno, negli anni a venire, chiarire molto dubbi e domande rispetto alle percezioni. Probabilmente si arriverà a comprendere concetto ad oggi forse nemmeno pensati, per il momento però dobbiamo attenerci a quello che abbiamo e continuare per la nostra strada; a supporto della tesi collaborativa piuttosto che egemonica e dominante, per

---

[9] Ibid, p. 30

[10] Per una visione approfondita dell'articolo: *Alla ricerca della coscienza nascosta*, Settembre 2014, sett. Le Scienze, Adrian M. Owen, p. 49

continuare il filone precedente, troviamo altre testimonianze di David le Breton «*Il tattile ed il visivo, per esempio, si allenano nella determinazione degli oggetti. Il gusto non è concepibile senza la visione, l'olfatto, la tattilità e a volte persino l'udito […] fra i sensi si ha una convergenza, una compenetrazione che ne sollecita l'azione comune.*» (2007). Nel libro *Il sapore del mondo* troviamo casi in tutte le sezioni sensoriali di collaborazione, infinita fonte di sapere a riguardo dell'antropologia dei sensi, Breton illumina il cammino anche in quest'occasione. «*Per valutare il cibo, in bocca si coniugano, in modo simultaneo o in successione, diverse modalità sensoriali: gustativa, tattile, olfattiva, propriocettiva, termica. La prova della verità consiste nel confronto tra l'aspetto esteriore dell'alimento e la sua interiorità, ciò che sparisce in bocca e genera il sapore.*» ed ancora «*La bocca gusta gli alimenti mentre il naso li annusa, in un processo indissociabile. L'aroma dei cibi viene percepito per via retronasale. L'olfatto accompagna sempre il gusto. È, come diceva Kant, il "gusto preliminare".*» (2007). Anche in passato, chef e grandi ristoratori hanno insistito sull'utilizzo di più sensi durante la degustazione dei cibi. Ad oggi entra in voga la cosiddetta cucina molecolare che basa le sue fondamenta sull'esperienza sensoriale, essere un bravo chef significa soprattutto essere in grado di solleticare gentilmente sensi inaspettati tramite fragranze, aromi e mescolanze. «*La cottura non è perfetta, i garretti non hanno gusto. Sarà necessario cuocerli ancora a casa su un piccolo cuscino di broccoli giovani: rosso vivo su verde giada. Li si servirà poi in un piatto di porcellana bianca come la neve. E allora saranno presenti tutti gli elementi necessari: il colore, il profumo e il gusto*» (Breton, 2007). In quest'ultimo passaggio, le Breton, fa notare come il gusto, nella composizione di un piatto, passi nemmeno in secondo ma in terzo piano, quasi a significare che l'atto del mangiare coinvolga molto più del nutrimento il quale arriva solamente al termine di un processo.

Vi è un ultimo aspetto da toccare riflettendo sul funzionamento dei sensi e delle percezioni, ovvero la loro espansione, la loro modifica in bene o in male, ampliandoli o riducendoli, confondendoli, tramite l'utilizzo di droghe ed altre sostanze stupefacenti.

«*Per provare gli effetti della droga, per far aderire a essa immagini precise e coerenti agli episodi della cerimonia, occorre che essi abbiano imparato a decifrare la loro sensazioni rapportandole a un sistema simbolico particolare.*». Breton descrive in

questo passo del suo libro un rituale diretto da uno sciamano e l'effetto mischiato di partecipazione comune e droghe, in un villaggio. «*Lo sciamano si nutre del fervore suscitato dal suo impegno, è sostenuto dall'emozione collettiva di cui è l'artefice. Ma questo clima affettiva che unisce la comunità non è natura, non è provocato da un processo fisiologico inerente alle proprietà chimiche della droga. L'emozione non è primaria ma secondaria, è un processo simbolico, cioè un apprendimento che "fa corpo" e porta i membri della comunità a identificare gli atti dello sciamano e a riconoscere nei particolari le peripezie della sua lotta contro gli spiriti*». Quindi vediamo in un esempio solo come i sensi vengano influenzati dalle droghe e come queste sia in uso e lo fu anche nel passato durante rituali, ma anche come il funzionamento dei sensi possa cambiare a seconda che a percepire qualcosa sia l'individuo singolo o esso tramutatosi ed impersonificatosi nel gruppo, nella comunità. Nel caso però di esperienze di *alterazione sensoriale* dovuta all'utilizzo di droghe, porto un trattato di Aldous Huley, *Le porte della percezione*, (1954), Mondadori, 2002.

«*Huxley arriva a vedere una nuova essenza delle cose, in un mondo in cui le categorie di spazio e di tempo non predominano più e nel quale tutto ciò che gli accade al di dentro e all'intorno è scisso da qualsiasi sensazione utilitaristica.*»

«*E con l'indifferenza per lo spazio venne una indifferenza ancor più completa per il tempo. "Sembra che ve ne sia in gran quantità" fu quanto risposi all'investigatore che mi chiese cosa provassi circa il tempo.*» Vediamo quindi un Huxley sotto l'effetto di una piccola dose di *mescalina*, perdere la concezione spazio-temporale della sua esistenza, dilatandola e quasi fermandola [11].

In breve, Huxley cita alcuni comportamenti dei sensi alterati dovuti alla droga:

1 *la capacità di ricordare* e di pensare velocemente non viene influenzata in modo negativo

2 *le impressioni visive sono molto intensificate*

3 *la volontà subisce un profondo cambiamento in peggio*

4 il consumatore sente di non voler agire e di perdere volontà in quanto ha di meglio a cui pensare questo *meglio può essere sperimentato sia "fuori" che "dentro",*

---

[11] Per maggiori informazioni riguardo la voce: mescalina, ed i suoi effetti; consultare il volume *Le porte della percezione,* Aldous Huxley, p. 19-20, dove vi è riportata una soddisfacente spiegazione da parte dell'autore.

o in entrambi i mondi, quello interiore e quello esteriore, simultaneamente o successivamente.

«*Questi effetti della mescalina sono il genere di effetti che ci si può aspettare in seguito alla somministrazione di una droga che ha il potere di alterare l'efficienza della valvola cerebrale di riduzione*» Huxley in questo caso, oltre a descrivere le alterazioni dei sensi, introduce un concetto che andremo a riprendere qualche capitolo più avanti, ovvero oltre il fatto che il cervello interpreti tutti gli input percettivi ma che addirittura sia posto dov'è con il compito di "*limitare, ridurre*" la portata delle nostre percezioni; se ciò non fosse, nessun individuo potrebbe vivere sopraffatto dalla potenza dell'*Intelletto in Genere* (vedi *Le porte della percezione*, p. 19). Huxley riporta anche, alcune pagine più avanti, l'idea che alcuni pittori ed artisti del passato abbiano avuto la possibilità *aprire le porte della percezione* (vedi William Blake) e vedere come lui vedeva sotto l'effetto portentoso della mescalina, droga dagli effetti miracolosi per la portata dei sensi.

«*Fissando le gonne di Giuditta, nel Più Grande Emporio del Mondo, appresi che Botticelli – e non solo Botticelli, ma anche molti altri – aveva guardato i drappeggi con gli stessi occhi trasfigurati dei miei di quella mattina. Essi avevano visto l'Istigkeit, il Tutto e l'Infinito nelle pieghe degli abiti e avevano fatto del loro meglio per renderlo in pittura o in pietra. Necessariamente, è fuori dubbio, senza riuscirvi.*» [12].

Sebbene l'autore riconosca effettivamente la possibilità di osservare l'Infinito e spingere i sensi oltre i mondo a noi comprensibile, nonostante egli riveli una natura più profonda dei sensi ancora celata alla nostra conoscenza e scoperta solamente da pochi fortunati, sottolinea allo stesso modo come per il momento non sia possibile per l'uomo riportare nel suo linguaggio ciò che *sente*. Il tema dei sensi operanti in un *linguaggio superiore* lo abbiamo già incontrato più volte nel corso di quest'opera, parlando della difficoltà di esprimere in parole le sensazioni gustativo o i colori, i suoni, gli odori.

L'autore fa notare più volte nel corso del saggio come la mescalina [lo] *aveva liberato del mondo dell'Io, del tempo, dei giudizi morali e delle considerazioni utilitarie, il mondo (ed era questo aspetto della vita umana che desideravo, più di tutto il resto, dimenticare) dell'autoaffermazione, della presunzione, delle parole sopravvalutate*

---

[12] *Le porte della percezione,* Aldous Huxley

e delle nozioni adorate idolatricamente. Si spinge anche oltre Huxley, recrimina ai sensi ed all'uomo la responsabilità del male, rinchiusa nelle sue percezioni e nella sua inabilità ad accontentarsi, a fermarsi. *La somma del male,* osservò Pascal, *sarebbe molto diminuita solo se gli uomini potessero imparare a sedere tranquilli nelle loro stanze. […] Quando ci sentiamo gli unici eredi dell'universo, quando "il mare scorre nelle nostre vene… e le stelle sono i nostri gioielli", quando tutte le cose vengono percepite come infinite e sante, quali motivi possiamo avere di avidità o autoaffermazione, di inseguire il potere o le più fosche forme di piacere?*

«*Era buffo; ma ci si abitua subito. E comunque il corpo sembrava perfettamente in grado di badare se stesso. In realtà, senza dubbio, esso bada sempre a se stesso. Tutto ciò che l'Io cosciente può fare è di formulare desideri, che vengono poi attuati da forze che esso controlla pochissimo e non comprende affatto.*» [13].

Il tema dell'abitudine, *give for granted*, ci accompagna nuovamente. Che siano situazioni di disagio sociale, di terrore, di sfruttamento o di vergogna, l'essere umano si abitua. La vita è troppo forte per arrendersi davanti alle avversità ed i nostri sensi si adattano alle nuove condizioni, che poi esse nuociano alla salute come il caso dei bambini in ritardo di apprendimento per colpa del rumore non conta; l'uomo è capace di affrontare difficoltà più grandi di se stesso ed i suoi sensi con lui. Comprendiamo come vi siano prove a sostegno di un mondo sensoriale inesplorato ed inimmaginabilmente vasto, in cui tutto è Infinito, tutto è Tutto e dentro a tutto… e non vi è spazio per i sentimenti più meschini dell'animo umano. L'obiettivo di questa tesi non è certo quello di entrare in modi metafisici per salvare l'umanità, ma sapere che grandi menti hanno incontrato e condiviso certi temi, regala una buona speranza per gli uomini che verranno.

«*Di fronte a una sedia che sembrava il Giudizio Universale – o per essere più esatti a un Giudizio Universale che, dopo molto tempo e con notevole difficoltà, riconobbi come sedia – mi trovai all'improvviso sull'orlo del panico. Sentii d'un tratto che le cose andavano troppo oltre. Troppo oltre anche se andavano in una bellezza più intensa, in un significato più profondo. […] Qualsiasi cosa piuttosto che il bruciante splendore della Realtà allo stato puro, qualsiasi cosa!*» [14].

Nel volume Huxley fa riferimento a temi quali droghe come *modificatori di*

---

[13] Ibid, p. 41

[14] Ibid.

coscienza e li accomuna alle *Brecce nel Muro* citate da H.G. Wells. Quest'opera si addentrerebbe in un territorio innanzitutto non completamente pertinente ed inoltre meritevole di una lunga trattazione singolare, non sotto forma di breve capitolo; per questo una volta comprese le azioni che le sostanze stupefacenti possono avere sulla mente e sui sensi umani, proseguiamo il cammino ritornando alla concezione di senso comune.

Il consiglio è quello di leggere per intero il volume *Le porte della percezione*.

«*Ma l'uomo che ritorna dalla Breccia nel Muro non sarà mai proprio lo stesso dell'uomo che era andato: sarà più saggio ma meno presuntuoso, più felice, ma meno soddisfatto di sé, più umile nel riconoscere la sua ignoranza, eppure meglio attrezzato per capire il rapporto tra parole e cose, tra ragionamento sistematico e Mistero insondabile che egli cerca, sempre invano, di comprendere*» [15].

6.1 esempi di collaborazioni sensoriali

Il potere della nostra intelligenza è troppo grande per essere mitigato e reso mansueto

[15] Ibid, p. 63

6.1 CASI STUDIO

ISAAC ASIMOV, *Civiltà extraterrestri*

Vi sono sicuramente molti casi studio che potremmo portare a riprova di quanto della nel paragrafo precedente di questo capitolo, potremmo ricorrere persino a semplici immagini in quanto la collaborazione sensoriale è uno dei temi più toccati non appena si comincia a parlare di percezioni e cinque sensi. *Possiamo vedere le locandine di propaganda Mano armonica, Jazz power e Great Illustrators of Our Time*; spesso infatti nella *comunicazione* si ricorre a simbolismi o collegamenti capaci di mettere in atto meccanismi nascosti della mente. Scrivendo ora in modo discorsivo e non sotto forma di elenco, il che potrebbe risultare tedioso ai fini comprensivi del lettore, vediamo come il ricorrere negli anni dell'idea di trasmettere informazioni, e quindi di utilizzare potenzialità del cervello trasversali, tramite input inconsueti si sia ripetuto un grande numero di volte; ad esempio Luigi Veronesi comincia una ricerca per definire relazioni oggettive fra suoni e colori) il cui obiettivo fu quello di consentire la lettura della musica tramite un'immagine. Veronesi voleva perseguire la definizione di un codice di trascrizione dal suono al colore rigoroso. A proposito di questo (vedi *Sentire il design. Sinestesie nel progetto di comunicazione*, Carocci, (2008), Dina Riccò, p. 131). L'idea di suono legato al colore tuttavia nasce nel 1882, almeno come denominazione, grazie al francese Pedrono, il quale introduce il termine audizione colorata (audition colorèe); è proprio da questo concetto che prende vita e significato la parola sinestesia ed è sempre in questi anni che studi a riguardo acquisiscono risonanza mondiale, (*sensations associees*, Millet, 1892). È per esempi come quello riportato dal medico Frederick Starr, nel 1893, il quale *nota come i ciechi divenuti tali nell'infanzia, dopo l'apprendimento del colori, divengano molto presto portati a percepire sensazioni di colore durante l'ascolto*, (Riccò, 2008). Vi sono stati successivi esperimenti riguardanti l'audizione colorata, uno su tutti quello di Simpson, Quinn e Ausubel, i quali in un esperimento condotto

su bambini di scuola elementare, riescono a dimostrare come esista una relazione fra l'altezza dei suoni e certi colori dello spettro: *giallo-verde* correlati a frequenze alte 8000 – 12000 Hz, *arancio-rosso* frequenze medie 4000-1000 Hz, *blu-violetto* frequenze basse 250-125 Hz. Vicina parente dell'audizione colorata è l'audizione figurata, ovvero visione in cui all'ascolto musicale corrisponde una correlata l'apparizione di volumi e figure. D'altronde anche nel 1996, Sadato ed il suo team di ricerca, *dimostrano come durante un compito esclusivamente tattile compiuto da soggetti non vedenti, divenuti tali in giovane età, possano essere coinvolte anche aree normalmente riservate alla visione*, (Riccò, 2008). Questo esempio ci rimanda all'articolo sui pazienti in stato vegetativo che in realtà risultano in grado di comprendere grazie ad un'analisi dell'attivazione delle loro aree cerebrali; sembra sempre più ovvio come il cervello non operi a compartimenti stagni ma più come organo unificato in cui ruoli e mansioni si intrecciano. Sempre Pedrono riporta il resoconto di un esperimento con le seguenti parole: *"[…] Le note più acute erano sempre accompagnate dai colori brillanti, mentre al contrario le note gravi da colori scuri, quando udiva due note vicine, i colori gli sembravano quasi identici. In presenza di un accordo perfetto, le tre note costitutive gli davano una sensazione cromatica unitaria. Così, ad esempio, l'accordo di fa maggiore gli suscitava una sensazione di colore giallo, mentre l'accordo in la minore di color violetto. La tonalità non sembrava in modo determinante la sua produzione cromatica, ma era invece condizionata dall'intensità, dalla quale dipendeva la maggiore o minore definizione dei colori, e dal timbro. […]". Una delle migliori spiegazioni riguardanti l'audizione colorata, prima che si evolvesse in quella che oggi chiamiamo sinestesia, risale al 1884 da parte di J .Baratoux: "[…] mentre il tono non agisce sul produrre l'immagina colorata, è invece la sola altezza della nota che agisce sulla gradazione del colore. E ciò facilmente viene dimostrato colla trasposizione di un pezzo di musica da un tono in un altro; la tinta non viene punto cangiandosi, essa diviene soltanto più o meno brillante, secondo che il tono è più o meno alto. L'intensità produce un effetto analogo sulla colorazione propria del suono; se questo è forte il colore ne resta meglio caratterizzato; se è debole, la tinta ne è meno netta ma tutto diversamente succede del timbro. Infatti è il timbro che determina il colore, con qualunque voce, con qualunque strumento, un medesimo pezzo di musica darà un colore differente […]."* L'audizione colorata, risalente al 1892, si tramuta in sinestesia e da allora sono

nati molti studi e ricerche, ed anche organi, conferenze ed iniziative internazionali a riguardo come l'*IMRF (International Multisensory Research Forum)* o le conferenze annuali dell'*ASA (American Synesthesia Association)*.

Riguardo l'arte, molte ricerche e studi sono stati svolti verso la commistione dei sensi. I testi a riguardo sono già molti e ben dettagliati, per questo invito la consultazione delle seguenti opere in sedi adeguate.

Kandinskij ad esempio propone il suo *Suono giallo*, diventa "il padre della sinestesia in terra" come viene definito di Claudia Monti. Secondo l'artista *il suono non ha necessariamente a che fare con l'orecchio, ma piuttosto è identificabile con una vibrazione interiore, con la sensazione* (Riccò, 1999). Schonberg e la Mano felice la quale *si pone come opera d'arte totale […] anche se con obiettivi diversi da quello wagneriani. Mentre infatti Wagner aspira alla formazione di un'arte globale intesa come fusione di tutte le arti, Schonberg vuole invece realizzare un tipo di teatro musicale in cui gli elementi scenici concorrano direttamente all'espressione drammatica, allo stesso livello della musica ed in stretta relazione ad essa. Schonberg "vuol fare musica con i mezze della scena"* [1]. Luce e colore, per l'artista, sono un mezza per incrementare l'efficacia del suono. Anche un altro autore, tramite la sua composizione *Prometheus*, cerca di fare lo stesso ma l'associazione colore-suono, colore-nota è differente. Vediamo A. Scriabin la quale opera può essere definita come *una sinfonia cromatica fondata sul principio delle corrispondenze fra suoni e colori; ad ogni suono corrisponde un colore, ogni modulazione armonica è accompagnata da una parallela modulazione cromatica*, (Riccò, 1999). Tutti i colori associati ai suoni hanno un preciso valore simbolico, il blu ad esempio è il colore della ragione e della volontà. Vi è una testimonianza di uno spettatore, Sabaneev, il quale riporta un'ottima descrizione della performance: "*Chi ha ascoltato il Prometeo con i relativi effetti di luce deve effettivamente riconoscere che l'impressione musicale corrisponde in modo perfetto agli effetti luminosi e che questa combinazione raddoppia e intensifica al massimo la forza espressiva dell'opera; neppure il carattere assai primitivo dell'apparecchiatura luminosa che è stata utilizzata cui abbiamo assistito è riuscita a danneggiare seriamente questo effetto*". Citiamo velocemente altre opere, L. B. Castel con il suo *clavecin oculaire* (del quale abbiamo parlato in precedenza e che sostituiva i suoni con i colori) il quale puntava

---

[1] *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia*, Etas, Milano, (1999), Dina Riccò

a risolvere le loro ***difficoltà percettive***. L'idea quindi della musica visualizzata e spiegata sotto forma di altri mezzi trova riscontri anche in passato, non solamente in questa tesi. Sempre a riguardo di esempi sinestesici di opere d'arte troviamo la *scrittura musicale* cromatica di G. Arcimboldi, metodo simile e complessa come le precedenti.

