

# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento dei Beni Culturali:  
Archeologia, Storia dell'Arte, del Cinema e della Musica

Corso di Laurea Triennale in Progettazione e  
Gestione del Turismo Culturale

## FRUIRE L'ARTE GIOCANDO: I QUADRI SONORI

Relatore: Prof. Nicola Orio

Laureanda: Chiara Fusari  
Matricola: 1199952

Anno Accademico: 2021/2022



# INDICE

## INTRODUZIONE

### CAPITOLO 1- Gamification

- 1.1: Definizioni e origine
- 1.2: Caratteristiche della gamification
- 1.3: Vantaggi della gamification
  - 1.3.1: Vantaggi per le aziende e per l'apprendimento
  - 1.3.2: Flow
  - 1.3.3: Motivazione
- 1.4: Svantaggi della gamification
- 1.5: Obiettivi generali
  - 1.5.1: Esempi in ambito culturale

### CAPITOLO 2- Digital Transformation e Gamification

- 2.1: Livello di digitalizzazione nel mondo della cultura in Italia
  - 2.1.1: Prima, durante e “dopo” la pandemia da Covid-19
- 2.2: Obbligo di innovazione nel mondo dell'istruzione
- 2.3: Digitalizzazione e Gamification

### CAPITOLO 3- La sonorizzazione delle opere d'arte

- 3.1: Perché sonorizzare le opere
- 3.2: Montaggio audio delle opere
  - 3.2.1: Programmi, strumenti e metodi utilizzati
  - 3.2.2: Elementi del suono da tenere in considerazione
- 3.3: Laboratorio “Noise of Art”

### CAPITOLO 4- Creazione del minigioco e della sua interfaccia grafica

- 4.1: Obiettivi del minigioco e uso della gamification
- 4.2: Interfaccia grafica: storia e definizioni
  - 4.2.1: Scelte grafiche minigioco
- 4.3: Destinazione minigioco e possibili sviluppi

## CONCLUSIONI

## BIBLIOGRAFIA

## SITOGRAFIA

## RINGRAZIAMENTI



# INTRODUZIONE

L'idea di sviluppare questa tesi parte dalla partecipazione al laboratorio "Noise of Art", gestito dal professore Nicola Orio e dalla professoressa Federica Stevanin, che riguardava sia la parte legata all'informatica e in questo caso alla sonorizzazione di opere d'arte, che la parte più teorica dell'arte contemporanea, per permetterci di saper leggere e analizzare il quadro, prima di decidere come sonorizzarlo.

Partecipando a questo laboratorio abbiamo imparato a leggere e interpretare vari artisti e varie tipologie di opere, in base al periodo storico, alla tipologia di dipinto e al paese in cui erano ambientate.

Abbiamo lavorato poi con i suoni, imparato a mixarli creando un montaggio audio e infine lavorato sull'immagine, creando delle coordinate per geolocalizzare i suoni e poterli così inserire nell'App. L'App era già stata sviluppata in precedenza dal professore Nicola Orio e la mia idea è quella di sviluppare un minigioco all'interno di essa che si basi sulle regole della gamification, quindi dell'applicazione di regole di gioco alla vita reale, basandosi sulle opere che sono state sonorizzate e inserite nell'App durante il laboratorio.

L'Italia è sempre stato un paese restio e diffidente verso le innovazioni in ambito educativo e questo si è manifestato ancora di più con l'avvento del digitale, soprattutto per quanto riguarda quelle realtà legate alla cultura.

Durante la pandemia dovuta al Covid-19 si è capito come la tecnologia sia fondamentale anche per le visite di musei piuttosto che di gallerie d'arte e come grazie a essa si possa mirare a un target più ampio, cercando di interessare anche i non esperti o appassionati della materia e rendere l'esperienza più partecipativa e interattiva.

Con la creazione di visite virtuali e soprattutto di App e minigiochi si punta generalmente ad un pubblico più giovane cercando un approccio che possa essere stimolante in maniera diversa dai tradizionali.

Il mio obiettivo è quindi quello di proporre la gamification come opzione valida da usare come supporto alle tecniche di studio più classiche, un linguaggio nuovo che va valorizzato durante l'evoluzione del digitale che stiamo vivendo, soprattutto negli ultimi anni.

Il digitale è diventato ormai parte integrante della società odierna e tocca tutte le età, dai più piccoli ai più anziani, per questo credo sia importante evolvere e innovare anche le tecniche di insegnamento e renderle più contemporanee.

La tesi verrà strutturata in diversi capitoli , la prima parte sarà teorica e la seconda pratica, legata allo sviluppo del minigioco.

Parlerò inizialmente delle caratteristiche della gamification, le definizioni e i benefici facendo particolare attenzione all'uso di essa nei campi dell'istruzione e dell'intrattenimento, seguita poi da una spiegazione sui metodi di sonorizzazione utilizzati e le varie tecniche e infine illustrerò lo sviluppo del minigioco e della sua interfaccia grafica.

Verranno anche analizzate in questo elaborato alcuni casi in cui la gamification ha avuto successo e possa quindi essere utile allo sviluppo e all'innovazione del turismo culturale.



# CAPITOLO 1 - Gamification

## 1.1- Definizioni e origine

Il concetto di “Gamification” viene introdotto inizialmente, anche se in modo piuttosto ampio, con il libro “ What Makes Things Fun to Learn?” di Thomas Malone, nel 1980 al MIT.

In questo testo l’autore si chiede come i giochi per computer possano attirare le persone così facilmente e cerca di proporre spunti per usare l’efficacia che hanno i videogiochi a fini educativi, usandoli come supporti allo studio e così si arriva a parlare di “meccaniche ludiche informatiche”.

Il primo ambito in cui ciò viene applicato è la Human Computer Interaction, cioè quell’ambito di ricerca che si occupa di studiare l’interazione fra l’utente ed il computer con lo scopo di renderla sempre più efficace, in questo contesto si cerca di sostituire con interfacce visive più comprensibili agli utenti quelle liste decifrabili solo da programmatori.

E’ in questo periodo che il governo americano decide di investire molto nella sperimentazione scolastica con l’introduzione di giochi a supporto delle attività scolastiche e un caso emblematico è quello di “Math Blaster”, un videogioco educativo uscito nel 1983 in stile arcade che punta allo sviluppo delle abilità matematiche tramite esercizi e mini-giochi per mettere alla prova le conoscenze dei giocatori in diversi argomenti e diversi livelli della matematica.

Il termine Gamification viene utilizzato in modo comune però solo dal 2010 e si deve ciò a Jesse Schell, professore universitario, autore di “The Art of Game Design” e fondatore di Schell Games. Con il suo Talk alla Dice Conference a Las Vegas nel 2010 intitolato “Design Outside The Box”<sup>1</sup> ipotizza un futuro dove il gaming andrà oltre le tradizionali console o PC ed entrerà nella vita quotidiana delle persone.

In Italia la Gamification venne invece introdotta nel 2011 dal game designer Fabio Viola con la creazione del blog “Gameifications.com” e attraverso il libro “Gamification - I Videogiochi nella Vita Quotidiana”<sup>2</sup>, che propone un viaggio attraverso il cambiamento e la trasformazione dei videogiochi dalla console più tradizionale alle nuove forme moderne e digitali.

Questo testo tocca inoltre temi legati a piattaforme come Facebook e l’App Store di Apple spiegando come stiano cambiando le modalità di commercializzazione e fruizione dei videogiochi.

---

<sup>1</sup> Design outside the box, Jesse Schell, 2010 Dice, <https://www.gamesforchange.org/resource/18751/>

<sup>2</sup> “I videogiochi nella vita quotidiana”, Fabio Viola, 2011, pubblicato da Arduino Viola



Nel corso degli anni al termine Gamification sono state date molte definizioni e in alcuni casi dando più importanza ad alcuni aspetti rispetto che ad altri:

- “La Gamification è l’utilizzo di elementi di game design in contesti diversi dal gioco” (Deterding, 2011)<sup>3</sup>
- “L’uso di elementi di gioco e di game design all’interno di contesti non di gioco” (Werbach & Hunter, 2012)
- “L’applicazione di meccaniche di gioco e tecniche di game design per ingaggiare e motivare le persone a raggiungere i loro obiettivi” (Badgeville, start up americana)<sup>4</sup>
- “L’uso di meccaniche di gioco ed experience design per ingaggiare digitalmente e motivare le persone a raggiungere i loro obiettivi” (Burke, 2014)
- “Gamificare è pensare, progettare e ricollocare meccaniche, dinamiche ed elementi di gioco in sistemi o processi quotidiani con lo scopo di orientarsi alla risoluzione di problemi concreti o, parallelamente, per motivare specifici gruppi di utenti” (Gabe, 2011)

Gli elementi comuni che possiamo trovare in esse sono quattro:

- 1) la Gamification è un’attività e quindi comporta il fare qualcosa
- 2) utilizza il game design e altre tecniche prese dai giochi
- 3) viene applicata in contesti non ludici
- 4) in alcune definizioni si parla di “motivare le persone a raggiungere i loro obiettivi”, (anche se questo non è sempre applicato)

Un punto importante per capire cosa vuol dire Gamification è capire ciò che non è; è infatti un errore molto condiviso quello di generalizzare la Gamification come il trasformare dei contesti seri e lavorativi in contesti ludici.

Nel libro “The Gamification of learning and instruction” di Karl Kapp<sup>5</sup>, professore dell’ istituto per tecnologie interattive dell’ università di Bloomsburg, vengono analizzati alcuni di questi errori molto comuni come:

---

<sup>3</sup> “La Gamification è l’utilizzo di elementi di game design in contesti diversi dal gioco per raggiungere un determinato obiettivo” (Deterding, 2011)

<sup>4</sup> Badgeville, Start up americana, <https://www.sap.com/acquired-brands/what-is-calliduscloud.html>

<sup>5</sup> Karl M. Kapp, “The Gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education”, 2012, John Wiley & Sons Inc

- la presenza di punti o premi che molto spesso viene vista come la base della Gamification quando invece la sua vera essenza sta nel creare competizione, nello sviluppo di problem solving, nell'engagement.
- la banalizzazione e cioè il vedere la gamification come un'alternativa all'apprendimento quando invece è l'evoluzione di quest'ultimo.
- vedere la Gamification come puro gioco solo per il fatto che contiene meccaniche che provengono dal mondo del gaming. Però la vera natura della Gamification non è questa ma quella di unire il mondo dell'esperienza dell'utente con il mondo del game, non di focalizzarsi sugli elementi in modo singolo.

Detto questo si può arrivare a capire meglio la definizione del termine: “la Gamification è l'utilizzo di elementi di game design in contesti diversi dal gioco per raggiungere un determinato obiettivo (es.: divertire, motivare, coinvolgere, manipolare)”.

## **1.2- Caratteristiche della Gamification**

Secondo il professor Kevin Werbach, esperto in business ed effetti social derivanti dall'evoluzione tecnologica delle comunicazioni, per avere successo in un ambiente aziendale la Gamification deve avere le seguenti caratteristiche:

- Il problem solving
- L'esplorazione
- Il lavoro di gruppo
- La gratificazione e riconoscimento da parte dei colleghi
- Il raggiungimento degli obiettivi
- La novità e l'originalità
- La creatività
- La condivisione della conoscenza

Grazie a queste caratteristiche secondo Werbach la Gamification può coinvolgere in modo attivo i dipendenti di un'azienda rendendoli più presenti.

Per quanto riguarda invece l'ambiente dell'e-learning e quindi per esempio il mondo degli studenti, secondo la piattaforma dell'Università di Napoli Federico II<sup>6</sup>, le caratteristiche fondamentali sono cinque:

---

<sup>6</sup> Federica web learning, Università di Napoli Federico II, 21 aprile 2020

- Classifiche: incoraggiano la competitività tra gli studenti che vengono stimolati a superare i propri compagni per raggiungere il “primo posto”
- Punteggi: guadagnati completando le attività e una volta raggiunto un certo numero si possono scambiare per premi o in una valuta online da usare a proprio vantaggio per sbloccare contenuti, livelli o suggerimenti
- Certificati e/o badge: sono l’attestazione delle performance e per ottenerli gli studenti devono raggiungere gli obiettivi e testare le proprie competenze
- Collezionismo: gli studenti per completare le proprie collezioni di corsi possono comunicare e così le esperienze diventano più sociali e interattive
- Chiavi: gli studenti devono completare l’attività per ottenere le chiavi che servono a sbloccare i livelli successivi, per aggiudicarsi una ricompensa o per accedere a contenuti nascosti

### **1.3- Vantaggi della Gamification**

L’obiettivo della Gamification è quello di creare un ambiente che sia competitivo ma allo stesso tempo collaborativo e stimolante per aumentare il coinvolgimento degli utenti e renderli così più attivi e partecipi.

Con l’applicazione di dinamiche di gioco l’utente sarà quindi portato a sviluppare il lavoro di squadra, ad aumentare l’interesse verso i temi trattati grazie anche alla maggior facilità di ricordare i concetti. I tassi di completamento delle attività sono aumentati, le sessioni di formazione sono più interessanti e divertenti e grazie alla possibilità di misurare i progressi tramite il raggiungimento degli obiettivi definiti e dei possibili premi, in alcuni casi, è anche molto più semplice valutare i risultati.

#### **1.3.1- Vantaggi per le aziende e per l’apprendimento**

Secondo il rapporto ISTAT del 2019<sup>7</sup>, circa il 30% della forza lavoro in Italia ha meno di 35 anni mentre i nati tra il 1980 e il 1995, i cosiddetti Millennials, rappresentano circa il 17% della forza lavoro in Italia. Grazie a questi dati è possibile capire come sia fondamentale rendere la formazione più coinvolgente e stimolante nei giovani lavoratori e questo si può fare anche grazie all’uso della Gamification.

