

“Smogville – Fino all’ultimo respiro”: un nuovo *applied game* per raccontare l’inquinamento dell’aria

Alessandro Vitale^a, Marco Mazzaglia^{b,c}, Chiara Valentina Segrè^a, Agnese Collino^a, Stefano Di Fonzo^a, Giulia Sacchi^a, Bianca Milani^a, Gloria Pedotti^a, Luca Gambadoro^b, Davide Mantovani^b, Andrea Bragagnolo^b, Antonio Gallo^b, Gabriele Peddes^d, Giovanni Eccher^d, Andrea Plazzi^d, Jacopo Cucchi Peretti^d

^a Fondazione Umberto Veronesi ETS, Milano

^b Synesthesia, Torino

^c Academy Technical Director & Video Game Evangelist – Politecnico di Torino

^d Symmaceo Communications, Milano

Secondo l’Agenzia Europea per l’Ambiente (EEA) l’inquinamento atmosferico rappresenta il «maggior rischio ambientale per la salute»; ogni anno sono 430.000 le morti premature legate agli inquinanti dell’aria in Europa, di cui circa 60.000 in Italia¹. Gli inquinanti atmosferici sono correlati allo sviluppo di tumori e malattie cardiovascolari, e sono inoltre responsabili di patologie croniche che colpiscono l’apparato respiratorio come asma e bronchiti. L’inquinamento dell’aria non riguarda solo gli ambienti *outdoor*: anche gli ambienti *indoor*, come case private, scuole e uffici, possono essere soggetti a inquinamento e avere effetti nocivi per la salute².

In Europa le concentrazioni di inquinanti nell’aria sono ancora sopra i livelli raccomandati dall’Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS): nel 2021, il 97% della popolazione urbana è stato esposto a concentrazioni di polveri sottili oltre i livelli previsti dalle linee guida OMS³.

¹ European Environment Agency – Air Pollution: <https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/air-pollution?activeTab=07e50b68-8bf2-4641-ba6b-eda1afd544be&activeAccordion=4268d9b2-6e3b-409b-8b2a-b624c120090d>.

² World Health Organization (WHO) – Ambient (outdoor) air pollution: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health#:~:text=The%20combined%20effects%20of%20ambient,premature%20deaths%20worldwide%20in%202019.](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health#:~:text=The%20combined%20effects%20of%20ambient,premature%20deaths%20worldwide%20in%202019.)

³ European Environment Agency – Europe’s air quality status 2023: <https://www.eea.europa.eu/publications/europes-air-quality-status-2023>.

Sebbene ubiquitario, però, l'inquinamento dell'aria va considerato come un fattore di rischio diseguale, poiché le fasce più vulnerabili della società risultano anche quelle più suscettibili agli effetti degli inquinanti dell'aria: bambini, anziani e persone con fragilità (ad esempio con specifiche condizioni di salute preesistenti) sono tra le categorie più esposte agli effetti nocivi⁴.

Emerge, quindi, come prioritario informare sui rischi legati agli inquinanti, sulle patologie correlate e sulle fonti inquinanti *indoor* e *outdoor*; inoltre, è fondamentale sottolineare l'impatto delle scelte personali e le possibili strategie di prevenzione, così da ridurre il proprio rischio individuale e fare scelte consapevoli per la salute e l'ambiente.

Fondazione Umberto Veronesi ETS (di seguito Fondazione Veronesi) è un ente del terzo settore attivamente impegnato nella promozione della salute e della prevenzione per tutte le fasce di popolazione. Per perseguire questo obiettivo è stato sviluppato il progetto "Io Vivo Sano. Inquinamento e salute" – dedicato al problema dell'inquinamento dell'aria. Nato nel 2020, esso si articola attraverso *mostre interattive, allestimenti hands-on, esperimenti* e attività di formazione dedicate al *wellbeing aziendale*.

Nel 2023 è stato sviluppato un nuovo laboratorio interattivo dedicato alle scuole secondarie di primo grado, che ha debuttato nel mese di marzo nell'ambito del percorso educativo "Tutti per Aria!", grazie al contributo non condizionato di Fondazione CRT (Cassa di Risparmio di Torino). Cuore dall'attività laboratoriale è un gioco digitale: "Smogville – Fino all'ultimo respiro", dedicato alla scoperta degli inquinanti dell'aria.

