

Introduzione

Negli ultimi anni, l'evoluzione delle tecnologie digitali ha aperto nuove possibilità per l'educazione, in particolare per l'esplorazione, la documentazione e la narrazione del territorio e del patrimonio culturale. In questo capitolo vengono analizzate due tecnologie di crescente rilievo in ambito didattico: il video a 360° e l'intelligenza artificiale. La prima parte del capitolo si concentra sul video a 360°, evidenziandone le caratteristiche tecniche e narrative, nonché le potenzialità pedagogiche connesse alla sua capacità immersiva e multimodale. La seconda parte si dedica invece all'intelligenza artificiale, con particolare attenzione alle sue applicazioni nei contesti educativi e alle forme di interazione personalizzata che l'intelligenza artificiale generativa rende possibili.

Entrambe le tecnologie sono esaminate attraverso la lente del concetto di *affordance* pedagogica, inteso come l'insieme delle possibilità d'azione che uno strumento offre agli utenti in relazione all'ambiente e agli obiettivi educativi. Questa prospettiva permette di comprendere come strumenti anche molto diversi tra loro – uno basato sull'immersione sensoriale, l'altro sull'interazione linguistica e adattiva – possano promuovere forme di apprendimento attivo, situato e partecipato. Il capitolo propone quindi una riflessione integrata su come il video a 360° e l'intelligenza artificiale possano diventare mediatori efficaci tra lo studente, lo spazio e la conoscenza, illustrando casi studio e scenari d'uso che ne evidenziano le potenzialità educative.

1 Anche se il capitolo è stato congiuntamente concepito dagli autori, Damiana Luzzi è autrice dei paragrafi 1 e 2, inclusi i rispettivi sottoparagrafi, mentre Stefano Cuomo è autore dei paragrafi 3, 4 e relativi sottoparagrafi.

1. Il video a 360°

Il video a 360°, noto anche come video sferico o immersivo, rappresenta un'evoluzione significativa nella mediazione tra esperienza reale e ambiente digitale. A differenza del video tradizionale, consente di registrare l'intero ambiente circostante, permettendo allo spettatore di esplorare liberamente la scena. Questo passaggio da una visione guidata a una esplorativa sposta il controllo narrativo dal regista all'utente, introducendo una fruizione interattiva e partecipativa.

In ambito educativo, una delle qualità più rilevanti è la possibilità di abitare virtualmente ambienti diversi, generando una forte sensazione di presenza, intesa come la percezione soggettiva di essere in un luogo anche se fisicamente altrove (Witmer & Singer, 1998). L'immersione, potenziata dall'uso di visori VR, attiva risposte cognitive e sensoriali profonde, coinvolgendo corpo, percezione spaziale e attenzione selettiva. L'integrazione di stimoli visivi e uditivi favorisce comprensione, memorizzazione e apprendimento (Mayer, 2021).

Questa modalità apre nuove opportunità didattiche, specialmente nei contesti in cui la conoscenza si fonda sull'esperienza diretta dello spazio. Come osservano Slater e Sanchez-Vives (2016), il video a 360° si colloca tra documentazione e simulazione, coniugando realismo e interattività per rendere accessibili luoghi remoti o inaccessibili e abbattere barriere fisiche, economiche e logistiche.

All'interno del più ampio panorama delle tecnologie di realtà estesa (XR), che comprende realtà virtuale (VR), aumentata (AR) e mista (MX), il video a 360° occupa una posizione intermedia. Nel continuum tra reale e virtuale descritto da Milgram e Kishino (1994), si distingue per la combinazione di fedeltà visiva e libertà esplorativa, rendendolo particolarmente adatto ad applicazioni educative legate al territorio, al patrimonio culturale e alla sensibilizzazione ambientale, dove l'esperienza vissuta è parte integrante del processo formativo. Per apprezzarne appieno le potenzialità, è utile analizzarne le principali *affordance* pedagogiche e tecnologiche.

1.1 Affordance pedagogiche e tecnologiche del video a 360°

Il video a 360°, in quanto forma di tecnologia immersiva, si avvantaggia delle *affordance* caratteristiche delle tecnologie di realtà estesa (XR). Il concetto di *affordance*, introdotto da Gibson (1977), fa riferimento alle possibilità d'azione offerte da un ambiente o uno strumento in relazione alle capacità percettive e motorie di un soggetto. Diversi studi (Harrington et al., 2017; Theelen et al., 2019; Violante et al., 2019; Radiani et al., 2020; Guilbaud et al., 2021; Kosko et al., 2021; Ranieri et al.,

2022a, 2022b; Chandrashekar, 2024) hanno evidenziato le *affordance* pedagogiche e tecnologiche del video a 360° che possono essere riassunte in:

- Interazione e interattività: lo spettatore può orientare liberamente lo sguardo all'interno della scena, scegliendo in autonomia cosa osservare. Questo controllo stimola attenzione, curiosità ed elaborazione cognitiva, rendendo l'esperienza più personale e attiva. La presenza di elementi interattivi, come hotspot o percorsi guidati, indirizza ulteriormente l'attenzione verso contenuti specifici o approfondimenti, potenziando il valore educativo dell'esperienza.
- Ambiente sicuro: il video a 360° permette di simulare situazioni complesse in un contesto protetto, privo di rischi. In ambito educativo, consente l'esplorazione immersiva di luoghi altrimenti inaccessibili – come siti archeologici delicati, ecosistemi protetti o musei remoti – offrendo esperienze coinvolgenti senza compromettere l'integrità dei luoghi o richiedere spostamenti fisici. Si configura come uno strumento efficace per favorire l'apprendimento situato.
- Empatia e senso di presenza: la sensazione di “essere lì” crea una connessione emotiva con i luoghi e le persone rappresentate. Questo coinvolgimento sensoriale e affettivo può stimolare empatia verso comunità, memorie collettive e patrimoni, contribuendo allo sviluppo di una coscienza critica e interculturale.
- Multimodalità: l'attivazione simultanea di canali visivi, uditivi e spaziali favorisce un coinvolgimento sensoriale ricco, adattabile a diversi stili cognitivi. L'audio spaziale, quando presente, rafforza il realismo e il senso di presenza. Questa integrazione multisensoriale sostiene un apprendimento *embodied*, in cui la comprensione passa anche attraverso la percezione corporea e l'interazione sensoriale.
- Attenzione e coinvolgimento: il contenuto dinamico e interattivo mantiene alta la concentrazione e stimola una partecipazione attiva, aumentando interesse e motivazione. Questo approccio rende più accessibili fenomeni complessi, comportamentali, ambientali o storico-culturali, che richiedono interpretazioni stratificate e contestuali.
- Capacità percettiva: il video a 360° consente di percepire la disposizione spaziale degli elementi, orientarsi tramite l'audio direzionale e immergersi emotivamente nei contesti rappresentati. Queste caratteristiche rafforzano l'integrazione sensoriale e corporea, sostenendo un approccio *embodied* alla conoscenza.

1.2 Strumenti, dispositivi e linguaggi del video immersivo

La realizzazione di un video a 360° richiede molto più del semplice gesto di “premere rec”: implica l'uso integrato di dispositivi, software e competenze specifiche. È

quindi utile conoscere le scelte tecniche da compiere, gli strumenti da utilizzare e gli accorgimenti da adottare durante la ripresa.

In base alla modalità di acquisizione, i video a 360° si dividono in monoscopici e stereoscopici. I primi, realizzati con videocamere consumer a doppia lente fish-eye, mostrano la stessa immagine a entrambi gli occhi. Sono i più accessibili e diffusi (YouTube, Facebook, Vimeo), con un buon livello di immersione e costi contenuti. I video stereoscopici, invece, usano flussi separati per ciascun occhio, offrendo una percezione tridimensionale più marcata. Richiedono però attrezzature professionali (come Insta360 Titan o rig multicamera) e competenze avanzate, sia nella ripresa che nella post-produzione.

Il mercato offre oggi una vasta gamma di videocamere, dai modelli compatti ai sistemi professionali. Tra le soluzioni più adatte all'uso educativo spiccano la GoPro Max, apprezzata per stabilizzazione, versatilità e semplicità d'uso, e la Insta360 X5, con risoluzione 8K, audio spaziale, controllo vocale e editing integrato. Questi dispositivi rappresentano un buon compromesso tra qualità, portabilità e accessibilità.

L'audio spaziale è altrettanto cruciale: registrando la direzione dei suoni e sincronizzandoli con i movimenti della testa, rafforza la sensazione di realismo e guida l'attenzione dello spettatore.

