

The DEPIT APP: un'applicazione per il Learning Design

Maila PENTUCCI, Chiara LAICI, Lorella GIANNANDREA, Pier Giuseppe ROSSI

Università degli Studi di Macerata (MC)

Abstract

Il contributo presenta il processo di sviluppo di un'applicazione in grado di produrre artefatti visuali per la progettazione didattica, pensata in base ai principi del Learning Design e del Visual Design.

L'app DEPIT (Designing for Personalisation and Inclusion with Technologies) nasce da un'indagine per far emergere i bisogni dei docenti a livello di progettazione e si sviluppa in forma di generatore di Graphic Organizer condivisi tra docenti e studenti, in grado di reificare e sostenere il processo didattico in termini di organizzazione, orientamento, allineamento, coerenza tra macro e microprogettazione.

La sperimentazione condotta mette in evidenza la trasformatività dell'app prima, durante e dopo l'azione didattica e coinvolge tanto la disposizione all'apprendimento dei discenti, in termini di orientamento e di consapevolezza nei percorsi didattico-disciplinari, quanto la postura del docente, sia a livello di organizzazione e gestione del processo di insegnamento-apprendimento, sia di riflessività in azione e sull'azione.

Keywords: Learning Design, Curricolo, Graphic Organizer, Trasformatività, Professionalizzazione

Introduzione¹

Le classi scolastiche oggi sono sistemi altamente complessi, ove il gruppo non è dato semplicemente dalla somma delle individualità in esso presente, ma da una rete di rapporti tra i singoli e il contesto di riferimento, in continua evoluzione, in quanto ciascuno lo arricchisce con le istanze provenienti dalle esperienze non formali e informali di cui è portatore. «Contemporaneamente le scelte di chi educa, oggi, sono rese difficili dall'impossibilità di prevedere il mondo di domani e le professionalità del futuro. [...] Essere divergente e saper creare nuovi saperi sono due competenze che il professionista di domani deve possedere e che la scuola deve favorire e tener presente quando progetta e realizza i suoi percorsi» (Rossi, 2016a, p. 14).

Tale situazione richiede al docente professionista un ripensamento in termini di trasposizione dei saperi e di allestimento dei dispositivi che possano rendere concreti e accessibili tali saperi agli studenti. Accompagnare lo studente nel diventare competente significa metterlo in grado di mobilitare e trasferire quanto apprende lungo il cammino, in situazioni nuove e inedite, e renderlo attivo co-protagonista nel processo di insegnamento-apprendimento, utilizzando in senso generativo i feedback e le interazioni che si sviluppano durante le lezioni. Il docente, per coinvolgere e attivare gli studenti, deve rendere esplicito e visibile il proprio insegnamento, per mettere in condizione lo studente di diventare insegnante di sé stesso (Hattie, 2012). Ciò investe profondamente la dimensione della progettazione didattica: essa infatti non è semplicemente il processo che precede l'azione per fissarne gli step e lo svolgimento, anticipandola e prevedendo le reazioni degli studenti, ma diventa uno spazio in cui previsione, azione, riflessione, condivisione si intrecciano e si realizzano, coinvolgendo non solo il docente progettista, ma anche gli studenti: ad essi il progetto non è solo indirizzato, ma anche devoluto in alcune sue dimensioni e prospettive.

Da tali premesse nasce il progetto co-finanziato DEPIT (Designing for Personalisation and Inclusion with Technologies), condotto da un consorzio di partner europei² che ha come obiettivo la sperimentazione di una metodologia di Learning Design (LD) in grado di supportare i docenti nella

¹ Il paper è frutto della discussione tra i quattro autori membri del gruppo di progetto. Nel dettaglio, Chiara Laici ha scritto le pagine da 1 a 3, Maila Pentucci ha scritto le pagine da 4 a 6.