Il webgame: "Smogville – Fino all'ultimo respiro"

"Smogville" è un gioco digitale (Geckil 2009) ideato per promuovere consapevolezza sugli inquinanti dell'aria e i loro effetti per la salute, dedicato a studentesse e studenti a partire dagli 11 anni. Il *webgame* è ambientato in una metropoli del futuro che richiama diversi aspetti della quotidianità e il giocatore diventa protagonista attraverso le sue scelte: ciascuna azione contribuirà a determinare il destino di Skyler e Noveria – le protagoniste della storia – impegnate in una corsa contro il tempo in città. Giocando a "Smogville" si esplorano i rischi legati

⁴NOTA?

“Smogville – Fino all’ultimo respiro”

alla qualità dell’aria e le fonti inquinanti più comuni, scoprendo le situazioni più pericolose per la salute.

Concept, contenuti e gameplay

Il concept di “Smogville” è un’idea originale dei divulgatori scientifici di Fondazione Veronesi, realizzato in collaborazione con Symmaceo Communications (storia, sceneggiatura, character design e illustrazioni) e sviluppato dall’azienda Synesthesia (*game design*, sito e webapp). Il *webgame* è fruibile gratuitamente alla pagina <https://inquinamentoaria.fondazioneveronesi.it/>.

“Smogville” è un *applied game* (Schmidt, Emmerich, Schmidt, 2015) originale e si ispira ad aspetti grafici e meccaniche di gioco presenti in videogiochi di grande successo commerciale. “Smogville” appartiene al genere della *visual novel*, che nasce in Giappone e si diffonde successivamente anche in Occidente. Il motore principale delle meccaniche della *visual novel* è la scelta, che porta a conseguenze immediate o che si sperimentano nel proseguimento della storia. A oggi si contano molti successi commerciali: da “Doki Doki Literature Club!”⁵ a tutta la serie “Persona”⁶, che rappresenta una commistione di generi tra *visual novel* e gioco di ruolo. Data la forte natura narrativa, la *visual novel* si presta molto bene per comunicare tematiche in modo esperienziale e con una metodologia immediata, comprensibile anche a chi non frequenta l’ambito videoludico. Per questo motivo abbiamo scelto un videogioco *visual novel* come media comunicativo per raccontare l’inquinamento dell’aria e i suoi rischi, per veicolare concetti scientifici complessi, migliorare le competenze degli studenti e sperimentare nuovi strumenti di comunicazione della scienza per i più giovani.

I giocatori vengono subito immersi nella storia e nell’ambientazione della città. La prima scena, ambientata in un taxi bloccato nell’ora di punta, introduce le protagoniste Skyler e Noveria. Skyler è una bambina di circa dieci anni, caratterizzata da una maschera che le consente di filtrare l’aria: il suo personaggio, infatti, è affetto da una patologia immaginaria che la rende ipersensibile alle molecole nocive respirate. Noveria, sorella maggiore, ha circa diciassette anni. Il compito del giocatore è portare Skyler all’ospedale che si trova dall’altra parte della città per un’operazione salvavita. L’elemento di sfida del gioco – reso esplicito dalla sceneggiatura e dai dialoghi – è scegliere come muoversi attraverso la

⁵ <https://ddlc.moe/>

⁶ <https://persona.atlus.com/series/portal/it/>

città *evitando le zone più inquinate*: la maschera di Skyler si sta infatti scaricando, lasciandola esposta alle fonti inquinanti che il giocatore deve provare a riconoscere ed evitare.

L'avventura è composta da più di quaranta tavole, per un tempo di fruizione medio di circa 15 minuti, ed è possibile imbattersi in un numero variabile di scenari da sette a nove, in base alle scelte di gioco. La narrazione è *non lineare*: i giocatori possono vivere percorsi differenti durante l'avventura, sebbene ci siano "snodi" comuni a tutti i giocatori. Ogni scenario "a scelta multipla" presenta diverse opzioni, in numero variabile da 3 a 5: alcune delle scelte sono associate a un basso rischio per la salute, altre a un rischio intermedio o elevato. Un esempio di bivio è il seguente: "passare attraverso un vicolo con tombini che emettono vapore", "risalire a piedi lungo una strada trafficata" oppure "camminare attraverso le bancarelle con street food" (foto 1).

Il gioco non restituisce un riscontro immediato rispetto alla scelta, ma ogni decisione influenzerà il finale. Al termine della partita, infatti, viene calcolato un "punteggio avventura" basato su quanto ci si è esposti ai rischi dell'inquinamento atmosferico. Il punteggio può andare dal migliore al peggiore (A+/F) in base al "rischio accumulato" durante l'avventura.