---

<sup>7</sup> Rapporto Istat 2019, Statistica italiana

Alcuni dei benefici riscontrati con l'uso della Gamification in campo aziendale, soprattutto per la formazione in azienda, sono i seguenti<sup>8</sup>:

- Aumento del coinvolgimento dei collaboratori: crea tra gli utenti esperienze che aiutano a coinvolgere tutti i collaboratori attirando maggiormente la loro attenzione e motivandoli a raggiungere gli obiettivi proposti. Questo succede anche grazie alla consapevolezza che hanno gli utenti di una ricompensa che sarà data loro in caso di successo.
- La formazione diventa divertente, interattiva e immersiva: aggiungendo elementi interattivi la formazione diventa divertente e le persone si sentono parte di questo processo e si crea quindi una “sensazione di immersione”
- L'esperienza di apprendimento migliora: le persone entusiasmandosi hanno più probabilità di acquisire le nozioni anche di argomenti più ostici e quindi l'apprendimento diventa più efficace.

Per quanto riguarda invece l'apprendimento possiamo trovare nel caso del chimico ed educatore russo Mendeleev, un caso molto esplicativo. Mendeleev è stato l'inventore della tavola periodica degli elementi ed era anche un giocatore di carte così trasformò il processo di classificazione degli elementi in un gioco di carte. Associò ad ogni carta un elemento posizionandola a faccia in su sul tavolo e con questo metodo riesci a comprendere meglio la relazione di ciascun elemento con gli altri applicando quindi gli strumenti del gioco alla chimica.

Partendo da questo esempio lo “Smithsonian Science Education Center”<sup>9</sup> propone cinque benefici dell'uso della Gamification nel campo dell'apprendimento:

- Aiuta lo sviluppo cognitivo: consente un aumento dell'attività del cervello, ci sono anche i giochi specifici per lo sviluppo cognitivo che hanno come obiettivo quello di migliorare la velocità del cervello nell'elaborare e conservare le informazioni.
- Supporta lo sviluppo fisico: fare esercizio con un gioco interattivo è efficace come il normale esercizio fisico e questo sarà utile a lungo termine per gli adolescenti che passano molto tempo al computer e non amano molto fare sport.
- Aumenta il livello di coinvolgimento nelle classi: tramite uno studio si è scoperto che l'atmosfera di gioco aumentava la produttività in classe (è stato assegnato a ogni attività di classe un punteggio e alla fine si è misurato il livello di coinvolgimento degli studenti).

---

<sup>8</sup> “Gamification: ruolo decisivo in impresa e nella formazione personale”, Francesca Fantini, 12 giugno 2020, Digital Dictionary

<sup>9</sup> Smithsonian science education center, “5 benefits of Gamification” <https://ssec.si.edu/stemvisions-blog/5-benefits-gamification>

- Rende più accessibile l'apprendimento: è stato dimostrato da diversi studi<sup>10</sup> come la Gamification possa essere utilizzata come efficace strumento didattico in caso di autismo o forme di disabilità.
- Non si limita alla classe: la Gamification può essere usata per apprendere anche nei compiti a casa dove risulta importante per il coinvolgimento dei genitori nell'educazione dei figli.

Per questi obiettivi la Gamification può venire utilizzata in due modi diversi, il primo è quello di giocare con un videogioco per motivare gli utenti a compiere quelle attività che se no potrebbero risultare noiose; il secondo è utilizzare elementi di gioco per rendere i non-giochi più divertenti.

### **1.3.2- Flow**

Per analizzare la parte del coinvolgimento (engagement), è fondamentale capire il concetto di flusso (flow) che è stato introdotto dallo psicologo M. Csikszentmihályi nel 1975 come “Un'esperienza ottimale caratterizzata dall'essere pienamente focalizzati e coinvolti in un'attività” (Csikszentmihályi, 1975).

Secondo lo psicologo Csikszentmihályi un'esperienza per condurre a uno stato di flow dovrebbe presentare i seguenti elementi:

1. Obiettivi chiari e raggiungibili
2. Concentrazione totale sul compito
3. Perdita dell'autoconsapevolezza
4. Distorsione del senso del tempo
5. Feedback diretto e chiaro
6. Bilanciamento tra sfida e capacità
7. Senso di controllo sul compito
8. Esperienza gratificante internamente
9. Perdita del senso del tempo

---

<sup>10</sup> L'azienda Melazeta è specializzata nello sviluppo di serious game e gamification per rispondere alle sfide più interessanti e ha creato un videogioco per promuovere inclusione, EDGE GAME, dedicato ai giovani con disabilità intellettiva e relazionale per promuovere la loro inclusione nel mondo del lavoro. Questo progetto punta a creare metodologie formative innovative ed efficaci per inserire gli utenti nella società lavorativa, stimola le organizzazioni e imprese all'impiego di questi giovani e promuove lo sviluppo di un minaste imprenditoriale.

Un'altro caso molto importante è lo sviluppo del programma “Let's face it”, all'inizio degli anni 2000, a opera del laboratorio “Brain and Cognition” della University of Victory insieme al “Child Study Centre” di Yale. Fu testato e si notò come i 42 bambini con autismo che, per un totale di 20 ore, presero parte al progetto, divennero più abili nel riconoscere espressioni facciali.

Per produrre il flow è essenziale l'equilibrio e quindi il bilanciamento: "Indurre il flow riguarda l'equilibrio tra il livello di abilità e la dimensione della sfida a portata di mano" (Nakamura et al., 2005)<sup>11</sup>. La sfida potrebbe risultare noiosa se le abilità fossero troppo al di sopra di quelle richieste oppure in caso contrario il soggetto potrebbe innervosirsi e perdere lo stimolo.

In uno studio condotto dalla St. Bonaventure University si è notato come gli studenti riescano a raggiungere meglio lo stato di flow quando lavorano in gruppo piuttosto che soli e che il coinvolgimento è ancora più alto se possono parlare tra loro (Walker, 2008)<sup>12</sup>.

Si capì che l'applicazione di questo stato d'animo fosse fondamentale in molte discipline e anche nelle attività lavorative e quotidiane, però secondo lo psicologo Csikszentmihályi il flow risulta molto più presente nelle attività di gioco e sportive rispetto che in quelle aziendali e infatti afferma che "I giochi sono una fonte ovvia di flusso e giocare è l'esperienza di flusso par excellence" (Csikszentmihályi, 2000). Così dicendo lo psicologo sostiene che il modo migliore per creare coinvolgimento e felicità anche in ambito lavorativo e quotidiano sia quello di introdurre dinamiche di gioco e per questo la Gamification diventa fondamentale e un'ottima maniera per incrementare sia la produttività che la soddisfazione del soggetto.

### **1.3.3- Motivazione**

Nella Gamification è fondamentale l'uso del potere motivazionale dei giochi per scopi che possono essere diversi dal puro intrattenimento. La motivazione è divisa in due tipologie, quella intrinseca e quella estrinseca (Ryan & Deci, 2000). Entrambe influenzano la determinazione di un individuo nel portare a termine un compito.

#### **- Motivazione intrinseca**

Si riferisce alla tendenza a perseguire e completare un'attività per l'interesse che il soggetto ha verso l'attività stessa e alla soddisfazione nel terminarla, non per ricompense finali. La motivazione intrinseca è infatti molto importante nel campo della Gamification perché i livelli di impegno da parte degli utenti saranno più elevati in questo caso.

Questo tipo di motivazione si attiva quando vengono soddisfatti tre bisogni psicologici degli utenti: autonomia, competenza e relazione (essere sociale).

---

<sup>11</sup> "Flow" Csikszentmihalyi, Abuhamdeh, Nakamura, "The condition of flow" 2005

<sup>12</sup> "Experiencing flow: is doing it together better than doing it alone?", Charles J. Walker, Department of Psychology, St. Bonaventure University, journal of positive psychology, 2010

- **Autonomia:** la motivazione aumenta quando ci si sente responsabili (Edward L., Deci and Richard M. Ryan, University of Rochester). Con delle ricerche hanno capito che in base alla percezione di autonomia che un individuo ha, si può capire la quantità di energia che userà nel raggiungere un obiettivo. Nel 2006 gli psicologi Deci, Ryan e Moller hanno condotto vari esperimenti per misurare gli effetti dell'essere controllati rispetto all'essere indipendenti e hanno notato come i secondi abbiano resistito molto più a lungo negli esperimenti. "Agire sotto costrizione è faticoso, mentre perseguire un compito che si approva dà energia" (Deci & Ryan, 2006)<sup>13</sup>
- **Competenza:** nel 2006 alcuni psicologi della Democritus University di Thrace e dell'Università di Thessaly in Grecia hanno sottoposto 882 studenti a un test sulla loro attitudine e coinvolgimento nello sport in un periodo di due anni. Il risultato fu un collegamento molto forte, in entrambe le direzioni, tra l'acquisizione di abilità e il loro desiderio di fare sport. Più gli studenti si allenavano, più si sentivano competenti e più volevano partecipare ad attività sportive. Studi simili sono stati fatti anche per altri ambiti. Per quanto riguarda la Gamification l'obiettivo è di ottenere un equilibrio tra le abilità necessarie per completare i compiti e quelle già in possesso dell'utente, torniamo quindi allo stato di flusso (flow) teorizzato da Csikszentmihályi. "La più alta motivazione intrinseca è uno stato di flusso in cui si perde la coscienza di sé, ci si arrende completamente al momento presente e il tempo non significa nulla" (Csikszentmihályi, 2013).
- **Relazione:** il soggetto ha bisogno di relazione e questo può essere soddisfatto da confronti tra gli utenti con sfide, classifiche oppure sistemi di messaggistica, forum o chat dove possano condividere i propri pensieri. Si basa sull'istinto universale dell'uomo a interagire e fare parte di un gruppo.

#### - Motivazione estrinseca

Questo tipo di motivazione è spesso collegato alla tendenza a raggiungere un obiettivo in base alla ricompensa che verrà ottenuta e non per soddisfazione personale. "Mentre lo scopo della Gamification è quello di aiutare a facilitare la motivazione intrinseca, si deve notare che la maggior parte delle attività compiute dalle persone non sono, in senso stretto, motivate intrinsecamente" (Ryan & Deci, 2000).

---

<sup>13</sup> "Self determination theory and public policy: improving the quality of consumer decisions without using coercion" Moller, Ryan, Deci, 2006, American marketing association, Journal of public & marketing

La Gamification aggiunge ad ambienti non di gioco dei motivatori estrinseci, come punti, badge, premi e riconoscimenti, però per motivare chi gioca ad impegnarsi più efficacemente devono esserci dei motivatori intrinseci.

L'utilizzo di questi punti e premi deve essere solo un incentivo dato alla persona per partecipare ma l'obiettivo finale è che ne sia soddisfatta e ne abbia capito il beneficio.

“La Gamification è uno strumento fondamentale in quanto consente di far leva sui desideri e bisogni delle persone, fornendo obiettivi continui e semplici da raggiungere, ricompense da guadagnare, incentivando le persone a mettersi in gioco e a confrontarsi con gli altri.”<sup>14</sup>

#### **1.4- Svantaggi della Gamification**

Perché la Gamification funzioni deve comprendere diversi elementi:

- strategia adatta al contesto
- obiettivi chiari e misurabili
- una cultura aziendale adatta ad accogliere un approccio improntato al gioco

Ci sono però alcuni aspetti che possono trasformarsi in ostacoli e diventare quindi degli svantaggi. Secondo Andrew Phelps<sup>15</sup>, professore e direttore del Rochester Institute of Technology's Center for Media, Arts, Games, Interaction & Creativity, fondatore e direttore del RIT's School of Interactive Games & Media, “Gli utenti ricevono quelle inutili stelle che poi nel tempo non solo perdono valore, ma finiscono per demotivare qualcuno in termini di voglia di impegnarsi”. Karen Schrier, assistente professore di media arts al Marist College, aggiunge che “molti giochi danno punti in classifica o badge per le risposte corrette alle domande dei quiz su argomenti specifici invece di usare l'esperienza di gioco per motivare gli studenti...in modo che automaticamente e intrinsecamente renda gli studenti più coinvolti e entusiasti riguardo l'argomento”. A questo proposito afferma, riguardo al gioco che ha creato per ragazzi di scuole medie e superiori sulla Rivoluzione Americana: “Voglio che il gioco, e le sue meccaniche, aiutino a sviluppare amore e curiosità riguardo la storia, piuttosto che amore per i punti e i badge che possono guadagnare per ottenere le risposte esatte”. Phelps conclude dicendo che “I badge sono creati più per servire da promemoria di un certo risultato, completamento o traguardo significativo, meno riguardo le vittorie, possono servire come maggiore motivazione”.

---

<sup>14</sup> The Gamification Research Lab, 18 marzo 2020, Gamification staff, [gamification.it](http://gamification.it)

<sup>15</sup> “The pros and cons of Gamification in the classroom”, EdTech focus on higher education, 2013, Jennifer Zaino



Un'altra critica portata alla Gamification è quella fatta nel 2014 da Farhad Manjoo, giornalista americano per il Wall Street Journal, il quale chiama la Gamification “un brutto neologismo”, riferendosi al trasferimento delle funzionalità che nei videogiochi motivano gli utenti come per esempio il raggiungimento di livelli o il continuo cambiare del punteggio, in campi diversi da quelli di gioco. Aggiunge poi che “molto di ciò che si fa sul posto di lavoro è condotto da software in grado di monitorare la produttività dei lavoratori, misurare costantemente il loro valore e applicare incentivi che spingono a fare meglio”, in questo modo Manjoo cerca di immaginare come possa sentirsi ogni soggetto continuamente tracciato e ricompensato con punti e premi per ogni livello superato dando a ogni lavoro la sensazione tangibile della perdita o della vincita e come questo sistema sia quindi creato per creare dipendenza e sollecitare ogni lavoratore a tornare ogni mattina con entusiasmo. In questo caso però ciò di cui il giornalista americano parla non è esattamente Gamification ma più “Pointsification”, un termine coniato da Margaret Robertson<sup>16</sup>, game designer, che definisce come “prendere la cosa meno essenziale per i giochi e rappresentarla come il fulcro dell'esperienza”, caratterizzata dall'uso di motivazioni unicamente estrinseche e usando solo alcune meccaniche di superficie dei giochi.