Nel linguaggio del video a 360°, anche la regia cambia radicalmente. Non ci sono primi piani o tagli di montaggio: l'inquadratura viene "costruita" dallo spettatore, che esplora liberamente l'ambiente. La videocamera registra tutto ciò che la circonda, rendendo impossibile escludere elementi indesiderati come nel video tradizionale. La regia si sposta così sulla composizione spaziale della scena: la disposizione degli elementi, l'uso di luci, suoni e movimenti servono a orientare lo sguardo, senza imporre un punto di vista.

In questo scenario, la videocamera diventa un punto neutro nello spazio. La sua posizione è una scelta narrativa: se posta all'altezza degli occhi, restituisce una visione neutra; se montata su un casco o un supporto mobile, offre un'esperienza più soggettiva e dinamica. In assenza di montaggio tradizionale, elementi come suoni ambientali, voci direzionali o movimenti diventano strumenti per guidare l'attenzione.

Questa nuova grammatica visiva richiede una regia implicita e delicata, capace di bilanciare libertà esplorativa e guida narrativa. La videocamera non dirige la scena, ma la abita, e lo spazio stesso assume una funzione drammaturgica. Ogni scelta tecnica – dalla posizione della camera al ritmo sonoro – contribuisce alla costruzione dell'esperienza immersiva.

Un altro aspetto chiave sono i gradi di libertà (Degrees of Freedom, DoF). I video a 360° offrono solitamente 3 DoF, permettendo la rotazione dello sguardo (su/giù, destra/sinistra, inclinazione), ma da un punto fisso. I 6 DoF, tipici della realtà virtuale, includono anche lo spostamento nello spazio, consentendo un'interazione più im-

mersiva. Il video a 360°, pur offrendo ampia libertà percettiva, rimane statico nel punto di vista.

L'effetto immersivo dipende molto dal dispositivo di fruizione. Su uno schermo piatto (PC, tablet, smartphone) l'esperienza resta esterna, limitata all'interazione via touch o mouse. Con visori economici (come i cardboard), l'ambiente diventa avvolgente e segue i movimenti della testa. I visori VR avanzati (Meta Quest, HTC Vive) offrono un'immersione completa: il campo visivo è interamente occupato dalla scena virtuale, che reagisce in tempo reale ai movimenti dell'utente. In questo caso, si ha l'impressione di abitare realmente l'ambiente rappresentato.

In ambito educativo, queste differenze non sono solo tecniche ma anche pedagogiche: maggiore immersività significa apprendimento più situato, ricco di stimoli sensoriali ed emotivamente coinvolgente. La scelta del dispositivo deve quindi bilanciare inclusività, efficacia e sostenibilità.

Dopo questa panoramica tecnica, si può ora illustrare il flusso di lavoro necessario per produrre un video a 360°: dalla scelta dell'attrezzatura alla ripresa, dallo stitching alla post-produzione, fino alla pubblicazione.

1.3 Dalla teoria alla pratica: progettare un video a 360°

Realizzare un video a 360° efficace, soprattutto in contesto educativo, richiede ben più del semplice utilizzo di una videocamera. Dietro ogni esperienza immersiva di qualità si cela un workflow articolato, in cui progettazione didattica, scelte tecniche e consapevolezza pedagogica si intrecciano. Non basta registrare un ambiente: è necessario pensare in anticipo a cosa mostrare, con quali strumenti, per chi, in quale contesto e con quali obiettivi formativi.

La produzione di un video a 360° si sviluppa in un flusso di lavoro² in più fasi, che vanno dalla pianificazione iniziale alla valutazione finale. Tutto comincia con l'analisi: capire perché si sceglie questo formato, quali obiettivi si vogliono raggiungere e in che modo lo studente interagirà con il contenuto. È qui che strumenti come il modello ADDIE possono offrire una guida concreta, articolando il processo in fasi distinte ma integrate: analisi, progettazione, sviluppo, implementazione e valutazione.

- 2 Per approfondire si rinvia ai capitoli di Damiana Luzzi: *Realizzazione di un video a 360°: dimensioni tecniche e operative* e *Dalla progettazione alla fruizione di un video a 360°* nel libro a cura di M. Ranieri, D. Luzzi, S. Cuomo (2022), *Il video a 360° nella didattica universitaria. Modelli ed esperienze*, Firenze, FUP - Firenze University Press, <https://books.fupress.it/catalogue/il-video-a-360-nella-didattica-universitaria/12892>

Durante la fase di progettazione, lo storyboard diventa uno strumento centrale per visualizzare l'esperienza dal punto di vista dello studente. In un video a 360°, come precedentemente descritto, ogni direzione dello spazio può veicolare contenuti rilevanti: per questo, è fondamentale curare con attenzione la posizione della videocamera e la disposizione degli elementi nello spazio. Poiché il montaggio tradizionale perde gran parte del suo potere narrativo, l'orientamento dello sguardo dello spettatore va affidato a indizi sonori, movimenti naturali, e punti di attenzione visiva integrati nell'ambiente.

Con la fase di sviluppo si entra nel vivo della produzione: scelta dell'attrezzatura, test sul campo, riprese e prime operazioni di post-produzione. Una preparazione accurata, che include checklist, prove tecniche, e attenzione a luci e suoni, riduce gli imprevisti e migliora la qualità finale. L'editing, a sua volta, può essere gestito tramite app di base o software professionali (ad esempio DaVinci Studio, Adobe Premiere, WonderShare Fimora, Final Cut), a seconda del livello di complessità richiesto. L'inserimento di elementi come la voce fuori campo e i sottotitoli devono essere pianificati fin dall'inizio per garantire un'esperienza accessibile e inclusiva.

La fase di distribuzione del video richiede cura e pianificazione. È fondamentale introdurre gli studenti all'esperienza in modo guidato, fornendo istruzioni di navigazione, testando i dispositivi e creando momenti di confronto. La fruizione può avvenire individualmente o in gruppo, in aula o a distanza, ma va sempre progettata in coerenza con gli obiettivi didattici e il profilo dei destinatari.

Infine, ogni buona progettazione didattica si chiude con la valutazione. Analizzare l'efficacia del video significa raccogliere dati sull'apprendimento, sull'interazione e sul coinvolgimento. Quiz, osservazioni, feedback e strumenti analitici digitali possono offrire indicazioni preziose per migliorare contenuti futuri e affinare l'approccio educativo.

1.4 Caso di studio: il tour virtuale del Museo della Civiltà Contadina

Sebbene il video a 360° non sia stato impiegato attivamente durante le attività sul campo con gli studenti descritte nel capitolo successivo, esso è stato utilizzato all'interno del progetto T-PLACE. Un esempio è il tour virtuale del Museo della Civiltà Contadina – Casa del Guidi, a Sesto Fiorentino.

Questo tour virtuale interattivo è nato anche in risposta alla chiusura temporanea del museo fisico, ubicato a Casa del Guidi, una tipica abitazione rurale della piana fiorentina, restaurata nel 1995. Il museo ospita una collezione avviata nel 1972 dal Prof. Bruno Carmagnini con il coinvolgimento attivo della comunità e degli studenti.

Il tour ha un duplice obiettivo: da un lato mantenere vivo il legame tra la comunità e il patrimonio culturale locale; dall'altro offrire un'esperienza didattica che integra tecnologie immersive e contenuti multimediali interattivi.

Il tour conduce all'esplorazione di sei sale tematiche dedicate alla vita rurale: dalle attività agricole alla produzione tessile, dalla vita domestica alle tradizioni popolari. Il percorso è arricchito da hotspot informativi con approfondimenti storici, aneddoti e curiosità, e integra una funzione di sintesi vocale (text-to-speech), che ne rende l'utilizzo accessibile anche a persone con difficoltà di lettura o con ridotte capacità visive.

Questo esempio evidenzia le potenzialità del video a 360° come strumento educativo:

- compensa l'inaccessibilità fisica di alcuni luoghi, mantenendo vivo l'interesse culturale ed educativo.
- stimola un'esplorazione autonoma e personalizzata, favorendo percorsi di scoperta individuali.
- offre un'esperienza inclusiva, accessibile a un pubblico ampio e diversificato.

L'integrazione del video a 360° nei percorsi formativi consente di ampliare le possibilità di esplorazione e documentazione del territorio, affiancando all'osservazione diretta una componente immersiva che può preparare, arricchire o talvolta sostituire l'esperienza fisica.