Foto 1

“Smogville – Fino all’ultimo respiro”

Al termine della partita, una schermata finale ricapitola tutte le scelte intraprese con un codice colore immediato: verde, se la scelta non è stata rischiosa, giallo, per scelte a rischio intermedio, rosso, se la scelta è stata molto rischiosa (foto 2).



Foto 2

I possibili finali sono tre, definiti sulla base del punteggio avventura.

1. *Perfect ending* → Skyler si salva, la dottoressa si complimenta con Noveria per le scelte fatte.
2. *Good ending* → Skyler si salva, ma la dottoressa rimprovera Noveria per i rischi a cui si sono espone.
3. *Bad ending* → Noveria chiede di Skyler e dell'operazione, ma la dottoressa scuote la testa e il finale rimane aperto... (foto 3).

0	A+
1-2	A
3	A-
4	B+
5-6	B
7	B-
8	C+
9-10	C
11	C-
12	D+
13-14	D
15	D-
16-26	E
27-32	F

Foto 3

Obiettivi educativi

L'obiettivo educativo del *webgame* “Smogville – Fino all'ultimo respiro” è promuovere consapevolezza sugli inquinanti dell'aria e sulle fonti inquinanti presenti negli ambienti *outdoor* e *indoor*. Il gioco è stato sviluppato per immergere i partecipanti in una situazione realistica, con forti implicazioni scientifiche ed emotive, in cui le scelte del giocatore risultassero centrali nell'esperienza. Ad esempio, la protagonista Skyler è la rappresentazione di una “paziente fragile” ed è usata come espediente narrativo per mostrare gli effetti “diseguali” dell'inquinamento dell'aria – più evidenti in persone con patologie e fragilità pregresse. La struttura narrativa e visiva di Smogville è stata sviluppata in collaborazione con gli sceneggiatori e disegnatori dello studio editoriale Symmaceo Communication, specializzato nella produzione di fumetti e media-derivati.

Se dal punto di vista educativo il gioco è stato uno strumento per raccontare l'inquinamento dell'aria e i suoi rischi – coniugando realismo e “scientificità” dei percorsi proposti – dal punto di vista ludico è stato importante coinvolgere i giocatori mediante tavole dal forte impatto visivo e grazie a scelte realmente “sfidanti”. Infine, il tempo medio di fruizione di circa 15 minuti permette di inserire il gioco all'interno di un percorso laboratoriale e didattico, come nel caso della proposta “Io Vivo Sano. Inquinamento e salute”.

“Io Vivo Sano. Inquinamento e salute”: il laboratorio

Il laboratorio “Io Vivo Sano. Inquinamento e salute” è stato condotto in classe e in presenza, sfruttando diversi strumenti digitali e interattivi come il *webgame* “Smogville” e il sito di sondaggi e quiz in tempo reale “Mentimeter”. Il format è stato ideato da Fondazione Veronesi e le attività in classe guidate da tre divulgatori scientifici appositamente formati, appartenenti tutti alla medesima associazione culturale. Ogni classe ha svolto il laboratorio guidata da uno dei tre divulgatori. Gli studenti coinvolti provengono da istituti della scuola secondaria di primo grado (11-13 anni) e la durata del laboratorio è stata di 75 minuti, così suddivisi:

- Saluti e breve spiegazione del gioco: 5'
- Fase di gioco con “Smogville” (ogni utente sul proprio PC, smartphone o tablet): circa 20'
 - Confronto risultati della classe e commento punteggi (con “Mentimeter”): 5'

“Smogville – Fino all’ultimo respiro”

- Approfondimento contenuti (con slide “Mentimeter”): 20’
 - Inquinanti e fonti inquinanti (riprendendo le immagini del gioco)
 - Rischio, pericolo ed effetti sulla salute
- Quiz “Mentimeter”, azioni per proteggere sé stessi e l’ambiente: circa 15-20’
- Ulteriori domande e saluti: 5’

I laboratori, tenuti nei mesi di marzo e aprile 2023, hanno coinvolto 2.115 studenti, 99 classi, 120 docenti e 23 istituti diversi.

Valutazione

Prima dell’inizio del laboratorio “Io Vivo Sano. Inquinamento e salute” è stata svolta una *formative evaluation* mediante un *focus group* con due classi campionesse, per analizzare l’offerta in itinere e integrarla.

Dopo il ciclo di attività laboratoriali, invece, è stata effettuata un’analisi ex-post su docenti e insegnanti utilizzando questionari semi-strutturati, con l’obiettivo di valutare la qualità e l’efficacia della proposta educativa.