Ian Bogost, noto game designer e ricercatore alla Georgia Tech University, conia anche il termine “Exploitationware” per indicare un altro possibile svantaggio nell'uso non corretto della Gamification. Questo termine sta ad indicare la possibilità di usare la Gamification per obbligare le persone a fare cose che non per forza sono nei loro interessi, manipolandole. Bogost dice che “la Gamification è un modo per far credere alle persone che il loro lavoro non sia brutto, anche quando lo è”. Aggiunge che “la Gamification è una tecnica che può essere usata per confondere le persone e far loro ignorare le reali condizioni del loro luogo di lavoro facendoli focalizzare sulle ricompense e gli insensati e gratificanti aspetti del lavoro”. Secondo lui quindi “la Gamification propone di rimpiazzare incentivi reali con immaginari” e quindi nonostante i lavoratori mettano impegno nei loro lavori e diventino più produttivi ciò che ricevono in compenso è un qualcosa di inutile nella vita reale.

Con queste critiche si può capire come la Gamification sia uno strumento da usare in modo corretto e con dei criteri altrimenti può dare luogo a molti effetti collaterali. È importante quindi che durante la progettazione si seguano delle regole precise e si usino determinati meccanismi di gioco bilanciando tutte le componenti. Ovviamente è fondamentale prima della progettazione condurre

---

<sup>16</sup> Article by Margaret Robertson, “Can't play, won't play”, ottobre 2012

delle ricerche per avere dei dati tangibili su cui lavorare per capire in che direzione sviluppare il progetto, quali sono gli obiettivi che si vogliono raggiungere e quali sono i target di utenti.

### **1.5- Obiettivi generali**

Nella Gamification ci sono due obiettivi molto interessanti. Il primo è “stimolare un comportamento attivo e misurabile” e l’uso di meccaniche di gioco è un metodo molto efficiente, soprattutto per coinvolgere più persone in una partecipazione attiva, la quale rende anche più facile veicolare il messaggio che si vuole comunicare con le attività. Inoltre il comportamento dell’utente è misurabile tramite i dati raccolti all’interno dei giochi e si possono quindi creare delle profilazioni dei soggetti che partecipano rendendo così possibile riconoscere il target su cui lavorare per far aumentare gli iscritti. Il secondo obiettivo è “guidare un interesse attivo verso il messaggio da comunicare” quindi non un far veicolare il messaggio in modo passivo ma in modo efficace, facendo leva sui bisogni e sui desideri delle persone, fornendo anche obiettivi e premi da raggiungere, così da renderle interessate, partecipi e volenterose loro stesse di inoltrare il messaggio.

#### **1.5.1- Esempi in ambito culturale**

Sicuramente in ambito culturale gli obiettivi più ricercati tramite l’uso della Gamification riguardano l’engagement (coinvolgimento) e la fidelizzazione e il modo per raggiungerli è creare esperienze per gli utenti. Fondamentale è assistere in ogni momento i soggetti e soprattutto nel periodo successivo all’esperienza, mantenendo il contatto con loro, magari anche regalando gadget o chiedendo suggerimenti, facendoli così sentire ancora partecipi.

Di seguito riporto due esempi molto esplicativi dell’uso della Gamification in ambito culturale:

##### **- Seoul Museum Week<sup>17</sup>**

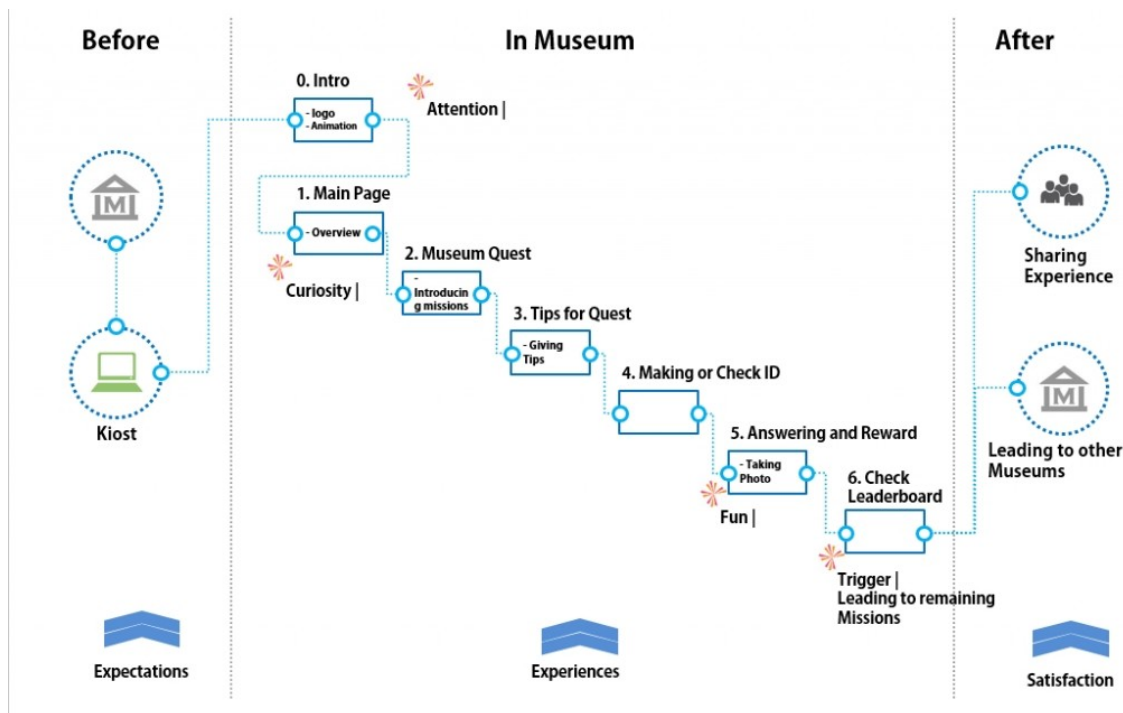
L’obiettivo di questo progetto svoltosi nel 2013 era di portare i visitatori anche nei musei minori della capitale della Corea del Sud e di migliorare così la collaborazione tra i vari musei.

La SMA (Associazione dei Musei di Seoul) per la Settimana dei Musei 2013 decise di sfruttare le tecniche di Gamification riunendo sotto un unico sito web i 24 musei e incoraggiando i visitatori a risolvere 24 diverse missioni nelle 24 aree dei musei nell’arco della settimana. Le sfide andavano portate a termine all’interno del museo e una volta trovata la risposta si tornava nella Hall per inserirla in un chiosco dove veniva scattata contemporaneamente una foto consegnata come ricordo. Come ultimo step c’era il raggiungimento di un premio per il giocatore, che poteva essere di diversa

---

<sup>17</sup> MWA2013: Museum and the web ASIA 2013, conference of museum and the web in Asia, Hong Kong and Beijing

natura, da gadget a buoni sconto per i musei. Grazie a questo progetto oltre il 70% dei partecipanti ha affermato che vorrebbe vedere sistemi gamificati usati in futuro.



- Race Against Time<sup>18</sup>



L’obiettivo in questo caso era di avvicinare un pubblico di studenti, e non solo, all’ arte moderna attraendoli nel museo grazie al gioco digitale.

Questo gioco è stato creato per il Tate Museum in Gran Bretagna, i giocatori vestivano i panni di un camaleonte che doveva collezionare palle colorate per preservare i suoi colori, era diviso in dodici livelli legati ognuno a una decade diversa di arte, in una corsa appunto dal 1890 ai giorni nostri. Durante queste avventure i giocatori incontravano opere di vari pittori famosi come Picasso e molti altri. La parte

fondamentale e più interessante di questo gioco è l’inserimento del “Turbo Mode”, cioè un’opzione per potenziare il camaleonte che poteva però essere attivata solo recandosi fisicamente nel museo ed effettuando un check-in tramite app. Questo gioco ha portato a risultati eccezionali e fu citato moltissime volte sulla stampa internazionale facendolo diventare un caso significativo in questo settore.

<sup>18</sup> Race against time, Tate modern, 4 gennaio 2012 <https://www.tate.org.uk/press/press-releases/tates-new-art-game-mobiles-race-against-time>



## CAPITOLO 2 - Digital Transformation e Gamification

### 2.1- Livello di digitalizzazione nel mondo della cultura in Italia

La digitalizzazione è una delle sfide più importanti dell'ultimo periodo storico dato che molte realtà, da quelle aziendali a quelle scolastiche e museali, faticano ancora a integrarla nei propri usi quotidiani e nei loro processi.

La digitalizzazione non è sicuramente un percorso semplice, infatti è un processo complesso per il quale serve anche un cambio di mentalità e organizzazione, non solo di strumenti.

Bisogna capire che investire in un processo di digitalizzazione non è una spesa superflua ma è un investimento che ha come obiettivi una performance più efficiente ed efficace.

Uno studio condotto da McKinsey<sup>19</sup>, una società internazionale di consulenza manageriale, su 1500 dirigenti, rende noto come i direttori che si focalizzano sulla corsa al digitale, hanno una velocità di trasformare le proprie aziende quattro volte superiore ai colleghi.

“Our findings provide clear guidance: digital leaders tend to move four time faster, and with twice as much the power, as their peers” (Tanguy Catlin, McKinsey North America and Mexico)

Anche Gartner<sup>20</sup>, una società per azioni multinazionale che fa consulenza, ricerca e analisi nel campo della tecnologia dell'informazione, ha scoperto come il 56% dei dirigenti ha notato una crescita di ricavi nelle loro aziende tramite investimenti nella digitalizzazione.

“CEO understanding of the benefits of a digital business strategy is improving. They are able to describe it more specifically” (Mark Raskino, Digital Business Leadership research team of Gartner).

Nell'ultimo periodo si sta facendo strada l'espressione “Digital Transformation” che trasmette la trasversalità del tema della digitalizzazione in ogni settore, non isolato solo ad alcuni.

Sicuramente l'Italia per quanto riguarda il piano del digitale, parte indietro rispetto ad altri stati sia per carenza di personale specializzato che per assenza di piani e progetti.

Basti guardare come nel Digital Index (cioè il livello di digitalizzazione), del 2020, l'Italia si collocava al 25esimo posto su 28 Stati membri della Commissione Europea.

---

<sup>19</sup> “Just how fast is the speed of digital? Now we know” (McKinsey, 2019)

<sup>20</sup> “Gartner survey shows 42 percent of CEOs have begun digital business transformation” (Gartner, 2017)

Il presidente di Confindustria Digitale afferma che “L’Italia vive una contraddizione insostenibile fra l’essere nei primi dieci paesi industrializzati al mondo e fra gli ultimi nel ricorso all’innovazione”.<sup>21</sup>

Sappiamo però che i momenti di crisi nel corso della storia sono generalmente anche spinte per accelerare alcuni processi e nel caso della digitalizzazione il fenomeno del Covid-19 ha fatto da molla fondamentale, non solo in Italia ma in tutto il mondo.

Secondo un sondaggio dell’organizzazione NEMO (Network of European Museum Organisations), in cui hanno risposto 650 musei entro il 3 aprile 2020, è emerso che più del 60% dei musei, a livello mondiale, ha aumentato la propria presenza sulla rete e in Italia si è registrato un incremento delle visite online del 40% con il 76% dei musei presente su almeno un social network, come dice una ricerca dell’Osservatorio Innovazione Digitale nei Beni e Attività Culturali del Politecnico di Milano nel corso dell’anno 2020.<sup>22</sup>

Purtroppo però risulta anche che solamente un museo su quattro, quindi circa il 24%, ha un piano strategico per l’innovazione digitale.

### **2.1.1- Prima, durante e “dopo” la pandemia da Covid-19**

Secondo i dati dell’Istat del 2018, l’Italia è arrivata alla pandemia con solo l’11,5% dei musei statali con una catalogazione digitale del loro patrimonio, quindi sotto la media degli altri paesi europei.

Per quanto riguarda invece la strumentalizzazione digitale, il 43,7% dei musei statali ha un sito web, il 65,9% un account social e solo il 9,8% dà la possibilità di usufruire di una visita virtuale.

L’Osservatorio del Politecnico di Milano, nel comunicato stampa del 2020, ha però analizzato che a livello qualitativo i contenuti sono poco strutturati, manca progettazione e programmazione, il 51% dei musei non fa riferimento a professionisti con competenze digitali.

Proprio a causa di queste mancanze si è analizzato tramite un’indagine qualitativa apposita commissionata da Impresa Cultura Italia-Confcommercio a Swg, S.p.A. che compie ricerche

---

<sup>21</sup> “L’Italia vive una contraddizione insostenibile fra l’essere nei primi dieci paesi industrializzati al mondo e fra gli ultimi nel ricorso all’innovazione. Una contraddizione che si trascina da anni e che si è tradotta in un vero e proprio blocco delle capacità non solo di crescita, ma anche di progettare un paese nuovo, più semplice, performante ed efficiente, in grado di attrarre investimenti e aprire nuove opportunità ai giovani.” (Cesare Avenia, presidente di Confindustria Digitale)

<sup>22</sup> Comunicato stampa “L’aumento del livello di interesse per le attività online dei musei incentivato dal covid-19 e gli investimenti per migliorare i servizi offerti”

usando le dinamiche e i trend del mercato, della politica e della società, che i “consumi culturali” durante il periodo di lockdown sono stati molto carenti.

Una visita virtuale completa è stata fatta solo dal 4% mentre circa 1/3 dei rimanenti non ne erano a conoscenza e gli altri non ne hanno fatto uso.

Dopo i primi mesi che hanno fatto aprire gli occhi alle varie istituzioni culturali sul bisogno di adeguare i propri metodi e modelli di comunicazione ai tempi odierni e alla velocità con cui le tecnologie si innovano, le analisi condotte dall’ Osservatorio evidenziano la nascita di nuovi modelli di business basati sulla centralità degli strumenti digitali per la fruizione al pubblico, sia in sicurezza che a distanza, dei vari luoghi culturali.