Parlando di tempi più moderni, vediamo un'evoluzione dello studio sensoriale e della collaborazione, anche *inconscia*, dei sensi. Nell'industria dell'automobile si studiano i rumori prodotti dai motori, percepiti come potenza della vettura, la chiusura delle portiere, percepite come identità, ma soprattutto l'odore. L'odore non viene percepito in modo *conscio* dall'utente, però fa parte di quelle caratteristiche dell'autovettura che la rendono propria di una persona. A tal proposito un profumo di plastica e gomma non rispecchia la natura e funziona quindi da deterrente, nonostante l'auto sia nuova di zecca; per ovviare al problema, alcune case automobilistiche hanno posizionato barrette di legno sotto il sedile del guidatore che emanano una fragranza lieve e leggera, in grado però di risvegliare sensazioni migliori nel cliente, il quale in caso di indecisione tra due automobili sarà portato inconsciamente a scegliere quella che richiama di più un ambiente sicuro e naturale. La ricerca sonora al contempo, sia dell'interno che del rombo, ha un ruolo sempre più importante (in Ferrari il rombo deve sempre essere lo stesso e riconoscibile, pena un giudizio di non gradimento da parte dei clienti). L'azienda Vertu di telefoni cellulari costruiti a mano, ricerca un materiale eccellente per i tasti dei suoi dispositivi asserendo come il *rubino* produca il miglior suono e le migliori sensazioni tattili per l'utente finale.

Da qui al senso unico il passo è breve, dopo esempi così lampanti di collaborazione sensoriale si comprende come questo capitolo non fosse che un'introduzione al tema, un modo gentile per addentrarsi nei meandri della nostra mente.

IMG. 2

7. UNITÀ DEI SENSI

"The human talent for pattern-recognition is a two-edged sword: We're especially good at finding patterns, even when they aren't really there - something known as false pattern- We hunger for significance - for signs that our personal existence is of special meaning to the universe"

NEIL DEGRASSE TYSON, *Cosmos*

Il cervello viene indicato come *organo avente la funzione di raccogliere le informazioni provenienti da tutti i sensi*, (Riccò, 1999). È per questo che tanto si decanta il riconoscimento di pattern come grande capacità umana, nel bene e nel male, in quanto riassume in un guizzo d'intelligenza l'elaborazione di dati nascosti nella miriade di input che in ogni momento raggiungono la nostra mente.

«*Aristotele riconosce quindi nel momento percettivo l'attivazione di una collaborazione fra i sensi che si manifesta con la produzione di sensazioni complessive. Questa concezione di sensorio comune ha indubbiamente costituito un forte elemento di stimolo per l'immaginazione dei medici del Medioevo, tanto che, quando iniziarono a dissezionare il cervello, cominciarono a vedere – o meglio a credere di vedere – dei percorsi che univano tutti i sensi ad un'unica zona cerebrale. Se quindi il sensorio comune – come concetto – è attribuibile ad Aristotele, è però anche vero che è stato "messo nel cervello" sicuramente in epoca successiva […]*» [1]

Già nel 1999, Dina Riccò sottolinea l'importante differenza fra i termini *sinestesico* e *multisensoriale*; a questo punto dell'opera ritengo doveroso introdurre a mia volta il concetto in quanto sempre più andremo a parlare di sinestesie in senso stretto abbandonando la *normalità* multisensoriale.

«*Tutti i prefissi multi-, pluri-, poli-, sottolineano le quantità sensoriali, mentre i prefissi inter- e sin- pongono attenzione alle relazioni fra le sensazioni, includono quindi le qualità*» [2].

---

[1] *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia*, Etas, Milano, (1999), Dina Riccò, p. 16

[2] Ibid, p. 20

Quindi, in breve, *tutti i prodotti e gli ambienti sono per l'individuo multisensoriali*, (Riccò, 2008). Come appare ovvio non è possibile quindi parlare in modo esaustivo di percezioni multisensoriali, in quanto con questo termine si intende somma di percezioni, e questo accade in ogni momento, inevitabilmente. È inevitabile parlare di percezioni additive, come abbiamo comunque dimostrato ampiamente nei capitoli precedenti, anche per la natura stessa degli oggetti che compongono il nostro mondo; non esiste nulla che sia in grado di stimolare un senso ed un soltanto, anche se i sensi dovessero essere divisi nettamente.

«*La forma degli oggetti non è il loro contorno geometrico, ma ha un certo rapporto con la loro natura propria e, mentre parla alla vista, parla a tutti i nostri sensi*» [3].

«*L'azione della lettura stabilisce un rapporto intimo, fisico, cui prendono parte tutti i sensi: gli occhi che seguono le parole sulla pagina, il naso che aspira l'odore familiare della carta, della colla, dell'inchiostro, del cartone o della pelle, la mano che accarezza la pagina ruvida o morbida, la legatura liscia o scabrosa; persino il gusto è sollecitato, a volte, quando il dito viene bagnato con la lingua per meglio voltare pagina […]*» [4].

Merelau-Ponty ci porta anche una gratificante definizione nel suo libro *Fenomenologia della percezione*, che chiarisce in modo inequivocabile come le sensazioni siano l'interpretazione del cervello di tutti gli input sensoriali "*il visibile è ciò che si coglie con gli occhi, il sensibile ciò che si coglie tramite i sensi*" p. 39. Vi sono di fatto innumerevoli autori che nella storia hanno accreditato il valore di senso comune alle nostre umane percezioni, in un certo senso è confortante pensare che l'evoluzione ci abbia donato un organo così maestoso in grado di elaborare tutti gli stimola che dal mondo giungono. Sottolinea la nostra immensa capacità cognitiva, di consapevolezza della realtà, per quante cose ancora ci rimangano oscure; dovrebbe motivare la nostra volontà verso azioni più umane e lasciar deperire quegli istinti selvaggi che ancora ci portiamo appresso, ma ogni cosa ha un tempo.

«*Si è riconosciuto da tempo che olfatto e gusto sono sensi apparentati, affini che percepiscono proprietà affini. se non identiche. Vista e udito percepiscono ambedue vibrazioni ondulatorie. Tatto e vista si completano reciprocamente a tal segno che noi vedendo una cosa possiamo dire in anticipo abbastanza spesso quali proprietà*

---

[3] Merleau Ponty, 1945.

[4] Manguel, 1997

presenterà al tatto. E infine è sempre lo stesso Io, che riceve in sé tutte queste diverse sensazioni, e le elabora, quindi le raccoglie in unità; d'altra parte, allo stesso modo, queste diverse sensazioni sono fornite dalla stessa cosa, della quale appaiono come proprietà comuni, e che pertanto aiutano a conoscerla.» [5].

Citando altri studiosi possiamo nominare Erich M. von Hornbonstel, il quale precisa come sensazioni di brillantezza possano essere suggerite da colori ma anche da suoni acuti, odori penetranti o stimoli tattili taglienti; sulla stessa lunghezza d'onda di pensiero e ricerca troviamo H. Werner e l'americano L. E. Marks. Un'altra definizione concisa demarca il territorio di comprensione dell'unità dei sensi, data da una psichiatra americana, Nancy C. Andreasen: "***l'essenza del cervello non consiste tanto nelle sue parti quanto nelle connessioni fra le sue parti.***".

Dina Riccò dedica un capitolo anche al movimento da senso comune a unità dei sensi. In realtà a questo punto della ricerca sento tutto questo come un passaggio autonomo della comprensione del lettore. Infatti abbiamo compreso, grazie a tutti gli autori e scienziati che ci hanno accompagnato fin qui, come in realtà interazione sensoriale, collaborazione dei sensi, senso comune, multisensorialità ed unità dei sensi siano vari modi per dipingere lo stesso concetto. Quello che diverge dal resto è l'idea di sinestesia, alla quale stiamo arrivando e toccheremo finalmente nei prossimo capitoli. Affinché la comprensione del tema sia profonda e cosciente ho creduto necessario un avvicinamento lento e completo, a suo modo cauto come un allunaggio, dove il minimo errore - una incomprensione nel nostro caso – potrebbe mandare all'aria tutto il processo.

«*Non si possono isolare i sensi per esaminarli a uno a uno attraverso un'operazione che smantella il sapore del mondo. I sensi sono sempre presenti nella loro totalità. […] il mondo si dà solo attraverso il compenetrarsi dei sensi, e isolarne uno equivale fare opera di geometria, qualcosa che non ha nulla a che vedere con l'esperienza comune.*» [6].

Il volume *Il sapore del mondo*, di David Le Breton, accorre anche questa volta in nostro aiuto – come in gran parte di quest'opera – portando concetti, idee e chiarificazioni illuminanti al fine di comprendere appieno la tematica dell'unità dei sensi. La citazione precedente continua: "***Le percezioni non sono un supplemento***

---

[5] *Dialettica della natura*, 1952, Editori riuniti, 1971 Friedrich Engels, p. 242

[6] Le Breton, 2006

di informazioni riferibili a organi di senso rigidamente chiuso entro le loro frontiere. Gli apparati olfattivo, visivo, auditivo, tattile o gustativo non prodigano separatamente i loro dati. Piuttosto, fra sensi si ha una conversione, una compenetrazione che ne sollecita l'azione comune."

«*I sensi si correggono, si danno il cambio, si mescolano, rimandano a una memoria, a un'esperienza che prende l'uomo nella sua totalità per dare consistenza al mondo. Aristotele parla a questo proposito di un sensus communis che opterebbe per una sorta di sintesi delle informazioni fornite dagli altri sensi. "La percezione sinestesica è la regola", scrive Merelau-Ponty. La percezione non è una somma di dati ma una presa globale del mondo, e in quanto tale sollecita a ogni istante l'insieme dei sensi.*»

Aldous Huxley descriveva le sue percezioni sotto l'effetto di una droga, la mescalina, commentava come in realtà ogni cosa sia il Tutto, ogni cosa contenga il segreto della Creazione e servano solamente gli occhi per vedere. Huxley continua dicendo come l'uomo sia fatto della stessa sostanza del mondo e la realtà fluisca al nostro interno, il cervello, agendo da barriera e filtro, non fa altro che smorzare la grande magnificenza della verità perché il debole umano non impazzisca. "Tra la carne dell'uomo e la carne del mondo non vi è alcuna frattura, bensì una continuità sensoriale sempre presente", questo dice Le Breton; quindi siamo spinti ad ascoltare le parole di uomini saggi venuti prima di noi. Dobbiamo infine convincerci di come il nostro corpo ed il mondo siano indissolubilmente collegati dalle percezioni, le quali a loro volta non possono essere distinte nella nostra mente ma solamente comprese ed accomunate a formare quello che per ognuno è la propria realtà. Da qui, il passo alle sinestesie è breve; quando ogni percezione riflette tali significati, è semplice immaginare quali *cortocircuiti* sensoriali o più semplicemente associazioni inaspettate possano accadere e lasciarci senza parole.

---

[7] *Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi, 2006*, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton, p. 38

8. SINESTESIE

"[…] ma sai per caso se sia mai esistita una fede in un Dio… imperfetto?"

STANISLAW LEM, *Solaris*

Nella nostra concezione sensoriale è forse la parola *imperfetta* che sceglieremo come aggettivo per descrivere l'azione delle sinestesie. Nel momento in cui i sensi non solo collaborano ma vengono ingannati, percependo stimoli ai quali in linea teorica non sarebbero pronti per *sentire*, parecchie convinzioni cadono. Fortunatamente il cammino che ci ha condotti fino a qui è stato chiaro nel sottolineare come ad essere suddivisi categoricamente siano i *recettori*, mentre i sensi rappresentino la nostra capacità sensibile di elaborare e percepire questi input. Le sinestesie si basano sull'evoluzione del concetto di senso unico ed unità dei sensi, arrivando alla contaminazione percettiva, a seconda di molti tipi di cause che ora vedremo.

Dina Riccò dedica una lunga trattazione per quel che riguarda le sinestesie, riprenderemo passaggi e definizioni importanti dai suoi testi in quanto esperta conoscitrice del tema, non sarebbe forse possibile esporre simili concetti in modo migliore. *Le sinestesie sono una particolare forma di interazione sensoriale […]. Sappiamo ormai che l'uomo pur essendo dotato di sistemi sensoriali delegati a specifici compiti recettivi, è nel contempo provvisto di un sistema di sincronizzazione centrale che integra in un'unica percezione dati sensoriali eterogenei.* Esiste anche una categoria di persone più sensibile di altre, *i sinesteti, [nei quali] avviene una conscia unione fra le informazioni che provengono dai diversi sensi*. Tuttavia, come vedremo in seguito, le sinestesie sono così personali e soggettive da non poter essere previste secondo una predizione generica. Come scrive Le Breton (2006) infatti "*C'è la foresta del bracconiere, e quella dell'ornitologo…*", esistono tutti i tipi di "*foreste*" immaginabili, tutti diversi e frutto dell'immaginazione ed

interpretazione umana del mondo che circonda ogni individuo. *Capire i meccanismi che sottostanno alle associazioni intermodali dei sinesteti equivale quindi, in un certo modo, a penetrare nel nostro inconscio. Nonostante ciò, la spiegazione del concetto di sinestesia, e conseguentemente delle sue peculiarità di manifestazione, rimane abbastanza complessa. Anche se spesso ne vengono date definizioni che sono fra loro concordi, in realtà l'appellativo sinestesico viene affidato a sostantivi che delineano fenomeni, eventi, o artefatti che sono fra loro disomogenei*. Da cosa dipende queste disomogeneità, questa interpretazione sbagliata del termine che nonostante tutte le conoscenze pregresse continuiamo a commettere? *Sinestesico può essere cioè non solo un soggetto, ma anche un oggetto, e quindi non solo l'uomo ma anche un suo prodotto*. Per comprendere il fenomeno sono state utilizzate diverse parole nel tempo, diverse spiegazioni, le quali hanno cercato di sintetizzare al meglio cosa accade ai nostri sensi nel momento in cui una sinestesia si verifica, di seguito alcune, a mio avviso, delle più chiare: "*Un fenomeno in cui due o più sensi sono attivati da uno stimolo che riguarda solo uno di essi*". Ed ancora, "*Le sinestesie sarebbero da considerarsi come particolari meccanismi, attivati dalla mente umana per integrare percezione e cognizione, consentendo al contempo la veloce acquisizione di un alto contenuto informazionale*".

Da queste riflessione possiamo di fatto estrapolare un significato in questo fenomeno sinestesico, ovvero l'*economicità*. Uno degli scopi o delle motivazioni, se non vogliamo credere che avvenga in maniera conscia, per cui il nostro cervello potrebbe percepire segnali ed associare sensazioni di sensi divergenti, potrebbe essere un tentativo di "fare economia" delle risorse disponibili e ricorrere alla memoria, alle sensazioni passate ed alla storia di un individuo per elaborare dati, evitando in questo modo di spendere energie per attivare nuovamente i nostri *recettori. La sinestesia non è cioè separabile, e non è sostanzialmente diversa, dalla percezione non sinestesica e dal pensiero. È piuttosto […] un modo conveniente ed economico di elaborare dell'informazione*. Di fatto questa interpretazione della sinestesia si ricollega ancora meglio a tutti i capitoli precedenti, ci suggerisce cioè che la relazione sensoriale sia così profonda da permettere al cervello di estrapolare "dati" da tutte le percezioni. Ma questo concetto non ci risulta nuovo, infatti abbiamo già compreso quanto siano intrecciati i sensi fra loro, definire la sinestesia come un normale processo cerebrale la rende forse più comprensibile,

evitando che la sua comprensione si perda in meandri del concepibile vacui e nebbiosi. *Fra tutti il vocabolo che maggiormente si avvicina al concetto di sinestesia è quello di* ***intersensorialità****, tanto che potrebbero tranquillamente essere considerati sinonimi*. La parola *intersensorialità* è molto utile per farci comprendere di cosa stiamo parlando; di fatto tirando in ballo le relazioni tra i sensi non ci eravamo mai posti il problema che il cervello potesse sfruttare quest'interconnessione anche per comprendere meglio certe situazioni, e non solamente mescolando le percezioni quando queste vengono *sentite*. Cosa possiamo concludere quindi?

«*Questa che appare come un'enorme disparità di opinioni, va però notevolmente ridimensionata. L'oggetto della discussione riguarda infatti l'origine di venti che sono in realtà distinti. Se da un lato possiamo concordare con quanti sostengono l'origine antica del fenomeno, e quindi supporre la nascita delle manifestazioni sinestesiche quasi coincidente con la nascita dell'uomo stesso, […] va anche rilevato che non entriamo in contraddizione con l'assunto precedente, se attribuiamo la presa di coscienza del fenomeno ad un'epoca posteriore*» [1].

Per tanto comprendiamo come le sinestesie esistano da sempre e siano parte integrante dell'uomo, così come la collaborazione sensoriale, l'intersensorialità e la multisensorialità; tutte le distinzioni sulle quali abbiamo inteso soffermarci sinora con attenzione, ed a volte polemica, sono servite a noi stessi per comprendere il vero significato che oggi si vuole dare al fenomeno. Infatti il compito, in questi casi della scienza, risiede nel comprendere non nell'inventare. Come data storica possiamo proporre il 1812, anno in cui viene discussa la una tesi di medicina sull'albinismo del giovane G. T. L. Sachs. Da qui, e dal suo studio di particolare manifestazioni sensoriali, si inaugura lo studio delle sinestesie.

Pertanto, *capacità sinestesiche sono latenti in tutte le persone*, sottolineano spesso studiosi e medici, ma che meccanismi s'innestano fisicamente e realmente a generare tali percezioni?

«*Per dare risposta a tali quesiti si è aperto già alla fine del secolo scorso un ampio dibattito, guidato e condizionato dalle teoria che via via sono state formulate sul funzionamento cerebrale dell'uomo. Ne sono uscite teorie embriologiche, nelle quali le percezioni sinestesiche erano attribuite a un'incompleta differenziazione fra i*

---

[1] *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia*, Etas, Milano, (1999), Dina Riccò, p. 64

sensi della vista e dell'udito; teorie anatomiche, dove invece si sosteneva l'esistenza di anastomosi, di comunicazioni fra i centri cerebrali delle sensazioni visive e quelli delle sensazioni uditive; teorie fisiologiche o dell'irradiazione nervosa, fondate sulla convinzione che determinati stimoli potessero attivare una sorta di corto circuito fra i sensi; e teorie psicologiche, che ancor oggi ritengono le cariche emozionali evocate dalle sensazioni, le vere responsabili […]» [2].

Anche in questo caso notiamo un'evoluzione dovuta alla scienza ed una presa di coscienza dell'importanza della storia e della *sensibilità* unica di ogni individuo, le *cariche emozionali* che ci rendono quello che siamo.

«*Secondo Richard Cytowic, neurologo americano che si è occupato a fondo di questi temi, possiamo parlare di individui sinestesici solo quando si presentano certe condizioni seguenti:* [3]

- *La sinestesia è involontaria ma suscitata, è prodotta cioè da uno stimolo oggettivo. […] Sembra più vivida nei momenti di riposo*
- *La sinestesia è proiettata, ovvero è veramente percepita e non semplicemente immaginata*

Nel testo del 1999 vengono riportate le convinzioni di alcuni studiosi, tra cui appunto Cytowic, secondo i quali le sinestesie sono raggruppabili tramite gruppi o caratteristiche. Ovviamente questo è vero, ma sempre secondo un'ottica di comprensione umana, infatti l'uomo ha sempre avuto bisogno di catalogare a classificare per fare ordine in quello che lo circonda, così anche stavolta ci troviamo costretti a catalogare e mettere paletti per definire un fenomeno naturale. Probabilmente esistono sfumature tra sinestesie forti, appena accennate o verificatesi per chissà quali motivazioni. È utile tuttavia, ripetiamolo, avere linee guida al fine di comprendere, almeno all'inizio, la natura di un fenomeno.

«*Se […] risulta abbastanza semplice definire quando in un processo percettivo o in un'espressione linguistica sono coinvolte anche componenti sinestesiche, discriminare la loro presenza all'interno di una rappresentazione non risulta invece un'operazione altrettanto immediata. Si tratta cioè di stabilire quando una rappresentazione possa*

---

[2] Ibid, p. 100

[3] Ibid.

essere etichettata, legittimamente sinestesica piuttosto che multisensoriale. Anche se non sempre la distinzione è così netta, possono essere identificati alcuni elementi caratterizzanti.» [4]

I suoni fungono da stimoli, induttori, ossia sollecitano sensazioni, mentre i colori sono le sensazioni indotte. (Riccò)

«*La vista, il gusto, il tatto e l'udito forniscono materia alla memoria ma l'odore, indipendentemente dai contesti, possiede un'insolita forza evocativa. Certo, non attraverso la sua convocazione nell'immaginario, poiché, in questo caso, nonostante gli sforzi, l'individuo riuscirà solo a dar vita a un'immagine visiva e non a fare sorgere un odore dentro di sé. Ma quando nel corso della vita rimarrà colpito da un odore – anche se contenuto in un flacone o percepito alla curva di un sentiero –, esso potrà trascinarlo con sé lontano nel tempo*» [5].