² Il progetto, co-finanziato da Erasmus+, è coordinato dall'Università degli Studi di Macerata consorziata con l'Università Cattolica di Milano, lo University College of London, l'Università di Siviglia, la Start Up informatica Infactory di Udine e alcune reti di scuole italiane e spagnole.

gestione della lezione e nella differenziazione tra i bisogni degli studenti. Ciò attraverso lo sviluppo di una applicazione per la progettazione e la condivisione del percorso didattico in aula con gli alunni.

Lo sviluppo dell'applicazione è guidato sia dalle teorie di riferimento di seguito illustrate, sia dall'indagine sul pensiero e sulle pratiche degli insegnanti, che hanno esplicitato i propri bisogni relativi alla pratica progettuale e stanno sperimentando l'pp in aula, contribuendo alla sua implementazione e rimodulazione, sulla base di quanto può emergere dal suo utilizzo in situazione.

Stato dell'arte

La necessità di procedere all'ideazione e alla costruzione di uno strumento per produrre artefatti digitali per la progettazione didattica si colloca nel campo di ricerca del Learning Design (Koper, 2005), inteso sia come metodologia per implementare e rendere più significativa la presa di decisioni del docente in campo progettuale, sia come area di sviluppo di risorse e tecnologie, pedagogicamente fondate, per la strutturazione dei curricula e dei percorsi didattici. Il docente infatti produce artefatti di mediazione (Conole & Willis, 2013), attraverso cui ordina, linearizza e rappresenta, sia in forma narrativa ma anche con layout spesso multimodali (Falconer & Littlejohn, 2009), le intenzioni didattiche e il significato intrinseco delle attività che va a realizzare in aula. Tali strutture di pianificazione hanno lo scopo di sostenere e dare forma agli apprendimenti ipotizzati dal docente, agli obiettivi educativi stabiliti in contesto, alle linee epistemologiche, pedagogiche e didattiche che egli traspone in atti didattici (Mor, Ferguson & Wasson, 2015). Il LD sostiene tale rappresentazione e nello stesso tempo è generativo di processi di insegnamento-apprendimento, favorisce l'allineamento tra docente e studente esplicitando e anticipando all'uno le intenzioni dell'altro, consente una prospettiva di coerenza tra micro e macro e tra risultati attesi, azione e valutazione (Laurillard, 2012).

Tali meccanismi di allineamento, condivisione, orientamento, interazione diventano evidenti ed espliciti applicando alla progettazione didattica la dimensione Visual propria del design (Kimball, 2013): attraverso di esso è possibile non solo rendere visibili e quindi condividere i vari momenti dell'attività didattica, ma anche sistematizzarli e organizzarli in forme grafiche condivise e talvolta interattive (Rossi, 2017a). Queste rappresentazioni visuali possono inglobare i vari frammenti di cui l'evento didattico è composto, comprese le esperienze sia formali che informali di tutti gli attori coinvolti. Le due componenti del Visual Design, funzionalità ed estetica, danno luogo ad artefatti aggregatori che offrono soluzioni creative per esperienze euristiche (Bader & Lowenthal, 2018), consentono di risolvere in maniera elegante problemi didattici complessi, non completamente emersi su un piano di coscienza, dilemmi presenti a livello prerinfllessivo nelle intenzioni e nelle anticipazioni degli insegnanti.

La dimensione visiva di un artefatto progettuale si può realizzare nel Graphic Organizer (GO), inteso come struttura logico-cognitiva in grado di sostenere il pensiero astratto (Starling, 2017) mediante la visualizzazione delle connessioni e delle articolazioni di percorsi costruiti sia in prospettiva lineare, sia in prospettiva reticolare, sia – nel caso di GO multimediali – in prospettiva profonda. Il GO è una metafora spazio-temporale, sincretica perché coniuga linguaggi diversi, analogica e digitale al tempo stesso: attraverso la visualizzazione consente di organizzare e anticipare conoscenze e di aiutare docenti e studenti sia nell'orientamento (dove siamo rispetto al percorso intrapreso? Dove ci stiamo dirigendo? Quanta e quale strada abbiamo percorso? In quanto tempo?), sia nell'allineamento tra obiettivi dell'insegnante e obiettivi dello studente (Rossi, 2016b).