Formative evaluation

Il *focus group* è stato svolto a marzo 2023 con la partecipazione di due classi del secondo anno di una scuola secondaria di secondo grado. Tutti gli studenti delle classi hanno partecipato al laboratorio seguendo una traccia analoga a quella riportata nella sezione precedente. Al termine dell’attività, un campione di partecipanti è stato selezionato in modo casuale per il focus group (10 studenti, 4 ragazze e 6 ragazzi, tra 14 e 15 anni). Al termine del focus group, un osservatore esterno che ha partecipato all’attività di valutazione ha redatto un summary.

Il laboratorio somministrato ha utilizzato una versione beta di “Smogville – Fino all’ultimo respiro”, comprendente tutti gli scenari disegnati e i testi, ma senza la presenza della mappa di riepilogo finale dei punteggi e la relativa spiegazione (effettuata a voce). La sezione di “approfondimento contenuti” e il quiz “Mentimeter” sono stati somministrati in una versione simile a quella definitiva – al netto dei correttivi apportati.

Il giudizio è stato positivo: “Smogville” è stata la parte più coinvolgente e stimolante, ed è risultato uno strumento apprezzato per introdurre il tema dell’in-

quinamento dell'aria. La sessione di gioco ha stimolato interazione e interesse tra compagni vicini di banco e non solo. I termini e il lessico impiegati nel laboratorio sono stati percepiti come comprensibili e chiari; questo elemento ci ha rassicurato nel proporre il laboratorio anche per le scuole secondarie di primo grado (non incluse nel focus per problemi organizzativi e logistici).

A scopo esemplificativo riportiamo alcuni feedback dei partecipanti al progetto. Con riferimento a “Smogville” sono stati segnalati alcuni bug nel gioco, corretti nella versione finale. Inoltre, su suggerimento dei partecipanti e per migliorare la fluidità del gioco, sono state ridotte alcune scene di dialogo. Il gioco ha positivamente sorpreso gli studenti, che si sono sentiti sfidati e coinvolti. Il livello di difficoltà è stato ritenuto adeguato all'età dei partecipanti e la grafica è stata molto apprezzata. Sempre su suggerimento dei partecipanti, è stato inserito un finale non positivo (*bad ending*): diversi studenti, infatti, hanno manifestato insoddisfazione nel visualizzare sempre finali positivi anche in corrispondenza di punteggi non ottimali – poiché questo sminuisce la rilevanza del loro percorso e delle scelte compiute.

Per la parte relativa all'“approfondimento contenuti”, il suggerimento è stato quello di inserire più esempi. Per questo motivo, sono stati ripresi alcuni spezzoni del gioco, associando le immagini (le fonti inquinanti esplorate nel gioco) agli inquinanti e ai loro effetti (mostrati nelle slide di presentazione).

Il quiz “Mentimeter” sulle azioni di prevenzione ha funzionato bene: è stato modulato il tempo per le risposte (aumentandolo di qualche secondo). Infine, è stata aggiunta una sessione di Q/A finale, che durante le prove era mancata per scarsità di tempo.

Una volta applicate queste migliorie è stato lanciato il ciclo di laboratori e sono stati somministrati i questionari, così da elaborare un'analisi più strutturata.

Analisi ex-post

La valutazione del laboratorio è stata suddivisa in tre macroaree: *fruibilità* (adeguatezza del format, chiarezza e facilità di fruizione da parte di studenti e docenti), *contenuti* (novità e messaggi chiave percepiti dagli studenti) e *percezione* (gradimento e stati emotivi associati alla fruizione dell'attività educativa). È stato inoltre valutato se questa esperienza avesse stimolato una condivisione con amici, parenti o conoscenti.

“Smogville – Fino all’ultimo respiro”

Materiali e metodi

Sono stati utilizzati questionari semi-strutturati⁷ rivolti a studenti e docenti, gestiti sulla piattaforma Google Form (consultabili qui <https://forms.gle/Wncp1JxHBvFz5AXA7> e qui <https://forms.gle/AirYCzxXR9npKHmS8>). I questionari sono stati somministrati in forma anonima alla fine del laboratorio.

Le domande dei questionari sono state sviluppate da Fondazione Veronesi, ma l’analisi è stata effettuata da una persona esterna all’Ente per minimizzare i *bias* di indagine. Le domande a risposta chiusa prevedono una scelta su scala Likert ristretta a 5 punti e sono state analizzate calcolandone la frequenza percentuale per verificare le opinioni più ricorrenti, mentre le domande aperte sono state analizzate secondo i metodi dell’analisi del discorso (Bauer, Gaskell, 2000): identificazione manuale delle parole chiave alle quali sono state attribuite etichette e divise in categorie analitiche stabilite a seconda dei dati raccolti. In questo modo, è stata verificata la ricorrenza nei rispondenti e costruita l’interpretazione.