«*[Marie-Thérèse Esnealut], in un'opera scritta a quattro mani con un detenuto, racconta il lavoro svolto all'ospedale penitenziario di Fresnes grazie a quei cartoncini impregnati di odore, che, passando da un naso all'altro, provocando emozioni, gioie, grida di sorpresa, - come di una memoria improvvisamente rianimata – liberavano la parola, lo scambio. Era un'evasione sensoriale per uomini privati di stimoli felici. […] La memoria olfattiva si inscrive nella lunga durata, è una traccia di storia e di emozione che le circostanze ravvivano. L'odore, che è sempre intriso di affettività, è un mezzo per viaggiare nel tempo. […] Se è associato, in maniera più o meno intima, a un episodio della storia individuale, stimola la memoria, anche se talvolta necessita di una qualche riflessione affinché ci si ricordi delle circostanze precise: è un'incisione nel tempo. […] L'odore fa scorrere il tempo secondo il volere dell'individuo, nega la morte o l'assenza, chiama a raccolta i fantasmi del tempo passato […]*» [6].

Vediamo come anche Le Breton, in questa lunga ma necessaria citazione, sottolinea l'importanza della *personalità* delle sensazioni, l'unicità che anche il più piccolo fattore può donare a certe caratteristiche del mondo verso le quali all'istante siamo resi *sensibili*. Continuando il nostro pensiero in merito alla comprensione delle sinestesie, ci rendiamo conto di qualcosa che potrebbe esserci sfuggito; ovvero la *quantità* sensoriale necessaria alla generazione sinestesica. Successivamente prenderemo in considerazione la *qualità* dell'input sensoriale necessario a generare

---

[4] Ibid, p. 82

[5] *Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi*, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton, p. 276

[6] Ibid, p. 277-278

sinestesie, ma la quantità al momento risulta più interessante. Finora abbiamo ragionato in termini di interazione sensoriale, e definito l'effetto sinestesico un suo effetto diretto, in realtà però abbiamo capito come il cervello utilizzi le sinestesie come mezzo economico di percezione e comprensione. Per questo, nonostante la *multisensorialità* sia la regola ed il nostro mondo in tutto e per tutto è multisensoriale, non viene mai infatti stimolato un senso soltanto alla volta, quando il cervello utilizza un processo sinestesico per completare informazioni mancanti, o per richiamarci al passato ed alle nostre esperienze, significa che fa affidamento su qualche senso in particolare. Tutto ciò per dire che spesso la multisensorialità può di fatto *impedire* la formazione di sinestesie. Infatti quando il cervello riceve già grandi quantità di stimoli non necessita di ricorrere alla sinestesia e non ne ha nemmeno il tempo, preso com'è ad elaborare tutti i canali percettivi da cui giungono input. La multisensorialità così intesa può *"frenare così i giochi, di rimandi e corrispondenze che sono caratterizzanti del fenomeno sinestesico."* (Riccò, 1999)

L'idea di sinestesia mono sensoriale, o esprimendoci meglio dal momento che una percezione mono sensoriale non è di fatto prevista nel nostro mondo, *senso-dominante*, in cui, per qualche motivo, un senso richiama più degli altri in quel dato momento altri rimembranze o sensazioni, ci sembra plausibile. Un odore che ricorda qualcosa dell'infanzia predomina istantaneamente e per un attimo soltanto su tutti gli altri, rimandandoci all'improvviso ai nostri giorni felici.

Riassumendo le tipologie di sinestesia, e di associazione sensoriale, studiate nel corso degli anni siamo in grado di stilare un breve elenco:

. audizione colorata

. forma numerale

. gusti e odori musicali

. numeri e lettere colorate

. odore visivo

. musica colorata

. dolore che sollecita suoni

. sinestesie tattili, gustative, olfattive

. dolore che sollecita forme

(Duplessis, Marks, Cytowic)

Le sinestesie vengono descritte come *multimediali* o *monomediali*, *mosse da un codice soggettivo e sensoriale, evocative e connotative ed astratte*. Nel prossimo capitolo vedremo diretti esempi artistici e della scienza di ricreare sinestesie.

«*Non esiste una regola e neppure una grammatica, oserei dire per fortuna, al fine di ottenere progetti dalle proprietà sinestesiche. Ciò che è fondamentale è innanzitutto la consapevolezza, unita ad un atteggiamento progettuale che ha alla base un'attività di sperimentazione, in direzione della ricerca di quelle qualità che consentano di definire le congruenze fra i dati sensoriali, mantenendo nel contempo rispondenze intersoggettive.*» [7].

«*L'individuo riconosce lo schema "albero" e non si preoccupa di altro; ma, in caso di necessità, identifica un albero specifico: un ciliegi, una quercia o, più precisamente ancora, l'albero del suo giardino. L'apprensione visiva facilità così la vita quotidiana. Per non essere travolti dalle informazioni, per non annegare nel visibile, si impone effettivamente un principio di economia. Un riconoscimento sommario dei dati che ci vengono dall'ambiente basta a muoversi in esso senza riportare danni. La maggior parte degli individui si accontenta ma […]il giardiniere per esempio può tenere un lungo discorso su ogni pianta che incontra sul suo cammino. Gli esseri umani non percorrono lo stesso mondo visivo e non vivono nello stesso mondo reale*» [8].

David Le Breton è capace di segnare spesso il punto, il suo acume ci accompagna spesso verso le conclusioni di discorsi; vediamo qui come si riproponga la similitudine della foresta e della diversità delle percezioni umane. Assieme, Breton e la Professoressa Dina Riccò sottolineano come non sia attualmente possibile prevedere l'effetto sinestesico del mondo come degli artefatti umani, nonostante la grande conoscenza sui sensi e le percezioni evolutasi così tanto nel tempo.

Questo ci pone di fronte ad un nuovo problema progettuale che verrà affrontato nel prossimo capitolo.

9. GENERAZIONI SINESTESICHE

Parlando più in *dettagleeo* dei meccanismi e delle motivazioni che portano a generare sinestesie possiamo approfondire alcuni temi "caldi" più interessanti di altri. Il *colore* ad esempio; il colore diventa il mezzo espressivo di tutti i pittori famosi e non, i quali in, chi più chi meno, hanno tentato di esprimere profondi significati *oltre la tela*. Dal momento in cui un quadro cessa di essere una mera rappresentazione del reale ma vuole suggerire al *pubblico* una verità ed un significato più profondi, allora entrano in gioco i sensi, i loro inganni ed i loro intrecci; non si può forse parlar sempre di sinestesia ma perlomeno di *multisensorialità indotta*. Kandinskij, forse il massimo esponente della pittura astratta, ci consegna un grande numero di opere sinestesiche, e lo riferisce in alcuni suoi dialoghi: "*Alcuni colori hanno un aspetto ruvido, pungente, mentre altri sembrano così lisci e vellutati, che si ha voglia di accarezzarli (il blu oltremare, il verdecromo, la lacca di garanza). Anche la differenza tra i toni caldi e freddi si fonda su queste sensazioni. Ci sono colori che sembrano liquidi (lacca di garanza), colori che sono sempre così compatti (verde cobalto, ossido verde-azzurro), da dare l'impressione di essiccarsi appena spremuti dal tubetto*." Troviamo anche un interessante esempio, ricerca svolta da Gallengo-Sanz (2005), in cui ben 1609 colori vengono catalogati a seconda di corrispondenze e significati dei colori, specificandone le provenienze iconolinguistiche, simboliche e sinestesiche. L'odorato a sua volta, come espresso in precedenza tramite gli studi intrapresi da Le Breton, funge spesso da segno: "*Pur essendo la nostra capacità di riconoscimento degli odori priva di oblio, rimane estremamente limitata – se confrontata alle sensazioni visive e uditive – la capacità di richiamare un odore: 'All'odore non sarebbe immediatamente associato un nome; l'odore piuttosto funge da segno per una serie di significati, che mediano l'attribuzione di un'etichetta verbale[…] ' (Hvasta, Zanuttini, 1991)*" [1]. Di fatto abbiamo compreso come l'olfatto ed i sensi generalmente considerati "secondari" siano un derivato della nostra società, (ricordiamo il caso della tribù in grado di riconoscere per nome un grande numero

[1] (Riccò, 2008)

di odori a noi addirittura sconosciuti), ma nonostante ciò essi siano in grado di fungere da trampolino per l'avvicendarsi di sensazioni, quasi una reazione a catena, che ci porta in luoghi remoti del nostro passato o volute della nostra mente in cui si nascondono sensazioni sinestesiche. il suono, considerato importante al pari della vista, è addirittura il medium a più alto contenuto sinestesico. "*La parola è un suono interiore*" diceva Kandinskij "*Quando sentiamo il nome di un oggetto, senza vederlo, nella nostra mente si forma una rappresentazione astratta, un oggetto smaterializzato, che ci dà immediatamente un'emozione*". In questo senso sono stati svolti esperimenti interessanti, rivolte alle potenzialità emozionali e di immaginazione del suono. Infatti partendo dal passato, sino ad oggi, si è sempre notato uno "*stretto rapporto intercorrente tra le caratteristiche fonetiche di determinati eventi sonori e proprietà figurali di oggetti, come la loro forma o la loro compattezza*" [2], ovvero la nostra capacità di associare ai suoni oggetti che li richiamino, e viceversa.

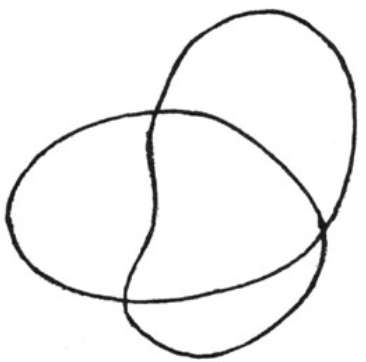


FIG. 18

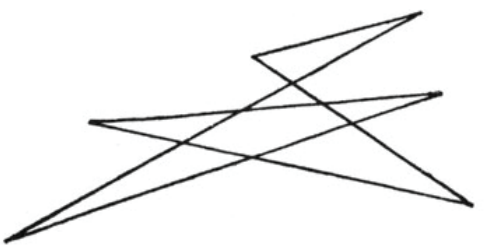


FIG. 19

IMG. 1

«*La sperimentazione più conosciuta a questo proposito è sicuramente quella condotta da W Kohler (1933) con due diverse figure, una con linee arrotondate mentre l'altra con linee spigolose, e due diverse parole, maluma e takete. La maggior parte delle persone rileva una congruenza fra la figura curvilinea e i fonemi molli di maluma; e tra la figura spigolosa e i fonemi duri di takete.*» [3].

Questo esperimento riprova le *qualità intermodali* (Riccò, 1999) intrinseche negli oggetti e nelle nostre percezioni. Infatti, durante l'esperimento, tutte le persone a cui è stato chiesto di associare due figure e le due parole hanno scelto *takete* per la figura spigolosa e *maluma* per il suo opposto.

Può sembrare forse un esempio banale e scontato, ma nella sua semplicità dimostra i meccanismi che governano sensi e percezioni e che li *collegano* soprattutto. Dopotutto non ci sarà forse possibile prevedere come verranno generate sinestesie in modo preciso, ma alcune componenti della percezione sensoriale si, e con discreta accuratezza. In maniera simile, troviamo le ricerche svolte negli stessi anni da M. Grammont (1930), votate a rilevare l'esistenza di una congruenza fra la *fonemica* e le *reali qualità sensoriali* degli oggetti; ad esempio la sensazione *pungente* della parola *spina*, o di *spillo*, in molte lingue (*spick* – inglese, spizing – tedesco), o ancora la sensazione morbida, di *mollezza* e *delicatezza* che ci suggeriscono parole come *velluto*.

Riguardo al suono ed alla musica inoltre non è necessario menzionare di nuovo tutte le qualità sinestesiche che vengono loro attribuite, infatti abbiamo visto nella prima parte di ricerca come i lavori, soprattutto artistici, rivolti al suono siano innumerevoli. Esistono in questa direzione anche studi che cercano di accostare gli *stati d'animo* prodotti dalla musica, non possiamo obiettare sul fatto che la musica generi in noi sensazioni così forti da farci cambiare umore, motivarci, però una tabella generale che possa funzionare per tutti non può effettivamente esistere; anche questo lo abbiamo già compreso. Si tratta di un esperimento svolto da Odbert, Karwoski e Eckerson (1942) in cui accostano a brani, esempio aria "*Fafnir*" di Wagner, stati d'animo e colori annessi, *triste e nero*, *Ultima primavera di Grieg, delicato, tranquillo-riposante e blu*. Sicuramente c'è un fondo di verità in tutto questo ma altrettanto sicuramente molto soggettivo.

Un aspetto molto interessante riguarda la *qualità* degli input che riceviamo, affinché siano sinestesici. Abbiamo capito in precedenza come la sinestesia sia un metodo economico percettivo del cervello, di completamento e di richiamo, e di come la multisensorialità possa addirittura ostruire questo processo invece di migliorarlo, infatti la nostra mente necessità di spazio per immaginare e lasciarsi andare a sensazioni *orizzontali*. Allo stesso modo input troppo precisi possono smorzare questo meccanismo e questa necessità, di fatto *alte definizioni*, all'infuori forse degli stimoli sonori il cui funzionamento è differente, non lasciano spazio all'*interpretazione* ma solamente all'*osservazione*. McLuhan osserva come "*più la definizione di un medium è alta, più questo deve far appello a una rispondenza sensoriale specializzata, tendendo pertanto a escludere la partecipazione dei sensi non sollecitati. Viceversa i media freddi, proponendo messaggi a bassa definizione, risvegliano nello spettatore una tendenza generale alla partecipazione, all'azione e favoriscono quindi un coinvolgimento sinestesico*".

IMG. 2

Evitando di menzionare metodi precisi, possiamo concludere questo discorso sottolineando alcune combinazioni sensoriali studiate che hanno la tendenza a portare manifestazioni sinestesiche. Come le chiama la Professoressa Riccò "*corrispondenze ricorrenti*" [4]:

- *Fra volume dell'audio e grandezza visiva: ad un incremento del volume del suono corrisponde generalmente un analogo comportamento della visione*
- *Fra altezza del suono e luminosità del colore: i suoni gravi sono generalmente associati a gradazioni di colori scuri e viceversa i suoni acuti a colori chiari*
- *Fra altezza del suono e posizionamento verticale del segno: suoni acuti risultano congruenti a segni collocati nella parte alta di un piano, e viceversa*
- *Fra tempo musicale e forme: all'aumentare della velocità del tempo le forme dei fotismi diventano parallelamente più spigolose*

Puntualizzando un'ennesima volta come questa non voglia essere una ricetta, ma più una possibilità, concludiamo questo passaggio dedicato all'esplorazione di cosa può generare sinestesie. Non esistono sicurezze e metodi, perché ricordiamo ancore che *l'uomo vive nella foresta e la foresta è data dalla sua visione e sensibilità personale del mondo*; studiando le sinestesie possiamo per certo dire che esse esistono, spesso sono la regola nelle percezioni, quindi un fenomeno di massa. Rispetto alla loro prevedibilità e manifestazione ci lasciamo guidare dalle parole di E. H. Gombrich:

«*È mia convinzione che il problema delle equivalenze sinestesiche cesserebbe di apparire fastidiosamente arbitrario e soggettivo se anche in questo caso noi fissassimo la nostra attenzione non sulla verosimiglianza degli elementi, ma sui rapporti strutturali all'internodi una scala o matrice. Quando noi diciamo che u è blu scuro e i verde chiaro diciamo una sciocchezza scherzosa, una sciocchezza seria se siamo in vena di serietà. Ma quando diciamo che i è più chiaro e u è più scuro troviamo consensi in misura che ci sorprende.*»

---

[4] Ibid, p. 90

9.1 SINESTESIE NELLE PERSONE

Dedichiamo questo paragrafo ad una piccola parentesi che riguarda le persone; stiamo sempre parlando di sinestesie ma riferite al concetto sociale, ovvero quando e come è possibile riscontrarle negli individui. È necessario innanzitutto precisare come i dati tra i vari esperimenti cambino enormemente, come avevamo anticipato nel capitolo precedente. Basti osservare infatti le percentuali di persone ritenute veramente sinestesiche, ed affronteremo appena in seguito questo argomento, ottenute dallo studioso Marks secondo l'analisi di diversi autori nel corso degli anni: *1975 – 12,7% adulti, 1975 – 39,6% bambini (Lehmann e Hall), 1975 – 15,7% (Calkins), 1975 – 9,1%* (Rose), ecc… Comprendiamo quindi come, di questo passo, i dati non siano in realtà utili per arrivare da nessuna parte.

«*Cytowic chiama [idiopatia] una forma estrema, riscontrabile in un numero molto ridotto di individui – secondo Cytowic solo una persona su 300.000 può essere definita sinestesica – caratterizzata da associazioni fra sensazioni indotte e induttrici che rimangono costanti in uno stesso individuo per tutta la vita.*» [1].

La conclusione, del sottoscritto e di altri autori, è quella che la vera differenza dei dati derivi da una *differente delimitazione concettuale del fenomeno*, (Riccò, 1999).

«*In realtà i soggetti dotati di capacità sinestesiche avertono chiaramente ciò che tutti noi avvertiamo in maniera confusa. Infatti, se è vero che meno dl 10% della popolazione prova regolarmente questo tipo di esperienza, le mie ricerche dimostrano che nella maggior parte delle persone sussiste almeno un certo residuo di sinestesia.*» [2].

Due cose possiamo considerare quasi sicure, ovvero che la capacità associativa e collaborativa dei sensi è più forte nei bambini che negli adulti, invecchiando infatti questa facoltà del cervello diminuisce d'intensità; si potrebbe comunque argomentare che un adulto abbia in media più esperienze sinestesiche in quanto essa, per buona parte, derivino da memorie, ricordi e momenti vissuti, di cui

---

[1] Riccò, 1999

[2] Marks, 1979

indubbiamente egli è più ricco di quanto non possa essere il bambino. Per quanto riguarda l'invecchiamento, il problema del *decremento delle manifestazioni sinestesiche [può] essere complementare alla naturale riduzione, che avviene con l'avanzare dell'età, sia della qualità della memoria, che del numero di trasmissioni fra i due emisferi del cervello*; (Riccò, 1999).

Nel capitolo successivo parleremo del comportamento percettivo in persone con problematiche, che possono derivare da disabilità, incidenti ed altri motivi, nel funzionamento dei sensi. A questo proposito è giusto introdurre un concetto, ovvero quello di percezioni innate. È stato condotto un esperimento, probabilmente più di una volta in ogni caso, per capire se nella mente umana alcune percezioni siano presenti già alla nascita e così anche questa facoltà associativa tanto preziosa per l'apprendimento infantile; oppure se anch'essa necessita di venir appresa a sua volta. Innanzitutto «*[gli studiosi non erano in grado di spiegare il fatto che] un bambino nato cieco mostri il normale repertorio di espressioni facciali fino ai 3-4 mesi […] senza che sia necessario l'apprendimento mediante il feedback fornito dalla visione*» (Riccò, 1999). Per questo la domanda venne estesa al caso in cui una persona non vedente recuperasse magicamente la vista, e ci si chiedeva se sarebbe stata in grado di riconoscere una forma, una sfera o un cubo, in precedenza solamente toccata. L'esperimento viene quindi preparato e svolto su neonati bendati, ai quali viene fatto toccare ed utilizzare ripetutamente lo stesso succhiotto, permettendo loro di scegliere tra uno con protuberanze ed uno liscio. Dopo aver famigliarizzato provavano a toglierlo ed a metterlo in fianco al secondo non scelto dal bambino; una volta sbendati quasi tutti i neonati si diressero verso il succhiotti che fino a poco tempo prima avevano in bocca. Evidentemente, avevano concluso i ricercatori, non occorreva una precedente esperienza, poiché i bambini sapevano immediatamente che il succhiotto che ora vedevano era lo stesso che prima avevano toccato. Si sottolinea in questo caso la proprietà associativa dei sensi, il che per un adulto può risultare scontato, ma abbiamo già dimostrato più volte nel corso dell'opera come il tema *for granted* sia da evitare e tener sempre in grande considerazione. Nell'essere umano quindi, fin da bambino è presente una capacità *di trasferimento transmodali dell'informazione*, (Riccò, 2008).