È infatti l’innovazione digitale uno dei punti cardine del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza che si articola in sei Missioni (aree tematiche principali su cui intervenire) e sedici componenti e la prima di queste Missioni è proprio “Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura”.

Questo Piano è inserito nel programma Next Generation EU, pacchetto concordato dall’ Unione Europea in seguito alla crisi pandemica.

Alcuni casi di digitalizzazione in realtà museali piuttosto conosciute in Italia sono<sup>23</sup>:

- Uffizi, Firenze:

Gli Uffizi sono ormai su tutti i social e hanno deciso di differenziare i contenuti e il linguaggio di comunicazione in base alla piattaforma.

Per esempio su Facebook vengono fatte dirette live e focus tematici, su twitter eventi per un pubblico internazionale, su Tik Tok brevi video dedicati a un pubblico più giovane e quindi più leggeri e ironici.

- Galleria dell’Accademia, Firenze:

È stata effettuata una campagna di acquisizione di immagini ad alta definizione grazie alla collaborazione con l’azienda Haltadefinizione, su settantacinque capolavori così da poter essere visti quasi meglio che dal vivo grazie a dettagli ingranditi.

- Parco archeologico, Paestum:

Tutto il patrimonio è stato messo online grazie al sistema di catalogazione, gestione e studio, sviluppato in collaborazione con Visivalab.

---

<sup>23</sup> Il giornale dell’architettura, “I musei e la sfida della digitalizzazione”, Mazza, gennaio 2021

Il catalogo digitale si chiama “Sistema Hera Paestum” ed è un sistema GIS, quindi un sistema che collega i dati a una mappa e permette di ricreare in ambiente digitale il legame contestuale dei reperti con i luoghi di ritrovamento, con le indagini fatte per portarli alla luce e con la loro documentazione.

Questo sistema è accessibile a tutti nel caso di Hera e in tempo reale.

- Castel del Monte, Andria:

HoloMuseum è il nome del progetto basato su tecnologie Microsoft di Cloud Computing, Intelligenza artificiale e Realtà mista che potenzia l’esperienza visiva e allo stesso tempo consente di entrare nel castello da ovunque nel mondo e quando si potrà accedere nuovamente al castello altri contenuti saranno aggiunti.

In questo progetto la guida del castello è un avatar 3D di Federico II di Svevia, ci saranno interviste a critici d’arte, materiali audiovisivi sulla storia del castello e modelli digitali 3D per alcuni temi ed elementi architettonici.

- Poldi Pezzoli, Milano:

Qui già prima della pandemia il Museo era su vari social e nel 2019 anche il sito online è stato rinnovato ed ottimizzato per la ricerca SEO.

È stato formato un gruppo responsabile dei social che mensilmente crea dei piani editoriali, anche professionisti e associazioni collaborano talvolta con il museo e per evitare errori con il pubblico più giovane alcune modalità d’innovazione digitale vengono prima testate in una specie di laboratorio per ragazzi che usano quotidianamente ausili informatici.

- Sicilia:

In questa regione autonoma la digitalizzazione è finanziata internamente da un piano da 22 milioni per la riqualifica di 9 musei ai quali è stato affidato un commissario per la gestione dei progetti.

Si punterà a interventi per il miglioramento infrastrutturale, nuovi allestimenti, impianti d’illuminotecnica e sistemi digitali per la fruizione e la valorizzazione delle collezioni.

Il cambiamento che si è riscontrato in poco più di un anno a livello di strumenti di comunicazione e di informazione è fondamentale per il futuro dell’offerta culturale.

Grazie ai dati dell’ Osservatorio per l’innovazione digitale del Politecnico di Milano presentati al convegno del 25 maggio 2021, sappiamo che il 95% dei musei ha un sito web, con una crescita del 10% rispetto al 2020 e l’83% ha anche un canale social, con crescita del 7% in questo caso rispetto all’anno precedente.



Circa l'80% dei musei ha anche offerto contenuti digitali e il numero di cataloghi digitali pubblicati da istituzioni museali è cresciuto molto, dal 40% del 2020 al 70% nel 2021.

Molti strumenti legati ai servizi, all'accoglienza e alla fruizione sono stati aggiunti come la biglietteria on line per evitare code all'ingresso che è usata da ormai il 65% dei musei, mentre altri sistemi come QR Code, tornelli elettronici e lettori di codici a barre sono ancora poco usati.

Infine quasi un' istituzione su quattro ha sviluppato un' App per smartphone.

La sfida quindi posta alle istituzioni culturali sarà quella di riuscire a realizzare prodotti innovativi per la fruizione digitale ma senza dimenticare che l'esperienza di contatto diretto resta fondamentale e imprescindibile.

## **2.2- Obbligo di innovazione nel mondo dell'istruzione**

Per innovazione in ambito scolastico si intende una scuola che abbia come protagonisti la tecnologia e l'innovazione digitale.

In questo campo la digitalizzazione è spesso al centro di vari dibattiti che sono centrati su un quesito fondamentale cioè quanto sia corretta la digitalizzazione per gli studenti.

Lo Stato italiano, con il Ministero dell' Istruzione, dell' Università e della Ricerca (MIUR) è intervenuto favorendo processi che puntano a incrementare la digitalizzazione nel campo della scuola e della didattica e a questi propositi sono stati creati due piani nazionali di formazione PNSD (Piano Nazionale Scuola Digitale) e una formazione importante su finanziamenti europei.

Il MIUR ha deciso di investire proprio nella digitalizzazione e nei processi di formazione per far sì che la scuola italiana non resti indietro rispetto alla società digitale odierna nazionale ma anche internazionale.

Sicuramente per questo processo sono fondamentali gli strumenti digitali che bisogna però imparare a usare e per questo la parte di formazione è molto importante e una consistente fetta degli investimenti deve essere proprio rivolta a un processo di formazione che va dedicato prima ai docenti e al personale scolastico e poi anche agli studenti.

Alcuni esempi basilari di innovazione digitale nella scuola possono essere il registro elettronico piuttosto che la possibilità di studiare alcune materie online, inoltre per poter avviare un processo di digitalizzazione è sicuramente fondamentale per una scuola possedere internet veloce e usufruibile

da tutti puntando all'aggiornamento e al rinnovo delle strutture già esistenti, non solo all'avanguardia e alla manutenzione di quelle nuove.

I dibattiti che si sono creati attorno a questo tema possiamo dire che hanno ragione di esistere dato che ogni cambiamento porta con sé anche dei contro e in questo caso un primo problema che si potrebbe riscontrare è legato alla situazione economica.

Penso che molto spesso le aziende che puntano sull'innovazione vedendo la digitalizzazione nella scuola come un business molto promettente possano fornire preventivi che lo stato non può permettersi.

Un altro problema si può riscontrare nelle nuove metodologie di studio e di apprendimento. Infine bisogna sicuramente prestare molta attenzione alla violazione della privacy e al cyberbullismo e per questo motivo gli insegnanti e la scuola in generale hanno una grande responsabilità nel controllo dell'utilizzo degli strumenti da parte degli alunni.

L'obiettivo principale della scuola al momento è sicuramente quello di far tornare tutti gli studenti in presenza e in modo sicuro e questo è ormai chiaro al governo e uno dei Piani previsti era proprio il "Piano scuole connesse" con il quale sono stati destinati più di 400 milioni di euro per fornire a circa 35.000 edifici scolastici una connettività Internet di 1Gbit/s, in realtà al momento solo 27.000 di queste scuole sono in fase operativa, quindi attivate o in lavorazione.

È quindi chiaro che la pandemia abbia velocizzato il processo di digitalizzazione, sia nella scuola che in molti altri ambiti, però come è stato visto è fondamentale puntare sulla formazione dato che il problema delle basse competenze digitali si estende a tutto il nostro paese, come analizzato nel rapporto DESI (Digital Economy and Society Index)<sup>24</sup> della Commissione Europea.

Proprio in questo rapporto del 2020 i dati fanno emergere il problema dell'arretratezza digitale a livello del totale dei cittadini, non solo del mondo scolastico.

L'Italia risulta 17esima per connettività a internet, 26esima per utilizzo di internet e ultima per competenze digitali dei cittadini.

Con il decreto "Cura Italia" sono stati acquistati centinaia di migliaia di dispositivi e supporti didattici e stabilite più di cento mila connessioni web per garantire una continuità didattica.

---

<sup>24</sup> "DESI 2020, il punto più basso per l'Italia: tutti i problemi da risolvere", Agenda Digitale, giugno 2020, Alù

Sono stati poi stanziati 3,7 miliardi di euro per la scuola dal ministero dell' Istruzione e di questi 40 milioni sono i fondi dedicati alla digitalizzazione che verranno usati per accelerare i processi di digitalizzazione negli istituti, anche attraverso la formazione dei docenti.

### **2.3- Digitalizzazione e Gamification**

L'uso della Gamification risulta uno strumento ottimale nel complesso percorso della Digital Transformation perché permette di mettere al centro l'elemento umano, il più difficile da gestire, il più variabile.

La Gamification come visto nel capitolo precedente permette di coinvolgere le persone in modo attivo creando senso di appartenenza a una community e facilitando così anche l'adozione di nuovi strumenti tecnologici in un breve arco di tempo.

L'applicazione di vari processi di Gamification nel mondo del lavoro ha permesso che il percorso di automazione del lavoro, che si sta sviluppando negli ultimi anni, non abbia progressivamente solo sostituito la forza lavoro con le macchine, ma abbia aiutato a reinterpretare la coesistenza tra macchine e lavoratori, creando così un'alternativa ai processi di automazione.

Da diversi anni ormai si può vedere come in vari contesti siano stati introdotti diversi elementi derivanti dai videogiochi con obiettivi quali efficienza e produttività.

La Gamification serve infatti, come visto in precedenza, a modificare le motivazioni del soggetto per fargli acquisire competenze e abitudini nuove volontariamente, senza obbligarlo a seguire noiosi sistemi, tabelle o programmi sempre uguali tra loro.

Tramite la Gamification il mondo del lavoro, piuttosto che della scuola o della cultura, viene dinamizzato e quindi reso più interessante e creativo agli occhi di molti.

Un' esempio molto famoso è quello di Amazon (Bensinger, 2019)<sup>25</sup> dove, qualche anno fa in via sperimentale, in cinque magazzini dell'azienda furono introdotti dei programmi che permettevano al dipendente di seguire dalla propria postazione, tramite lo schermo del computer, l'avanzamento dei pacchi che gli erano stati affidati.

Il lavoratore poteva così sempre avere presente i vari spostamenti e venivano mostrati anche quelli di interi reparti e messi in competizione con altri così da creare soddisfazione nel soggetto grazie anche alla classifica e ai premi.

---

<sup>25</sup> "MissionRacer": how Amazon turned the tedium of warehouse work into a game, Bensinger, 2019, The Washington Post

Tutto questo serviva a fare appassionare il lavoratore ai propri compiti e a far sì che fossero sempre attenti.

Anche nell'ambito dello studio è sicuramente una delle tecniche più promettenti quella della Gamification che, grazie alla possibilità di ricevere premi virtuali, competere in classifiche e scalare di livello, spinge gli alunni a partecipare più attivamente e volenterosamente alle attività proposte. Molto importante è anche l'introduzione di software basati sulla Gamification che permettono di creare percorsi didattici personalizzabili in quanto il programma si struttura in base alle risposte date dagli studenti.

È quindi chiaro come sia ormai indispensabile investire nella digitalizzazione; se prima dell'avvento del covid poteva essere considerata come un fiore all'occhiello di poche aziende, ora è fondamentale che venga sviluppata in grande scala e resa accessibile a tutti.



## CAPITOLO 3 - La sonorizzazione delle opere d'arte

Per sonorizzazione di un'opera d'arte si intende analizzare il dipinto alla ricerca di elementi esplicativi della scena e per ognuno di essi cercare un suono pertinente e lavorarlo poi in post-produzione.

Si crea così un montaggio audio inserendo tutti i suoni e seguendo una direzione scelta dal soggetto.

### 3.1: Perché sonorizzare le opere

La sonorizzazione delle opere d'arte può essere usata per vari scopi che vanno dalla possibilità di far fruire opere pittoriche tramite l'udito e non più la vista, così da poter lavorare anche su un pubblico che soffre di cecità o un pubblico anziano il quale è molto soggetto a un potenziale abbassamento della vista.

Si arriva poi fino alle applicazioni più contemporanee e utili per un target anche molto giovane come appunto l'applicazione della Gamification in modo da rendere più interattiva e dinamica una visita ad un museo o a una pinacoteca.

Grazie alla sonorizzazione inoltre si può catturare l'attenzione su una certa serie di particolari che si decidono di evidenziare nelle opere, i quali sarebbero potuti altrimenti passare inosservati.

Con l'uso e la scelta dei suoni si dà un contesto all'opera, riconducendoci a una certa epoca oppure a un certo territorio o popolazione cercando un significato che può aiutare a decifrare il quadro e in alcuni casi anche a completarlo.

Il suono mette in luce alcune dinamiche rendendo viva la rappresentazione e i suoni possono essere di qualsiasi natura, non serve siano note, possono anche essere rumori della vita quotidiana.

Per questo motivo si potrebbe vedere la sonorizzazione di un'opera d'arte come parte della "Sound art", la quale per alcuni è definita come: "una disciplina artistica e sonora che consiste nell'uso di eventi sonori o rumori di qualsiasi natura come materia prima al posto delle note".