In tale spazio di interazione tra studente e docente si realizza il processo del Conversational Framework (Laurillard, 2002), ovvero quello scambio dinamico e reciproco che avviene nelle sequenze di insegnamento-apprendimento, in base al quale la progettazione è pensata dall'insegnante come mezzo di attivazione dello studente, di realizzazione e di revisione continua delle sue idee e delle sue pratiche, al fine di strutturare un sapere che sia personale in quanto personalmente rielaborato dal discente.

Metodologia

L'ideazione e lo sviluppo dell'applicazione DEPIT si inquadrano metodologicamente entro un percorso di Design Based Implementation Research (Gomez Zaccarelli & Fishman 2017), che vede la

partecipazione congiunta di teorici e pratici (insegnanti) i quali collaborano all'interno del contesto educativo per realizzare artefatti e sistemi innovativi, mettendo in atto ricorsivamente processi di progettazione, implementazione sul campo, analisi degli effetti e riprogettazione e ridefinizione degli artefatti proposti (Wang & Hannafin, 2005).

L'implementazione dell'applicazione, sul piano dei requisiti tecnici, grafici e didattici è proceduta infatti di pari passo con una continua sperimentazione condotta dai docenti coinvolti nella ricerca, circa 200 in Italia, 100 in Spagna. I docenti sono stati accompagnati nella sperimentazione, ma soprattutto nella esplicitazione dei bisogni sul piano progettuale e nella emersione dei cambiamenti osservati nell'azione in classe, da un gruppo di ricercatori con differenti expertise, legate sia alle tecnologie didattiche, sia al campo dei curriculum studies e del learning design, sia alla professionalizzazione degli insegnanti e alla ricerca-formazione.

Tali ricercatori sono intervenuti anche come sperimentatori diretti dell'app, sia nelle fasi iniziali di sviluppo, per affiancare i tecnici sviluppatori nella determinazione degli aspetti pedagogici e la reificazione delle teorie di riferimento nel funzionamento dello strumento, sia per prove procedurali e di usabilità all'interno di corsi universitari o di formazione in-service per docenti ed educatori.

Le informazioni provenienti dai docenti in sperimentazione sono state raccolte attraverso tre tipologie di indagini:

1. Questionari a risposta sia chiusa che aperta, somministrati, attraverso form online, a tutto il gruppo di sperimentatori; i questionari sono stati precedentemente validati da un gruppo di controllo, costituito da insegnanti esperti già coinvolti in processi di ricerca e di formazione con l'Università di Macerata, alcuni dei quali tutor di tirocinio nel corso di Laurea SdFP.
2. Incontri di accompagnamento tra docenti e ricercatori per provare l'app nell'azione progettuale diretta e raccogliere suggerimenti e problematiche rilevate in situazione.
3. Focus Group centrati sulla rilevazione della trasformatività dell'applicazione utilizzata sia in progettazione che nell'azione in aula con gli studenti (validati dallo stesso gruppo di controllo).

Il rilascio delle versioni successive dell'app è avvenuto in 5 fasi, descritte nella Tabella 1.

<i>Versione dell'app</i>	<i>Caratteristiche implementate</i>	<i>Supporto della ricerca-formazione</i>
1.0.1 versione demo - artefatto non salvabile	Aspetti grafici delle card, struttura della mappa e livelli di progettazione	Micro e macro design. Graphic Organizer per progettare. Questionario di avvio sui bisogni progettuali dei docenti
1.0.2 versione demo - artefatto non salvabile	Implementazione delle caratteristiche di aggregatore (upload e download materiali)	Multimodalità e profondità: progettazione integrata con azione. Questionario di avvio sui bisogni progettuali dei docenti
1.0.3 Versione chiusa con account personale	Rilascio account personali agli insegnanti. Editing delle card modulo - sessione - attività	Curricolo per competenze e trasposizione didattica. Teaching and Learning Activities. Accompagnamento dei ricercatori.
1.0.4 Versione chiusa con account personale	Messa a punto di aspetti grafici e strutturali legati a necessità didattiche. Condivisione degli artefatti tra utenti.	Analisi delle progettazioni. Questionario intermedio sui primi esiti della sperimentazione in aula
1.0.5 Versione aperta, account su richiesta, artefatti condivisibili	Server centrale: le scuole diventano amministratori e rilasciano gli account ai docenti. Artefatti pubblici, privati, in condivisione.	Analisi delle progettazioni. Focus group sulla trasformatività degli artefatti progettuali. Confronto tra ricercatori - sperimentatori
1.1.0	Maggiore flessibilità degli elementi grafici che costituiscono l'artefatto progettuale. Sistemazione della grafica in dimensione inclusiva (font per DSA)	Questionario finale dei docenti sperimentatori. Confronto durante incontro transnazionale tra ricercatori e docenti dei vari paesi