10. CERVELLO COME FILTRO

"Ciò significava che anche l'intelligenza fisiologica che controllava il corpo stava per conto suo. Per il momento quel nevrotico inframmettente che nelle ore di veglia cerca di dirigere la baracca era fortunatamente fuori dai piedi"

ALDOUS HUXLEY, *Le porte della percezione*

Nel corso di questa ricerca abbiamo nominato molte volte il concetto di *foresta* introdotto da Le Breton; questa idea di un mondo sempre differente a seconda dell'uomo che lo guarda, lo *sente* e lo *vive*, ha di fatto un'origine che parte dal nostro cervello. Per arrivare all'idea di progetto che concluderà quest'opera è sicuramente necessario affrontare il tema del funzionamento, non da un punto di vista biologico ma antropologico, del nostro *elaboratore di percezioni*, il nostro cervello.

«*L'informazione visiva non sempre è visibile. Siamo certi di poter cogliere, in una qualsiasi situazione ambientale, tutto il da vedere possibile presente […] tuttavia taluni stimoli sensoriali rimangono del tutto o in parte inavvertiti. Responsabili sono la selettività della percezione, ineludibile soprattutto quando imposta dalla presenza di grandi quantità di dati e fatti […]*» [1].

Comprendiamo quindi da subito l'importanza che questa *selettività percettiva* ha nei confronti della nostra visione degli eventi e del mondo, entra in gioco infatti sempre, non è mai "spenta", non cessa mai di filtrare informazioni; informazioni che arrivano alla nostra *consapevolezza* solo dopo un lungo tragitto, e solo frazionarie, ovvero quelle che la nostra mente ritiene utili. Come accade però? E perché?

«*L'ipotesi è che la funzione del cervello e del sistema nervoso e degli organi dei sensi sia principalmente eliminativa e non produttiva. Chiunque è capace in ogni momento di ricordare tutto ciò che accade dovunque nell'universo. La funzione del cervello e del sistema nervoso è di proteggerci contro il pericolo di essere sopraffatti e confusi da questa massa di conoscenza in gran parte inutile e irrilevante […]*» [2].

---

[1] *Sentire il design. Sinestesie nel progetto di comunicazione*, Carocci, (2008), Dina Riccò, p. II

[2] *Le porte della percezione*, 1954, Mondadori, 2002, Aldous Huxley, p. 17-18

Allo stesso modo Le Breton suggerisce come *Non è il reale che gli uomini percepiscono ma già un mondo di significati. […] Le percezioni sono, appunto, la conseguenza del filtraggio effettuato sull'interminabile scorrimento sensoriale cui l'uomo si trova di fronte,* (Le Breton, 2006). E questa idea di un cervello limitante piuttosto che produttivo è sconcertante. In realtà se ne parla spesso nell'ambito progettuale di come "*Less is More*", quindi forse non dovremmo togliere alla nostra mente la qualità di produttiva solamente perché agisce da filtro delle percezioni, sicuramente però non è una concezione definibile come standard. Noi siamo portati a pensare che la materia grigia ci aiuti a generare collegamenti, a creare idee e dar vita ad intuizioni; il punto di Riccò, Huxley e Le Breton risiede nel fatto che il cervello filtri per mantenere solamente le informazioni necessarie alla vita o a quel particolare momento della nostra esistenza. L'essere umano altrimenti verrebbe sopraffatto dalla mole di conoscenza e di verità a cui andrebbe incontro. Proprio questo però, la selezione, avviene tramite un processo, diverso per ognuno di noi a seconda della nostra sensibilità, cultura, storia ed è proprio così che la nostra personale foresta viene a formarsi. *[…] il cervello può essere immaginato come un grafo rappresentante le probabilità di transizione fra situazioni nel mondo esterno specchiate nelle relazioni sinaptiche fra neuroni*, (Riccò, 1999).

«*Le nostre percezioni sensoriali, intrecciandosi con i significati, disegnano i confini fluttuanti dell'ambiente in cui viviamo, ne precisano l'estensione e il sapore. Il mondo dell'uomo è […] matrice identitaria; il corpo dell'uomo, eretto tra cielo e terra, è il filtro attraverso il qual l'uomo si appropria della sostanza del mondo e la fa sua attraverso la mediazione dei sistemi simbolici che egli condivide con i membri della propria comunità. Il corpo è la condizione umana del mondo, il luogo in cui il flusso incessante delle cose si arresta dando forma a significati precisi o creando una particolare atmosfera.*» [3].

A questo punto entrano in gioco alcune problematiche, ovvero che se il cervello funge da filtro per tutto il *sensibile* che andrà a comporre il mondo, allora possiamo essere completamente certi che non commetta errori? Certamente no, anche se forse è sbagliato chiamarli errori, ma piuttosto interpretazioni; già il fatto che esse siano differenti per ogni persona sulla Terra riconferma come sia necessario prendere con cautela ogni informazione da noi ricevuta ed ogni pensiero formulato.

---

[3] *Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi*, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton, p. XIII

«*Il cervello provvede ad unificare non solo sensazioni che risultano fra loro coerenti, ma vengono in qualche modo unificate anche quelle sensazioni che forniscono informazioni tra loro discordanti. […] Nel secondo caso [il processo di elaborazione] incontra una situazione problematica che comporta la selezione delle sensazioni alle quali attribuire maggiore credibilità.*

Possono verificarsi due risoluzioni tipo. In alcune situazioni l'elaborazione cerebrale porta a selezionare le sensazioni che provengono da sensi distinti e a decidere quali considerare più attendibili […]. In altre situazioni il sistema di elaborazione centrale non trova una soluzione accettabile, nel senso che non riesce a soddisfare le condizioni che gli arrivano da stimoli contraddittori, ed attiva di conseguenza segnali di disagio psico-fisico.» [4].

Ecco quindi come procede il cervello, esaminando le percezioni, sia quando esse sono attendibili ma soprattutto quando risultano discordanti, fa affidamento al senso che risulta più credibile. Il problema è verificare questa credibilità; sembra probabile che con l'evoluzione della società verso il visivo, anche l'attendibilità evidenziata come maggiore da parte del cervello possa essere influenzata da questo meccanismo. sempre Riccò riporta che *dagli esperimenti di Miller (1972) emerge che quando vista e tatto sono in conflitto, ossia danno informazioni contrastanti, la visione domina sul tatto* ***indipendentemente dalla correttezza dell'informazione***, (Riccò, 1999).

La *frase indipendentemente dalla correttezza dell'informazione* suona quasi pericolosa, infatti quante volte il nostro intelletto può sbagliare nel valutare? Tanto più che in realtà stiamo parlando di uno stadio ancora antecedente alla nostra ragione, ovvero un'interpretazione involontaria di dati ed input che solo dopo verranno processati nuovamente dal nostro intelletto conscio; perciò essi potrebbero arrivare già compromessi al nostro esame mentale e farci prendere direzioni o decisioni sbagliate.

«*Nel riconoscimento di oggetti, entra in gioco non solo la quantità di informazione, ma la qualità. […] L'oggetto deve essere confrontato con qualcosa in precedenza esperito, presente nella memoria, a un primo livello di un confronto percettivo, poi semantico e dotato di una componente linguistica, quindi un oggetto o un fatto al*

---

[4] *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia*, Etas, Milano, (1999), Dina Riccò, p. 188

quale possiamo dare un nome.» [5].

Un nome, è questo ciò di cui hanno bisogno le percezioni. Si è spesso scritto che quando un oggetto, un luogo o una persona cessano di avere un nome, allora cessano anche di esistere. Al contrario, è grazie ai nomi ed alle conoscenze già presenti nella nostra mente che individuiamo percezione sconosciute e riusciamo a classificarle; il vero problema sta nel fatto che è il nostro inconscio a comportarsi in questo modo, noi non ne sappiamo niente, l'unica cosa che ci arriva è una sensazione già elaborata.

«*Le percezioni sensoriali sono in prima istanza la proiezione dei significati sul mondo: sono sempre una valutazione, un'operazione che delimita le frontiere, un pensiero in atto sull'ininterrotto flusso sensoriale in cui l'uomo è immerso. […] Le cose non esistono in sé, sono sempre investite da uno sguardo, da un valore che le rende degne di essere percepite. La configurazione e il limite del dispiegamento dei sensi appartengono al tracciato del simbolico sociale.*» [6].

Le Breton rispetto a questo tema può darci una grande mano a comprendere quanto profonda sia l'influenza del nostro esperito nella considerazione delle percezioni, *I suoi occhi sono disposti a vedere, ma non possiedono ancora le chiavi del visibile* (2006), così definisce la mancanza di chiavi di lettura in un capitolo del suo libro; ***bisognava sapere cosa poteva esser detto per sentire quello che veniva effettivamente detto***. Ed ancora, *visivamente, ogni percezione è una morale o, in termini vicini, una visione del mondo. Il paesaggio è nell'uomo prima che l'uomo sia in lui, perché il paesaggio dà senso solo attraverso ciò che l'uomo ne vede.* E così potremmo andare avanti per molto, infatti il libro di Le Breton fa di questo argomento uno dei suoi punti cardine.

Ripensando al concetto iniziale di *cervello filtro*, cominciamo ora a renderci conto di cosa possa voler dire, nel bene o nel male circoscrittore del nostro sentire, delle nostre percezioni e di tutto quello che proviamo. Questo ancora prima che il nostro conscio possa rendersene conto, un'operazione di taglio, approssimazione e scrematura preliminare; la parole di Huxley che cercavano di dirci come potremmo conoscere ciò che avviene in ogni angolo dell'universo ma è il cervello ad impedircelo non suonano poi più così incredibili.

---

[5] *Sentire il design. Sinestesie nel progetto di comunicazione*, Carocci, (2008), Dina Riccò, p. II

[6] *Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi*, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton, p. XV

Metzger (1899-1979) dice, *parlando dello studio dei fatti mentali, ciò significa essenzialmente "lasciar parlare le cose stesse, senza lasciarsi fuorviare da quanto ci è noto o abbiamo appreso"*, per quando questo possa essere difficile, almeno parlando progettualmente, ciò è necessario. Infatti per ricercare la vera innovazione dovremmo, in un certo momento dell'iter, dimenticare ciò che conosciamo ed ideare vere e proprie rivoluzioni, che esse siano formali, stilistiche, di concetto o di senso; e per fare ciò è proprio necessario dimenticare per un momento tutto ciò che esiste, dopo averlo scorso con attenzione. Ricominciare da zero, progettare come se certi stereotipi non esistessero, come se la forma di una lampada ed il suo senso non fossero dati dalle migliaia di esempi presenti; e che la lampada sia solamente un esempio dei meno ricercati in assoluto. *Piuttosto, le cose divengono reali solo una volta entrante nel registro del linguaggio. Per questo, da un luogo all'altro del mondo, gli uomini non vedono, non sentono, non assaporano, non ascoltano, non toccano le stesse cose nello stesso modo, così come non provano le stesse emozioni.* (2006), ci ricorda Le Breton, e questo è da evitare perlomeno in quanto progettisti, e forse anche in quanto uomini al fine di raggiungere quell'unità fondamentale alla cooperazione. I nostri sensi potrebbero ad un certo punto anche tradirci, o darci falso conforto, o altri potrebbero utilizzarli contro di noi; Le Breton riporta l'esempio del bambino alla scuola d'infanzia che piange senza tregua. Gli vien allungato allora una maglia impregnata dell'odore della madre ed egli si sistema in un angolo tranquillizzandosi lentamente, ora lo vediamo come un bene, altre volte è una facoltà che potrebbe venir usata per quietarci o per aizzarci senza il nostro diretto volere. *Un alimento non è mai buono in assoluto, ma soltanto per un certo palato. La cucina dei buongustai non è la migliore cucina possibile, ma quella che essi apprezzano*. Soprattutto a livello sensoriale, mondo in cui abbiamo ancora molto da imparare, è importante imparare, per quanto sia possibile, districarsi tra le molte illusioni, che esse siano benevoli o maligne, nelle quali rischiamo di incorrere in ogni momento; sia come progettisti che come persone abitanti del mondo e parte della società.

Parlando di preconcetti e conoscenze che diamo per scontate, *for granted*, ed influenzano le nostre percezioni, Gombrich ricorre ad un esempio estremo *ipotizza un gioco di corrispondenze bipolare in cui possiamo disporre di due sole parole: la parola "ping" e la parola "pong". Supponendo queste come le uniche parole a nostra*

disposizione e dovendo, ad esempio, attribuire il nome ad un elefante ed a un gatto, Gombrich ci chiede: a quale dei due daremmo il nome "ping" e a quale "pong", (Riccò, 2008). L'esito è scontato, la maggior parte delle persone coinvolte nell'esperimento chiamarono l'elefante pong ed il gatto ping. Questo è comprensibile, ma per quanto tentiamo di immaginarlo non riusciremmo a pensare davvero ad un elefante chiamato ping ed un gatto pong, si intende nel momento in cui viene posta la domanda. *Lo stesso accade, se ci pensiamo, con le varie forme di illusioni ottiche: pur nella varietà di combinazioni percettive possibili noi tutti incappiamo negli stessi inganni, errori, distorsioni,* (Bozzi, 1978). Avevamo già compreso in precedenza come *il significato di certe parole venisse esaltato dall'uso di fonemi con caratteri sensoriali congruenti* (M. Grammont, 1930), ricordiamo l'esempio di "spillo" e "velluto"; nel 2002 venne proposto un altro esercizio simile da Donal A. Normann, il quale chiede ai suoi allievi quale parola tra *tinko* e *losse* significhi neve e quale metallo. Ovviamente anche in questo caso il risultato è scontato, il principio, tanto semplice quanto efficace, è lo stesso utilizzato in pubblicità, advertising e marketing di prodotti. Perciò, seppur l'effetto specifico non sia prevedibile, infatti se chiedessimo ad un campione di persone di raccontarci cosa porta alla loro mente la parola *tinko* probabilmente otterremmo risposte del tutto differenti, messi di fronte a scelte molto ristrette i sensi diano risposte simili; anche questo concetto l'avevamo riscontrato in precedenza, di come la sinestesia sia riscontrabile in senso generico nelle masse, in senso ristretto e preciso non sia invece prevedibile. Capiamo da ciò quanto possiamo essere influenzati, sia dalla natura che dall'uomo stesso, attraverso il nostro sensorio inconscio, ovvero quello che non possiamo controllare e che può spingerci a prendere scelte sbagliate senza che la nostra volontà entri nemmeno in gioco.

Un altro problema di questa situazione risiede nel semplice esempio citato già da Aristotele, *l'illusione della cascata, quell'effetto di movimento apparente che segue l'osservazione prolungata dello scorrere dell'acqua, quando anche la terra è ferma ai lati della cascata sembra essere in movimento, seppur in direzione opposta. […] rimane sorprendente la forza coercitiva di tali illusioni, e che non bastino consapevolezza, abilità, o esercizio per rimanerne immuni,* (Riccò, 2008). Le illusioni permangono, ogni tipo di illusione continua a sortire il suo effetto anche dopo che il cervello consciamente l'ha riconosciuta, che essa sia visiva o che coinvolga

altri sensi, rimarrà. *Le illusioni sono la regola, non eccezioni* (Gombrich, 1959). *Curiosamente la consapevolezza, pur mutando il coinvolgimento e l'atteggiamento dello spettatore, non serve a togliere l'inganno*, (Riccò, 2008).

Da menzionare brevemente, tra le cause che possono portarci a percezioni alterate, che esse siano migliori o peggiori dei nostri standard personali, vi sono sicuramente le droghe. Aldous Huxley le cita, in particolare la mescalina ed il peyote, come amplificatori di coscienza privi di effetti collaterali; siamo al corrente di come la maggior parte delle droghe invece risultino estremamente dannose per la salute. In ogni caso è interessante vedere lo scorcio di realtà offertoci da personaggi che, nel corso della storia, hanno avuto modo di provare alcuni stupefacenti. Theodor Hoffmann (1776-1822), pittore eclettico, compositore, scrittore e critico musicale, esprime le sensazioni provate sotto l'effetto dell'alcool: in quelle condizioni ogni suono assumeva particolari colorazioni, *il suono del violoncello diventava azzurro, mentre parallelamente la sonorità del clarinetto si tingeva di giallo*. Allo stesso modo Theophile Gautier descrive gli effetti dell'*hascish*:

«*Le note vibravano con tanta potenza che mi entravano nel petto come saette luminose; ben presto l'aria suonata mi sembrò uscire da me stesso; le mie dita si agitavano su una tastiera assente; i suoni ne zampillavano blu e rossi, in scintille elettriche; l'anima di Weber si era incarnata in me. […]*»

«*Era buffo; ma ci si abitua subito. E comunque il corpo sembrava perfettamente in grado di badare a se stesso. Tutto ciò che l'Io cosciente può fare è formulare desideri, che vengono poi attuati da forze che esso controlla pochissimo e non comprende affatto.*» [7].

Huxley tratta approfonditamente il tema, consiglio la lettura del saggio *Le porte della percezione* (Mondadori, 2002), e ricorda spesso come l'Io cosciente non rientri nella grande consapevolezza acquisita tramite la mescalina; anzi, sembra che l'intero corpo sappia come reagire e comportarsi di fronte alla *verità*, alla *bellezza della realtà* nuda e cruda, ma che il cervello e la coscienza ne siano tenuti all'oscuro perché non in grado di reggerne il peso. Sembra insomma che il cervello limiti l'uomo in uno stadio di mera esistenza fittizia, in attesa che in qualche modo egli diventi degno di *sentire* il mondo nel pieno delle sue immense e gloriose qualità.

---

[7] *Le porte della percezione*, 1954, Mondadori, 2002, Aldous Huxley, p. 41

«*Come la lingua, il corpo è una misura del mondo, una rete gettata sulla folla di stimoli che assalgono l'individuo nel corso della vita quotidiana, una rete che trattiene tra le sue maglie solo quelli che gli sembrano particolarmente significativi. A ogni istante, attraverso il suo corpo, l'individuo interpreta l'ambiente che lo circonda e agisce su di esso in funzione degli orientamenti interiorizzati dall'educazione o dall'abitudine.*» [8].

Con queste parole Le Breton ci invita alla conclusione di questa breve ma intensa trattazione del concetto di *cervello come filtro* del mondo, del sentito di ogni uomo; cervello come guida inconscia della nostra vita e della nostra visione globale dell'ambiente e di contesti che ci circondano, contesti i quali in realtà vengono creati a loro volta da sensazioni e percezioni inconsce all'individuo.

Un breve salto nel passato a fine capitolo per parlare di una concezione emersa quando ancora la medicina era ai suoi esordi, *René Descartes (1596-1650), forse il primo scienziato a formulare una teoria del funzionamento cerebrale […] individua nella ghiandola pineale – oggi chiamata epifisi – la sede del punto di congiunzione fra l'anima e il corpo,* (Riccò, 1999). "*Le altre parti del cervello sono doppie e noi abbiamo un solo pensiero di una stessa cosa nello stesso tempo*".

---

[8] *Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi*, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton, p. 5

II. HANDICAP SENSORIALI

"Nel profumo dei giovani vi è qualcosa di elementare, qualcosa che ha in sé il fuoco, l'uragano, il maroso, in cui si avvertono i palpiti della forza e del desiderio di vivere"

HELEN KELLER

«*Mentre nel caso di handicap sensoriali acquisiti i processi di sinestesi sono principalmente legati alla memoria, al ricordo delle sensazioni che hanno accompagnato precise circostanze della vita, nei ciechi-sordi-muti congeniti è piuttosto l'immaginazione che gioca un ruolo determinante. In queste condizioni si attivano dei meccanismi di traduzione delle informazioni proveniente dal mondo esterno[…]*» [1].

Forse l'espressione *handicap* sensoriali non è *politicamente corretta* dal momento che oggi è risaputo come parole quali disabilità siano più ben accette; tuttavia gli *handicap* sensoriali di cui parleremo in questo capitolo non riflettono davvero una situazione di disabilità. Handicap viene inteso qui come mancanza, quindi forse una concezione vecchia del termine disabile riferito all'essere umano, oggi per fortuna evolutasi in *diversamente abile*; invece in questo capitolo tratteremo proprio di mancanze sensoriali, le quali *successivamente* portano ad un'abilità differente ed in certi casi migliore, più profonda o su altri piani rispetto a ciò che definiamo "normale".