I risultati sono stati raccolti tra marzo e aprile 2023: hanno aderito 50 docenti (su 120 partecipanti, 41,7%) e 563 studenti (su 2.115 partecipanti, 26,7%). Tra gli studenti (tutti di scuole secondarie di primo grado) il 28,2% frequenta una classe prima, il 30,9% una classe seconda e il 40,9% una classe terza.

Risultati e discussione

Fruibilità

I docenti riportano una ottima fruibilità del laboratorio, i cui contenuti sono risultati chiari e comprensibili (figura 1a). Un secondo punto chiave preso in considerazione per valutare la fruibilità del laboratorio è stato la capacità di stimolare interazione tra gli studenti e con il divulgatore. Le opinioni a riguardo sono molto positive (figura 1b).

Contenuti e novità percepita

Il secondo obiettivo è stato verificare quali contenuti proposti vengono meglio recepiti e rimangono impressi in uscita dal laboratorio. Abbiamo cercato di

⁷I questionari sono stati definiti come ‘semi-strutturati’ poiché presentano domande sia a risposta chiusa che aperta, per approfondire alcuni argomenti d’interesse.

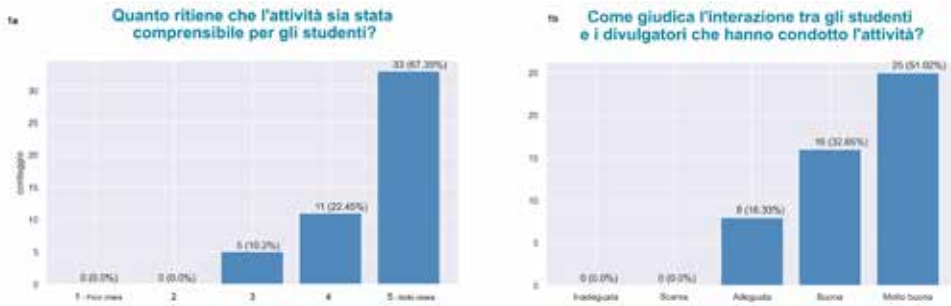


Figura 1

identificare i messaggi chiave per gli studenti attraverso una domanda mirata, volta a cogliere anche la novità dei contenuti: “Prova a elencare tre concetti che non conoscevi e che ti sono rimasti impressi”. La maggior parte delle risposte presenta un riferimento diretto alle *fonti inquinanti*, spesso legata a stupore, ma anche agli *effetti sulla salute*. Riportiamo alcuni esempi:

“Che esistono molti tipi di inquinanti”

“Che gli incensi e le candele, anche se in piccole quantità, inquinano”

“Che i prodotti per pulire la casa sono molto più inquinanti di quello che pensavo”

“Delle malattie che causano i pericoli dell'inquinamento”

“L'inquinamento colpisce persone in diverso modo”

“Che il fumo passivo fa più male”

Abbiamo estrapolato le parole chiave e le abbiamo rappresentate in un Word Cloud (figura 2a) per mettere in evidenza i contenuti emergenti, oltre a proporre una divisione per categorie semantiche (figura 2b). Le risposte degli studenti suggeriscono che i temi principali del laboratorio sono stati recepiti: le principali fonti inquinanti *indoor* e *outdoor*, gli effetti sulla salute e le diverse tipologie di inquinanti. Il riferimento alle azioni di prevenzione emerge in maniera più dispersa, con riferimenti al cambiare aria e all'azione purificante delle piante all'aperto. I contenuti proposti risultano inoltre abbastanza nuovi per gli alunni: questa è una caratteristica ricercata nel laboratorio, che sembra integrare positivamente le conoscenze curriculari degli studenti, senza essere ridondante con il programma scolastico. Docenti e studenti confermano la novità dei contenuti (figura 2c).