Dagli anni Ottanta l'arte contemporanea e il suono si contaminano a vicenda sempre di più e negli anni Novanta con l'arrivo di Internet, computer e campionatori digitali più economici, il suono diventa più alla portata di tutti e vengono creati nuovi software che permettono di visualizzare l'onda sonora e modificarla.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> Definizione Sound Art, Enciclopedia Treccani, storia e sviluppo [https://www.treccani.it/enciclopedia/sound-art\\_\(Enciclopedia-Italiana\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/sound-art_(Enciclopedia-Italiana)/)

Si crea così una rivoluzione sonora che porta al progressivo aumento di interesse nel legare l'arte contemporanea alla Sound art.

Nel panorama attuale italiano si può trovare come espressione di questo fenomeno lo Studio Maia, uno studio di registrazione audio, video e doppiaggio situato a Genova.

Sul loro sito scrivono “ci sono tantissime possibilità non dette di usare il suono nell'arte per produrre ed evocare concetti” e in riferimento alla sound art dicono “la sound art è l'integrazione tra due mondi: l'arte visiva e la pratica musicale, in cui il suono viene utilizzato come mezzo primario” e infine “studiamo le infinite possibilità di generare, manipolare e conservare i suoni al di fuori del contesto tradizionalmente musicale”<sup>27</sup>.

La “Sound art” non ha ancora un'unica definizione, viene appunto vista come “impossibile da definire univocamente” per il teorico inglese Cox<sup>28</sup>, è quindi un termine difficile da identificare e molto ampio che prende in considerazione molte forme musicali e artistiche e rispecchia un movimento che cambia nel tempo seguendo l'avanzamento delle tecnologie.

### 3.2: Montaggio audio delle opere e geolocalizzazione dei suoni

Il montaggio audio viene fatto unendo tutti i singoli suoni scelti per un'opera ed elaborandoli poi in post-produzione.

Per quanto riguarda la localizzazione dei suoni all'interno del dipinto invece è stato usato “Gimp”, un software per l'elaborazione digitale delle immagini.

#### 3.2.1: Programmi, strumenti e metodi utilizzati

Il primo passo è sicuramente decidere che elementi sonorizzare di un quadro, in che ordine e per

ognuno di essi trovare un suono appropriato, di qualsiasi natura, e che sia pertinente anche con il contesto dell'opera e dello stile dell'artista.



Per fare questo è stata usata “Freesound”, una piattaforma libera con una biblioteca di suoni caricati dagli utenti.



Raccolti tutti i suoni si crea un montaggio audio con il programma “Audacity” che ci permette di modificare i suoni grazie alla disponibilità di molti effetti, alla possibilità di rendere un suono permanente piuttosto che momentaneo, fare

---

<sup>27</sup> Sound Art. L'arte del suono. “Usiamo i concetti del suono per esprimere, con nuove articolazioni, come il mondo appare nella sua pluralità simultanea e asimmetrica.” Studio Maia, Genova  
<https://studiomaia.it/servizi-integrati/sound-art/>

<sup>28</sup> Introduzione ad “Audio culture. Readings in Modern music, 2004

entrare o uscire uno o più suoni a piacimento e molte altre funzionalità.

Per creare un montaggio audio con “Audacity” bisogna creare un “nuovo progetto” e importare i file con i suoni.

Ogni file sarà riportato due volte perché uno corrisponde al suono della cuffia destra (right) e uno a quella della sinistra (left) e qui si può lavorare sul passaggio del suono da un lato all’altro per indicare un movimento nell’opera oppure anche un’avvicinamento o allontanamento di un soggetto usando la regolazione del volume.

In caso il suono scaricato non serva tutto si può tenere solo la parte necessaria ed eliminare il resto, alzare o abbassare l’intensità di una parte del suono o di tutto, in questo caso possiamo dire che un suono meno intenso darà l’impressione di un qualcosa di lontano e per questo effetto si può anche lavorare con l’equalizzatore abbassando le frequenze alte e dando più importanza a quelle basse che sono le più importanti nei suoni meno intensi.

Se si vuole invece spostare un suono o metterlo più volte basta evidenziarlo e fare copia e incolla.

Se invece si vuole mettere un suono in loop bisogna prestare attenzione allo stacco che può esserci tra la fine e la ripartenza, in questo caso basta usare un effetto di dissolvenza in uscita alla fine del suono e un effetto di dissolvenza in entrata all’inizio dello stesso suono successivo, così la fluidità non viene interrotta e l’orecchio non si focalizza sullo stacco.

Alla fine si avrà quindi un suono integrale creato dall’insieme di tutte le tracce, che seguirà un certo ordine di narrazione, scelto dal soggetto, e una traccia per ogni elemento sonorizzato.

### **3.2.2: Elementi del suono da tenere in considerazione**

Una cosa fondamentale quando si lavora con i suoni è la qualità perché se ogni suono scelto ha una qualità medio-alta il montaggio finale la manterrà altrimenti scegliendo suoni con qualità bassa si avrà un montaggio che potrebbe risultare per esempio rallentato, inoltre l’uso di qualità diverse porta ad un degrado complessivo dell’esperienza.

Per parlare di qualità dell’ audio dobbiamo sicuramente fare riferimento alla frequenza di campionamento del suono e alla profondità di bit.

Per frequenza di campionamento si intendono i campioni della corrente prelevata con un convertitore analogico-digitale dal suono registrato e ai quali viene abbinata una sequenza di cifre binarie.

Il numero di questi campioni rilevati al secondo sono la frequenza di campionamento e più questa è alta, quindi più campioni si hanno, più l’audio sarà chiaro.



Ovviamente ci sono frequenze di campionamento standard per permettere a tutti i software e hardware di essere compatibili e nel campo della musica la frequenza standard usata è 44,1 kHz, quindi 44.100 campioni prelevati al secondo.

La profondità di bit è invece il numero di cifre binarie assegnata a ciascun campione e più bit ha un campione, più l'onda potrà venire replicata correttamente dal convertitore analogico-digitale.

Come per la frequenza di campionamento, ci sono diverse profondità di bit e in genere l'audio a 16 bit è quello usato nei CD, oppure c'è quello a 24 bit che viene usato soprattutto tra gli ingegneri audio professionisti, infine c'è anche il 32 bit che però viene considerato da molti esagerato.

Nelle sonorizzazioni nel laboratorio "Noise of Art" abbiamo usato un campionamento pari a 44,1 kHz oppure quello a 48 kHz, la cosa migliore però era che fossero tutti con la stessa frequenza per non evitare problemi di velocità dell'audio finale.

Per quanto riguarda la profondità di bit la consegna era di trovare e utilizzare suoni con audio a 16 o 24 bit.

Altra parte importante quando si lavora con il suono è il formato file dell'audio dato che ce ne sono diversi e hanno diverse caratteristiche.

Molto comuni sono i formati WAV e MP3, e la differenza tra essi è la qualità dell'audio che possono riprodurre.

I file WAV non hanno nessun tipo di compressione e quindi la qualità risulta migliore ma le dimensioni saranno sicuramente maggiori e non sempre compatibili con tutti i dispositivi.

I file MP3 invece sono compatti e hanno quindi dimensioni ridotte che li rendono i più comuni.

Durante il laboratorio abbiamo avuto la consegna di scaricare i file audio con un formato WAV, lavorare al montaggio con essi e alla fine trasformare l'audio finale in formato MP3.

### **3.3: Laboratorio "Noise of Art"**

Il laboratorio "Noise of Art" unisce una parte di storia dell'arte contemporanea, fatta dalla professoressa Federica Stevanin, e una parte più pratica legata al suono, ai montaggi delle sonorizzazioni e all'inserimento di questi ultimi in un app, il tutto spiegato dal professor Nicola Orio.

Abbiamo iniziato con la parte teorica e ci siamo focalizzati inizialmente sul pittore Kandinskij, dato che una delle tre opere a testa che bisognava sonorizzare apparteneva a lui.

Abbiamo visto l'evoluzione della pittura di questo artista e di come sia importante per lui trasferire alla sua pittura anche qualità sonore, non solo visive, infatti un concetto fondamentale nella sua vita artistica sarà proprio la musicalità delle forme.

Vuole creare emozioni con la sua pittura, come faceva la musica e per fare ciò dà molta importanza anche ai colori, per lui ogni colore dà una certa sensazione e un certo tipo di suono.

Abbiamo poi visto anche come sia fondamentale capire il soggetto di un dipinto per sonorizzarlo.

Possiamo avere diversi tipi di soggetti:

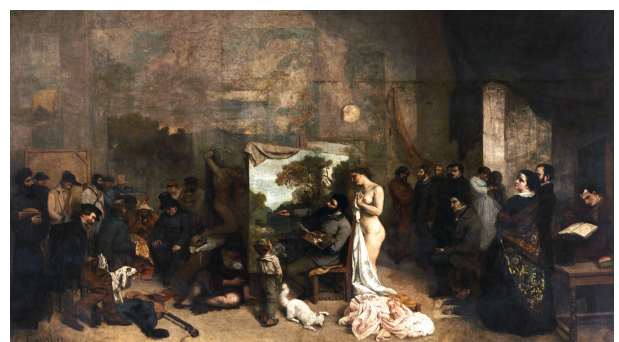
- Paesaggi naturali e cittadini: qui molte volte il titolo dell'opera può dare diverse informazioni sul soggetto principale, attorno al quale la scena si svolge. Nei paesaggi rurali e naturali si può avere spesso un suono di fondo che può essere legato a un corso d'acqua piuttosto che al vento che muove le foglie, i panni stesi o ancora qualche cane che abbaia o bambini che giocano. Questi dipinti sono inoltre solitamente costruiti su più piani e quindi sarà importante anche lavorare sui volumi dei suoni e i passaggi da un lato all'altro per indicare la lontananza dei soggetti che si sta sonorizzando. Per quanto riguarda i paesaggi cittadini invece come suoni di fondo si potrebbe avere un chiacchiericcio o una banda che suona come nel caso del dipinto "L'entrata di Cristo a Bruxelles" di James Ensor del 1889. In



quest'opera si può vedere una fiumana di persone con molti atteggiamenti diversi, una banda che suona, maschere, bandiere che sventolano e molto altro. Per dare un suono alla banda sarà fondamentale fare attenzione al periodo in cui è stata dipinta l'opera, al tipo di celebrazione in atto, alla possibile

lingua parlata all'epoca da quel popolo e dopo aver raccolte tutte queste informazioni si cercano dei suoni o delle canzoni opportuni.

- Scene di interno come atelier o case di artisti: in questo caso è stato preso ad esempio il quadro di Courbert del 1855, "L'Atelier del pittore", un dipinto dove è difficile trovare un unico soggetto e per questo può essere vista



come un'opera ricca di suoni, dal pittore intento a dipingere, al gatto che gioca fino a Baudelaire che sfoglia un libro. Ci potrà essere qualche rumore di sottofondo delle persone che parlano tra loro, bisogna però sempre stare attenti a lingua, periodo e classe sociale di questa gente. In primo piano ci potranno invece essere suoni più brevi e spezzati come appunto le pennellate o le pagine del libro, piuttosto che i rumori dei vestiti che si sta togliendo la modella.

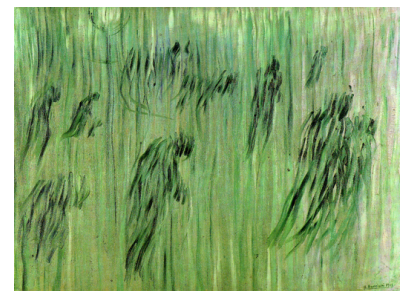
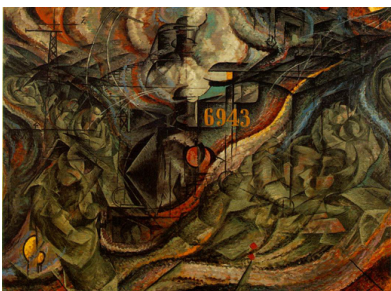
- Soggetti storici: l'esempio usato è "Guernica" di Pablo Picasso del 1937. Questo dipinto



ricostruisce le emozioni e le sensazioni degli abitanti della cittadina bombardata e quindi la sonorizzazione deve unire suoni in maniera tale da far percepire l'idea del dolore e della distruzione. Nel 2019 l'Albairate Studio, uno studio musicale che si trova a Carugate (MI),

ha sonorizzato quest'opera con la richiesta di creare una musica di grande impatto emotivo. Sul sito web dello studio si trova la scaletta relativa all'ordine seguito in questo lavoro. La scelta iniziale ricade sull'idea del "tutto", cioè uno stordimento iniziale di suoni, esplosioni, urla, pianti; per poi passare ai vari personaggi come il corpo esanime di un guerriero, un grande cavallo, un lampadario, un corpo in fiamme, un bimbo, etc... questi focus sui personaggi singoli vengono spesso intervallati da uno sguardo più globale.

- Dipinti con movimenti (meglio comprensibili se sonorizzati): il "trittico degli stati d'animo" di Umberto Boccioni del 1911 fa riferimento a tre tele con tre diversi ma contemporanei stati d'animo legati al movimento. Questi dipinti fanno parte della corrente Futurista con l'ambiente tipico della stazione ferroviaria e si possono vedere anche alcuni elementi derivanti dal cubismo di Braque e di Picasso come il numero del treno piuttosto che i camini di una locomotiva o i telegrafi sullo sfondo per quanto riguarda la prima tela. Le tre tele sono intitolate "Gli addii", "Quelli che vanno" e "Quelli che restano". Inizialmente c'è il momento dell'arrivederci tra due



persone che a breve non saranno più insieme, la seconda tela si concentra su quelli che vanno, che lasciano la propria terra e si percepisce la difficoltà di questo gesto. Nell'ultima tela invece si

parla di quelli che non partono e devono salutare chi invece è ormai partito. Per la sonorizzazione di questi dipinti sarà fondamentale riuscire a trasmettere le emozioni che si possono provare in quei momenti.

In ognuno di questi casi bisogna prestare attenzione a molti particolari per trovare un suono coerente con il dipinto e la sua epoca storica, capire come erano per esempio le strade al tempo e quindi che rumore potesse fare una carrozza nel passarci sopra, di che materiale fosse fatta oppure come fosse la lingua parlata dei passanti al tempo.