«*La privazione di un senso comporta infatti una ridistribuzione complessiva dei compiti percettivi. I sensi rimasti affinano la loro capacità discriminatoria non solo per gli stimoli che gli sono propri, ma si assumono anche il ruolo di evocatori di sensazioni ad essi estranee.*» Scrive Dina Riccò (1999), e cominceremo proprio parlando di ridistribuzione sensoriale, ovvero quel fenomeno che si attiva nel momento in cui uno dei nostri, presunti, 5 sensi non funziona come dovrebbe o è del tutto assente. «*Così i sordi postlinguistici, ossia coloro che hanno perso l'udito dopo l'acquisizione del linguaggio, durante le conversazioni con udenti possono sentire voca fantasma. […] Ricordo fonico neurosinestesico.*» (Riccò, 1999).

---

[1] *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia*, Etas, Milano, (1999), Dina Riccò, p. 96

Abbiamo diversi esempi a proposito, alcuni dei quali ci riportano nuovamente sull'orlo della riconsiderazione sensoriale, ovvero del numero dei nostri sensi, se davvero un numero deve esistere; ad esempio troviamo il bambino che non ha avuto contatti con la madre nella sua precoce età post-natale «*La mancanza di uno scambio di pelle in un clima di confidenza e tenerezza susciterà in lui, divenuto adulto, una vera e propria patologia dei limiti. Mancandogli il limite del senso, egli va in cerca dello scontro diretto con il mondo.*» (Le Breton, 2006). Avevamo già compreso come la pelle fosse l'organo più esteso del corpo e quindi portatrice complessiva del tatto, tatto che come in questo episodio raffigura molta più intensità ed importanza di quella che gli si potrebbe dare in un primo momento.

«*Ivan Illich ricorda che lo storico Arthur Kutzelnigg annovera 158 parole nel medio tedesco per indicare gli odori tra i contemporanei. Oggi ne rimangono solo 32, spesso unicamente nei dialetti locali.*» (Le Breton, 2006). La perdita della capacità olfattiva è stata affrontata in precedenza nell'opera di ricerca, abbiamo già visto come il nostro impoverimento sensoriale sia probabilmente dovuto alla forte egemonia visiva che governa la società moderna, tuttavia non avevamo ancora considerato gli effetti di questa "evoluzione". Già ricordavamo come «*gli odori rappresentano una forma elementare dell'indicibile. Descrivere un odore a qualcuno che non lo sente o non lo conosce è un'impresa impossibile*.» (Le Breton, 2006), ed in egual misura, oltre all'impossibilità descrittiva del fenomeno olfattivo, anche l'impossibilità della fuga dallo stesso: «*se per sfuggire a uno spettacolo doloroso possiamo chiudere gli occhi, se per evitare sapori ingrati possiamo smettere di mangiare o di bere, se possiamo evitare di toccare una sostanza decomposta, non è invece possibile sfuggire all'odore, anche quando rende sgradevole la vita. "Contrario alla libertà", secondo la formula di Kant […]*» (Le Breton, 2006). Tuttavia l'odorato, qui dipinti come inefficace e malvagio, riconosce picchi di miglioramenti inaspettati nei casi in cui altri sensi vengano a mancare; è come assistere ad un risveglio sensoriale miracoloso.

«*Helen Keller, che ha a disposizione soltanto due sensi – il tatto e l'odorato – riesce persino a riconoscere dall'odore le persone che le fanno visita. […] "Mi capita di incontrare persone alle quali manca un odore individuale specifico: raramente le trovo vivaci e gradevoli. Al contrario, le persone il cui odore si manifesta con forza possiedono spesso molta vitalità, energia, intelligenza. […] Nel profumo dei giovani vi*

è qualcosa di elementare, qualcosa che ha in sé il fuoco, l'uragano, il maroso, in cui si avvertono i palpiti della forza e del desiderio di vivere» [2].

L'esperienza di Helen Keller ci insegna come ella, utilizzando solamente ciò che le è rimasto, ne faccia una risorsa inestimabile; sconosciuta alla nostra società, dimenticata. Si tende a sottolineare come l'uomo abbia perso alcuni recettori, o l'acume delle loro percezioni, a favore della vista; questo sicuramente rispecchia il vero in quanto comparazione con animali quali felini ad esempio, ma la perdita è spesso sovrastimata ed il caso di Helen ne è un esempio. La situazione della maggior parte delle persone potrebbe esser descritta in questo modo, «*con il naso chiuso, il sommelier stenta a indentificare i vini e ha la sensazione di bere acqua zuccherata, le sfumature scompaiono completamente e il migliore dei vini si trova ridotto ai quattro sapori tradizionali. Una persona anosmica, ovvero priva di odorato, è incapace di apprezzare i gusti e ha l'impressione di mangiare cotone.*» [3].

Ritroviamo in questa affermazione diversi spunti, ovvero la ferma convinzione che i quattro gusti tradizionali non siano che una mera riduzione di tutto ciò che il gustare può voler dire, mescolando i vari sensi coinvolti, ed appunto la collaborazione sensoriale, tanto evidente quanto una persona che, pur disponga ancora del gusto, non riesca in realtà a gustare nessun cibo in maniera diversa da un batuffolo di cotone.

Data l'importanza che la vista ricopre nel nostro presente, potremmo chiederci ed esaminare le fenomenologie nelle quale questo fondamentale senso viene a mancare e quali comportamenti o reazioni entrano in gioco.

«*Un cieco alla nascita che abbia imparato a distinguere attraverso il tatto una sfera da un cubo delle stesse dimensioni saprò distinguere i due solidi se ritroverà la vista a vent'anni? La risposta positiva a questa domanda implica l'idea di un trasferimento di conoscenze da un registro sensoriale all'altro: ciò che è conosciuto attraverso il tatto, lo sarebbe immediatamente anche attraverso la vista. [Lo studioso] ne dubita e pensa che il trasferimento del sapere tattile alla vista richieda un'esperienza. La figura che si tocca e quella che si vede non sono le stesse.*»

«*[…] un'operazione restituisce la vista a un ragazzo di tredici anni, affetto da cataratta congenita, che tuttavia non ritrova l'uso pieno degli occhi, perché non*

---

[2] *Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi*, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton, p. 289

[3] Le Breton, 2006

riesce a cogliere i contrasti e certi colori, oltre a orientarsi con difficoltà nello spazio. "[il giovane] non distinse per un bel po' né grandezze né distanze, né situazioni e neppure figure[…]"»

Questa possibilità di scambio sensoriale elementare era anch'essa stata incontrata in precedenza, ora troviamo però il dubbio che in realtà ciò non avvenga senza una pregressa conoscenza o un insegnamento. Vediamo infatti come il giovane che in tarda età recupera la vista non sia capace per molto tempo di interpretare gli input visivi che il suo cervello percepisce. Le Breton spiega nel suo volume come egli non fosse in grado di comprendere la profondità, una casa ed un dito posto vicino agli occhi apparivano sullo stesso piano, ogni immagine visiva era come una fotografia davanti ai suoi occhi, tutto sembrava alla portata del tocco, vicino, e la mancata riprova del tatto provocava uno scompenso percettivo capace di mettere in difficoltà il giovane. «*Lungo i venticinque anni in cui non aveva più goduto della vista, s'era talmente abituato a servirsi del tatto che bisognava trattarlo male per indurlo a utilizzare il senso che gli era stato restituito*» (Le Breton, 2006), così parla un altro caso in cui la vista viene ridata ad un venticinquenne, «*il fatto di ritrovare la vista per un cieco alla nascita, lungi dall'aggiungere una dimensione supplementare all'esistenza, provoca un terremoto sensoriale e identitario*» (Le Breton, 2006).

«*I suoi occhi sono disposti a vedere, ma non possiedono ancora le chiavi del visibile. Per distinguere un triangolo da un quadrato, deve contare gli angoli.*»

«*La tattilità resta la mediazione primaria del suo rapporto con il mondo. Prima di nominare un oggetto, deve toccarlo. E smettere di toccarlo per vederlo. I suoi occhi non hanno una loro autonomia, gli servono piuttosto per verificare l'esperienza tattile che sola può dargli la coerenza del mondo*»

«*Recuperando la vista, si è trovato a dover gestire un senso soprannumerario. E questa aggiunta è un'amputazione paradossale, per gli sforzi che implica e per la delusione di scoprire un mondo che non corrisponde a quello che immaginava. Muore qualche anno dopo in uno stato di "profonda depressione".*» [5].

In questi brevi passaggi di Le Breton notiamo come il concetto di mancanza in realtà venga capovolto, distrutto, ripensato completamente. L'aggiunta di un senso ad una vita che in tutto e per tutto aveva modellato il proprio mondo attorno ai

---

[4] Ibid, p. 60-61

[5] Ibid, p. 63-65

quattro sensi finora conosciuti, risulta addirittura come un'*aumputazione* che lo sconvolge. L'anziano a cui è stato fatto *dono* della vista *muore depresso* proprio a causa di questo. Anche in altri casi in cui lo shock risulta minore perché ripropostosi su persone più giovani, gli occhi comunque non rivestono che un ruolo marginale nella vita di queste persone. Vediamo e comprendiamo perfettamente quindi come quella che da noi viene percepita come mancanza sensoriale, per essi è la normalità e tentare di farli entrare in un mondo che non hanno mai imparato a conoscere, corrisponde a condannarli per sempre.

Dal testo *Sinestesie per il design* di Dina Riccò, apprendiamo come la vista in effetti non sia detentrice dell'intelligenza; questa affermazione necessita di approfondimento, ovvero la mancanza della vista non comporta una diminuzione dell'intelligenza, assecondata da insegnamenti ed introduzioni al mondo. L'individuo infatti non risulta in nessun caso meno attento, sveglio o recettivo di suo coetanei non affetti da cecità, «*se partiamo dal presupposto che ogni cosa nel campo della cognizione è strettamente legata alla visione, non c'è niente che funziona perché anche se la vista è sotto un certo aspetto il sensu maxime cognoscitivus, sotto un altro e più profondo aspetto la comprensione non associata alla visione ma alla parola e al mondo del suono, che è la dimora sensoriale della parola*» (Ong, 1977). Convinzione che la vista sia la sede della conoscenza è identificabile nel passato, durante l'emergere della scienza moderna, infatti abbiamo già riscontrato in precedenza come pensatori quali Aristotele o Platone non dedichino alla vista tutta questa importanza, Leonardo da Vinci al contrario contempla come «*l'occhio, dal quale la bellezza dell'universo è specchiata dai contemplanti, è di tanta eccellenza, che chi consente alla sua perdita, si priva della rappresentazione di tutte le opere della natura, per la veduta delle quali l'anima sta contenta nelle umane carceri, mediante gli occhi, per i quali essa anima si rappresenta tutte le varie cose di natura. Ma chi li perde lascia essa anima in una oscura prigione, dove si perde ogni speranza di rivedere il sole, luce di tutto il mondo.*» [6].

È comprensibile la posizione del genio, in quanto egli assistette e fu fautore di così tanta scienza, arte e bellezza raffigurata che non potrebbe essere altrimenti. Tuttavia questa affermazione può essere accolta come respinta, a seconda dell'importanza che si vuol dare ai sensi ed alle percezioni ed al nascosto che gli occhi dell'uomo

---

[6] Da Vinci, *Trattato della pittura*, Savelli, Milano, p. 20

non posso percepire. «*"In verità" dice Socrate ad Alcibiade "l'occhio del pensiero comincia ad avere lo sguardo penetrante solo quando la visione degli occhi comincia a farsi meno acuta." […] Chi perde la vista acquista uno sguardo rivolto verso l'interno, senza perdita alcuna. Se non vede nulla del mondo circostante, accede a un mondo invisibile agli altri.*» [7].

«*Hull (1990): un racconto autobiografico in cui Hull descrive minuziosamente le sensazioni che lo accompagnano nel passaggio dalla condizione di vedente a quella di cieco profondo. Così scrive: "Un cieco è semplicemente un persona la cui funzione della vista, anziché essere altamente specializzata e localizzata in un organo specifico, è diffusa su tutto il corpo.*» [8].

Il racconto di Hull sottolinea di nuovo come la vista sia una parola, *vedere*, ed il suo senso al contrario non debba per forza essere collegato agli occhi, all'organo che viene associato a questa capacità umana. Sicuramente le parole di Da Vinci risultano veritiere e salde nel caso in cui si prenda, ad esempio, la facoltà di osservare le stelle, ad occhio nudo o attraverso la magnificenza di telescopi ed attrezzature, osservare ovvero realtà lontane, distanti, mirabili, impossibili da cogliere se non grazie alla vista intesa come tale. Ma, come al mondo esistono lo scienziato e mille altri lavori, per ognuno dei quali la *vista* occupa una posizione ed un'importanza differente, così il fenomeno del *vedere* non lo si può generalizzare identico per tutti i contesti.

«*Quando Diderot domanda al cieco Puiseaux come definirebbe l'occhio e se […] sarebbe felice di vedere? L'uomo gli risponde: " MI piacerebbe altrettanto avere lunghe braccia: penso che, per sapere ciò che accade sulla Luna, le mani mi sarebbero più utili dei vostri occhi o dei vostri telescopi: e inoltre è più facile che gli occhi cessino di vedere che le mani di toccare. […] Diderot scrive che "vedeva mediante la pelle […] se mai un filosofo cieco e sordo dalla nascita avesse a costruire un uomo imitando quello di Descartes, posso assicurarvi che ne situerebbe l'anima all'estremità delle dita."*» [9].

L'anima di un uomo sulla punta della dita e le mani migliori degli occhi per conoscere ciò che accade sulla Luna, comprendiamo quanto siano differenti le visioni del mondo, «*se avessi dovuto creare un uomo, avrei certo messo l'anima e*

---

[7] Le Breton, 2006

[8] *Sentire il design. Sinestesie nel progetto di comunicazione*, Carocci, (2008), Dina Riccò, p. 19

[9] Le Breton, 2006, p. 208

il cervello nei polpastrelli» diceva Helen Keller. Sempre Keller a proposito di Mark Twain e delle metropoli:

«*"Quasi direi che intuisco nella sua stretta di mano l'espressione dei suoi occhi" […] Avverte sulla superficie della pelle le vibrazioni delle strade nelle grandi metropoli e preferisce camminare in campagna che non in città perché "il rumore sordo e continuo impressiona i miei nervi, sento l'incessante calpestio d'una moltitudine invisibile, e il tumulto stridente e disarmonico mi snerva. Lo strepito delle pesanti vetture sul selciato ineguale, il fischio acutissimo delle macchine eccitano tanto più i nervi di chi non è distratto dagli spettacoli sempre variati, che offrono anche le vie più anguste. […]*»[10].

Helen Keller impara a riconoscere il mondo e le persone tramite odorato e tatto, ma questa abilità di riconoscimento è probabilmente all'infuori della comprensione di persone non affette da questa mancanza, come l'avremmo definita all'inizio del capitolo. Ora ci rendiamo conto di poterla quadi definire una risorsa, statuo della grandezza dell'essere umano, delle potenzialità perdute e nascoste che ogni giorno dimentichiamo. «*Peso, consistenza, forma, temperatura e suoni emessi dagli oggetti: queste ora, sono le cose di cui vado in cerca.*» (John Hull, 1990).

«*Ecco, credo che il progettista dovrebbe far proprie queste abilità di osservazione: coltivare l'esercizio del sentire, vale a dire ciò che "si ode, si vede, si tocca, si gusta, ecc." (Nancy, 2002). Un sentire che porta con sé sempre anche un intendere, un comprendere*» [11].

Conclusive e fondamentali ci sembrano queste parole, riassunte tra Hull, Nancy e Riccò, che invitano il progettista di oggi a far uso di tutte le potenzialità del proprio corpo e dei propri sensi. Dal momento in cui entriamo e viviamo in una società così complessa ed il nostro compito è anche quello di plasmarla, modificarne i comportamenti e dirigerne i gusti, è giusto e necessario che, in carica a questo ruolo, il progettista sia in grado di utilizzare ed allenare tutto il ventaglio sensoriale a sua disposizione, non solamente una parte di esso. A questo fine la comprensione della mancanza sensoriale intesa come *acquisizione* è indiscutibile e primaria.

---

[10] Ibid, p. 211

[11] *Sentire il design. Sinestesie nel progetto di comunicazione*, Carocci, (2008), Dina Riccò, p. 15

11.1 ODIERNE ACQUISIZIONI

Una piccola postilla è necessaria vista l'importanza che è stata data in tutti i capitoli all'egemonia visiva della società. Nella ricerca è emerso come questo fosse vero in passato, dopo il passaggio da società del suono/ascolto a società dalla vista, fino alla presa di coscienza avvenuta negli ultimi due decenni. Infatti si possono riscontrare molte iniziative che invitano lo spettatore a sperimentare nuovi mondi sensoriali, partendo dalle proposte artistiche presenti ogni anno al *Fuorisalone* di Milano, solitamente corrispondenti a giochi di luce/suono immersive. Sempre nel territorio milanese, dal sottoscritto personalmente vissuto e quindi più conosciuto si ritrovano attività come *blind date* (concerti al buio dove l'audience è posta in una condizione di oscurità per un lungo periodo di tempo), *cene al buio* e nelle vicinanze mostre come *Aisthesis*, Varese – Villa Panza, che vuole riportare lo spettatore "*all'origine delle sensazioni*".

12. CONCEPT

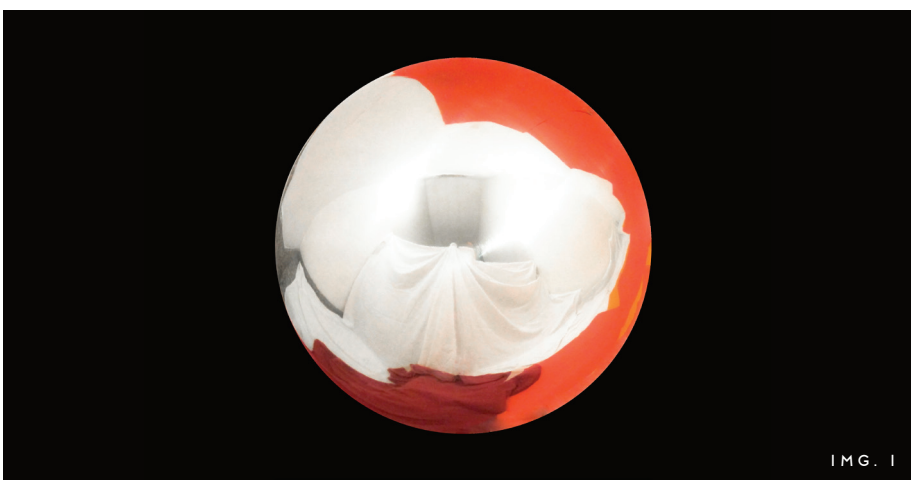
"Come posso spiegare? La mia casa sono solo io, il mio posto è solo dove sono in quel momento, e però questa realtà non si può isolare: è un processo continuo come la bellezza azzurra dell'aurora […]"

BANANA YOSHIMOTO, Lucertola

Arrivati a questo punto, avendo osservato da vicino i sensi, le percezioni, il loro funzionamento ed il ruolo della mente umana, non resta che trarre delle conclusioni. Se ricordiamo perché questa seconda parte sia partita, ovvero dopo l'interruzione dello studio di un metodo di *traduzione* sonora verso altri sensi al fine di aiutare i *non udenti*, allora potremmo quasi sentirci persi tanto quanto prima. Infatti le uniche conclusioni che una ricerca sensoriale orizzontale, ovvero con l'obiettivo di studiare tutti i sensi contemporaneamente, portano solamente alla presa di coscienza di quanto essi siano differenti, personali e soggettivi; le nostre percezioni variano in maniera così radicale da individuo a individuo, etnia, disposizione geografica del gruppo sociale, che non risulta possibile disegnare un quadro generale del loro funzionamento. Come è emerso più volte è possibile immaginare un complessivo comportamento di fondo, questo si, che però non rispecchia nella realtà ciò che accade; sarebbe simile all'utilizzo delle media statistiche, utili a fini di calcolo ma irrilevanti spesso nella vita reale.