Tabella 1 – Il processo di implementazione dell'app accompagnato dalla ricerca-formazione.

Risultati e discussione

Il risultato del processo è dunque il rilascio dell'app DEPIT nella sua versione definitiva, liberamente utilizzabile dalle scuole, dalle università e da altri enti formativi che ne faranno richiesta. L'applicazione permette di elaborare artefatti di progettazione e azione, profondi in quanto strutturabili in livelli successivi, ciascuno dei quali può accogliere l'upload di materiali digitali multimediali. Tali artefatti, costituiti da una serie di schede grafiche e scrivibili, organizzabili in forma di mappa o di percorso lineare, sono disponibili anche offline. Questo è un valore aggiunto dell'app, che risponde ad una esigenza fondamentale espressa dai docenti, in quanto le scuole non sempre dispongono di una connessione alla rete stabile in tutti gli spazi. Una volta sincronizzati, gli artefatti possono essere letti offline su dispositivi differenti (dal device personale del docente, al pc dell'aula, a quello del laboratorio) semplicemente accedendo con il proprio account.

I livelli principali degli artefatti sono tre:

- 1) Livello curricolo, costituito da schede modulo.
- 2) Livello modulo, costituito da schede sessione.
- 3) Livello sessione, costituito da schede attività.

Tale differenziazione risponde all'esigenza di coprire i diversi livelli di progettazione didattica che il docente mette in atto a scuola e consente di attivare una continua ricorsività nel passaggio dal micro al macro design (Rossi, 2017b), rendendo evidenti gli elementi di coerenza tra un livello e l'altro, tra il percorso annuale della disciplina e la singola attività quotidianamente agita in aula (Es. Figura 1).

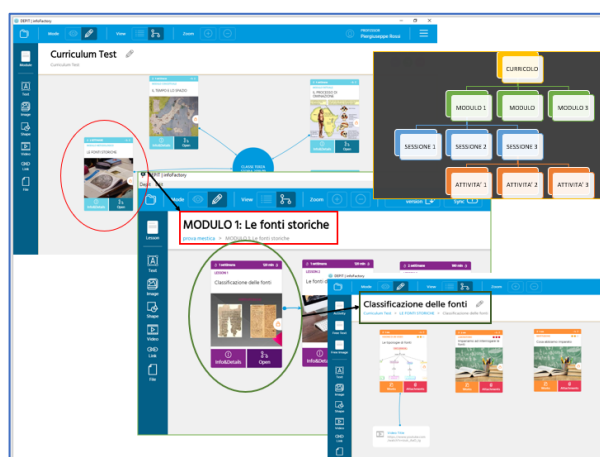


Figura 1 – I tre livelli dell'artefatto progettuale.

La coerenza tra i vari livelli è assicurata dal verso delle card, che tramite la funzione di editing vengono compilate dal docente progettista. Le card presentano diversi campi, alcuni rigidi ed altri flessibili, che contemporaneamente guidano la progettazione in base alle premesse pedagogico-didattiche proprie del quadro teorico entro cui si colloca lo strumento e lasciano all'insegnante la libertà di inserire altre notazioni per lui significative.