2. Lo smartphone: un coltellino svizzero e un laboratorio tascabile digitale per la didattica la narrazione e la documentazione del territorio e del patrimonio culturale

Il video a 360°, con il suo forte impatto sensoriale, offre esperienze immersive e coinvolgenti, mentre lo smartphone si distingue per la sua versatilità e portabilità, configurandosi come uno strumento quotidiano ma sorprendentemente potente in ambito educativo. Pur diversi per caratteristiche tecniche e livello di immersività, condividono una funzione chiave: quella di mediatore tra realtà e rappresentazione digitale, tra spazio fisico e spazio narrativo. Per questo motivo vengono qui trattati insieme, come strumenti complementari per documentare, narrare e favorire un apprendimento situato.

Se il video a 360° consente di abitare virtualmente i luoghi, lo smartphone permette di agire al loro interno: raccogliere, elaborare, documentare e condividere contenuti multimediali in tempo reale. Entrambi diventano risorse preziose per costruire

percorsi educativi che integrano tecnologie mobili, percezione spaziale e valorizzazione del patrimonio culturale.

Negli ultimi anni, lo smartphone si è evoluto da semplice mezzo di comunicazione a vero e proprio laboratorio tascabile: compatto e accessibile, concentra fotocamere ad alta definizione, microfoni, GPS, editor multimediali, piattaforme di condivisione e persino intelligenza artificiale. Per la sua immediatezza e polifunzionalità, può essere paragonato a un “coltellino svizzero digitale”, utile non solo nella produzione di contenuti, ma anche nella didattica, nella narrazione e nella documentazione – anche partecipata – del patrimonio materiale e immateriale.

In ambito educativo e culturale, questa versatilità apre la strada ad esperienze di apprendimento attivo, radicate nei luoghi e capaci di stimolare partecipazione consapevole e sguardo critico. Una delle applicazioni più efficaci in questo senso è la fotografia mobile, punto di partenza ideale per esplorare il rapporto tra tecnologia, territorio e alfabetizzazione visiva.

2.1 Fotografia e alfabetizzazione visiva

La fotografia, accessibile e immediata, si è affermata come uno strumento potente per documentare e interpretare il territorio. Le fotocamere integrate negli smartphone di ultima generazione offrono prestazioni vicine a quelle delle macchine fotografiche professionali: risoluzioni elevate, zoom ottici e digitali, stabilizzazione dell'immagine e modalità computazionali che espandono le possibilità espressive. Inoltre, l'editing fotografico può essere effettuato in tempo reale sullo smartphone grazie ad app come PhotoDirector, Snapseed e Adobe Lightroom.

In un'ottica di educazione al territorio, la fotografia digitale consente di catturare elementi significativi dell'ambiente, documentare trasformazioni del paesaggio e costruire narrazioni visive che restituiscono senso e valore al contesto locale. Come osservano Moran e Tegano (2005), fotografare non è solo registrare immagini, ma esercitare uno sguardo critico e selettivo sul mondo.

Negli ultimi anni, la ricerca ha evidenziato l'importanza crescente dell'alfabetizzazione visiva nei percorsi educativi. Kamalvand e Khany (2024) hanno elaborato e validato una scala per misurare la competenza visiva nella fotografia con smartphone, sottolineando come la capacità di leggere e produrre immagini sia cruciale per l'apprendimento linguistico e culturale. La fotografia promuove così competenze critiche e creative, favorendo una conoscenza personale e consapevole del proprio ambiente. Se la fotografia offre uno sguardo puntuale e riflessivo sul territorio, il video digitale consente invece di raccontarne la dimensione dinamica e narrativa, ampliando le possibilità espressive attraverso il movimento, il suono e la temporalità.

2.2 Video digitale e narrazione territoriale

Tra le funzionalità più avanzate degli smartphone di ultima generazione la registrazione video in alta definizione rappresenta uno strumento particolarmente efficace per documentare il territorio.

Il video consente di raccontare processi nel tempo, raccogliere testimonianze orali, documentare eventi e costruire storie multimodali che combinano parole, immagini e suoni. Robb Montgomery, esperto di mobile journalism, evidenzia come la narrazione video tramite smartphone sia ormai una competenza chiave non solo per i giornalisti, ma anche per docenti e studenti. Grazie ad applicazioni professionali come Filmic Pro, è possibile ottenere un controllo raffinato sulle riprese, migliorando sensibilmente la qualità dei contenuti prodotti e permettendo la realizzazione di progetti efficaci e coinvolgenti anche con risorse limitate (Montgomery, 2018). Altre app utili per l'editing video via smartphone sono, ad esempio, CapCut, InShot e PowerDirector.

Accanto alle immagini in movimento, anche la dimensione sonora acquisisce un ruolo sempre più centrale nella narrazione del territorio: il podcasting e la registrazione dei paesaggi sonori permettono di esplorare e raccontare l'ambiente in modo immersivo e multisensoriale, completando il quadro esperienziale e interpretativo attivato da fotografia e video.

2.3 Podcasting e paesaggi sonori: il suono come forma di conoscenza

La componente sonora, spesso trascurata, rappresenta un aspetto fondamentale dell'esperienza sul territorio. Gli smartphone attuali sono dotati di sistemi audio di alta qualità, capaci di registrare suoni direzionali, ridurre i rumori ambientali e catturare fedelmente la complessità del paesaggio sonoro (*soundscape*), elemento chiave dell'identità di un luogo. In ambito formativo, la creazione di podcast si sta affermando come una strategia narrativa efficace. Attraverso interviste, documentari sonori e narrazioni orali, gli studenti possono esplorare aspetti del territorio che spesso sfuggono alla narrazione visiva, sviluppando una percezione più profonda e multisensoriale dell'ambiente. L'audio digitale, infatti, stimola l'ascolto attento e favorisce una consapevolezza più acuta delle dimensioni sonore e ambientali del paesaggio. La registrazione e l'analisi dei paesaggi sonori non solo arricchiscono l'esperienza educativa, ma incoraggiano una riflessione critica sul proprio contesto di vita, promuovendo una maggiore sensibilità culturale e ambientale. Tra le app per l'editing audio e di podcast su smartphone si distinguono Spotify for Creators, OnePodcast e Spreaker Studio.

2.4 Affordance pedagogiche dello smartphone

Nel contesto dell'educazione al territorio, lo smartphone si configura, quindi, come un dispositivo capace di attivare un insieme di *affordance* pedagogiche specifiche, come documentato in letteratura (Kim et al., 2012; Ranieri e Pieri, 2014; Alfelajj, 2015) legate alla mobilità, alla multimodalità e all'interazione con lo spazio fisico. Come evidenziano Ranieri e Pieri (2014), il *mobile learning* non rappresenta solo una modalità didattica flessibile, ma un paradigma che valorizza l'apprendimento situato, esperienziale e connesso ai luoghi vissuti. In questa prospettiva, lo smartphone diventa uno strumento potente per costruire un sapere ancorato al territorio e al suo patrimonio culturale, favorendo una partecipazione attiva, critica e creativa degli studenti. Sulla base della letteratura citata in precedenza, segue una sintesi delle principali *affordance* individuate:

- Immediatezza e ubiquità: la portabilità e l'accesso immediato agli strumenti digitali permettono di apprendere ovunque e in qualunque momento, trasformando le esperienze quotidiane in occasioni formative. Questa caratteristica sostiene un apprendimento situato, in cui osservazioni e riflessioni sul campo possono essere subito documentate, condivise e analizzate.
- Multimodalità espressiva: gli smartphone consentono l'uso combinato di linguaggi testuali, visivi, sonori e interattivi, permettendo agli studenti di creare narrazioni complesse che riflettono la ricchezza e la multidimensionalità dell'esperienza dei luoghi. La multimodalità diventa così una leva cognitiva e comunicativa che rafforza la comprensione e la rappresentazione del territorio.
- Contestualizzazione geospaziale dell'apprendimento: grazie ai sistemi di geolocalizzazione, è possibile ancorare contenuti e riflessioni a coordinate fisiche precise, costruendo ponti tra spazio fisico e spazio narrativo.
- Documentazione riflessiva e processuale: le capacità di registrazione e archiviazione degli smartphone permettono agli studenti di documentare non solo i risultati finali, ma anche il processo di esplorazione, osservazione e interpretazione. Questo favorisce un atteggiamento metacognitivo e riflessivo, valorizzando l'apprendimento come esperienza continua e trasformativa.
- Condivisione e costruzione collaborativa della conoscenza: le funzionalità di rete e condivisione in tempo reale trasformano l'apprendimento individuale in un'esperienza collettiva. Le narrazioni e le osservazioni possono essere integrate, commentate e rielaborate, alimentando un processo partecipato di costruzione del sapere, arricchito dalla pluralità di punti di vista.