Durante la trattazione dell'importanza *egemonica* della vista nella nostra società, abbiamo compreso i vari motivi che hanno portato a questa dominanza visiva a discapito di altre percezioni, tra le quali la trascrizione di risultati, dati ed output di esperimenti. Infatti ogni test condotto porta i propri dati sotto forma di testo, di parole o numeri; ciò ha comportato un utilizzo massivo della vista come abbiamo imparato, dal momento in cui è stata inventata la stampa se non già dalla scrittura. Se proviamo a pensarci, l'*elaborazione* e la *processabilità* di dati risultano sempre molto complesse nel momento in cui gli output che abbiamo si trovino in fonte

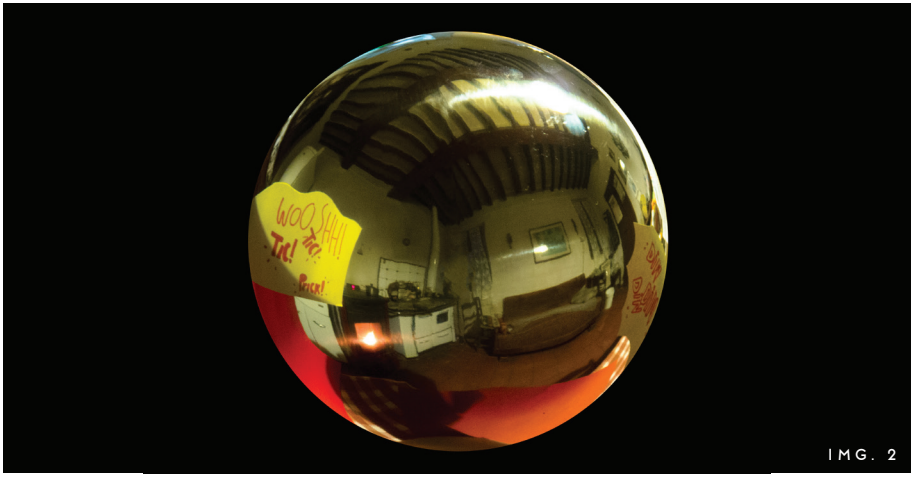
differente da quella scritta, ancor meglio se visiva. Il ***colpo d'occhio***, questo termine metaforico ma espressivo, sia di una capacità umana di percepire i fattori più importanti di una situazione in un istante, sia rappresentativa di questa vista egemonica sugli altri sensi; quello che si tenta di fare tramite grafici, istogrammi, infografiche e tutto il range di rappresentazioni visive è di poter avere in un *colpo d'occhio* ben chiara la situazione di cui si sta parlando.



IMG. 1

Elencando le problematiche emerse e le informazioni che stavamo cercando, finalmente è emersa una modalità tramite la quale sarebbe stato possibile fare ordine in maniera più veloce. Sì, perché lo studio sulle percezioni umane è ben lungi dall'essere risolto, sicuramente però riuscire a mettere ordine nei vari output ottenuti potrebbe essere un punto di partenza. Abbiamo detto che necessitiamo della conoscenza dei sensi per capire come le persone *non udenti* percepiscono il mondo in modo differente, abbiamo anche capito come i sensi necessitino di essere studiati ogni volta in base alla circostanza ed al contesto e come sia di massima importanza delineare *parole chiave* o *limiti* della ricerca; non è possibile infatti capire come venga percepito, ad esempio, il colore rosso mediamente da tutte le persone del globo: la media risultate non avrebbe nessun valore. È possibile però differenziare la percezione di un suono, un colore o un materiale per *fasce d'età, sesso, dislocazione geografica*; tramite queste delimitazioni della ricerca è possibile ottenere medie più significative, seppur sempre generalizzate. Ogni persona, anche all'interno dello stesso gruppo sociale, avrà le proprie percezioni e la propria unica visione del mondo ma abbiamo imparato come la nostra prospettiva dipenda dall'ambiente in cui siamo cresciuti, le esperienze e gli insegnamenti ricevuti, per questo delimitare una ricerca all'interno di questo ambiente porterà sicuramente a risultati più rilevanti. È vero che spesso ricerca così limitate potrebbero non essere di alcun interesse, in questo caso è necessaria una mediazione, ovvero accettare una qualità di dati discreta e poter analizzare un campione più o meno vasto.

Al contrario però ricerche molto mirate potrebbero portare a buoni risultati nel caso venissero svolte in gran numero e poi confrontate, in questo caso si potrebbero avere informazioni su grandi gruppi di persone ripartite per luoghi geografici o per età. Come detto in precedenza il problema di questa gestione massiva di dati sarebbe la rappresentazione e la comprensione, proprio in quest'ottica si inserisce il *tool progettuale* nato come concept delle riflessione emerse dalla ricerca finora svolta.



IMG. 2

Prima di introdurre il progetto ritengo necessario definire in poche parole il suo obiettivo, come risultato dell'evoluzione della ricerca, ovvero: uno strumento progettuale che possa risultare utile durante una ricerca di progetto, che essa sia svolta dal singolo o da un'azienda.

Specificare che l'utilizzo di questo tool sia possibile durante una ricerca è utile inteso nel senso di tempistiche e costi, ovvero è necessario che sia possibile attivare questo strumento nell'immediato ed avere feedback con un buon rapporto tra costi, tempi ed informazioni ottenute; non ultima anche la facile processabilità di quest'ultime.

12.1 OGGETTI INSENSIBILI

IMG. 3

Sintesi, possiamo utilizzarla come parola chiave, una sintesi delle informazioni ricevute, un insieme leggibile a *colpo d'occhio* delle percezioni. I progettisti sono esperti di sintesi, tutto ciò che riguarda un progetto alla fine necessita di venir sintetizzato, senza questa capacità si può incorrere in ridondanza, inutilità stilistica e di senso; cercare la soluzione migliore e più semplice possibile allo stesso tempo contribuisce a conferire quel "*second wow*", la sensazione che fino alla fine l'iter progettuale sia andato a buon fine.

La *sintesi* di questa ricerca ci pone davanti ad un quesito, quesito che possiamo introdurre in questo modo:

l'uomo, trovandosi dinnanzi ad uno specchio, osserva lo specchio stesso o l'immagine del reale che esso riflette? Allo stesso modo, l'uomo, maneggiando ed osservando un oggetto, tiene in mano un assieme di materiali riuniti in un prodotto o i significati che quest'ultimo riveste nel suo immaginario?

Scritto in parole più semplici, quando maneggiamo un qualsiasi oggetto da noi posseduto o visto in precedenza, abbiamo tra le mani i significati che questo ha per noi, non tanto la sua mera forma materica. È facile che a prodotti di vario genere siano associati a ricordi o situazioni del nostro passato, come abbiamo d'altronde imparato durante tutte queste pagine; allo stesso modo suoni, sapori, odori, situazioni.

Pensandoci con attenzione è proprio questo ciò di cui abbiamo parlato finora, la rappresentazione del mondo che ci circonda che prende vita all'interno del nostro cervello, così unica eppure così inarrivabile, infatti nessuno di noi potrà mai comprendere appieno la visione altrui. Da questo nasce l'ispirazione dello specchio: un mondo racchiuso all'interno di un vetro che è l'esatta copia dell'originale che gli sta in fronte, ma nessuno può entrarvici dentro, e basta dipingerlo di qualche colore, deformarlo o romperlo, perché esso non smetta di specchiare il mondo ma la rappresentazione che ne risulta sia allo stesso tempo surreale ed unica. Da sempre gli specchi sono considerati misteriosi, attraenti, noi non potremmo mai vedere il nostro volto, la nostra figura, se non riflessa nell'acqua o in uno specchio. In antichità gli specchi possedevano un valore inestimabile dato dalla difficoltà della loro realizzazione, anche le dimensioni rimasero contenute per molto tempo. Oggi ognuno di noi può possederne decine, eppure, millenni dopo che il primo uomo si specchiò in un lago osservano la sua immagine riflessa, ancora non riusciamo a fare a meno di queste superfici fredde e lisce per osservarci e comprendere come un estraneo ci vedrebbe, per capire come la società continuamente ci osserva.

È proprio questo il senso, la preziosità degli specchi che risiede nella loro capacità di farci uscire dal nostro corpo ed osservarci dall'esterno, mostrarci aspetti di noi stessi che non potremmo percepire.

Così gli oggetti diventano specchio, e non solo essi, i suoni, i colori, i sapori, gli odori, i ricordi, tutto ciò che può essere dall'uomo percepito diventa specchio e viene mostrato al mondo; questo è l'intento di oggetti insensibili, ed ora vedremo come.

12.2 TIPOLOGIE DI SENSO

IMG. 5

12.2.1 IL SUONO COME ESEMPIO

Come ben sappiamo il suono è considerato la fonte più sinestesica ed emozionale di percezioni. Nel corso della ricerca in realtà è emerso che tutto dipenda dalla chiave di lettura, ma possiamo comunque condividere la generale idea che il suono contenga una forte componente emotiva. Non ultimo, il suono ci interessa particolarmente e merita il primo posto in questa breve classifica in quanto dall'inizio dell'opera ha occupato una posizione preminente.

Prendendo in considerazione l'utilizzo del concetto di oggetti insensibili per esaminare il suono, si potrebbe pensare di agire secondo alcuni step:

- *Scelta del suono da riprodurre*: . nota o suono puro
  . rumore, suoni del "mondo reale"

La scelta del suono da riprodurre ovviamente è fondamentale, la sua natura, la sua intensità, il volume, la durata; ogni parametro del suono deve esser preso in considerazione in quanto durante l'iter di ricerca è emerso come tutti vadano a partecipare nella percezione emotiva. Le risposte che otterremo successivamente potranno essere utili anche come rappresentazione del sonoro per persone non udenti, quindi capiamo come la loro correttezza sia fondamentale per non traviarne la già complessa comprensione

- *Interpretazione libera degli effetti emotivi/sinestesici*: ovvero lasciare che la persona esprima le proprie sensazioni, legate ad un primo ascolto che potremmo chiamare *vergine*. Infatti anche in molti altri esperimenti di ricerca è noto come la contaminazione del ricercatore possa modificare la rilevanza dei dati. In questa fase di possono riscontrare molte percezioni, passando dall'assenza completa di collegamenti alla sinestesia.

- *Interpretazione degli effetti guidata*: il ricercatore può a questo punto porre domande più mirate, anche rivolte al focus di ricerca preso in esame, infatti come ben sappiamo alcuni collegamenti, sinestesici e non, potrebbero venir percepiti ma non interpretati; le sensazioni si mostrano spesso in modalità sfumate, poco chiare o sotto forma di lievi sollecitazioni impercettibili. In questo caso potrebbero essere necessari o semplicemente consigliati uno o più riascolti.

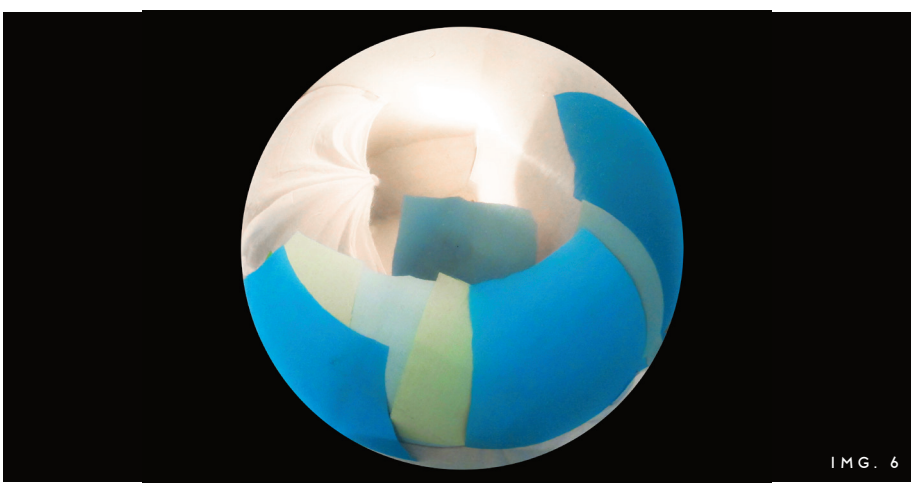
Questi step non sono che un suggerimento, un'idea di come un "esame" emotivo nel campo del suono potrebbe svolgersi. Ogni ricercatore infatti sarebbe in grado di affinare la propria tecnica ed i propri metodi, anche in base alla tipologia di suono in questione; potrebbero essere necessarie modalità più o meno immersive a seconda del caso, come ambienti luminosi o bui, assenza o presenza di persone quindi esami di gruppo.

*La mia posizione personale non appoggia la creazione di manuali riportanti metodi ed istruzioni per ogni tipo di esperimento da condursi, piuttosto la redazione analitica di come alcuni esperimenti siano stati svolti ed i conseguenti risultati è più accettabile. Comprendo come, in materie scientifiche, i metodi spesso siano tutto quello che un ricercatore può avere a disposizione per muoversi e che senza un'idea precisa di quello che si andrà a fare non si saprebbe nemmeno da dove cominciare; tuttavia nel campo di ricerche antropologiche dei sensi, o ancor di più della percezione, non sono sicuro che metodi rigidi e sequenziali possano portare a risultati attendibili. È corretto che le sperimentazioni e le ricerche si appoggino le une sulle altre, eliminando di volta in volta gli errori e condividendo i successi di volta in volta acquisiti. Anche in caso di metodi emergenti funzionanti è mia convinzione che strade alternative, che esse siano mai state percorse o abbandonate, siano da intraprendere, infatti le une potrebbero portare a nuove mete mentre le altre potrebbero giacere nell'oblio per semplici errori umani. "**However difficult life may seem there is always something you can do, and succeed at. [...] And there should be no boundary to human endeavour.**" Sono le parole di Stephen Hawking, fisico, cosmologo, matematico ed astrofisico britannico, costretto su una sedia a rotelle da una malattia del motoneurone già in età giovanile, all'apertura dei XIV Giochi Paralimpici; ricordandoci di come non ci dovrebbe essere limiti allo sforzo umano. Questo è lo spirito che governa la ricerca nella sua concezione più pura ed è questo ciò che ho imparato durante il mio lavoro, da me stesso e da chi mi ha seguito; ed è proprio il motivo per cui non vi saranno elenchi di metodi step-by-step ma solamente suggerimenti di azione, (suggerimenti e pensieri necessari perché il progettista non può nascondersi dietro l'assenza di regole per abbandonare la progettazione nel suo momento più importante).*

Soprattutto in un momento embrionale come questo, le modalità di funzionamento della percezione emotiva del suono, e degli altri input sensoriali, non possono essere definite correttamente nei minimi dettagli.

Tuttavia vi saranno output percettivi, emozionali, forse sinestesici. L'idea di fondo di oggetti insensibili è quella di riportarli su ***superfici cromate*** in grado di annullare la loro esistenza, almeno in senso metaforico, e diventare l'insieme di ciò specchiano. Ponendo di fronte a queste sfere cromate tutti gli oggetti, i

colori, gli ambienti o le immagini che la persona ha percepito, esse diventeranno immediatamente l'insieme di queste sensazioni, regalando così un *colpo d'occhio* identificativo del loro significato e facilmente comparabile.



IMG. 6

Un esempio semplice può essere quello dell'audizione colorata, ovvero come descritto in precedenza la visione di colori durante una riproduzione sonora, perlopiù di note o suoni puri, frequenze. Possiamo immaginare una parete che raccoglie 100 campioni di audizioni colorate testate su altrettanti individui. Alcune sfere non mostreranno nulla, altre colori lievi ed altre accesi. Ciò che potremmo vedere immediatamente è la percentuale approssimata di sinestesie, ad esempio, oppure la media di intensità con la quale esse si verificano, o ancora qual è il colore o il range di colori più associati ad un determinato suono.

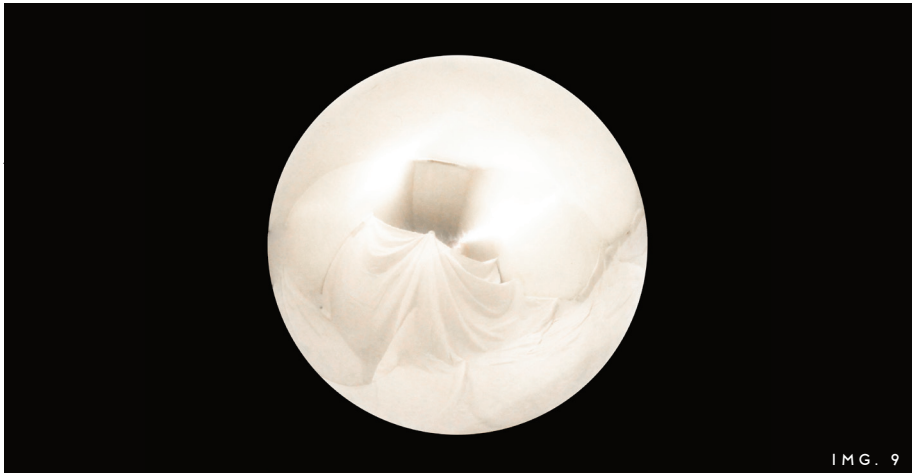
Questi non sono che alcuni esempi di lettura di dati associati all'ascolto di un suono puro, potrebbero essercene altri, come invece potremmo esaminare fonti sono differenti: suoni che cambiano ad esempio, ed osservare cosa succede nell'individuo quando la frequenza si modifica repentinamente, potremmo far loro ascoltare rumori della vita quotidiana. Riguardo i rumori della vita quotidiana si apre un mondo pressoché infinito, sia di suoni sorgente che di possibili indagini; la complessità di questa analisi verrà trattata nel capitolo successivo "*sviluppi futuri*".

IMG. 7

I risultati percettivi di suoni puri o complessi possono essere, come esaminato durante la ricerca delle sinestesie, vari. Troviamo audizioni colorate, figurate, anche audizioni legate al dolore, parlando invece di suoni complessi è facile che alla mente della persona arrivino stimoli di ricordi, profumi, sapori, immagini o addirittura luoghi. Tramite una prima espressione libera dell'esaminato e successivamente alcune domande del ricercatore si arriverà facilmente a determinare quali sensazioni emotive siano emerse nel pensiero della persona, potrebbe poi essere più o meno difficile riportarle sulla superficie cromata. Infatti alcuni oggetti o alcuni contesti potrebbero essere semplici da riprodurre mentre altri, ad esempio se legati al passato, dovrebbero essere raffigurati in modo indicativo, pur sempre rimanendo significativi ai termini della ricerca, (probabilmente non sarebbe necessario ricomporre con esattezza l'immagine di un dato ricordo, ma semplicemente riportarne l'atmosfera generale).

IMG. 8

Parlando di superfici cromate, la soluzione che si è ritenuta migliore prevede l'utilizzo di una sfera. Una sfera infatti un ampio raggio di riflessione in tutte le direzioni ed in fatto che gli oggetti o gli ambienti in essa riflessi si deformino entra a far parte del concetto di trasmutazione di senso; ricordando la frase "Allo stesso modo, l'uomo, maneggiando ed osservando un oggetto, tiene in mano un assieme di materiali riuniti in un prodotto o i significati che quest'ultimo riveste nel suo immaginario?" capiamo immediatamente come la sfera cessi di essere se stessa diventando l'insieme delle percezioni, a loro volta gli oggetti o gli ambienti in essa raffigurati non sono gli oggetti o le situazioni così come le vediamo ma il risultato di un'associazione cerebrale della persona ad un dato fenomeno. Per questo la deformazione degli output e l'utilizzo di uno specchio che si annulla combaciano con l'idea che l'esperito sia una interpretazione della realtà, come le figure sono una raffigurazione del reale tramite una sfera; se qualche essere cosciente vivesse all'interno della sfera non saprebbe di quanto ciò che lo circonda sia distorto dalla superficie del solido, vedrebbe tutto prendendolo per reale. Allo stesso modo si cita da lungo tempo l'esempio di un uomo nato con un paio di occhiali blu, il quale è convinto che la sua visione rispecchi il reale e non ha nulla a confutarlo, infatti il rosso o il giallo sono gli stessi indicati da lui come dalle persone che lo circondando, ma hanno per entrambi valori e sfumature diversi; nessuno però potrà mai entrare nella mente dell'altro per scoprirlo.



IMG. 9

In realtà l'idea primaria di ***oggetti invisibili*** prevedeva l'utilizzo di copie identiche degli oggetti o dei materiali dati alle persone da toccare, annusare, assaggiare, però cromate. In questa visione gli oggetti stessi avrebbero cessato di essere fisicamente prodotti ma sarebbero diventati l'insieme delle percezioni del soggetto, riflettendole sulla loro superficie. Questa raffigurazione del concept però riporta alcuni problemi, innanzitutto la realizzazione di copie esatte degli oggetti. Un'idea potrebbe essere quella di sottoporli a ***bagno galvanico***, un processo tramite il quale viene utilizzata una carica elettrica per fissare una vernice ad un materiale. Sebbene moltissimi materiali possano essere utilizzati, probabilmente molti altri, soprattutto se deperibili, non sarebbero adatti al trattamento; inoltre tutti quegli oggetti dalle forme esili o allungate avrebbero distorto troppo le riflessioni rendendole irriconoscibili. Infine un tale metodo avrebbe escluso del tutto i suoni, i gusti, gli odori, o perlomeno li avrebbe relegati a raffigurazioni stereotipate. Per questo si è deciso di utilizzare una forma standard ed autoannullante, ovvero la sfera.