In particolare, è possibile inserire descrizioni libere e tag per classificare il modulo/lezione/attività, ma anche scegliere, attraverso un menu a discesa, la competenza di riferimento, definire gli obiettivi e, nelle card attività, che descrivono l'operatività in aula, si possono indicare il tipo di apprendimento tra quelli proposti da Laurillard (2012) e la tipologia di Teaching and Learning Activity (Laurillard, 2004) che il docente intende mettere in atto (Es. Figura 2).

Infine, la flessibilità dell'artefatto può prevedere percorsi di personalizzazione per determinati gruppi o per singoli alunni con bisogni speciali, che consentono di diversificare anche i tempi di insegnamento/apprendimento, adeguandosi così alle differenti necessità presenti in classe.

Figura 2 – Il verso delle card con alcuni dei campi editabili.

Oltre alla connessione tra i vari livelli di granularità del curricolo, l'applicazione funziona come aggregatore tra materiali multimediali differenti, i vari mediatori utilizzati in classe dai docenti, che possono essere caricati e/o linkati all'interno delle card relative alle attività o collocati esternamente ad esse, in spazi situabili in ogni livello dell'artefatto.

L'app è stata sperimentata in classe, dagli insegnanti delle reti coinvolte nel progetto, durante l'anno scolastico 2018-19. I questionari e i colloqui durante le sessioni di accompagnamento hanno messo in evidenza i primi risultati che ne sottolineano la portata trasformativa, sia per le pratiche dei docenti che per le posture di apprendimento degli studenti. Tali cambiamenti si esplicitano sia prima dell'azione, in quanto gli insegnanti sostengono di avere una maggiore consapevolezza della relazione tra i vari livelli di progettazione e una immediata visualizzazione dei molteplici fili rossi che in termini di saperi o di competenze attraversano le singole attività didattiche (Rivoltella & Rossi, 2019). Anche l'azione in classe risente della trasformazione e coinvolge nel processo gli studenti, offrendo loro da un lato un maggiore orientamento nei percorsi progettati dai docenti dovuto alla visualizzazione topologica del processo, dall'altro la possibilità di generare essi stessi trasformazioni nella progettazione vedendo il proprio apporto reificato nell'artefatto. Infine, l'artefatto progettuale permette il ripercorrimento dell'azione, in senso riflessivo (Schön, 1993).

Conclusioni

Il processo di sperimentazione dell'applicazione è in progress e prevede un ampliamento del pubblico di utilizzatori, i quali verranno coinvolti tramite una serie di azioni di disseminazione accompagnate da un corso online che cercherà di esplicitare la dimensione pedagogico – didattica sottesa al modello progettuale proposto. La raccolta dei dati presso i docenti sperimentatori verrà potenziata e sono in via di realizzazione focus group e interviste di esplicitazione sulle pratiche per cercare di indagare in maniera più profonda gli elementi di trasformatività che stanno emergendo e le potenzialità di interazione tra docenti e studenti di cui l'applicazione è portatrice. In particolare, le ipotesi di ricerca che verranno verificate riguardano alcune piste su cui il gruppo di ricerca si sta concentrando (Fedeli, Pennazio & Pentucci, 2019):

- 1) Come cambia la pratica progettuale dell'insegnante utilizzando l'app, nella dimensione macro e nella dimensione micro e come entra nelle logiche di programmazione collettive e individuali che sono presenti nelle pratiche scolastiche?
- 2) La trasformatività può essere intesa a due livelli, ovvero il docente adatta l'app ai suoi modelli mentali o è indotto/guidato a modificare tali modelli mentre costruisce artefatti già ancorati a logiche pedagogico-didattiche già definite?
- 3) Quanto, nell'utilizzo in aula, gli artefatti prodotti diventeranno luoghi di attivazione anche per gli studenti e quanto l'interazione e il feedback sui percorsi disciplinari potranno trovare spazio nell'artefatto?