Uno degli aspetti più interessanti dell'uso educativo dello smartphone è la sua capacità di integrare esperienza diretta e dimensione digitale. Se usato in modo critico, può arricchire l'osservazione del territorio, offrendo nuovi livelli di lettura e narrazione. In questo senso, lo smartphone diventa uno strumento aumentativo, che stimola uno sguardo più attento, consapevole e multidimensionale sul mondo.

2.5 Caso di studio: uso dello smartphone per l'educazione e la documentazione del territorio e del patrimonio culturale

Per illustrare l'uso dello smartphone come strumento di narrazione e documentazione digitale nell'ambito dell'educazione al territorio e al patrimonio culturale, viene qui presentata la parte dell'esperienza didattica dedicata all'impiego di questo dispositivo, realizzata nell'anno accademico 2023/24 presso l'Università di Firenze, all'interno del Laboratorio di Tecnologie dell'Istruzione e dell'Apprendimento tenuto dalla professoressa Maria Ranieri. Il quadro metodologico complessivo, la struttura articolata dei percorsi svolti con gli studenti a Sesto Fiorentino e tutte le fasi che hanno contraddistinto l'esperienza sul campo con gli studenti sono descritti approfonditamente nella seconda sezione di questo capitolo.

Qui è sufficiente ricordare che all'attività hanno partecipato circa 150 studenti e studentesse, suddivisi in sei sottogruppi di circa 25 partecipanti ciascuno. Durante le uscite sul campo, ogni sottogruppo è stato ulteriormente articolato in gruppi operativi di circa otto componenti, incaricati di raccogliere materiali grezzi per la realizzazione di uno dei seguenti prodotti multimediali:

- un video di documentazione dei luoghi del territorio o un'intervista a esperto o conoscitore del territorio;
- un podcast con narrazioni, descrizioni e registrazioni del paesaggio sonoro o intervista;
- una raccolta fotografica ragionata dei luoghi esplorati.

Questa impostazione ha permesso di valorizzare le potenzialità espressive dello smartphone – video, audio e fotografia – promuovendo un'esplorazione multisensoriale del territorio e una riflessione attiva sul valore educativo dei diversi linguaggi medialti.

A supporto della progettazione, sono state fornite delle schede specifiche, spiegate in un incontro online preliminare e riviste il giorno prima dell'uscita per controllarne la compilazione e le informazioni. Differenziate in base al tipo di prodotto da realiz-

zare, le schede hanno svolto una funzione di ponte tra l'esperienza sul campo e la restituzione digitale. In particolare, hanno incluso:

- la strutturazione per tipologia mediale: ogni modello era pensato per valorizzare le caratteristiche del linguaggio utilizzato e le sue potenzialità comunicative;
- l'identificazione degli autori: l'indicazione dei membri del gruppo promuoveva corresponsabilità e gestione condivisa del lavoro;
- la contestualizzazione dei contenuti: titoli, parole chiave, descrizione del luogo e del tema garantivano coerenza e ancoraggio al territorio;
- le tracce operative: sezioni specifiche (es. domande per l'intervista, storyboard, tabella fotografica) guidavano una progettazione dettagliata e mirata.

Questo approccio ha generato anche alcune ricadute pedagogiche nell'ambito dell'educazione al territorio, poiché ha:

- stimolato un'osservazione attenta e intenzionale, scoraggiando una raccolta casuale di contenuti;
- incoraggiato una riflessione preliminare sul significato dei luoghi e sulle modalità più efficaci per raccontarli;
- rafforzato la dimensione collaborativa, grazie a una chiara distribuzione di ruoli e responsabilità;
- integrato esperienza diretta e mediazione digitale, ampliando la comprensione del territorio attraverso linguaggi multimediali.

Un ulteriore elemento qualificante dell'esperienza è stata la valorizzazione della collaborazione tra pari, favorita dalla struttura multilivello dei gruppi. La suddivisione in sottogruppi e gruppi operativi non ha rappresentato solo un'esigenza organizzativa, ma una precisa scelta metodologica volta a stimolare cooperazione, negoziazione e co-costruzione della conoscenza.

La centralità della dimensione collaborativa e del *learning by doing* si è espressa su più piani:

- le attività outdoor hanno attivato processi di negoziazione di significato e interpretazione condivisa del territorio, che si sono tradotte in prodotti multimediali capaci di restituire punti di vista plurali;
- la varietà di tecnologie e competenze ha favorito la specializzazione dei ruoli all'interno dei team, promuovendo uno scambio reciproco di supporto tra chi era più esperto in aspetti tecnici e chi eccelleva nella narrazione, nell'osservazione o nella gestione;

- il lavoro di gruppo ha stimolato competenze trasversali fondamentali per i futuri insegnanti, come la comunicazione efficace, il *problem-solving*, la gestione dei tempi e dei ruoli, l'adattabilità.
- l'aspetto emotivo dell'apprendimento si è rivelato centrale: emozioni come stupore, incertezza e senso di appartenenza sono state vissute e gestite collettivamente.

Anche le schede di progettazione riflettono questa impostazione collaborativa, prevedendo spazi per l'assegnazione dei ruoli e l'identificazione dei membri del gruppo. Così, il prodotto multimediale finale, podcast, un video o una raccolta fotografica, è diventato l'esito tangibile di un processo collettivo, intrecciando la narrazione del territorio con l'esperienza condivisa.

3. Le affordance pedagogiche della tecnologia e dell'IA

Nel corso degli anni, il rapporto tra tecnologia e pedagogia è stato oggetto di riflessioni, entusiasmi e critiche (Rivoltella & Rossi, 2019). Da un lato, la tecnologia è spesso stata vista come un potente alleato per innovare le pratiche didattiche; dall'altro, è stata talvolta percepita come una minaccia alla dimensione umana dell'educazione. In realtà, più che interrogarsi in termini di vantaggi o svantaggi generici, è utile chiedersi che cosa una certa tecnologia permette di fare, quali pratiche abilita, quali condizioni trasforma.

In questa prospettiva, il concetto di *affordance*, già discusso in precedenza, si rivela particolarmente utile. Se nella prima parte del capitolo è stato discusso come tale approccio possa orientare la lettura delle tecnologie immersive, l'introduzione dell'intelligenza artificiale amplia ulteriormente questo orizzonte.

Infatti, diversamente dalle tecnologie digitali tradizionali, che operano in base a regole preimpostate, i sistemi di IA si caratterizzano per la capacità di apprendere, adattarsi e rispondere in modo dinamico agli input dell'utente. Questo rende l'IA un ambiente digitale in grado di attivare forme nuove di interazione, più vicine al linguaggio naturale e alle logiche comunicative proprie della relazione umana. Di conseguenza, anche le affordance pedagogiche offerte dall'IA assumono una qualità diversa: non più solo supporto all'informazione o alla rappresentazione, ma strumenti generativi, adattivi e dialogici che ridefiniscono le modalità stesse dell'insegnamento e dell'apprendimento.

Le principali affordance specifiche dell'IA, ed in particolare della IA generativa, in ambito educativo includono (Crompton, 2024):

- **Interazione in linguaggio naturale**, che permette di instaurare un dialogo fluido e continuo con l'utente, abbassando le barriere d'accesso e favorendo una relazione più intuitiva con il contenuto.
- **Adattività e personalizzazione**, grazie alla possibilità di calibrare i contenuti e le risposte in base al livello, agli interessi o allo stile cognitivo dello studente, modulando l'esperienza in tempo reale.
- **Generatività**, ovvero la capacità di produrre testi, immagini, problemi, esempi o domande a partire da input specifici, alimentando la dimensione creativa dell'apprendimento.
- **Analisi dei dati e feedback formativi**, che consentono una lettura fine dei processi messi in atto dagli studenti e supportano l'insegnante nel comprendere bisogni, difficoltà o progressi.

Queste nuove affordance non sono né “migliori” né “peggiori” di quelle tradizionali: sono semplicemente diverse. Possono aprire opportunità importanti per rendere l'apprendimento più coinvolgente, inclusivo e consapevole – a condizione che vengano interpretate all'interno di un progetto educativo chiaro e condiviso.