Rimane come dato di fatto che per certe installazioni artistiche o performance, qualora il range di oggetti non preveda l'utilizzo di input intangibili o dalle forme impraticabili, l'utilizzo di copie esatte di prodotti renderebbe molto meglio l'idea di fondo di ***oggetti insensibili; ovvero oggetti che annullano la loro natura materica per divenire l'insieme delle percezioni di un soggetto.***

IMG. 10

a scelta delle sfere trova fondamento in vari fattori, sia pratici che concettuali, partendo dal fatto che sfere cromate possono essere trovate in molte misure ed a prezzi accessibili. Infatti essendo *oggetti insensibili* un ***tool*** prima di tutto, deve essere applicabile con facilità ed immediatezza dal progettista che lo ritenga utile e valido per la propria ricerca. Non è necessario ideare un luogo, fisico o virtuale, per la vendita di queste sfere essendo esse prodotti commerciali diffusi. Di fatto non sono necessarie istruzioni per l'utilizzo di sfere, il loro funzionamento risiede nel concetto, così come esempi moderni di lavoro quali il *brainstorming*.

IMG. 11

È mia convinzione che uno ***strumento progettuale***, per poter essere chiamato tale e funzionare in fase creativa o di ricerca, debba essere immediato, comprensibile, semplice, attuabile con quello che si ha a disposizione. Ovviamente vi sono sfumature per ogni parola utilizzata a descrizione di questi strumenti, infatti *programmi di render grafico*, ad esempio, non possono rientrare in questo insieme seppur essi vengano utilizzati per visualizzare concetti in fase creativa, o comunque ben prima della finalizzazione di un progetto. L'importante, dal punto di vista del sottoscritto, è appunto la sintesi introdotta all'inizio di questo capitolo; infatti non è necessario che un progetto sia complesso da un punto di vista comprensivo e tecnico al fine di rappresentare una complessità concettuale e di senso. Abbiamo letto come *gli occhi del ragazzo erano pronti per vedere, ma non vi riuscivano in quanto mancavano delle chiavi di lettura per osservare il mondo* (Le Breton 2006); allo stesso modo oggetti semplici possono nascondere potenzialità inesplorate, senza la necessità che appaiano banali all'utilizzatore. Queste sfere cromate non sono che la più semplice trasfigurazione del concetto di oggetti insensibili che sono riuscito a produrre, la sua più immediata e semplice rappresentazione che mantiene al tempo stesso intatte le sue peculiarità teoriche. Tramite la loro semplice reperibilità ed il relativo costo contenuto, la maneggevolezza e l'immediatezza con la quale svolgono il loro compito, permetteranno al progettista di dimenticare problematiche legate alla schematizzazione di procedimenti passando direttamente alla fase creativa.

Per quanto riguarda la riproduzione su sfere riflettenti delle percezioni del soggetto vi sono alcuni accorgimenti, infatti non tutti è direttamente raffigurabile su una superficie sotto forma di immagine. Innanzitutto è necessario precisare come la raffigurazione sonora sia possibile ma rivesta un ruolo secondario, perlomeno in questa prima fase di ideazione e test del concept, in quanto dobbiamo ricordare come questo metodo abbia in realtà lo scopo primario di analizzare l'interpretazione del suono e di poterlo tradurre. A questo scopo saranno poche le volte in cui le percezioni esperite rappresenteranno suoni, si tenderà invece al contrario, così da poter confrontare poi le sensazioni avute e riprodurle tramite gli stessi sensi o gli stessi stimoli a persone non udenti; infatti esse non potrebbero avere visioni o audizioni sinestesiche di suono, (a meno che non fossero udenti fino ad una certa età). Nonostante ciò, questo tool deve poter servire sia per ricerche rivolte a

persone non udenti, sia per ricerche generiche sulla percezione di certi input da parte della popolazione. I suoni tuttavia continuano a non poter esser rappresentati direttamente tramite un'immagine; sebbene nelle apparizioni sinestesiche i suoni siano uno dei più rari casi, rappresentando invece un ottimo *generatore di emozioni*, questo può succedere quindi è necessaria la progettazione di una modalità di raffigurazione del sonoro esperito durante l'episodio sinestesico o percettivo.

IMG. 12

Nei casi in cui la comparsa sonora dovesse verificarsi, ritengo che il metodo migliore per la sua rappresentazione sia il ricorrere a note di accompagnamento all'immagine riflessa, sotto forma di ***paroliberismo futurista***. Con questo termine si intende sia la facoltà di creare parole ad hoc per la migliore rappresentazione possibile del suono comparso, sia la loro raffigurazione grafica che non deve per forza seguire font o stili grafici tradizionali ma può essere, per così dire, metaforica ed onomatopeica. Nei casi in cui la comparsa sonora dovesse verificarsi, ritengo che il metodo migliore per la sua rappresentazione sia il ricorrere a note di accompagnamento all'immagine riflessa, sotto forma di paroliberismo futurista. Con questo termine si intende sia la facoltà di creare parole ad hoc per la migliore rappresentazione possibile del suono comparso, sia la loro raffigurazione grafica che non deve per forza seguire font o stili grafici tradizionali ma può essere, per così dire, metaforica ed onomatopeica.

IMG. 13

Come le sfere possono essere considerate il metodo più immediato per la raffigurazione di sensazioni indotte, così la scrittura futurista riveste a mio avviso la più semplice forma disponibile per rappresentare un suono udito in modo chiaro, infatti sulla sfera è possibile raffigurare sensazioni in modo figurato che però senza spiegazione alcune perderebbero di significato. Nel caso di un suono pungente si potrebbero raffigurare insiemi di piccoli aghi, ad esempio, ai limiti dell'immagine, ed una spiegazione onomatopeica del suono aiuterebbe il progettista a catalogare, comprendere e ricordare il suono in questione. Fondendo la scrittura futurista ai concetti rappresentativi del suono nella pittura astratta, vedi ad esempio V.V. Kandisnkij, queste raffigurazioni sonore potrebbero venir si poste in accompagnamento alla sfera, ma ancora meglio riflesse a loro volta all'interno dell'immagine, nei luoghi e con le dimensioni indicate dal soggetto in questione a seconda della propria esperienza sensoriale.

Con le sfere cromate inoltre è possibile inserire ulteriori elementi sinestesici, al fine di renderle complete. Un esempio sono gli odori, vengono infatti vendute sfere cave dotate di fori su due estremità, in questo caso sarebbe possibile specchiare le percezioni del soggetto ed inserire nei fori gli aromi da esso citati, in modo che avvicinandosi alla sfera sia possibile percepirli a propria volta.

Virtualmente le lavorazioni effettuabili su questi oggetti trovano limite solamente nella mente del progettista, è come fornire un pezzo di marmo grezzo ad uno scultore ed attendere che una graziosa statua nasca dalle sue mani. In alcuni esperimenti l'introduzione di odori o sapori potrebbe essere necessaria, in altre no; a questo proposito sappiamo però che la comparsa di odori non sia tra le più ricorrenti, anche se presente, mentre la comparsa di sapori si manifesti molto di rado. Allo stesso modo della comparsa di suoni, solitamente ***input*** e non *output*, è stato ritenuto che riportarli sotto forma onomatopeica e figurata nella riflessione della sfera fosse un metodo più economico e funzionale; infatti per tutte quelle percezioni che non sarebbe possibile esprimere direttamente per mezzo di un'immagine riflessa, è mia opinione che sia meglio utilizzare ad esempio la scrittura futurista piuttosto che introdurre nel progetto sensori, piccole casse audio nascoste o microcontrollori (quali Arduino), seppur molto in voga *ma che non giustificano l'aumento di complessità relativo all'aumento di qualità, in questo caso.*

12.2.2 ALTRI STIMOLI

Parole, abbiamo osservato il caso di *maluma* e *talete*, vi sono fonemi collegati alla nostra cultura ed al nostro inconscio, frutto di background e gruppi sociali, dal grande potere evocativo. Lo studio dell'effetto di questi fonemi su diversi individui è di fatto già materia di studio, sia nel caso del marketing per la scelta di nomi e motti, sia nel campo delle ricerche antropologiche. Spesso le parole vengono associate a figure, quando sconosciute, per questo sarebbe sicuramente di grande utilità poter osservare le forme emerse dall'ascolto, sotto forma di insieme di immagini racchiuse in sfere cromate. Anche in questa occasione, nel caso in cui si volessero mostrare i feedback ricevuti in un'esibizione, sarebbe certamente di maggiore effetto utilizzare oggetti specchiate con le stesse sembianze delle forme emerse durante l'ascolto. Come accennato in precedente la modalità espositiva del progetto risiede nei costi e nell'obiettivo finale, spesso infatti per comunicare al pubblico le proprie idee in modo penetrante è necessario aggiungere richiami di senso. Un esempio su tutti, di ricerche antropologiche, potrebbe essere quello di una parola, come neve, esaminata in diverse parti del mondo, da gruppi sociali dislocati in zone del pianeta opposte. La concezione di neve è la stessa per i popoli del nord come per gli abitanti dell'equatore? Quale quadro si mostrerebbe ponendo le une accanto alle altre tutte queste sfere riflettenti i vari significati emersi?

Il valore aggiunto di questo metodo si nota da subito, ovvero nel momento in cui le sfere riflettenti, accomunate ed uguali, possono essere utilizzate immediatamente per strade differenti; ovvero ricerche personali, quindi senza fini grafici acuti, ma anche esibizioni o mostre, o anche future compilazioni di libri, infatti queste immagini tutte stilate secondo uno stesso linguaggio non necessitano di lavorazioni "post" per essere sistemate e rese coerenti tra loro.

Materiali, quando grezzi hanno grandi potenzialità evocative nell'uomo, forse anche maggiori ai loro "cugini" lavorati. Ad esempio un pezzo di legno, scheggiato ed ancora profumato, può evocare una serie di significati a seconda della cultura di un individuo difficilmente prevedibili. Tanto più che in una società industrializzata ed in comunità meno sviluppate, le differenze percettive dell'elaborazione materica potrebbero portare a riflessioni profonde. I profumi, come abbiamo letto durante la ricerca, hanno il potere di imprimersi nella memoria, anche se odorati solamente

per un istante molti anni prima; è caratteristica dei materiali grezzi possedere ancora le loro tonalità di aromi. Allo stesso modo abbiamo anche imparato come input imprecisi, non completamente delineati possano dar vita a sinestesie migliori, per il semplice fatto che esistono limiti invalicati, incompleti di quest'oggetto che abbiamo di fronte, ed il nostro cervello si assume il compito di completare la percezione collegando gli aromi, il tatto e la vista del momento con le esperienze del nostro passato. Utilizzare forme specchiate esattamente identiche ai materiali grezzi potrebbe essere in questo caso una buona idea, sempre nel caso di mostre ed esibizioni, per sottolineare il concetto di ***oggetto che smette di essere un pezzo grezzo di materia e si tramuta nell'insieme delle percezioni di un individuo***. Il paragone del materiale grezzo inoltre si ritrova conforme al marmo ed alla statua, è come se tramite la sua copia specchiata potessimo osservare la statua che vi si trova all'interno, creazione impalpabile della nostra coscienza.

Materiali lavorati, similmente ai loro "cugini" diretti grezzi, i materiali lavorati, anche assemblati a formare oggetti e prodotti, possono essere studiati a fini di percezione da parte dell'utente finale. Infatti sensazioni di benessere, richiami di certi materiali che il progettista non ha previsto, possono emergere analizzando uno o più dei componenti materici di un prodotto. Il circondario di gadget in cui viviamo è ricco inoltre di significati legati all'utilizzazione protratta di certi prodotti, per questo l'analisi di ciò che è presente sul mercato ora può portare a insights futuri, rispetto ad alcuni materiali, ad alcune associazioni di certi gruppi sociali e così via. Sappiamo bene come ad esempio la plastica, dopo il suo boom, stia osservando un periodo di distacco associativo dal lusso e dalla qualità, ogniqualvolta di stia parlando di *hand made*, artigianale, sartoriale, la plastica non trova spazio essendo l'emblema della produzione massiva. Il *benessere* inoltre riveste un ruolo chiave nella scelta dei prodotti da parte dell'utente finale, seppur un prodotto produca un benessere solo dal punto di vista mentale della persona, creando armonia tra le parti e nel rapporto che questo individuo ha con l'oggetto che deve maneggiare, i moderni studi materici rivolgono la loro attenzione proprio a questo aspetto, ricercando le associazioni classiche o inaspettate che riescano a trasmettere all'utente un senso di appartenenza e benessere.

I materiali inoltre possono essere esperiti in situazioni e modalità differenti, senza la

pretesa di isolare i sensi perché sarebbe un grande controsenso dopo tutta la ricerca svolta sin qui, però è certo come certe parti di prodotti vengano prevalentemente toccato, oppure annusato o vengano a contatto con determinate parti del nostro corpo. È possibile quindi svolgere un'indagine percettiva mirata a certe situazioni con il fine di comprendere cosa accade nella mente di un individuo quando postovi di fronte.

Sapori ed odori, assieme agli odori ed ai suoni rivestono una grande importanza nel panorama evocativo. Durante l'utilizzo di simili input sarebbe consigliato adottare stratagemmi perché altre percezioni non vadano ad inficiare la prova, così ad esempio durante una sottoposizione a sapori di vario genere, il candidato dovrebbe trovarsi bendato ed in uno spazio privo di rumori; a meno che l'effetto che si voglia ottenere non sia il contrario, ovvero registrare cosa accade a somministrare all'individuo input proprio mentre si trova in determinate situazioni o contesti. Questo sia per sapori ma ugualmente per suoni ed odori o manipolazione materica.

IMG. 14

13. CONCLUSIONI · SVILUPPI

"of course it could only ever be 'a' history of the world"

NEIL MACGREGOR, *A history of the world in 100 objects*

Il volume di Neil MacGregor, incentrato sul racconto della storia del mondo per mezzo di cento oggetti posseduti da British Museum, ricorda come l'interpretazione presentata nel libro sia e possa essere solamente una delle tante. Infatti la storia del mondo varia a seconda della chiave di lettura, del lettore e del tempo in cui viene letta. Ritengo forse questa una delle riflessioni più importanti dell'intero volume, e non per niente si trova in copertina dello stesso come titolo, infatti riflette la nostra umana condizione, ovvero di spettatori e lettori di una delle tante storie del mondo. Allo stesso modo Le Breton, nel suo volume Il sapore del mondo, ci racconta di come l'esperienza dell'uomo avvenga nella stessa foresta, ma di come la foresta cambi ai suoi occhi a seconda che egli sia ornitologo, bandito o innamorato.

La concezione di questa ricerca e del concept che ne è emerso è stata guidata, nelle sue fondamenta, dall'idea che la storia che si stava delineando sarebbe stata un'interpretazione e rielaborazione delle conoscenze acquisite finora in secoli di studi, di nuovi collegamenti proveniente da branche del sapere differenti e conclusioni personali del sottoscritto. Così, il concetto di oggetti insensibili non termina con le spiegazioni di utilizzo da me stesso proposte, ma come ho voluto sottolineare più volte esse non sono che un'input a loro volta per nuove sperimentazioni. Credo fermamente che nella creazione di un tool progettuale, ma allora stesso modo di qualsiasi oggetto, il progettista sia incaricato nei minimi dettagli di tutto l'iter progettuale ma allo stesso tempo non sia mai in grado di prevedere come esso infine si evolverà.

«*One of the fascinating aspects of telling a history through objects is that they go on to have lives and destinies never dreamt of by those who made them […] After 7.000 years of existence our Jomon pot [una scodella prodotta in Giappone, 5.000 a.C.] then began a new life […] I don't think its maker would have minded.*» [1].

Per questo le modalità di utilizzo di *oggetti insensibili* mostrate, e che elencherò di seguito a sommario, non rappresentano che un'idea, un suggerimento di ciò che è possibile. Di fatto gli strumenti progettuali variano di utilizzo e metodi a seconda del progetto in questione, e quindi dell'indirizzo della ricerca; il senso a fondamento del concetto però rimane quello di riuscire a mostrare al progettista quando all'utente finale la trasformazione dell'esperito che ci circonda, ovvero dei materiali, dei suoni, dei sapori o degli odori, del tattile e del visibile, all'interno del nostro grande filtro: il cervello. Obiettivo primario è consentire la comparsa della *foresta* di Le Breton sotto forma di colpo d'occhio, renderla visibile e possibile da studiare nelle sue più piccole sfumature.

È grazie allo studio delle percezioni e delle interpretazioni umane del mondo tramite i sensi che si potrà finalmente tornare all'idea principale di questo lavoro, ovvero creare un metodo di traduzione sensoriale univoco, bilaterale, in questo caso inteso per persone non udenti; nulla vieta oltretutto che una volta unificati i significati non sia possibile fare lo stesso verso non vedenti e verso altre disabilità sensoriali, (le quali abbiamo imparato spesso non sono vere disabilità ma piuttosto ridistribuzioni sensoriali, che alle volte riescono a funzionare anche meglio).

Il tool *oggetti insensibili* è capace inoltre di crescere autonomamente, dal momento che i dati vengono presentati sotto forma di riflessioni in sfere cromate, tutti uguali quindi per layout, sarà possibile sommare le varie ricerche e le varie sperimentazioni catalogandole per ***parole chiave***. Il ***database*** creatosi crescerà quindi di volta in volta, sia per l'aggiunta di nuove ricerche sia per l'utilizzo di ricerche esistenti tramite nuove parole chiave. È un processo di creazione di significati pressoché infinito dipendente solamente dal numero di utilizzatori. Di fatto ognuno potrà trarre le proprie conclusioni, anche di fronte agli stessi dati, ma questo è esattamente ciò di cui stiamo parlando, che si identifichi come foresta, libero arbitrio o Internet, è la sostanza di cui siamo fatti, un'interpretazione del mondo.

---

[1] *A history of the world in 100 objects*, Penguins Books, 2013, Neil Mac Gregor, p. 53

Riassumendo i concetti espressi in precedenza, tramite oggetti insensibili innanzitutto verrebbero a crearsi scenari differenti:

- Creazione di database in continua espansione, sia per aggiunta di materiale sia per rielaborazione di materiale esistente
- Collocazione di mostre o esibizioni, stabili o itineranti, riferite a contesti specifici (nelle quali è probabile che il mezzo riflettente sia utilizzato della stessa forma del materiale o dell'oggetto in questione)
- Ricerche specifiche e private di progettisti o aziende, nel campo dell'innovazione o della comprensione percettiva di certi aspetti del progetto.
- Ricerche nel campo dell'antropologia, quindi al di fuori di quello che prettamente chiamiamo design, ma del quale il design stesso si serve per comprendere i suoi utenti.
- Ricerche in ambiti non previsti ogniqualvolta la comprensione dei sensi e delle percezioni umani rivesta un ruolo importante

La qualità e la tipologia delle ricerche potrebbe espandersi all'infinito per fattori discriminativi, vedi ad esempio:

- Sesso
- Gruppo sociali di appartenenza
- Età
- Dislocazione geografica
- Cultura
- Religione
- Orientamento politico
- Ecc…

Nella creazione di database l'importante sarebbe inserire le corrette parole chiave utilizzate per indirizzare la ricerca, in modo che altri progettisti possano usufruirne e comprendere i risultati ottenuti. La presenza di parole chiave permette una loro manipolazione inoltre, ovvero rimescolare i dati ottenuti per *età* e *dislocazione geografica* allo stesso tempo, ottenendo quindi nuovi output.

La presenza del database non è stata studiata nel dettaglio, trovandosi in progetto ancora in fase embrionale; è prevedibile che questo avvenga per mezzo di un sito internet, probabilmente provvisto di *partecipazione dei contenuti* sotto autorizzazione o da parte di organismi certificati, quali università o centro di ricerca. Le ricerche potrebbero trovarsi anche sotto forma cartacea, sfogliabile, o di e-book, di fatto la consultazione di saperi si dipana oggi su svariate piattaforme.