Riferimenti bibliografici

- Bader, J.D. & Lowenthal, P.R. (2018). *Using visual design to improve the online learning experience: a synthesis of research on aesthetics*. In I. Bouchirka, N. Harrati, & P. Vu (Eds.), *Handbook of research on learner experience and usability in online education* (pp. 1-35). Hershey, PA: IGI Global.
- Conole, G. & Wills, S. (2013). Representing learning designs – making design explicit and shareable. *Educational Media International*, 50(1), 24-38.
- Falconer, I. & Littlejohn, A. (2009). *Representing models of Practice*. In L. Lockyer, S. Bennett, S. Agostinho S., & Harper, B. (Eds.), *Handbook of Research on Learning Design and Learning Objects: Issues, Applications, and Technologies* (pp. 20-40). Hershey, PA: IGI Global. DOI:10.4018/978-1-59904-861-1.ch002.
- Fedeli, L., Pennazio, V. & Pentucci, M. (2019). A Digital Map as a Representational Tool Implications for the Instructional Design Process. In A. Luigini (Ed.), *Proceedings of the 1st International and Interdisciplinary Conference on Digital Environments for Education, Arts and Heritage. EARTH 2018* (pp. 608-617). Heidelberg: Springer. DOI: 10.1007/978-3-030-12240-9_63.
- Gomez Zaccarelli, F., & Fishman, B. J. (2017). *Design-Based Implementation Research: Building bridges between practice and research*. In P. De Oliveira Lucas & R. Ferrareto Lourenco (Eds.), *Temas e Rumos as Pesquisas em Linguística (Aplicada): Questoes Empiricas, Eticas e Praticas*. (Vol. 2, pp. 211–228). Campinas, SP: Pontes Editores.
- Hattie, J. (2012). *Visible Learning for Teachers. Maximizing impact on learning*. London – New York : Routledge.
- Kimbal, M.A. (2013). Visual Design Principles: an empirical study of design lore. *Journal of Technical Writing & Communication*, 43(1), 3-41. DOI: <https://doi.org/10.2190/TW.43.1.b>.
- Koper, R. (2005). *An introduction to Learning Design*. In R. Koper, C. Tattersall (Eds.), *A Handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training* (pp. 3-20). Verlag – Berlin – Heidelberg: Springer. DOI: 10.1007/b138966.
- Laurillard, D. (2002). *Rethinking University Teaching. A Conversational Framework for the Effective Use of Learning Technologies*. London: Routledge.
- Laurillard, D. (2004). *Rethinking the teaching of science*. In R. Holliman & E. Scanlon (Eds.), *Mediating science learning through information and communications technology* (pp. 27–50). London: Routledge.
- Laurillard, D. (2012). *Teaching as a design science. Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology*. London : Routledge.
- Mor, Y., Ferguson, R., & Wasson, B. (2015). Learning design, teacher inquiry into student learning and learning analytics: A call for action. *British Journal of Educational Technology*, 46(2), 221-229.
- Rivoltella, P.C. & Rossi (2019). *Il corpo e la macchina. Tecnologia, cultura, educazione*. Brescia: La Scuola.
- Rossi, P.G. (2016a). *Progettazione didattica e professionalità docente. PROPIT: l'artefatto progettuale come mediatore didattico*. In P.G. Rossi & C. Giaconi (Eds.), *Micro-progettazione: pratiche a confronto. PROPIT, EAS, Flipped Classroom* (pp. 13-38). Milano: FrancoAngeli.
- Rossi, P. G. (2016b). Alignment. *Education Sciences & Society*, 7(2), 33-50.
- Rossi, P.G. (2017a). Visible Design. *Rivista Fuentes*, 19(2), 23-38. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/revistafuentes.2017.19.2.02>
- Rossi, P.G. (2017b). The curriculum, the macro design and the micro design, and the curriculum transposition. *Education Sciences & Society*, 8(2), 26-41.
- Starling, J. M. (2017). *The effects of graphic organizers on the comprehension of expository text: examining individual differences for the multimedia principle based on visuospatial abilities*. Muncie : Ball State University.
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational technology research and development*, 53(4), 5-23. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02504682>