“Smogville – Fino all’ultimo respiro”

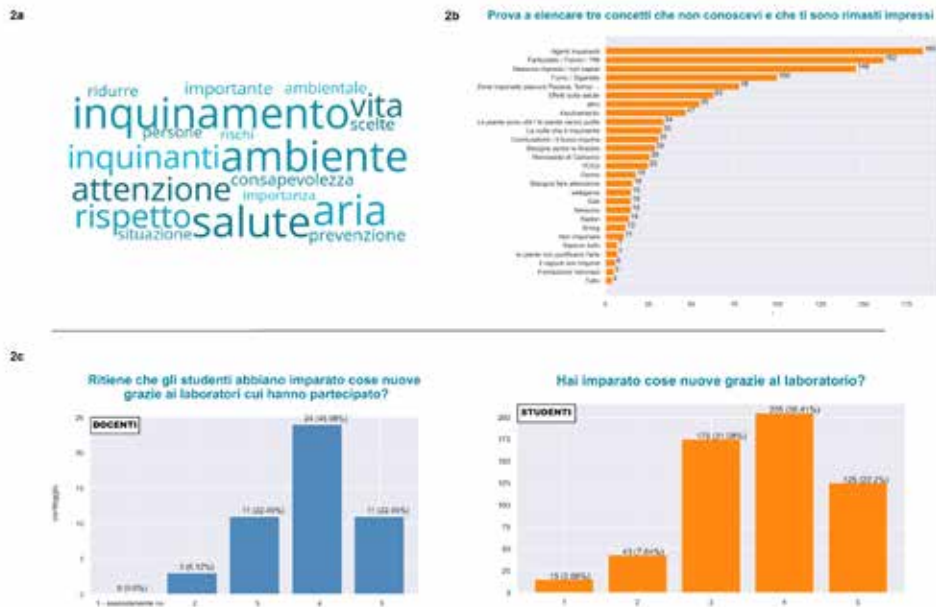


Figura 2

Percezione

Come primo indice di percezione è stato analizzato il gradimento del laboratorio: la maggioranza dei docenti risponde di aver gradito il format del laboratorio (figura 3a) e l’attività nel suo complesso (figura 3b). Anche gli studenti riportano un livello di gradimento elevato (figura 3c) e la maggioranza indica “Smogville” come attività di maggior interesse nel laboratorio (figura 3d). L’interesse per il *webgame* si ritrova anche nelle risposte degli studenti:

“Mi è piaciuto molto, era strutturato bene e era divertente! E mi ha fatto imparare alcune cose sull’inquinamento dell’aria”.

“Mi è piaciuto molto il gioco e anche riflettere su quello che ho sbagliato nella Storia”

Anche i docenti sembrano apprezzare il *webgame*:

“Gli alunni sono stati coinvolti emotivamente durante la storia delle due sorelle che attraversano Smogville, perché si sono immeddesimati nei personaggi”.

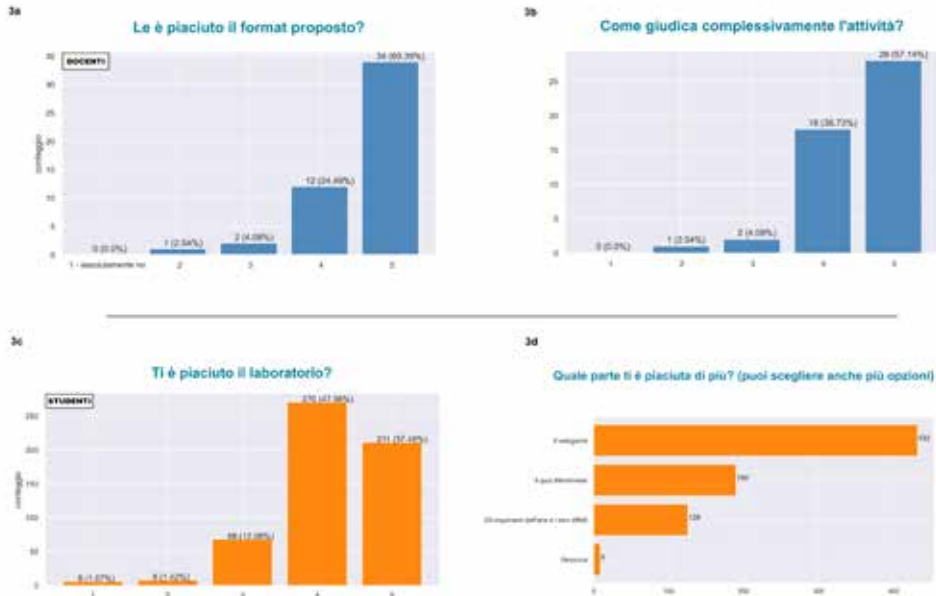


Figura 3

Durante la valutazione abbiamo prestato particolare attenzione all'ambito emotivo, poiché esso determina in gran parte le nostre azioni e rappresenta una componente basilare del quadro motivazionale di ciascun individuo. I principali stati emotivi emersi dalle attività educative sono rappresentati nella figura 4a: *interesse, divertimento e stupore*, principalmente in riferimento a “Smogville” e al quiz “Mentimeter”, insieme alla sensazione di *coinvolgimento* e *immedesimazione* durante il *webgame*.