Nel futuro di questo *tool* si vedono quindi progettisti intenti ad investigare su problemi progettuali, aziende coinvolte in ricerche proiettate di qualche anno nel futuro o studiosi in cerca della risposta sul funzionamento dei sensi umani, tutti loro con la possibilità di arricchire database presenti o inaugurarne nuovi, aggiungere filoni di ricerca e di output, indicare nuove via di sperimentazione ed utilizzo dello strumento.

Il futuro è sicuramente incerto, ma di quella incertezza che porta alla sperimentazione, a nuovi orizzonti, a nuove scoperte e traguardi. Si lancia una pietra nel lago e le sue onde si dipanano in tutte le direzioni, incontrando prima o poi nel loro cammino sponde ancora vergini ed inesplorate. Come ho imparato dalla letteratura che ho utilizzato a supporto di questa tesi, e da tanti altri libri che ho sfogliato negli anni, è la generazione di nuove domande che spinge l'uomo alla ricerca, che lo motiva a proseguire, l'arrivo di alcune risposte deve per forza accomunarsi alla comparsa di nuovi quesiti, oppure l'innovazione non potrebbe continuare.

Il futuro di *oggetti insensibili* comincia da una mostra di materiali che si svilupperà nell'Università di Delft in Olanda, dove tutto è cominciato; i dati emersi dalle sperimentazioni percettive di utenti rispetto ad alcuni materiali costituiranno la prima pietra verso la creazione visiva della *foresta* sensoriale in cui siamo immersi in ogni momento della nostra esistenza.

fine

APPENDICI

IMMAGINI

CAP. 1

P. 11 **img. 1** > sommatoria delle onde secondo Jean Baptiste Fourier, *Fisica quantistica per poeti,* Ledermann & Hill, 2013

P. 15 **img. 2** > ragazza sordomuta in discoteca, *Babel*, Alejandro González Iñárritu, Paramount Vantage, 2006

P. 17 **img. 3** > *Cymatics*, Nigel Stanford, 2014

CAP. 2

P. 18 **img. 1** > Cavolfiore *Romanesco,* struttura frattale

P. 19 **img. 2** > *Women Drummers*, Mar Steven copyright

P. 20 **img. 3** > Leonardo Da Vinci, autoritratto

P. 21 **img. 4** > Galileo Galilei, olio su tela, Justus Suttermans, 1640

P. 23 **img. 5** > *Cymatics*, by Hans Jenny

P. 24 **img. 6** > John Sturat Reid, all'interno della Grande Piramide

P. 25 **img. 7** > Oliver Halsman Rosenberg, *Spherism*

P. 26 **img. 8** > Saturn's hexagon, Cassini, NASA, 2013

P. 27 **img. 9** > Saturn's hegaon, John Sturat Reid

P. 29 **img. 10** > Biologic cymaghlip, *cymascope.comv*

P. 32 **img. 11** > *Hang drum player*, Bean Downes

P. 35 **img. 12** > dolphing language, John Stuart Reid

P. 38 **img. 13** > *nature of sound,* cymascope.com

CAP. 3

P. 42 **img. 1** > Microsonic Landscapes

P. 43 **img. 2** > Obama Voice Scultupre

P. 45 **img. 3** > True Cartier collection

P. 46 **img. 4** > Ibid.

P. 47 **img. 5** > *I do*, Sakurako Shimizu

P. 49 **img. 6** > 3D printed record

P. 50 **img. 7** > Ibid.

P. 51 **img. 8** > Lasercut record

P. 53 **img. 9** > Soundplotter

P. 55 **img. 10** > Sound Thought, The Arches, 2011, Glasgow
P. 57 **img. 11** > Waves, Daniel Palacios
P. 58 **img. 12** > Unterwasser, Andre Wakko
P. 59 **img. 13** > Martin Klimas copyright
P. 60 **img. 14** > The Sound of Taste, U.K. Flavour Shot copyright
P. 61 **img. 15** > Liquid-Do
P. 62 **img. 16** > Audible Colors
P. 63 **img. 17** > Speaking Piano, *https://www.youtube.com/watch?v=muCPjK4nGY4*
P. 64 **img. 18** > Mobius Strip Music Box
P. 65 **img. 19** > Forest, Eindhoven
P. 66 **img. 20** > Pieces, Romain Tardy
P. 67 **img. 21** > Tempest, Franck Vigroux & Antoine Schmitt
P. 68 **img. 22** > EXP, Frank B.
P. 69 **img. 23** > Light Quanta, Nicolas Bernier
P. 70 **img. 24** > Soundfield, Light Surgeons
P. 71 **img. 25** > The Ark, Romain Tardy
P. 72 **img. 26** > Durations, Maotik & Metamerik
P. 73 **img. 27** > 2nd July, Luis Sanz & Manuel O.
P. 74 **img. 28** > Infinity, 2012
P. 75 **img. 29** > Supercodex, world premiere
P. 76 **img. 30** > Frequencies, Nicolas Bernier
P. 77 **img. 31** > Void, Tundra
P. 78 **img. 32** > Lunchmeat Festival
P. 79 **img. 33** > Syncronator
P. 80 **img 34** > Traces, Marios Athanasiou
P. 81 **img 35** > Oscilloscoop, Scott Snibble Studio
P. 82 **img. 36** > Cube With Magic Ribbons, Simon Katan
P. 83 **img. 37** > Cycles 720, Number Cult
P. 84 **img. 38** > Peregrination, James Joynes
P. 85 **img. 39** > Soundbursting nr°1, James Joynes
P. 86 **img. 40** > Kulunka, Yolanda Uriz
P. 87 **img. 41** > Blaus, Playmodes & MID
P. 88 **img. 42** > (*risposta finale*) You Naked, Falt-e

P. 89 **img. 43** > Chromophore, Paul Prudence
P. 90 **img. 44** > Sonos Playground, RedPaperHeart
P. 91 **img. 45** > Light Turntable, Things Happen
P. 92 **img. 46** > Audio&Beat Generated Objects, Diana Lange
P. 93 **img. 47** > Euphorie, 1024 Architecture
P. 94 **img. 48** > Mesh Experience, Fabian Fischer
P. 95 **img. 49** > Partitura, Ligeti - Fabian Fischer
P. 96 **img. 50** > Paul Prudence, Rynth
P. 97 **img. 51** > Ufalbum, Squarepusher
P. 98 **img. 52** > Unofficial Metope Music Video
P. 99 **img. 53** > Graphic Speak Exhibition
P. 100 **img. 54** > Dennis Paul
P. 101 **img. 55** > Evgeny Sholo con Variophone
P. 102 **img. 56** > Phono Papaer, A. Zolotov
P. 103 **img. 57** > "Reading my Body", VTOL
P. 104 **img. 58** > Dyskograf, Avoca
P. 105 **img. 59** > Sound Ornaments, Oskr Fischinger (1900-1967)
P. 106 **img. 60** > Manual Input Session, *http://www.tmema.org/mis/index.html*
P. 107 **img. 61** > Strings, *http://vimeo.com/31179423*
P. 108 **img. 62** > Clavilux, Thomas Wilfred
P. 109 **img. 63** > Lumigraph, Oskar Fischinger
P. 110 **img. 64** > Sarabet, Mary Hallock-Greenwalt
P. 111 **img. 65** > the Piano Visual Bar, Amit Doelberg
P. 112 **img. 66** > 20 Hz, Semiconductor
P. 113 **img. 67** > Cymatic Sounder
P. 114 **img. 68** > Jhon Telfer, Cymatic Music
P. 115 **img. 69** > Cymatic Amplifier
P. 116 **img. 70** > Cymatics, Susie Sie
P. 117 **img. 71** > Acoustic Levitation, Youtube, Tokyo University
P. 118 **img. 72** > Settimanale "Internazionale", la forma del suono
P. 119 **img. 73** > Years, Semiconductor
P. 120 **img. 74** > Beck's Edison Bottle, Becks website
P. 121 **img. 75** > Ruben's Tube

P. 122 **img. 76** > Pyroboard, Jared Ficklin
P. 123 **img. 77** > Stone Blind, Sruli Recht
P. 128 **img. 78** > Room Room, Takeshi Hosaka
P. 129 **img. 79** > 4B, occhiali per non udenti
P. 131 **img. 80** > SVLT, Lee & Hyeon
P. 132 **img. 81** > Stereo Ring, Jeong, Kim & joon Kim
P. 133 **img. 82** > Acoustic Poetry, Michail Vanis
P. 134 **img. 83** > W-Talker, device per l'aiuto di bambini non udenti

CAP. 4
P. 156 **img. 1** > Cimatica antigravità, autoproduzione personale
P. 157 **img. 2** > schematizzazioni del processo, autoproduzione
P. 161 **img. 3** > schematizzazione del processo, Elvin Karana

P. 171 **img. 0** > Metropolis, 1920, fotogramma

CAP. 2
P. 175 **img. 1** > Schematizzazione gerarchie sensoriali, Aristotele

CAP. 3
P. 180 **img. 1** > Paroliberismo moderno, "Le 13 vite e mezzo del capitano Orso Blu, Mondadori, Walter Moers
P. 181 **img. 2** > Paroliberismo futurista, "Parole in libertà, Marinetti
P. 182 **img. 3** > Schematizzazione gerarchie sensoriali, Gerolamo Cardano
P. 185 **img. 4** > Persone in cerca di affetto, Fahrenheit 451, film

CAP. 6
P. 216 **img. 1** > Gregor Reisch, sensun communis, 1504
P. 229 **img. 2** > Vertu Signature Precious, tasti in rubino

CAP. 9
P. 242 **img. 1** > raffigurazione di "Maluma & Takete"
P. 244 **img. 2** > "Honolulu yellow sunrise", Henri Cartier-Bresson, 1938

CAP. 12
P. 265 **img. 1** > sfera con "suono rosso", autoproduzione
P. 267 **img. 2** > sfera con ricordo infantile, autoproduzione

P. 269 **img. 3** > Chicago Cloud Gate “ the Bean”, Anish Kapoor
P. 271 **img. 4** > “Specchio delle brame”, Biancaneve, Disney
P. 272 **img. 5** > capolettera “C” miniato
P. 275 **img. 6** > sfera con “suono lieve azzurro”, autoproduzione
P. 276 **img. 7** > maxwell materials connection, autoproduzione
P. 277 **img. 8** > sfera con rimando stagionale, autoproduzione
P. 278 **img. 9** > sfera semplice, autoproduzione
P. 279 **img. 10** > rendering di oggetto cromato, autoproduzione
P. 280 **img. 11** > sessione di brainstorming, database online
P. 282 **img. 12** > “Zang Tumb Tumb”, Filippo Tommaso Marinetti
P. 283 **img. 13** > sfera con particolare “sonoro” futurista
P. 287 **img. 14** > Maurit Escher, “Mano con sfera riflettente”

BIBLIOGRAFIA

Le porte della percezione, 1954, Mondadori, 2002, Aldous Huxley

Noi, 1924, Lupetti (I rimossi), 2009, Evgenij Zamjatin

A history of the world in 100 objects, Penguins Books, 2013, Neil Mac Gregor

Il meglio di Asimov, 1986, Mondadori, (1993), Isaac Asimov

Fisica quantistica per poeti, 2011, Bollati Boringhieri, (2013), Lederman & Hill

Da cosa nasce cosa, 1981, Laterza Roma-Bari, (1997), Bruno Munari

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

Sound design. Il suono come progetto, Pitagora (2010) Morelli, Scarani & Giardina

Il paesaggio sonoro, LIM (1998), Murray Schafer

Luciano Mecacci, "*il cervello di un cieco-sordo-muto*", in Identikit del cervello, Laterza, Roma-Bari, 1984

Il sapore del mondo. Un'antropologia dei sensi, 2006, Cortina Raffaello, (2007), David le Breton

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

Il mondo nuovo – Ritorno al mondo nuovo, 1932 – 1958, Mondadori, (2000) 13 ed., Aldous Huxley

De brevitate vitae, XI secolo, Newton Compton, (2014), Seneca

Civiltà Extraterrestri, 1979, Mondadori (1989), Isaac Asimov

1984, 1948, Mondadori, (2002) 2ed., George Orwell

Fahrenheit 451, 1953, Mondadori, (1978), Ray Bradbury

Le tredici vite e mezzo del Capitano Orso Blu, Salani, 2000, Walter Moers

Letteratura palestra di libertà, Mondadori, 2013, George Orwell

Le neuroscienze per il design, 2009, Francoangeli, Emanuele Biondi, Valentina Rognoli, Marinella Levi

PAPERS

"Sound Studies Meet Deaf Studies" The sense and Society 7.1 (2012): 72-86, Friender, Michele and Stefan Helmerich

D'accordo. Progettare uno strumento socio-costruttivista per lo sviluppo delle potenzialità dell'educazione musicale in età prescolare: tesi di laurea in Design del Prodotto per l'Innovazione, Politecnico di Milano, a.a. 2013-2014, *Malvezzi Pietro*

A toolkit for explorations in Sonic Interaction Design, Stefano delle Monache (IUAV), Pietro Polotti (University of Verona), Davide Rocchesso (IUAV), (2010)

Applying personal construct psychology in Sound Design using a Repertory Grid, Stuart Cunningham (CAIR; Center for Applied Internet Research), (2010)

PhD Dissertation: Presence studies as an evaluation method for user experiences in multimodal virtual environments, Rolf Nordahl (Department of Architecture, Design and Media Technology – Aalborg University Copenhagen) (2010) : 21-35

www.nature.com/naturematerials : Material Witness "Sound Sense of Direction", Philip Ball (vol 10 – April 2011)

Backgroun and practical examples of Sound Design, K. Genuit (HEAD acoustic GmbH, Germany)(1997)

A Sound Design for the purposes of movement optimization in Elite Sport (using example of rowing), [Proceeding of the 15th International Conference on Auditory Display, Copenhagen, Denmark, May 18-22, 2009], Nina Schaffert & Klaus Mattes (University of Hamburg, Department of Human Movement), A.O. Effenberg (Leibniz University Hannover, Department of Sport Science)

Book Review: "Sound: a Philosophical Theory", Casey O'Callaghan, Oxford Univeristy Press 2007. Sounds and Perception: New Philosophical Essays, Matthew Nudds & Casey O'Callaghan, Oxford University Press, 2009.

Il suono dei materiali nel Disegno Industriale, Lorenzo Tedeschi (Politecnico di Milano – Design&Engineering) Tesi di Laurea, 2014

SITOGRAFIA

Tedx.com

Cymascope.com

fisicaondeunimore.it

http://www.istitutocalvino.gov.it/

http://www.3ders.org/

http://thecreatorsproject.vice.com/

http://www.gillesazzaro.com/

http://sakurakoshimizu.blogspot.it/

http://www.shapeways.com/

http://www.instructables.com/

http://cymatica.net/

andrewakko.com/all/unterwasser/

http://www.arduino.cc/

danielpalacios.info

http://www.centerforvisualmusic.org

http://semiconductorfilms.com/art/20hz/

http://www.cymaticmusic.co.uk/john-telfer.htm

http://wired.co.uk

http://www.internazionale.it/

http://www.ens.it/formazione/la-persona-sorda

FILMOGRAFIA

Babel – 2006, Paramount, Alejandro González Iñárritu

The miracle worker – 1962, Arthur Penn *(vita di Helen Keller)*

Memento, 2000, Christopher Nolan

APPENDICE I

Songs From The Sea:

Deciphering Dolphin Language with Picture Words

Key words: Dolphin, Cetacean, Acoustics, Holography, Language, CymaScope

In an important breakthrough in deciphering dolphin language, researchers in Great Britain and the United States have imaged the first high definition imprints that dolphin sounds make in water.

The key to this technique is the CymaScope, a new instrument that reveals detailed structures within sounds, allowing their architecture to be studied pictorially. Using high definition audio recordings of dolphins, the research team, headed by English acoustics engineer, John Stuart Reid, and Florida-based dolphin researcher, Jack Kassewitz, has been able to image, for the first time, the imprint that a dolphin sound makes in water. The resulting "CymaGlyphs," as they have been named, are reproducible patterns that are expected to form the basis of a lexicon of dolphin language, each pattern representing a dolphin 'picture word.'

Certain sounds made by dolphins have long been suspected to represent language but the complexity of the sounds has made their analysis difficult. Previous techniques, using the spectrograph, display cetacean (dolphins, whales and porpoises) sounds only as graphs of frequency and amplitude. The CymaScope captures actual sound vibrations imprinted in the dolphin's natural environment—water, revealing the intricate visual details of dolphin sounds for the first time.

Within the field of cetacean research, theory states that dolphins have evolved the ability to translate dimensional information from their echolocation sonic beam. The CymaScope has the ability to visualize dimensional structure within sound. CymaGlyph patterns may resemble what the creatures perceive from their own returning sound beams and from the sound beams of other dolphins.

Reid said that the technique has similarities to deciphering Egyptian hieroglyphs. "Jean-Francois Champollion and Thomas Young used the Rosetta Stone to discover key elements of the primer that allowed the Egyptian language to be deciphered. The CymaGlyphs produced on the CymaScope can be likened to the hieroglyphs of the Rosetta Stone. Now that dolphin chirps, click-trains and whistles can be converted into CymaGlyphs, we have an important tool for deciphering their meaning."

Kassewitz, of the Florida-based dolphin communication research project SpeakDolphin.com said, "There is strong evidence that dolphins are able to 'see' with sound, much like humans use ultrasound to see an unborn child in the mother's womb. The CymaScope provides our first glimpse into what the dolphins might be 'seeing' with their sounds."

The team has recognized that sound does not travel in waves, as is popularly believed, but in expanding holographic bubbles and beams. The holographic aspect stems from the physics theory that even a single molecule of air or water carries all the information that describes the qualities and intensity of a given sound. At frequencies audible to humans (20 Hertz to 20,000 Hertz) the sound-bubble form dominates; above 20,000 Hertz the shape of sound becomes increasingly beam shaped, similar to a lighthouse beam in appearance.

Reid explained their novel sound imaging technique: "Whenever sound bubbles or beams interact with a membrane, the sound vibrations imprint onto its surface and form a CymaGlyph, a repeatable pattern of energy. The CymaScope employs the surface tension of water as a membrane because water reacts quickly and is able to reveal intricate architectures within the sound form. These fine details can be captured on camera."

Kassewitz has planned a series of experiments to record the sounds of dolphins targeting a range of objects. Speaking from Key Largo, Florida, he said, "Dolphins are able to emit complex sounds far above the human range of hearing. Recent advances in high frequency recording techniques have made it possible for us to capture more detail in dolphin sounds than ever before. By recording dolphins as they echolocate on various objects, and also as they communicate with other dolphins about those objects, we will build a library of dolphin sounds, verifying that the same sound is always repeated for the same object. The CymaScope will be used to image the sounds so that each CymaGlyph will represent a dolphin 'picture word'. Our ultimate aim is to speak to dolphins with a basic vocabulary of dolphin sounds and to understand their responses. This is uncharted territory but it looks very promising."

Dr. Horace Dobbs, a leading authority on dolphin-assisted therapy, has joined the team as consultant. "I have long held the belief that the dolphin brain, comparable in size with our own, has specialized in processing auditory data in much the same way that the human brain has specialized in processing visual data. Nature tends not to evolve brain mass without a need, so we must ask ourselves what dolphins do with all that brain capacity. The answer appears to lie in the development of brain systems that require huge auditory processing power. There is growing evidence that dolphins can take a sonic 'snap shot' of an object and send it to other dolphins, using sound as the transmission medium. We can therefore hypothesize that the dolphin's primary method of communication is picture based. Thus, the picture-based imaging method, employed by Reid and Kassewitz, seems entirely plausible."

The CymaGlyphs of dolphin sounds fall into three broad categories, signature whistles, chirps and click trains. There is general agreement among cetacean

biologists that signature whistles represent the means by which individual dolphins identify themselves while click trains are involved in echolocation. Chirps are thought to represent components of language. Reid explained the visual form of the various dolphin sounds, "The CymaGlyphs of signature whistles comprise regular concentric bands of energy that resemble aircraft radar screens while chirps are often flower-like in structure, resembling the CymaGlyphs of human vocalizations. Click trains have the most complex structures of all, featuring a combination of tightly packed concentric bands on the periphery with unique central features."

Regarding the possibility of speaking dolphin, Kassewitz said, "I believe that people around the world would love the opportunity to speak with a dolphin. And I feel certain that dolphins would love the chance to speak with us – if for no other reason than self-preservation. During my times in the water with dolphins, there have been several occasions when they seemed to be very determined to communicate with me. We are getting closer to making that possible."