Nel contesto educativo, l'IA non deve essere considerata solo come un insieme di strumenti o applicazioni, ma come un nuovo paradigma, che modifica il modo in cui accediamo alla conoscenza, la rappresentiamo e la condividiamo (Ranieri, 2024). L'introduzione di assistenti virtuali, sistemi di valutazione automatizzata o ambienti di apprendimento adattivi pone domande fondamentali su cosa significhi insegnare e apprendere in una società tecnologicamente mediata. In quest'ottica, l'insegnante non è chiamato semplicemente a “utilizzare” l'IA, ma a progettare l'uso, a problematizzarne le implicazioni, a guidare gli studenti in un percorso che sviluppi autonomia, eticità e consapevolezza. Solo così la tecnologia può diventare un vero alleato nella costruzione di una scuola più inclusiva, partecipativa e attenta alla complessità del presente.

4. La app T-Place e il «dialogo condizionato»

La app T-Place (<https://tplace.mathema.com>) nasce all'interno dell'omonimo progetto, con l'obiettivo di esplorare le potenzialità educative dell'IA applicata alla conoscenza del territorio³. Non si tratta di una semplice guida digitale, ma di un vero

3 La app T-Place è stata co-progettata dal gruppo di ricerca FORLILPSI (Coordinatrice Prof.ssa

e proprio ambiente interattivo, progettato per accompagnare bambini e bambine in esperienze esplorative profondamente personalizzate.

Attraverso l'uso di un agente conversazionale basato su modelli linguistici generativi, la app T-Place instaura con l'utente un dialogo in linguaggio naturale, capace di adattarsi dinamicamente alle sue risposte, preferenze e comportamenti.

In questo contesto il «dialogo condizionato» rappresenta il cuore innovativo dell'app T-Place. Questo può essere definito come una forma di interazione strutturata ma flessibile, in cui l'agente guida l'utente attraverso un percorso di esplorazione e scoperta. A differenza di un chatbot generico, dove l'utente può «saltare di palo in frasca» seguendo un corso di pensiero, abbandonarlo e riprenderlo liberamente, il dialogo condizionato rappresenta una vera e propria applicazione basata su agenti intelligenti che conduce a un fine preciso, attraverso un processo di focalizzazione continua verso l'obiettivo.

L'interazione con la app si articola in **tre fasi principali**, ciascuna caratterizzata da funzioni e obiettivi specifici.

- **Fase iniziale – Accoglienza**

La prima fase è dedicata alla conoscenza dell'utente. L'agente pone alcune domande generali per raccogliere indizi utili alla costruzione di un profilo semantico dello studente. Questo profilo orienta il tono della conversazione e consente all'agente di adattare la comunicazione, anche in base alle caratteristiche e alle pre-conoscenze.

- **Fase intermedia – Esplorazione**

Nella seconda fase, l'interazione si svolge in tempo reale accompagnando lo studente nella visita. Lo studente può interagire con l'agente in diversi modi, scattando fotografie, ponendo domande ed esprimendo osservazioni. Il dialogo è costruito attorno all'esperienza concreta, si adatta al percorso compiuto, e tiene conto delle scelte effettuate lungo il cammino. L'obiettivo non è solo trasmettere informazioni, ma attivare processi di scoperta, connessione e meraviglia.

- **Fase finale – Riflessione**

Al termine dell'esperienza, si apre una fase di riflessione in cui l'agente guida il bambino a ripensare ciò che ha vissuto. Vengono poste domande aperte per attivare una funzione valutativa formativa, che permette all'alunno di riformulare in modo personale il proprio percorso e all'insegnante di raccogliere elementi utili per l'osservazione pedagogica.

M. Ranieri) con la società Mathema (www.mathema.com) ed è stata realizzata da quest'ultima.

L'impianto pedagogico della app T-Place è ispirato a una concezione attiva, dialogica e situata dell'apprendimento in cui la tecnologia non sostituisce la guida umana, ma si propone come mediatore tra il bambino e il patrimonio culturale, facilitando l'emergere di domande, emozioni, ipotesi e connessioni.

Il docente, in questo contesto, mantiene un ruolo centrale: è colui che prepara l'esperienza, osserva, raccoglie i dati restituiti dalla app e li integra nella progettazione didattica. L'agente intelligente diventa uno strumento per valorizzare la soggettività dell'alunno e per arricchire la riflessione educativa con nuove forme di documentazione.

4.1 La app T-Place, struttura e funzionalità

La app T-Place è un ambiente interattivo progettato per accompagnare bambini, docenti e visitatori nella scoperta del patrimonio culturale attraverso un'esperienza personalizzata e dialogica, mediata dall'intelligenza artificiale. La app è concepita per essere altamente flessibile e trasferibile, e può essere adattata con facilità a qualunque contesto territoriale e culturale. Questa versatilità si esprime in due direzioni principali: da un lato, la possibilità di configurare percorsi diversi in base al luogo da esplorare; dall'altro, la capacità di rispondere ai bisogni e alle caratteristiche di utenti differenti.

La struttura della app è infatti articolata su tre livelli di utenza, ciascuno pensato per garantire un'interazione coerente con il ruolo e gli obiettivi del soggetto coinvolto.

1. Il pubblico generico (visitatore)

La app può essere utilizzata in autonomia da singoli visitatori, adulti o ragazzi, che desiderano esplorare un luogo in modo personale ma guidato. In questa modalità, l'utente accede direttamente al percorso, selezionato da una lista di percorsi pubblici, e interagisce con l'agente conversazionale, che propone osservazioni, stimoli e brevi narrazioni legate agli elementi del contesto. Il sistema valorizza la libertà di movimento dell'utente, offrendo indicazioni senza vincolare l'ordine o la durata della visita.

2. L'insegnante

Per il personale docente è previsto un accesso dedicato attraverso una dashboard che consente di configurare l'esperienza educativa. L'insegnante può scegliere il percorso, selezionare il tipo di interazione da attivare, impostare i dispositivi per i bambini e raccogliere al termine i materiali prodotti durante la visita (testi, foto, risposte, riflessioni). Inoltre, il sistema è in grado di resti-

tuire una documentazione sintetica per ciascun utente, utile ai fini della riflessione didattica e della valutazione formativa.

3. Il bambino

L'interfaccia per il bambino è semplice, intuitiva, priva di elementi distraenti. L'agente dialoga con lui in linguaggio naturale, lo accompagna lungo il percorso, propone piccoli enigmi, invita a osservare e fotografare dettagli, raccoglie commenti e impressioni. L'interazione si sviluppa secondo una logica adattiva, in cui il contenuto della conversazione si modifica in base alle azioni e alle risposte dell'utente, rendendo ogni esperienza **personalizzata e coinvolgente**.

La coesistenza di queste tre modalità consente alla app T-Place di essere impiegata in contesti scolastici, familiari o turistici, favorendo un accesso inclusivo, plurale e orientato alla valorizzazione attiva del patrimonio.

Un esempio concreto di utilizzo della app T-Place è stato implementato nel Comune di Sesto Fiorentino, situato nella periferia nord-occidentale di Firenze. Quest'area rappresenta un notevole esempio di *patrimonio diffuso*, grazie alla ricchezza di elementi culturali, storici, naturalistici e produttivi. Tra i luoghi di maggiore interesse si segnalano la Pieve di San Martino, antica chiesa romanica risalente all'VIII secolo, il Complesso di San Lorenzo con la sua chiesa e l'ex monastero, e diversi paesaggi tipici della Piana fiorentina. A questi si affiancano le importanti testimonianze della tradizione manifatturiera locale, come la celebre Manifattura Ginori, nota per la produzione artistica di porcellane.

Nel caso specifico qui descritto, l'app T-Place è stata impiegata in una simulazione d'uso durante una visita didattica alla Pieve di San Martino a Sesto Fiorentino, organizzata per una classe quinta della scuola primaria. La simulazione ha avuto lo scopo di dimostrare le funzionalità della piattaforma in un contesto realistico. L'attività non ha previsto il coinvolgimento diretto degli studenti, poiché i tempi del progetto non hanno consentito di inserirla concretamente nelle attività scolastiche.

Nel suo funzionamento reale, l'app prevede che l'insegnante selezioni il luogo da visitare e carichi sulla piattaforma tutte le informazioni utili all'esperienza didattica⁴. Una volta completato il caricamento delle informazioni relative al percorso, il docente può decidere se renderlo accessibile pubblicamente o limitarne la fruizione alla propria classe.