“Quando abbiamo iniziato il gioco di Smogville è stato bello ed eccitante perché sembrava che io dovessi vivere l'avvenuta”.

Anche i docenti confermano l'impressione (figura 4b):

“Quello che ho notato è lo stupore nel rendersi conto che alcune risposte date durante il gioco fossero sbagliate, nonostante loro fossero convinti delle scelte fatte. Tante azioni, strumenti o macchinari che non credevano inquinanti si sono rivelati tali e per loro è stata una sorpresa”.

“Smogville – Fino all’ultimo respiro”

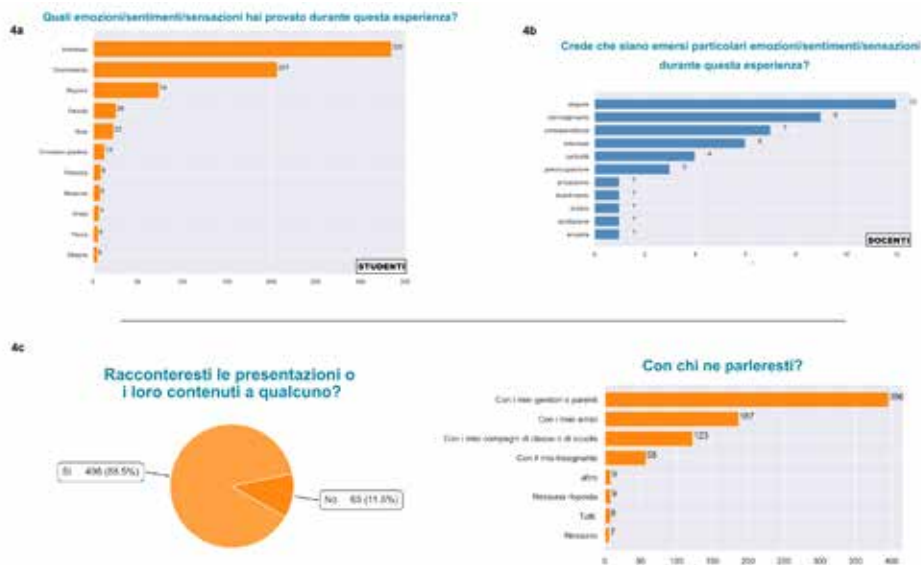


Figura 4

Il gradimento e l’interesse suscitato dall’attività – e in particolare dal *webgame* – è emerso anche dalle risposte alle domande sulla condivisione dei contenuti. Quasi il 90% degli studenti parlerebbe del laboratorio (figura 4c), principalmente con parenti e amici, riportando la bella esperienza vissuta e il gioco (“che è stato divertentissimo”) e condividendo le curiosità scoperte grazie al progetto (“Alcune curiosità che so che gli altri possono non sapere”).

Le principali criticità riportate dagli utenti sono legate a problemi tecnici, come una connessione internet instabile che causa crash nel gioco (e conseguente obbligo di ricominciare). In altri casi, è stata segnalata una lentezza del caricamento: si tratta di aspetti di cui terremo conto nei futuri laboratori, per esempio precaricando il gioco o proponendo soluzioni alternative come un hot-spot.

Conclusioni

I risultati dell'analisi sono stati molto positivi: “Smogville” e il laboratorio “Io Vivo Sano. Inquinamento e salute” sono stati percepiti come uno strumento divertente e coinvolgente per introdurre il tema dell'inquinamento dell'aria per gli studenti della fascia 11-13 anni. I docenti partecipanti hanno apprezzato la struttura dei laboratori e hanno ritenuto “Io Vivo Sano. Inquinamento e salute” una buona opportunità per introdurre il tema all'interno dei programmi di educazione alla salute nella scuola.

Questa analisi è da considerarsi preliminare e non fornisce un riscontro sull'aumento delle conoscenze o competenze degli studenti, poiché non è stato possibile verificare il livello di partenza delle classi coinvolte o prevedere un gruppo di controllo. Le parole chiave emerse dagli alunni attraverso il questionario, tuttavia, mettono in luce proprio i concetti “principali” previsti dal laboratorio: inquinamento dell'aria, fonti inquinanti, ambiente, prevenzione e rischi per la salute, suggerendo quindi che l'esperienza ludico-didattica abbia permesso agli utenti di acquisire familiarità con questi temi.