È sicuramente importante anche tenere conto dell'autore del quadro che si sta analizzando nel cercare di dare un significato.

Quadri con lo stesso soggetto possono appartenere a scuole artistiche e correnti diverse, ad epoche diverse o anche solo a periodi diversi nell'arco della vita dello stesso artista.

Finita la parte di sonorizzazione, si passa alla localizzazione dei suoni all'interno del dipinto, operazione che per comodità definiremo geolocalizzazione, per poter così inserire i suoni nell'app.



Per fare ciò abbiamo usato Gimp, un software libero per l'elaborazione digitale delle immagini.

Gimp ci permette di lavorare su diversi livelli che vengono creati sopra il file originale così da non rovinare l'originale.

Su questi strati abbiamo disegnato per ogni singolo suono un rettangolo posizionandolo sopra l'oggetto a cui era riferito e, nel livello successivo, il nome dell'elemento sopra il rettangolo corrispondente.

Con le coordinate di questi rettangoli, aggiunte al nome del file del suono corrispettivo e al nome identificativo dell'oggetto, abbiamo creato un file XML per permettere all'app di trovare i dati necessari.



## CAPITOLO 4 - Creazione del minigioco e della sua interfaccia grafica

L'idea della creazione di questo minigioco nasce in seguito alla partecipazione al progetto di sonorizzazione di opere d'arte "Noise of Art", diretto dalla professoressa Stevanin e dal professor Orio.

Il professor Orio aveva già sviluppato un'App per il laboratorio così da poter inserire le diverse opere sonorizzate da noi studenti con anche le varie geolocalizzazioni di cui ho parlato nel capitolo precedente.<sup>29</sup>

Dopo aver saputo della presenza di quest'App ho chiesto al professore se avessi potuto lavorare a una tesi legata al laboratorio e magari ampliare una determinata parte dell'App.

Così mi è stato proposto di lavorare a un minigioco che segue i principi della Gamification da inserire nell'App e l'idea mi è subito sembrata molto interessante.

Ci sono alcune premesse che è bene sapere prima di pensare a come sviluppare un gioco.

Prima di tutto ci sono vari tipi di "giochi", esistono i Videogame, esiste la Gamification ed esistono i Serious games e le differenze principali sono che i videogiochi rispetto agli altri due hanno come presupposto il puro divertimento e non ci sono altri obiettivi di insegnamento.

Gamification e Serious games invece hanno entrambi un fine educativo applicabile in qualsiasi campo ma la differenza fondamentale tra i due è che negli ultimi c'è comunque la presenza di un game play, come nei videogiochi, cioè un percorso di gioco, sono inoltre sviluppati ad hoc e con degli obiettivi precisi mentre la Gamification è una metodologia che può venire applicata anche in seguito e ad attività che non nascono come giochi.

Un'altra differenza molto importante che le aziende, allo stesso livello delle scuole o di qualsiasi altro soggetto, deve tenere a mente è il budget, per creare un serious game sarà sicuramente molto più alto rispetto all'applicazione della Gamification perché hanno vere e proprie ambientazioni virtuali e da questo punto di vista sono appunto molto simili ai videogiochi, hanno sia il lato del divertimento che uno scopo che va al di là di esso consentendo l'apprendimento.

Alcuni esempi molto conosciuti di serious game possono essere: Wii Fit e Just Dance<sup>30</sup> che come scopo in questo caso hanno il fare attività fisica.

---

<sup>29</sup> Capitolo 3; 3.2 Montaggio audio delle opere e geolocalizzazione dei suoni

<sup>30</sup> "Guida ai serious game", luglio 2021, Project fun, prima community italiana sulla Gamification

Nel mio caso abbiamo deciso di applicare la Gamification e i suoi principi all'ambito della sonorizzazione di opere d'arte.

#### **4.1: Obiettivi del minigioco e uso della Gamification**

Lo scopo principale di questo minigioco è poter rendere la visita, a una galleria d'arte o a una pinacoteca, più attiva e poter puntare così anche su altri target di visitatori come ad esempio un pubblico più giovane che non sempre è interessato all'arte ma che con l'uso della Gamification potrebbe sentire questa esperienza più personale e sia divertirsi che imparare allo stesso momento.

Per quanto riguarda l'applicazione della Gamification, e cioè delle tecniche di gioco a un contesto non ludico, in questo caso la troviamo nei tre sottolivelli in cui è stato suddiviso il gioco, ognuno dei quali ha una consegna diversa con un obiettivo diverso.

Il minigioco è stato immaginato in questo caso con dieci livelli, anche se non è obbligatorio che siano proprio dieci, corrispondenti alle opere utilizzate, ognuno dei quali suddiviso in tre sottolivelli.

Sia i livelli che i loro sottolivelli sono organizzati in ordine crescente di difficoltà per creare intrattenimento nei giocatori e non annoiarli con difficoltà sempre uguali, stando attenti però a non creare ansia nel soggetto con la richiesta di competenze troppo specifiche.

Bisogna quindi trovare un equilibrio tra il troppo semplice e il troppo difficile per rendere il tutto interessante.

Nel primo sottolivello la consegna è quella di ascoltare la sonorizzazione e trovare l'opera corrispondente tra le quattro proposte, in caso di risposta esatta si può accedere al secondo sottolivello e si riceve una delle tre stelle che si hanno a disposizione in ognuno dei dieci livelli.

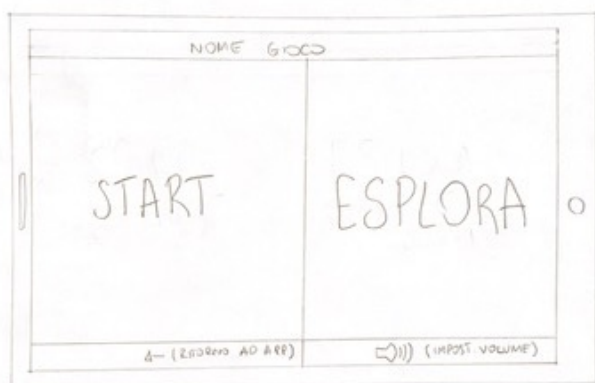
In caso di risposta errata restano solo tre delle quattro opere iniziali e viene tolta metà stella, si procede così scalando in caso di ulteriori errori.

Nel secondo sottolivello invece si lavora sulla stessa opera, quella indovinata in precedenza, dove vengono evidenziati quattro diversi elementi e ascoltando lo stesso suono di prima bisogna trovare l'elemento che non viene sonorizzato.

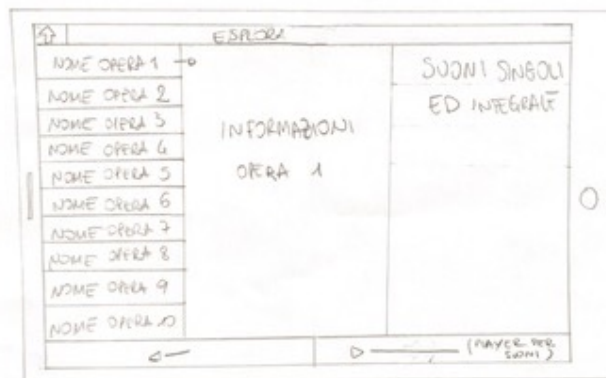
Anche qui in caso di risposta sbagliata si procede nello stesso modo e si sommano poi le stelle.

Nell'ultimo sottolivello, quello più complicato dei tre, bisogna capire la direzione del suono, cioè, guardando il dipinto e ascoltando la sonorizzazione allo stesso tempo, trovare in che ordine vengono presi in considerazione gli elementi e viene dato loro un suono.

Alla fine di ogni livello compaiono anche alcune brevi informazioni sull'opera che si possono anche trovare, insieme a tutte le sonorizzazioni, nell'area "Esplora" alla quale si accede dalla Home Page.



HOME



ESPLORA



#### 4.2: Interfaccia grafica: storia e definizioni

“interfaccia s. f. [dall’ingl. interface, comp. di inter- e face «faccia»] (pl. -ce). – In generale, nel linguaggio scient. e tecn., ente che agisce da elemento comune, in parte di separazione e in parte di collegamento, tra due o più altri enti. [...] I. utente, la parte di un programma con cui l’utente interagisce e l’aspetto che assume visivamente; in relazione alla visualizzazione l’interfaccia può essere testuale, se è prevista la digitazione dei comandi per mezzo della tastiera, o grafica, se i comandi e le informazioni sono visualizzati tramite menù e icone, nel qual caso è frequente il ricorso ad un apposito mezzo di puntamento, per es. un mouse.”

Da Enciclopedia Treccani<sup>31</sup>

<sup>31</sup> “Interfaccia” <https://www.treccani.it/vocabolario/interfaccia/>



Ci sono molti tipi di interfacce grafiche, da quelle dei siti web, a quelle per i cellulari, per i videogiochi, per i sistemi operativi dei computer, etc.

Ciò che però accomuna tutti questi tipi è l'essere il tramite tra un soggetto e un programma altrimenti complesso e incomprensibile alla maggioranza.

L'utente avrà di fronte menù, tasti da premere, colori e caratteri diversi che vengono progettati e pensati per mettere a proprio agio la persona e infatti il compito più importante di un'interfaccia grafica è quello di poter essere usata facilmente e dare soddisfazione all'utente.<sup>32</sup>

Inizialmente l'interfaccia che permetteva di interagire con un computer era chiamata Command Line Interface cioè una interfaccia a riga dove l'utente scriveva righe di testo e premendo INVIO effettuava la richiesta al computer che la elaborava e rispondeva mostrando altre righe di testo sul display.<sup>33</sup>

La successiva GUI invece, cioè la Graphical User Interface, è una rappresentazione visiva con icone, pulsanti e cursori per facilitare l'interazione tra uomo e computer.<sup>34</sup>

La prima interfaccia grafica viene sviluppata negli anni '70 allo Xerox Palo Alto Research Center (PARC) da un gruppo di ricercatori guidati da Engelbert e Kay.

Era una GUI molto schematica e con poche operazioni possibili, solo nel 1983 possiamo trovare un'interfaccia grafica che assomigli leggermente a un sistema operativo odierno e questo grazie all'uscita di Lisa OS, sviluppato da Apple e pensato per processare documenti che però viene poi abbandonato.

Nel 1985 esce Amiga<sup>35</sup> (Advance Multitasking Integrated Graphics Architecture) con un'interfaccia grafica a quattro colori (bianco, nero, blu e arancione), audio, stereo, varie icone e multitasking (capacità di eseguire più programmi simultaneamente).

Nello stesso anno esce anche il primo sistema operativo Windows che però è molto distante graficamente dal successivo Windows 2.0 del 1987 che getterà le basi per quelli che verranno dopo come Windows 95, etc.

---

<sup>32</sup> "Interfacce grafiche. Storia, progettazione e riflessioni", 2017/2018, Cassarà, Università di Pisa

<sup>33</sup> "Interfaccia a riga di comando" [https://it.wikipedia.org/wiki/Interfaccia\\_a\\_riga\\_di\\_comando](https://it.wikipedia.org/wiki/Interfaccia_a_riga_di_comando)

<sup>34</sup> "Cos'è una GUI", wiki - termini generali, <https://www.geekandjob.com/wiki/gui>

<sup>35</sup> "Amiga, Storia del più personal tra i computer" <https://www.amiga.it/storia/introduzione.php>

Proprio in Windows 95 la GUI verrà rivoluzionata aggiungendo il tasto “X” per la chiusura delle finestre e anche il pulsante “START”.

Sarà invece nel 2001 che Microsoft presenta al mondo informatico Windows XP con una grafica totalmente nuova, milioni di colori supportati, ombre, trasparenze e la possibilità per gli utenti di poter personalizzarla quasi completamente.

Oggi, come accennato prima, ogni sistema operativo, software, browser e sito web ha una propria interfaccia grafica utente specifica.

Cosa rende però una GUI una buona interfaccia grafica?

Nel blog “The usability post”, Fadeyev<sup>36</sup> dice che ha bisogno di avere queste otto caratteristiche:

- Chiara: bisogna capire velocemente come funziona
- Concisa: ordinata e precisa
- Familiare: qualcosa che si conosce è più intuitivo e facile da imparare a usare
- Veloce nella risposta
- Riconoscibile in contesti diversi: elementi con stesse funzioni devono essere riconosciuti anche in contesti diversi
- Attraente: aspetto gradevole e adatto al pubblico che ne fruirà
- Efficiente: non creare confusione
- Permissiva nei confronti dell’utente: lasciar ripetere l’azione in caso di sbaglio

#### **4.2.1: Scelte grafiche minigioco**

Per ricollegarsi ai primi due punti dell’elenco soprastante, cioè per avere un’interfaccia grafica chiara e concisa, il design del minigioco è stato strutturato in modo da non essere troppo dispersivo e il più intuitivo possibile.

La schermata Home per esempio è suddivisa in due, dove troviamo “START” da un lato ed “ESPLORA” dall’altro, con il primo comando si comincia il gioco mentre con il secondo si apre una nuova schermata dove si possono trovare le varie opere e le sonorizzazioni.

La pagina “Esplora” è a sua volta organizzata in modo molto semplice da usare: sul lato sinistro si trova l’elenco delle varie opere e premendo su una di esse si apre a fianco la rimanente schermata

---

<sup>36</sup> “8 characteristics of successful user interfaces”, 2009, Fadeyev, <https://usabilitypost.com/2009/04/15/8-characteristics-of-successful-user-interfaces/>

divisa a sua volta in due con, da un lato le informazioni sull'opera e, dall'altro i suoni singoli e le sonorizzazioni complete.

Cliccando invece sull'icona "Start" si dà inizio al gioco che come detto in precedenza è diviso in dieci livelli con tre sottolivelli ognuno.

In alto si può trovare sia la consegna del compito che si deve svolgere, la quale risulta molto chiara e concisa, in modo da non creare incomprensioni, e con un font specifico per differenziarla e metterla in risalto.