La fase di creazione del percorso educativo è particolarmente rilevante, perché consente all'insegnante di personalizzare i contenuti disponibili, arricchendoli con

4 Nel caso simulato, i contenuti relativi al percorso sono stati elaborati dal gruppo di ricerca FORLILPSI (coordinato dalla prof.ssa M. Ranieri) nell'ambito del progetto T-Place

domande, suggestioni e materiali coerenti con gli obiettivi formativi. Questi contenuti saranno successivamente utilizzati dalla app per attivare con ciascun alunno un “dialogo condizionato”, costruito sulle sue interazioni in tempo reale. Inoltre, il docente può inserire informazioni contestuali utili a rispondere alle esigenze specifiche della classe, valorizzando così l’esperienza in chiave didattica.

Durante la visita sul campo, l’insegnante fornisce agli studenti un codice di accesso per i percorsi privati, che consente loro di avviare l’interazione con la app. Da quel momento, l’agente dialogico accompagna i bambini nelle tre fasi già descritte: accoglienza e costruzione del profilo, esplorazione guidata del luogo, restituzione finale dell’esperienza vissuta.

4.2 La app T-Place, una simulazione d’uso

Segue una sessione completa di interazione con la app T-Place, incentrata sul personaggio di Luca, un bambino di dieci anni in visita alla Pieve di San Martino. Il dialogo si sviluppa secondo le tre fasi previste dal modello educativo: accoglienza, esplorazione e riflessione. L’esperienza documentata offre un esempio concreto di come la app sia in grado di guidare e personalizzare il percorso di apprendimento in tempo reale, adattandosi ai bisogni, agli interessi e alle risposte dello studente⁵.

Fase di accoglienza: costruire la relazione

L’interazione ha inizio con una semplice ma significativa richiesta da parte dell’app: «Raccontami di te». Luca risponde con entusiasmo: «Mi chiamo Luca, ho 10 anni e oggi sono qui con la mia classe. Mi piacciono tanto i dinosauri, giocare a calcio e leggere fumetti». Questo momento iniziale permette all’agente di raccogliere informazioni fondamentali per adattare il linguaggio, i contenuti e il livello di complessità della comunicazione. L’app prosegue con tono amichevole, valorizzando gli interessi di Luca e chiedendogli cosa si aspetta dalla visita. La risposta del bambino mostra una disposizione positiva verso l’apprendimento: “Vorrei esplorare la chiesa e magari scoprire delle storie interessanti”. L’agente coglie l’occasione per prepararlo all’uso degli strumenti digitali, come la fotocamera, e introduce l’importanza di rispettare il patrimonio culturale.

Infine, Luca sceglie di visitare il percorso relativo alla Pieve di San Martino. L’agente lo conferma con entusiasmo: “Ti accompagnerò durante la visita rispondendo alle tue domande, interagendo con te e proponendoti delle attività”. In questo

5 Il dialogo completo è riportato nel capitolo 4.3.

modo si completa la fase di accoglienza, creando le basi per una relazione educativa fondata sulla fiducia e sulla curiosità.

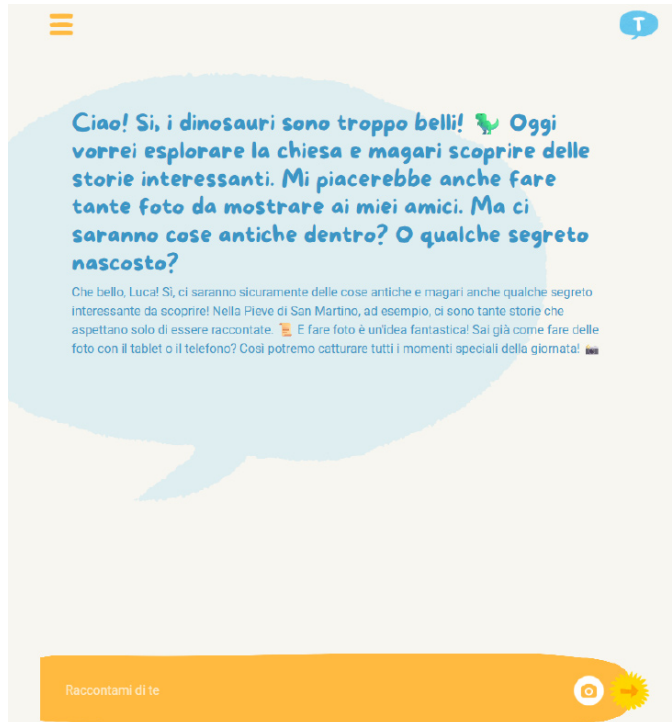


Fig. 1- Interazione dialogica tra app e bambino

Fase di esplorazione: osservare, interagire, apprendere

La fase centrale del dialogo si apre con l'invito a osservare l'interno della chiesa: le tre navate, i pilastri e l'atmosfera dello spazio sacro. Luca scatta una foto e condivide la sua impressione: "I pilastri sembrano tipo dei giganti di pietra che tengono su tutto il tetto! E poi c'è un silenzio strano...". Questo commento rivela una sensibilità percettiva che l'agente valorizza, rispondendo con entusiasmo e proponendo un indovignello: «Ho una torre che non cade e antica musica spesso sento, chi sono?». Luca risponde con sicurezza: "Il campanile!", dimostrando comprensione e partecipazione attiva.

Si passa poi all'osservazione esterna. L'agente propone una piccola missione: trovare il bassorilievo che raffigura San Martino mentre divide il mantello con un mendicante. Luca si impegna nella ricerca, riconosce il soggetto e scatta una foto, dicendo: "L'ho trovato! Dev'essere una scultura scolpita nella pietra, vero?". L'agente conferma

e coglie l'opportunità per raccontare il significato simbolico del gesto di San Martino.

Questa fase si caratterizza per un'alternanza equilibrata tra momenti di osservazione, azione e scambio verbale. L'app risponde anche a domande spontanee di Luca, come "posso fotografare tutto quello che voglio?", mostrando capacità di adattamento alle iniziative dello studente. L'interazione mantiene un ritmo coinvolgente grazie all'uso di sfide ludiche (indovinelli), compiti autentici (scattare foto) e contenuti personalizzati (interesse per i dettagli nascosti).

Fase di riflessione e consolidamento

Nella parte finale della visita, l'app guida Luca attraverso un percorso di riflessione metacognitiva. Alla domanda «Come ti sei sentito mentre esploravi questo luogo insieme a me?», Luca risponde: «Mi sono sentito curioso e anche un po' emozionato! Era come fare un'avventura nel passato!». Questo momento di condivisione emotiva aiuta a rafforzare l'impatto dell'esperienza vissuta. Segue una domanda su cosa sia piaciuto di più e di meno. Luca racconta con entusiasmo della «caccia al tesoro» per trovare il bassorilievo e dell'indovinello, mentre confessa di essere rimasto un po' deluso dal fatto di non poter toccare tutto o entrare nella torre. L'app riconosce il suo desiderio di esplorazione fisica, ma lo riporta al valore del rispetto per i beni culturali.

Luca poi elenca le nuove conoscenze acquisite: la storia di San Martino, la funzione dei pilastri, il ruolo del campanile. Quando l'app chiede se ha imparato parole nuove, Luca risponde fiero: «Ho imparato la parola bassorilievo! Pensavo fosse un disegno, invece è una scultura fatta sulla parete!». Questa consapevolezza linguistica rappresenta un segnale evidente del consolidamento dell'apprendimento. Infine, l'app chiede a Luca di ricordare un evento significativo. Il bambino sceglie proprio l'episodio del mantello condiviso: «Mi ha fatto pensare che anche le cose piccole, come aiutare qualcuno, possono diventare grandi storie che tutti ricordano!».

L'interazione tra Luca e l'app T-Place dimostra l'efficacia del dialogo condizionato. L'app riesce ad alternare con fluidità momenti di guida e libertà, stimoli cognitivi e coinvolgimento emotivo. Ogni fase è costruita per supportare l'apprendimento situato, con l'uso di contenuti digitali, domande aperte, sfide giocose e feedback personalizzati. Il caso di Luca mostra come la app T-Place non si limiti a fornire informazioni, ma sia in grado di costruire una relazione educativa che valorizza le caratteristiche individuali dello studente. La visita si trasforma in un'esperienza significativa, ricca di scoperte e connessioni personali.