Un aspetto interessante riguarda l'*immedesimazione* nel gioco, che è stata riportata da molti rispondenti di tutti i generi considerati. Si tratta di un aspetto interessante, valutabile come un “riscontro indiretto” del buon lavoro di *caratterizzazione dei personaggi e sviluppo della storia* di Smogville. In particolare, è risultata premiante la scelta di proporre due protagoniste “al femminile”: il nostro desiderio è stato quello di far sentire incluse e rappresentate anche le partecipanti femminili (e di tutti i generi) grazie al videogioco, provando a superare gli stereotipi di un prodotto “per maschi”. In futuro, verranno eseguite ulteriori analisi rispetto all'inclusione e alla rappresentatività di genere percepite da tutti i/le partecipanti ai laboratori.

In generale, le informazioni raccolte attraverso i questionari sono state utilizzate per l'implementazione del laboratorio “Io Vivo Sano. Inquinamento e salute” in altri contesti informali, come all'interno dei festival della scienza. In futuro, prevediamo di estendere l'*evaluation* del *webgame* e delle attività alla fascia 14-18 anni e al pubblico degli *young adults* (19-30 anni) per capire opportunità, limiti e prospettive del progetto.

Infine, i dati emersi suggeriscono che molti fonti inquinanti siano sconosciute o misconosciute. Questo dato potrebbe rappresentare una base di partenza per capire quali informazioni approfondire maggiormente – come, ad esempio, quelle legate all'inquinamento *indoor*. Gli studi futuri, dunque, proveranno

“Smogville – Fino all’ultimo respiro”

a costruire una vera e propria *indagine sulla percezione del rischio* legato alla qualità dell’aria. Le informazioni ottenute, specifiche per fasce di età, potrebbe rappresentare la base per nuovi interventi educativi, sociali e territoriali.

Ringraziamenti e riconoscimenti

Si ringrazia Fondazione CRT per il sostegno non condizionato e per l’organizzazione del ciclo di laboratori “Tutti per Aria”, Valentina Fajner per la conduzione dei focus group, Irene Fabbri per l’analisi dati dei questionari e l’associazione culturale ToScience per la conduzione dei laboratori.

Un grande ringraziamento va a Synesthesia per lo sviluppo del sito, del *webgame* e del *game design* – in particolare a Marco Mazzaglia, Luca Gambadoro, Davide Mantovani, Andrea Bragagnolo e Antonio Gallo – e a Symmaceo Communications per la sceneggiatura del *webgame*, la storia, il character design e le illustrazioni – in particolare a Gabriele Peddes, Giovanni Eccher, Andrea Plazzi e Jacopo Cucchi Peretti.

Infine, un sentito grazie ai colleghi di Fondazione Veronesi per i consigli e il confronto quotidiano, in particolare a Elena Dogliotti, Chiara Matilde Ferrari, Mirta Bonvicini, Agnese Gallo, Nicolò Cavaliere, e a tutte le studentesse, studenti e docenti che hanno partecipato al progetto.

Bibliografia e sitografia

Bauer M., Gaskell G. (2000), *Qualitative researching with texts, images and sounds*, Sage, London.

Geckil I.K. (2009), *Applied Game Theory and Strategic Behavior*, 1st ed., Chapman and Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9781584888444>.

Schmidt R., Emmerich K., Schmidt B. (2015), *Applied Games – In Search of a New Definition*, in K. Chorianopoulos, M. Divitini, J. BaalsrudHauge, L. Jaccheri, R. Malaka (eds), *Entertainment Computing - ICEC 2015*, ICEC, «Lecture Notes in Computer Science», vol. 9353, Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-24589-8_8.

<https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/air-pollution?activeTab=07e50b68-8bf2-4641-ba6b-ed a1afd544be&activeAccordion=4268d9b2-6e3b-409b-8b2a-b624c120090d>.

[https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health#:~:text=The%20combined%20effects%20of%20ambient,premature%20deaths%20worldwide%20in%202019.](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health#:~:text=The%20combined%20effects%20of%20ambient,premature%20deaths%20worldwide%20in%202019.)

<https://www.eea.europa.eu/publications/europes-air-quality-status-2023>.

<https://ddlc.moe/>.

<https://persona.atlus.com/series/portal/it/>.