Viene però usato lo stesso font per gli stessi elementi anche in schermate diverse, come suggerisce il punto cinque nell'elenco creato da Fadeyev, ogni consegna ha quindi lo stesso font come anche ogni testo di informazione avrà il proprio e come ogni titolo dell'opera o altri testi che ricorrono in più schermate.

Per quanto riguarda i font è molto importante il processo di scelta di essi e soprattutto quello di abbinamento per riuscire a soddisfare il punto sei dell'elenco di Fadeyev, cioè quello legato all'aspetto attraente che un'interfaccia grafica deve avere per essere considerata buona ed efficiente. La scelta di un determinato font rientra nel processo creativo del progetto e quindi parte fondamentale di esso.

Prima di tutto bisogna capire qual'è il proprio obiettivo, quali emozioni o reazioni si vogliono suscitare nell'utente e che target di pubblico si vuole soddisfare.

Molto importante è che i caratteri siano leggibili e quindi i font più decorativi spesso non sono una buona scelta, a meno che non siano in tema con il soggetto del gioco o il periodo storico a cui fa riferimento.

In ogni caso la maggior parte delle volte, soprattutto dove ci sono testi, anche brevi, da leggere, si prediligono font più convenzionali ed è importante pianificare una gerarchia di essi, cioè ad esempio uno per i titoli, uno per i testi descrittivi e uno per le consegne, come accennato prima.<sup>37</sup>

Nel minigioco infatti la scelta cade proprio su font convenzionali e leggibili essendoci vari testi di informazioni da leggere, consegne e quindi obiettivi da raggiungere.

---

<sup>37</sup> "Come scegliere un font - la guida completa", marzo 2015, Miglietta, <sup>37</sup> "8 characteristics of successful user interfaces", 2009, Fadeyev, <https://usabilitypost.com/2009/04/15/8-characteristics-of-successful-user-interfaces/>

Come detto prima è importante anche capire il target di pubblico che si ha perchè ci può aiutare a capire in che modo strutturare il gioco in linea generale e per quanto riguarda i font si possono cercare quelli più adatti.

Se per esempio gli utenti del minigioco fossero per lo più bambini che frequentano scuole elementari, si potrebbero usare dei caratteri più tondeggianti e non troppo spigolosi; se fosse un pubblico di adulti invece dei caratteri più eleganti andrebbero meglio essendo anche un gioco che mira ad insegnare qualcosa, non un videogame dove magari i caratteri dei vari testi sono basati sulla storia che si racconta o sullo stile dei personaggi su cui è basata.

Oltre a dover scegliere determinati font bisogna anche saperli abbinare per non rovinare l'estetica della grafica.<sup>38</sup>

Essenziale è, come detto prima, creare una gerarchia per rendere chiaro il messaggio che si vuole passare e ciò è importante per qualsiasi progetto di design, non solo per l'interfaccia grafica di un minigioco.

Importante è anche usare font della stessa famiglia, cioè che comprendono molti pesi e larghezze diverse in base ai ruoli gerarchici.

Meglio non usare font troppo simili per non creare confusione o font che ad un principiante possono sembrare uguali anche se magari non lo sono per un occhio più esperto.

Infine bisogna creare contrasto, non conflitto visivo però, quindi meglio non usare font che non centrano nulla tra di loro.

Per creare contrasto sono molto importanti anche i colori dei testi e la loro grafica.<sup>39</sup>

Nella scelta dei colori dei testi, come in quella dei font, non bisogna esagerare con il numero, altrimenti si rischia di confondere l'osservatore.

Nel design del minigioco, come per i font si usano gli stessi per gli stessi tipi di testi seguendo una gerarchia, anche per i colori viene usato lo stesso principio essendo anche i dieci livelli creati graficamente uguali l'uno all'altro.

Quindi, per non creare incomprensione e difficoltà di lettura nell'utente, in ogni schermata i colori usati saranno gli stessi per la stessa tipologia di testo.

---

<sup>38</sup> “Come abbinare i font (guida per designer)”, aprile 2015, Miglietta, <https://www.grafigata.com/come-abbinare-font/>

<sup>39</sup> “Come scegliere una palette di colori per i tuoi progetti”, giugno 2015, Miglietta, Grafigata! <https://www.grafigata.com/come-scegliere-una-palette-di-colori/>

C'è anche da dire che le più tante schermate del gioco sono prevalentemente occupate dai dipinti e quindi non rimane molto spazio per i testi, che sono infatti brevi e concisi e per questo è fondamentale lavorare anche sui contrasti dei colori degli sfondi.

Nel gioco si cerca di usare una palette di colori simile a quella usata nell'App essendo il gioco parte di essa e si lavora su un contrasto tra i testi informativi e il loro sfondo per far risaltare maggiormente i caratteri.

L'ultima cosa a cui bisogna porre attenzione nel creare un design di un gioco è la scelta dello stile delle icone e dei pulsanti.

Come icone e pulsanti in questo caso ci sono per esempio le tre stelle, la barra di avanzamento, la freccia per tornare indietro piuttosto che quella per proseguire dopo aver superato una parte del livello o un livello completo, il pulsante del volume e il player del suono per ascoltare le sonorizzazione e l'icona della home page.

Essendo una minigioco che come soggetto ha delle opere d'arte si possono creare delle icone che ricordino questi dipinti se si vuole sviluppare una grafica in tema con ciò di cui tratta il gioco.

Si può oppure decidere di inserire pulsanti e icone più convenzionali come per la scelta dei font.

In ogni caso si cerca di trovare o creare pulsanti e icone con colori abbinati al resto o in contrasto ma che restino uguali in tutte le schermate per non confondere l'utente e che abbiano tutte uno stile che le unisce.

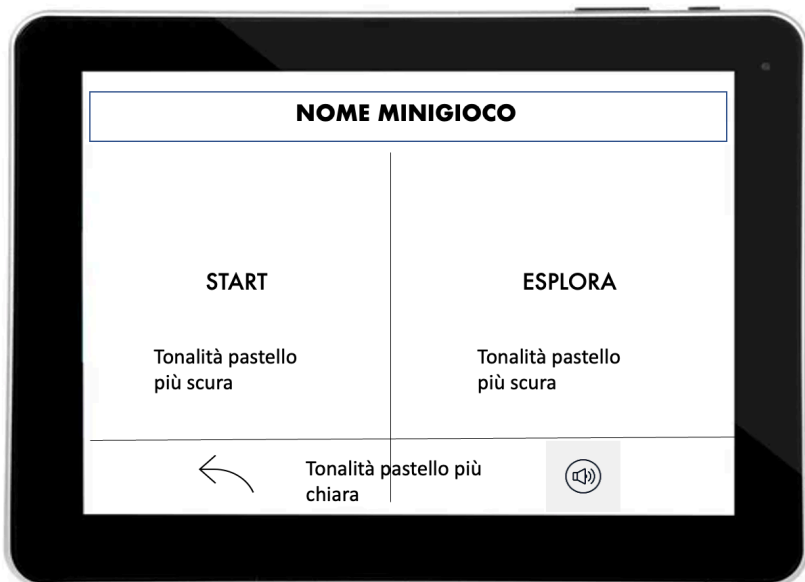
Per la mia proposta di grafica ho pensato di usare una palette di colori pastello con diverse tonalità per i vari riquadri, scalando dalla tonalità più scura a quella più chiara in base alla gerarchia degli elementi e al loro ordine.

Ho optato per l'uso di colori pastello perché non sono troppo accesi e invadenti, essendo un minigioco educativo e quindi non un videogame dove si può puntare ad una grafica più invasiva .

Per quanto riguarda i testi invece ho pensato di usarli per creare contrasto, come accennato prima, utilizzando quindi su un sfondo chiaro un colore del testo scuro ma che non crei conflitto visivo.

I font che ho scelto sono invece appartenenti alla famiglia "Futura" per quanto riguarda il nome del gioco e i vari titoli e sottotitoli, mentre per i testi e le consegne, il font "Bodoni".

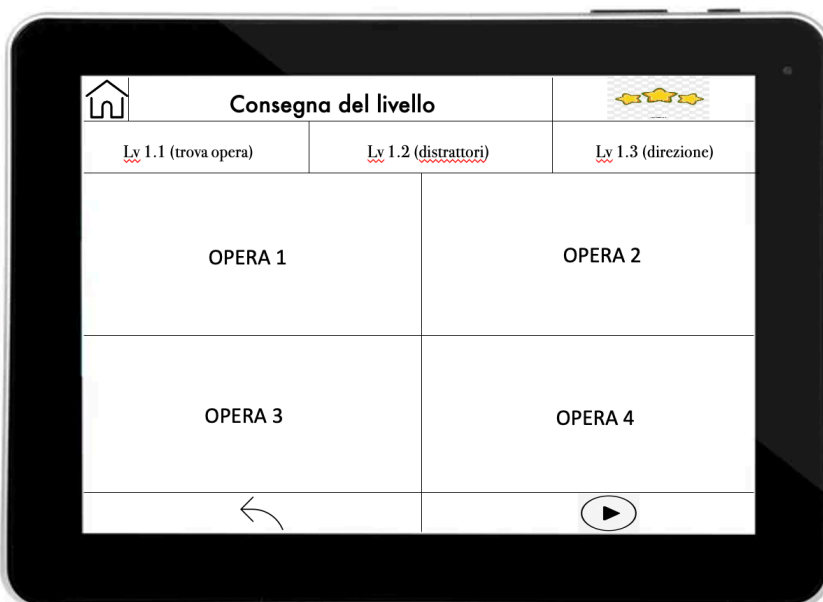
Per i pulsanti e le icone ho cercato degli esempi con una linea grafica piuttosto simile e non troppo articolata, la mia scelta è caduta su uno stile lineare ma non scontato.



Schermata "Home"



Schermata "Esplora"



Schermata "Start"

### **4.3: Destinazione minigioco e possibili sviluppi**

Questo minigioco è pensato soprattutto per essere usato su un tablet avendo uno schermo più grande di quello di un cellulare e offrendo così una migliore vista delle opere e dei suoi dettagli.

Il target a cui può essere indirizzato è abbastanza ampio dal punto di vista dell'età essendo un gioco non particolarmente complicato ma sicuramente è adeguato a un pubblico di interessati all'arte.

Potrebbe venire ampliato a più persone nel caso in cui venisse inserito all'interno di una gita scolastica, per esempio ad una pinacoteca dove i bambini o i ragazzi mentre guardano fisicamente i quadri li ascoltano anche, e giocano ai vari livelli.

In questo caso si potrebbe pensare a inserire altre opere nel gioco creando un percorso che segue quello della galleria o della pinacoteca.

Si potrebbe creare sezioni apposite per ogni percorso che si sviluppa e possono essercene vari tipi, percorsi basati su una corrente artistica, altri con un tema centrale oppure su un periodo storico piuttosto che su un singolo artista o legati a uno Stato.

Il gioco è pensato inoltre per essere inserito, come detto in precedenza, nell'App sviluppata dal professor Orio per il laboratorio "Noise of Art", la quale contiene la sonorizzazione di molte più opere rispetto a quelle presenti nel minigioco.

L'idea iniziale della tesi era quella di creare, oltre allo sviluppo del gioco, anche un questionario apposito al termine del progetto, per vedere i feedback di alcuni utenti nel provarlo però per mancanza di tempo non sono riuscita a farlo.





## CONCLUSIONI

È stato durante il corso di “Metodologie informatiche per l’organizzazione dei servizi turistici”, tenuto dal professor Orio, che ho iniziato a pensare a una tesi che trattasse qualche tema legato all’informatica.

Quando al terzo anno ho partecipato al laboratorio “Noise of Art” ho finalmente capito su cosa mi sarebbe piaciuto svilupparla.

Grazie al laboratorio ho potuto cominciare a imparare a editare i suoni, come fare un montaggio, come lavorare sulle immagini e anche nuovi concetti legati al mondo della storia dell’arte.

Ho voluto quindi unire questi tre mondi, di cui sono molto affascinata, nella mia tesi, il mondo dell’informatica, quello del suono e quello dell’arte.

Il lavoro fatto si divide sostanzialmente in tre passaggi: un’analisi sul fenomeno della Gamification, le sonorizzazioni delle opere e la creazione del minigioco.

Per quanto riguarda il primo punto, la Gamification, tramite varie ricerche e leggendo diversi articoli, presi da fonti diverse, ho capito l’importanza che ha nel mondo odierno e come sia fondamentale il suo sviluppo in futuro.

Uno dei punti forti di questo fenomeno è la possibilità di applicarla in moltissimi ambiti della vita comune e senza target specifici di età, basta capire come calibrarla.

Il secondo passaggio, quello della sonorizzazione delle opere, è stato fatto soprattutto durante il laboratorio “Noise of Art” ed è lì che ho provato per la prima volta a creare un montaggio audio partendo dall’analisi di un’opera d’arte e a geolocalizzare su un’immagine dei suoni.

Ho capito l’importanza della qualità nel lavorare con suoni e immagini e di come possa essere un’esperienza immersiva quella di “ascoltare” un quadro, non lo avevo mai fatto prima quindi è stata una sensazione nuova che mi è piaciuta molto e che mi ha spinto a continuare.

L’ultimo passaggio è invece quello dello sviluppo del gioco, altra cosa che non avevo mai provato in prima persona.

Dopo aver scelto, con il professor Orio, la tipologia del gioco, ho selezionato le opere, tra quelle che avevamo già sonorizzato durante il laboratorio, da prendere in considerazione.

Abbiamo poi deciso come strutturare il gioco nei tre sottolivelli, come spiegato nel capitolo precedente, e sono passata poi al design.

Inizialmente ho creato un design un pò troppo dispersivo ma il professore mi ha fatto capire l'importanza di avere delle schermate senza troppi elementi e chiare, così da non creare confusione, e quindi mi sono corretta "alleggerendo" il design iniziale.