4.3 Un esempio di “dialogo condizionato”

Di seguito è riportata l’interazione completa tra “Luca” e la app T-Place in una simulazione di una visita alla Pieve di San Martino (Sesto Fiorentino, FI).

Il personaggio di “Luca” è interpretato da un’altra IA, a cui erano state fornite istruzioni di comportarsi come un bambino di 10 anni. I dialoghi sono stati fedelmente trascritti.

APP T-Place	Raccontami di te
Luca	Mi chiamo Luca, ho 10 anni e oggi sono qui con la mia classe. Mi piacciono tanto i dinosauri, giocare a calcio e leggere fumetti.
APP T-Place	Ciao Luca! Che bel nome e che belle passioni hai! I dinosauri sono davvero affascinanti, vero? 😊 Cosa ti aspetti di fare insieme a me oggi durante questa visita?
Luca	Ciao! Sì, i dinosauri sono troppo belli! Oggi vorrei esplorare la chiesa e magari scoprire delle storie interessanti. Mi piacerebbe anche fare tante foto da mostrare ai miei amici. Ma ci saranno cose antiche dentro? O qualche segreto nascosto?
APP T-Place	Che bello, Luca! Sì, ci saranno sicuramente delle cose antiche e magari anche qualche segreto interessante da scoprire! Nella Pieve di San Martino, ad esempio, ci sono tante storie che aspettano solo di essere raccontate. 📖 E fare foto è un’idea fantastica! Sai già come fare delle foto con il tablet o il telefono? Così potremo catturare tutti i momenti speciali della giornata!
Luca	Sì, so come si fanno le foto con il tablet! Mi ha insegnato la mia mamma e poi mi diverto tanto a farle. Posso fotografare tutto quello che voglio o devo fare attenzione a qualcosa? Magari posso fotografare anche i segreti che troviamo!
APP T-Place	Bravo Luca! È importante saper fare le foto! Puoi fotografare tante cose interessanti, ma è sempre bene chiedere all’insegnante se ci sono delle regole da seguire, giusto per essere sicuri. 📏 A volte nei luoghi storici è importante rispettare le opere d’arte e gli oggetti antichi. E chissà, magari riuscirai davvero a immortalare qualche segreto nascosto! Sei pronto a vedere quale avventura ci aspetta? Quando vuoi, puoi selezionare il pulsante per scegliere la visita che preferisci fare.
Luca	<i>Sceglie “San Martino” dalla lista percorsi privati dell’insegnante</i>
APP T-Place	Ottimo, hai scelto la visita alla Pieve di San Martino! Ti accompagnerò durante la visita rispondendo alle tue domande, interagendo con te e proponendoti delle attività. Non vedo l’ora!
Luca	Anch’io non vedo l’ora! 😊 Sarà come essere dei piccoli esploratori! Se vedo qualcosa di strano o curioso, te lo posso dire? E se mi fai qualche indovinello io ci provo, eh! Sono pronto, guida! Dove andiamo per primo?

APP T-Place	Ottimo spirito da esploratore, Luca! 🧑‍🔬 ♂ Certo, puoi dirmi tutto ciò che trovi strano o curioso e vedremo insieme di che cosa si tratta. E indovinelli? Ne ho un paio in mente, quindi preparati! 😊 Iniziamo la nostra esplorazione all'interno della chiesa. Prova a osservare l'ampio spazio suddiviso in tre navate con quei grandi pilastri. Che effetto ti fa vedere una struttura così antica e maestosa? Se vuoi, puoi anche scattare una foto e mandarmela!
Luca	<i>Scatta una foto dell'interno della chiesa</i>
APP T-Place	Wow, che foto fantastica, Luca! 📸 Hai catturato proprio bene l'interno della chiesa con le sue navate e i pilastri imponenti! Ti dà l'idea di quanto deve essere stato affascinante per chi la costruì tanti anni fa, vero? Ora, per rendere l'esplorazione ancora più divertente, ho un piccolo indovinello per te: «Ho una torre che non cade e antica musica spesso sento, chi sono?» 🔔 Che cosa pensi potrebbe essere?
Luca	Uuuuh, che bello un indovinello! Allora... vediamo... Una torre che non cade... e musica antica... mmm... Secondo me è... il campanile! Perché sta in alto come una torre e dentro ci sono le campane che fanno la musica quando suonano! Ho indovinato?
APP T-Place	Esatto, Luca! Complimenti, hai fatto centro! 🎉 Si tratta proprio del campanile! 🔔 Non solo è bello da vedere, ma immagina quanta storia può aver «ascoltato» nel corso dei secoli... Continuiamo la nostra caccia al tesoro speciale. Immagina di trovare un bassorilievo fuori dalla chiesa: c'è San Martino che divide il suo mantello con un mendicante. Quando lo trovi, puoi inviarmi una foto? Sarà come trovare un piccolo tesoro nascosto!
Luca	San Martino che divide il mantello... dev'essere una specie di scultura sulla parete, vero? Tipo scolpita nella pietra? Aspetta un attimo che guardo bene... Ecco! L'ho trovato!
APP T-Place	Fantastico, Luca! Hai trovato il nostro piccolo tesoro nascosto! 🔍📸 E sì, hai ragione, è proprio un bassorilievo scolpito, una vera opera d'arte! Hai fatto un ottimo lavoro nel trovarlo e nel mandarmi la foto! San Martino che divide il mantello è una storia che racconta un grande atto di generosità. È bello pensare a quanti abbiano guardato e riflettuto su questo gesto nel tempo! Prima di concludere la nostra esplorazione, voglio chiederti un paio di cose riguardo alla tua esperienza di oggi. Sei pronto per le domande? Iniziamo con: come ti sei sentito mentre esploravi questo luogo insieme a me?
Luca	Sì, sono prontissimo! 😊 Allora... mi sono sentito curioso e anche un po' emozionato! Era come fare un'avventura nel passato! Mi è piaciuto guardare bene i dettagli e scoprire cose che da lontano non si notano. E poi con te è stato divertente, sembrava di avere una guida speciale solo per me! È stato bello imparare giocando! (Ne hai un'altra?)
APP T-Place	Sono davvero felice di sapere che ti sei divertito ed emozionato, Luca! 🌟 Un'avventura nel passato è proprio l'idea giusta. Grazie per esserti fidato di me come guida speciale! Ecco la prossima domanda: cosa ti è piaciuto di più e cosa ti è piaciuto di meno di questa visita?

Luca	Quello che mi è piaciuto di più è stato cercare i dettagli nascosti, come il bassorilievo di San Martino! Era come fare una caccia al tesoro vera! Mi è piaciuto anche l'indovinello, mi piacciono tanto le sfide! Quello che mi è piaciuto di meno... mmm... forse che non si poteva toccare niente perché io avrei voluto entrare nella torre! Ma lo so che non si può, eh, è solo che ero curioso! È stato comunque super bello!
APP T-Place	Capisco perfettamente, Luca! ✨ Toccare le cose può essere molto invitante, soprattutto per un esploratore curioso come te! Ma è comunque importante proteggere queste meraviglie antiche. Sono contento che la caccia al tesoro e gli indovinelli ti siano piaciuti! 🌟 Ecco un'altra domanda per te: puoi dirmi una cosa nuova che hai imparato durante la nostra esplorazione?
Luca	Sì! Ho imparato che San Martino era una persona buona che ha diviso il suo mantello con un povero, e che questa storia è così importante che l'hanno scolpita sulla chiesa! E ho imparato anche che quelle grandi colonne dentro la chiesa si chiamano pilastri e che servono per tenere su tutto! Ah, e che il campanile ascolta la musica delle campane da tantissimo tempo! Posso dire che ho imparato tante cose!
APP T-Place	Wow, hai imparato tantissime cose! 🎓🌟 È fantastico vedere quanto hai assorbito dalla nostra esplorazione insieme. La storia di San Martino è proprio speciale, vero? E sapere come tutti quei pilastri e il campanile svolgono un ruolo importante è molto interessante! Ora, un'ultima domanda: puoi raccontarmi un evento di cui ti ho parlato che ti ricordi? Può essere qualsiasi cosa ti sia rimasta impressa! 📖
Luca	Sì, certo! Quello che mi ricordo di più è quando mi hai parlato del bassorilievo con San Martino che divide il mantello! Quella parte mi è piaciuta un sacco perché è una storia che parla di essere gentili con chi ha bisogno. Mi ha fatto pensare che anche le cose piccole, come aiutare qualcuno, possono diventare grandi storie che tutti ricordano! E poi era nascosto fuori dalla chiesa, come un segreto da scoprire! Quello mi è rimasto proprio impresso!
APP T-Place	Che bel racconto, Luca! 🌈 È davvero speciale il fatto che un semplice gesto di gentilezza possa essere ricordato per così tanto tempo. E il fatto che tu l'abbia visto come un segreto da scoprire rende tutto ancora più avventuroso! 🗺️. Sono davvero contento che tu abbia apprezzato questa esperienza. Ultima domanda, poi siamo a posto: c'è qualche parola nuova che hai imparato con me durante questa visita?
Luca	Sì! 😊 Ho imparato la parola bassorilievo! Prima non la conoscevo proprio. Pensavo fosse solo una specie di disegno, invece ho capito che è una scultura fatta sulla parete, un po' in rilievo ma non troppo! È una parola difficile ma bella, sembra una magia antica! E ora me la ricorderò ogni volta che vedrò un'immagine scolpita così!
APP T-Place	Fantastico, Luca! 🎨🌟 Hai proprio azzeccato in pieno il significato di «bassorilievo», e sono sicuro che diventerà una delle tue parole magiche preferite! È una parola che racchiude molti segreti storici e artistici, e sono orgoglioso che ora ne fai parte anche tu conoscendola meglio! Grazie per aver condiviso questa esplorazione con me. Sei stato un avventuriero eccezionale! Spero che continuerai a esplorare e a imparare con lo stesso entusiasmo. 🚀 Se hai voglia di una nuova avventura, sai dove trovarmi! 😊