È stato poi il momento di passare alla grafica sia dei testi che dei pulsanti e delle icone e anche qui, informandomi su internet e grazie ai consigli del professore ho scoperto che ci sono molti aspetti da tenere in considerazione in queste scelte, per creare un lavoro attraente alla vista ed efficace allo stesso tempo.

Tutto questo mi ha dato un'idea di come si articoli il processo per la creazione e lo sviluppo di un gioco online e mi ha anche fatto capire l'importanza di avere degli obiettivi per ogni compito così da creare un gioco efficace e non troppo vago o dispersivo che rischia di annoiare il giocatore.

Nel mio caso l'obiettivo principale era, come spiegato nel capitolo precedente, quello di poter trasformare l'analisi di un'opera d'arte in un'esperienza più immersiva, aggiungendo anche il senso dell'udito e la parte di gioco, per farla diventare anche più dinamica.

Il gioco è soprattutto pensato per un pubblico a cui piace fruire l'arte ma anche per un target più giovane che può preferire la parte ludica ma tramite quella potrà comunque imparare qualcosa e divertirsi allo stesso tempo, magari anche appassionandosi.

Vista l'importanza della digitalizzazione che stiamo vivendo e che sta diventando sempre più presente in realtà come quelle dei musei piuttosto che delle pinacoteche o delle gallerie d'arti, realtà culturali quindi, penso che un gioco come questo possa essere un elemento molto utile se ampliato. Potrebbe aiutare molto nello "svecchiamento" del mondo della cultura italiana e ad attirare nuove generazioni.

La Gamification può aiutare a generare ambienti di apprendimento più efficaci ed interattivi per stimolare maggiormente i soggetti e per questo motivo in futuro si dovrebbe investire sempre più in un approccio di questo tipo, applicando la Gamification a più campi possibili.

In futuro bisognerebbe riconoscere alla Gamification il valore educativo che ha e renderla parte ufficiale del sistema educativo dato che viviamo ormai in un mondo in cui il digitale è parte integrante delle nostre giornate e non possiamo più farne a meno.

Per stare quindi al passo con gli sviluppi della società bisognerebbe pensare ad approcci diversi dal passato nei campi di formazione e la Gamification potrebbe essere parte della soluzione essendo appunto applicabile in qualsiasi campo e senza il bisogno di budget esagerati.



## **Bibliografia**

“Cos’è la gamification”, gennaio 2022, Segatto, Project Fun

“Human computer interaction”, gennaio 2004, Verzelloni, Web Accessible

Storia della Gamification e motivazioni, estratto del libro “Guida pratica alla Gamification” Viola, 2011

“Le 8 caratteristiche della Gamification in azienda”, The Gamification Research Lab, Federica web learning, Università di Napoli Federico II, 21 aprile 2020

“La Gamification nella formazione aziendale”, giugno 2020, blog Learning Solution

“Gamification: ruolo decisivo in impresa e nella formazione personale”, Francesca Fantini, 12 giugno 2020, Digital Dictionary

“Cinque benefici della Gamification per l’apprendimento”, giugno 2021, Feltrinelli Education Magazine

Fabio Viola, “I videogiochi nella vita quotidiana”, 2011, pubblicato da Arduino Viola  
Blog Fabio Viola

Karl M. Kapp, “The Gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education”, 2012, John Wiley & Sons Inc

“5 Benefits of Gamification”, gennaio 2022, Smithsonian science education center

“Edge Game, un videogioco per promuovere inclusione”, marzo 2021, blog linkabili

“Come progettare videogiochi per autistici”, settembre 2020, Design Hub, Cometa, Laboratorio di Metaprogetto, Scuola del design, Politecnico di Milano

Rapporto istat forza lavoro

Flow nel game design, Viola, 2011, Blog Gameification

Flow: “Experiencing flow: is doing it together better than doing it alone?”, Charles J. Walker, Department of Psychology, St. Bonaventure University, journal of positive psychology, 2010

“Flow in gamification”, agosto 2014, Hamari, Gamification research network

“8 ways to create flow according to Mihaly Csikszentmihalyi”, dicembre 2021, Oppland, Positive psychology

“Teoria del flow”, 1975, Journal of Humanistic psychology

“Self determination theory and public policy: improving the quality of consumer decisions without using coercion” Moller, Ryan, Deci, 2006, American marketing association, Journal of public & marketing

“Il potere della gamification. Usare il gioco per creare cambiamenti nei comportamenti e nelle performance individuali.”, 2015, Petruzzi, Franco Angeli

“Impact of Gamification on intrinsic motivation”, Dahlostrom, Department of design at Norwegian University of science and technology

“Gamification e motivazione: ingredienti per l’engagement”, aprile 2021, Gamification staff, The Gamification research lab

“Motivare con la Gamification - tecnologia e psicologia”, maggio 2014, Ascolese, State of Mind - il giornale delle scienze psicologiche

“Three critical elements sustain motivation”, novembre 2012, Yuhas, Scientific American Journal

“La Gamification e le sue strategie”, marzo 2020, The Gamification research lab

“La Gamification nell’ e-learning: pro e contro”, giugno 2020, Bandelloni, Blog Ind6

“The pros and cons of Gamification in the classroom”, EdTech focus on higher education, 2013, Jennifer Zaino

Pointsification: Article by Margaret Robertson, “Can’t play, won’t play”, ottobre 2012

“Gamification e obiettivi principali”, dicembre 2010, The Gamification research lab

“Gamification: il gioco non è mai stato così serio”, febbraio 2020, Muciaccia, blog Culturit

“Gamification per i musei: idee e 5 esempi, giugno 2014, Viola, Blog Gameification

MWA2013: Museum and the web ASIA 2013, conference of museum and the web in Asia, Hong Kong and Beijing

Race against time, Tate modern, 4 gennaio 2012

“Just how fast is the speed of digital? Now we know”, luglio 2019, Catlin, Strategy & corporate finance blog, McKinsey & Company

Gartner survey shows 42 percent of CEOs have begun digital business transformation, aprile 2017, press releases newsroom, Gartner

“Quali sono i vantaggi della digitalizzazione delle imprese?”, Bota, Sherpany, Trasformazione digitale e aziendale

Il giornale dell’architettura, “I musei e la sfida della digitalizzazione”, Mazza, gennaio 2021

“La digital transformation prima e durante il covid19”, aprile 2021, Camataro, Bonzo, Ecommerce day

“Innovazione digitale e Beni culturali: le strategie post-covid”, giugno 2021, Emidi, PA digitale,

“Piano nazionale di ripresa e resilienza: come sarà strutturato?”, aprile 2021, [lentepubblica.it](http://lentepubblica.it), contabilità e tasse

“Digitale: l’Italia arretra, ora è quartultima in Europa”, giugno 2020, Querzè, Corriere della Sera, L’Economia, innovazione

“Survey on the impact of the COVID-19 situation on museums in europe, 2020, NEMO

“Digitalizzazione nella scuola: vantaggio o pericolo per gli studenti?”, ottobre 2019, Blog Sferica Web Agency

“Digitalizzazione scolastica: a che punto siamo in Italia?”, gennaio 2021, PICTET trasformazione digitale

“L’aumento del livello di interesse per le attività online dei musei incentivato dal Covid-19 e gli investimenti per migliorare i servizi offerti”, maggio 2020, Ricerche Osservatorio Politecnico di Milano, School of Management

“DESI 2020, il punto più basso per l’Italia: tutti i problemi da risolvere”, Agenda Digitale, giugno 2020, Alù

“Gamification: lavorare giocando fa bene, ma attenti a privacy ed effetto ‘uomo criceto’”, maggio 2021, Ruggiu, Dipartimento di scienze politiche giuridiche e studi internazionali, Università di Padova, Agenda Digitale, Automazione del lavoro

“MissionRacer”: how Amazon turned the tedium of warehouse work into a game, Bensinger, 2019, The Washington Post

“L’educazione del futuro: Gamification, robot e blockchain”, settembre 2021, News Invalsi open

“Il suono incontra il visivo: Rodrigo Peces musica la Guernica di Picasso” giugno 2014, Napolitano, Racna Magazine

“Sonorizzazione di immagini. Ecco come ho sonorizzato ‘Guernica’ del grande pittore cubista Pablo Picasso”, aprile 2019, Albairate Studio

“Andare e restare: gli stati d’animo di Boccioni”, marzo 2015, Pittura Soprox Onlus

“Umberto Boccioni e la pittura degli stati d’animo” dicembre 2017, Olmi, Arte Lo Sbuffo

Christopher Cox

Introduzione ad “Audio culture. Readings in Modern music, 2004

“Sound art” definizione wikipedia

Definizione Sound Art, Enciclopedia Treccani, storia e sviluppo

“Sound Art. L’arte del suono.” Studio Maia

Gimp, definizione wikipedia

“Spiegazione della qualità audio: profondità di bit rispetto alla frequenza di campionamento”, ottobre 2021, TecnoBabele

“Qual’è la differenza tra File Mp3, Flac e Wav?”, luglio 2019, Cassesenzafile portale della tecnologia, sezione audio

“Guida ai serious game”, luglio 2021, Project fun, prima community italiana sulla Gamification

“Serious games vs. Gamification”, febbraio 2017, La Forgia, Gamithing, Gamify all the things!

Interfaccia da Enciclopedia Treccani

“Interfacce grafiche. Storia, progettazione e riflessioni”, 2017/2018, Cassarà, Università di Pisa

“Interfaccia a riga di comando”

“Amiga, Storia del più personal tra i computer”

“8 characteristics of successful user interfaces”, 2009, Fadeyev,

“Come scegliere un font - la guida completa”, marzo 2015, Miglietta, Grafigata!

“8 characteristics of successful user interfaces”, 2009, Fadeyev,

“Come abbinare i font (guida per designer)”, aprile 2015, Miglietta, Grafigata!

“Come scegliere una palette di colori per i tuoi progetti”, giugno 2015, Miglietta, Grafigata!

## **Sitografia**

“Le origini della Gamification”, luglio 2020, Viola, Blog Gameification  
<https://www.gameifications.com/le-origini-della-gamification/>

Math Blaster, videogioco educativo, 1983, Davidson  
<http://www.mathblaster.com>

Design outside the box, Jesse Schell, 2010 Dice,  
<https://www.gamesforchange.org/resource/18751/>

“Cosa non è la Gamification”, novembre 2019, HR Team, Artèmat  
<http://www.hrgamificationhub.it/cosa-non-e-la-gamification/>  
<https://www.artemat.it/it/>

Badgeville, Start up americana,  
<https://www.sap.com/acquired-brands/what-is-calliduscloud.html>

Karl Kapp, Blog, “Intelligent fusing learning, technology & business”  
<https://karlkapp.com/professor/>

Gamification.it, The Gamification research lab  
<https://www.gamification.it>

Smithsonian science education center  
<https://ssec.si.edu/stemvisions-blog/5-benefits-gamification>

Edge Game, Enhancing disabled-people greatness and their employability  
<https://www.edge-erasmus.eu/it/>

Melazeta, azienda di sviluppo di EDGE Game  
<https://www.melazeta.com>

Let’s face it, University of Victoria Brain and Cognition Lab and the Yale Child Study Centre  
<http://web.uvic.ca/~letsface/letsfaceit/?q=home>

“Impact of Gamification on intrinsic motivation”, Dahlostrom, Department of design at Norwegian University of science and technology

Exploitationware, Coursera, Gamification, University of Pennsylvania  
<https://www.coursera.org/lecture/gamification/11-2-exploitationware-4in5a>

Culturit, Studenti con una missione  
<https://culturit.org>

“Che cosa è la digitalizzazione e perché è importante per le PMI” (piccole e medie aziende), italiaonline per aziende, Guide  
<https://www.italiaonline.it/risorse/che-cosa-e-la-digitalizzazione-e-perche-e-importante-per-le-pmi-334>

Mckinsey & Company, McKinsey in Italia  
<https://www.mckinsey.com/it/overview>

Gartner website  
<https://www.gartner.com/en>

Sherpany website  
<https://www.sherpany.com/it/>



Swg website, osservatorio e ricerche  
<https://www.swg.it>

Lentepubblica website  
<https://www.lentepubblica.it>

NEMO website, network of European museum organisations  
<https://www.ne-mo.org>

“La Gamification renderà tutto più phygital!”, giugno 2020, webinar, Rizzerò, Grassi, Casarin, Lab-Academy  
<https://www.lab-academy.it/formazione/gamification-digital-transformation/#materiale>

Lab-Academy website, workshop e programmi di formazione  
<https://www.lab-academy.it>

Invalsi open, sito ufficiale area prove nazionali  
<https://www.invalsiopen.it>

Albairate Studio website, Arrangement, composition, recording, mix&mastering  
<https://www.albairatestudio.com>

Studio Maia, website, servizi e supporto per la musica, la discografia, il cinema e l’editoria, Genova  
<https://studiomaia.it>

Project Fun, prima community italiana sulla Gamification, website  
<https://www.projectfun.it>

Gamithing, Gamify all the things!, Website  
<http://gamithing.altervista.org>

“Cos’è una GUI”, wiki - termini generali,  
<https://www.geekandjob.com/wiki/gui>

Grafigata! Sprigiona la tua creatività, Sito web,  
<https://www.grafigata.com>



## **RINGRAZIAMENTI**

Ringrazio innanzitutto i miei genitori e tutta la mia famiglia per l'appoggio che mi hanno sempre dato in tutte le mie scelte e per la pazienza che hanno avuto con me in questi anni di studio.

Ringrazio il Professore Nicola Orio per avermi dato la possibilità di lavorare a questa tesi che tocca contemporaneamente tre campi a cui sono molto interessata.

Ringrazio inoltre la Professoressa Federica Stevanin per avermi fatto da correlatrice della tesi e per aver organizzato il laboratorio "Noise of Art" insieme al professor Orio.

Ringrazio infine tutti i miei amici e le mie coinquiline che hanno condiviso con me tutti questi momenti, aiutato e fatto divertire.