Luca	Grazie a teee! 😊 È stata una delle avventure più belle! Ho imparato tante cose e mi sono divertito un sacco! Promesso che continuerò a fare l'esploratore... magari la prossima volta andiamo a scoprire un castello o una grotta segreta! Ciao guida speciale, ci vediamo alla prossima avventura!
APP T-Place	Ciao Luca! È stato un piacere essere la tua guida speciale in questa fantastica avventura! 🏰 Sono sicuro che i tuoi futuri viaggi esplorativi saranno altrettanto emozionanti e pieni di scoperte fantastiche. Non vedo l'ora di accompagnarti di nuovo, magari alla scoperta di un castello ricco di storie o di una grotta misteriosa! ✨ Divertiti tantissimo e continua a esplorare il mondo con il tuo spirito curioso! A presto, piccolo grande esploratore!

4.4 Conclusioni

Nonostante le potenzialità dell'IA, anche nell'app T-Place, è essenziale ricordare che si tratta di uno strumento a supporto della didattica, non di un'alternativa al docente. Il valore educativo dell'esperienza nasce proprio dalla guida dell'insegnante, che resta il punto di riferimento insostituibile per orientare, contestualizzare e valorizzare le attività proposte.

Il docente progetta l'attività, definisce gli obiettivi, seleziona i contenuti e accompagna gli studenti durante tutte le fasi del percorso: dall'esplorazione sul campo alla rielaborazione in classe. L'app agisce come supporto operativo, potenziando la progettualità e offrendo strumenti personalizzabili, ma senza mai sostituire la relazione educativa.

L'esperienza con T-Place acquista senso nella relazione tra tecnologia, luogo e comunità. La piattaforma, già operativa in gran parte delle sue funzionalità, è pensata per evolversi sia sul piano tecnologico che pedagogico. I futuri sviluppi (come video immersivi, 3D, geolocalizzazione e IA adattiva) mirano a rendere l'esperienza ancora più coinvolgente e su misura per ogni studente.

T-Place si propone come ambiente aperto e partecipativo, in cui studenti, insegnanti e cittadini possano contribuire attivamente alla costruzione e condivisione del sapere, valorizzando il patrimonio culturale e promuovendo un apprendimento autentico, critico e consapevole.

Riferimenti bibliografici

- Alfelajj, B. O. L. (2015). *The pedagogical affordances of smartphone applications for collaborative learning (CL) amongst pre-service teachers in Kuwait*. University of Exeter (United Kingdom).
- Chandrashekar, N. D. (2024, March). [DC] Understanding the Impact of the Fidelity of Multimodal Interactions in XR based Training Simulators on Cognitive Load. In *2024 IEEE Conference on Virtual Reality and 3D User Interfaces Abstracts and Workshops (VRW)* (pp. 1116-1117). IEEE.
- Crompton, H., Burke, D. (2024). The Educational Affordances and Challenges of ChatGPT: State of the Field. *TechTrends* 68, 380–392. <https://doi.org/10.1007/s11528-024-00939-0>
- Gibson, J. J. (1977). The theory of affordances. In R. Shaw, J. Bransford (Eds.), *Perceiving, acting, and knowing* (pp. 67–82). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Guilbaud, P., Guilbaud, T. C., Jennings, D. (2021). Extended reality, pedagogy, and career readiness: A review of literature. *Virtual, Augmented and Mixed Reality: 13th International Conference, VAMR 2021, Held as Part of the 23rd HCI International Conference, HCII 2021, Virtual Event, July 24–29, 2021, Proceedings* (pp. 595-613). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-77599-5_41
- Harrington, C.M., Kavanagh, D.O., Wright Ballester, G., Wright Ballester, A., Dicker, P., Traynor, O., Hill, A., Tierney, S. (2018). 360° operative videos: A randomised cross-over study evaluating attentiveness and information retention. *Journal of Surgical Education* 75, 993–1000. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2017.10.010>
- Kamalvand, A., Khany, R. (2024). Development and validation of an English teachers' visual literacy scale for smartphone photography grounded in social semiotic theory. *Language Testing in Asia*, 14(1), 38.
- Kim, P., Buckner, E., Kim, H., Makany, T., Taleja, N., Parikh, V. (2012). A comparative analysis of a game-based mobile learning model in low-socioeconomic communities of India. *International Journal of Educational Development*, 32(2), 329-340.
- Kosko, K. W., Ferdig, R. E., Zolfaghari, M. (2021). Preservice teachers' professional noticing when viewing standard and 360 video. *Journal of Teacher education*, 72(3), 284-297.
- Mayer, R. (2021). *Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Milgram, P., Fumio K. (1994). A Taxonomy of Mixed Reality visual display. *IEICE Transactions on Information System*, E77-D, 12, 1321-329.
- Montgomery, R. (2018). *Smartphone video storytelling*. Routledge.
- Moran, M. J., Tegano, D. W. (2005). Moving toward Visual Literacy: Photography as a Language of Teacher Inquiry. *Early Childhood Research & Practice*, 7(1).
- Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education*, 147, 103778. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>
- Ranieri, M., Pieri, M. (2014). *Mobile learning*. Milano: Unicopli.
- Ranieri, M., Luzzi, D., Cuomo, S. (2022a). *Il video a 360° nella didattica universitaria*. Mo-

- delli ed esperienze*. Firenze: Firenze University Press. <https://doi.org/10.36253/978-88-5518-646-9>
- Ranieri, M., Luzzi, D., Cuomo, S., Bruni, I. (2022b). If and how do 360-degree videos fit into education settings? Results from a scoping review of empirical research. *Journal of Computer Assisted Learning* 38(5), 1199-1219. <https://doi.org/10.1111/jcal.12683>
- Ranieri, M., Cuomo, S., Biagini G. (2024). *Scuola e intelligenza artificiale. Percorsi di alfabetizzazione critica*. Roma: Carocci.
- Rivoltella P. C., Rossi P. G. (2019). *Il corpo e la macchina. Tecnologia, cultura, educazione*. Brescia: Morcelliana.
- Slater, M., Sanchez-Vives, M. V. (2016). Enhancing our lives with immersive virtual reality. *Frontiers in Robotics and AI*, 3, 74.
- Theelen, H., Van den Beemt, A., Den Brok, P. (2019). Using 360 degree videos in teacher education to improve preservice teachers' professional interpersonal vision. *Journal of Computer Assisted Learning*, 35(5), 582-594.
- Violante, M.G., Vezzetti, E., Piazzolla, P. (2019). Interactive virtual technologies in engineering education: Why not 360° videos? *International Journal on Interactive Design and Manufacturing* 13, 729–742. <https://doi.org/10.1007/s12008-019-00553-y>
- Witmer, Bob G., Michael J. Singer. (1998). Measuring Presence in Virtual Environments: A Presence Questionnaire. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 7, 3, 225-40. <https://doi.org/10.1162/105474698565686>