



SIRD, SIPES, SIREM, SIEMeS

Le Società per la società: ricerca, scenari, emergenze

Atti del Convegno Internazionale SIRD

Roma 26-27 settembre 2019

III tomo • Sezione SIREM

**Ricerca, scenari, emergenze sull'educazione al tempo del digitale
a cura di Pier Giuseppe Rossi, Andrea Garavaglia, Livia Petti**





Collana SIRD

Studi e ricerche sui processi di apprendimento-insegnamento e valutazione

diretta da

PIETRO LUCISANO

Direttore

Pietro Lucisano

(Sapienza Università di Roma)

Comitato scientifico

Jean-Marie De Ketele *(Université Catholique de Lovanio)*

Vitaly Valdimirovic Rubtzov *(City University of Moscow)*

Maria Jose Martinez Segura *(University of Murcia)*

Achille M. Notti *(Università degli Studi di Salerno)*

Luciano Galliani *(Università degli Studi di Padova)*

Loredana Perla *(Università degli Studi di Bari "Aldo Moro")*

Ettore Felisatti *(Università degli Studi di Padova)*

Giovanni Moretti *(Università degli Studi di Roma Tre)*

Alessandra La Marca *(Università degli Studi di Palermo)*

Roberto Trinchero *(Università degli Studi di Torino)*

Loretta Fabbri *(Università degli Studi di Siena)*

Ira Vannini *(Università degli Studi di Bologna)*

Antonio Marzano *(Università degli Studi di Salerno)*

Maria Luisa Iavarone *(Università degli Studi di Napoli "Parthenope")*

Giovanni Bonaiuti *(Università degli Studi di Cagliari)*

Maria Lucia Giovannini *(Università degli Studi di Bologna)*

Elisabetta Nigris *(Università degli Studi di Milano-Bicocca)*

Patrizia Magnoler *(Università degli Studi di Macerata)*

Comitato di Redazione

Rosa Vegliante *(Università degli Studi di Salerno)*

Cristiana De Santis *(Sapienza Università di Roma)*

Dania Malerba *(Sapienza Università di Roma)*

Marta De Angelis *(Università degli Studi di Salerno)*

Collana soggetta a peer review

Sezione SIREM

Ricerca, scenari, emergenze sull'educazione al tempo del digitale

TOMO 3

Atti del Convegno Internazionale SIRD

Roma 26-27 settembre 2019



ISBN volume 978-88-6760-741-9
ISSN collana 2612-4971
FINITO DI STAMPARE GIUGNO 2020



2020 © Pensa MultiMedia Editore s.r.l.
73100 Lecce • Via Arturo Maria Caprioli, 8 • Tel. 0832.230435
25038 Rovato (BS) • Via Cesare Cantù, 25 • Tel. 030.5310994
www.pensamultimedia.it • info@pensamultimedia.it

- 10 **Introduzione**
quale ricerca in una società complessa e diseguale?
Pier Giuseppe Rossi
- 29 **Il digitale per la qualità della vita dell'anziano**
Simona Ferrari, Pier Cesare Rivoltella
- 40 **Strategie di uso dello smartphone degli studenti della scuola secondaria di secondo grado**
Andrea Garavaglia, Livia Petti
- 51 **Un dispositivo di videoanalisi per la formazione pre-service degli insegnanti**
Maila Pentucci, Chiara Laici
- 59 **Learning design e software design: analogie e interazioni per l'educazione superiore**
Paolo Raviolo
- 67 **Apprendimento e partecipazione in un corso universitario blended: il ruolo di avere un ruolo**
Nadia Sansone, Donatella Cesareni
- 76 **La formazione sul tema del Cyberbullismo per gli studenti di Scienze dell'educazione: l'esperienza dell'Università degli Studi di Perugia**
Floriana Falcinelli, Maria Filomia
- 83 **Social e digital media nelle diete di consumo e nelle pratiche professionali degli operatori pastorali**
Alessandra Carenzio, Linda Lombi, Lucia Boccacin, Pier Cesare Rivoltella

- 91 **Educare all'uso responsabile dei dispositivi digitali a scuola. L'uso del diario e dell'incidente critico**
Livia Petti, Serena Triacca
- 99 **Digital Storytelling e inclusione scolastica: come ridurre stereotipi e pregiudizi col supporto di tecnologie digitali.**
Luca Ferrari, Marco Nenzioni, Benedetta Marotti
- 106 **Tempo della visione, tempo della descrizione: il robot come mediatore**
Filippo Bruni, Michela Nisdeo
- 114 **Ambienti digitali e progettazione didattica universitaria: linee di intervento**
Chiara Panciroli, Anita Macaudo
- 123 **Information Literacy e competenze media-educative**
Stefano Pasta, Simona Ferrari
- 132 **On-line problem-based learning. Il modello dell'Università di Siena**
Mario Giampaolo, Loretta Fabbri
- 142 **Contenuti disciplinari digitalizzati: sfide per la ricerca sulla didattica on line**
Loredana Perla, Laura Sara Agrati, Viviana Vinci
- 151 **L'apprendimento in ambienti di mixed reality**
Stefano Di Tore, Michele Domenico Todino, Maurizio Sibilio
- 158 **Un artefatto visuale per la progettazione didattica: l'app DEPIT**
*Chiara Laici, Maila Pentucci, Lorella Giannandrea
Pier Giuseppe Rossi*
- 168 **La percezione d'uso della lingua madre in contesti CLIL**
Ilaria Salvadori

- 177 **Relazioni fra studenti mediate da contesti digitali: quale rapporto con il clima sociale dell'ambiente classe?**
Alessandro Soriani
- 188 **Forum e Wiki: processi di apprendimento collaborativo online in un corso universitario**
Manuela Fabbri
- 199 **Definizioni operative e strumenti di rilevazione del pensiero computazionale: una rassegna sistematica**
Francesco Claudio Ugolini, Panagiotis Kakavas
- 208 **Strategie e ambienti “Mainstream” per la condivisione e la collaborazione**
Francesca Zanon
- 215 **Cartima: la realizzazione di un sogno**
Francesca Bordini, Ester Caparrós Martín, Donatella Cesareni
- 224 **La metodologia del Digital Storytelling come dispositivo di media education per l'apprendimento delle competenze di cittadinanza digitale in un corso universitario**
Matteo Adamoli
- 234 **Fra scuola e museo: un'esperienza di educazione artistica multisensoriale e multimediale**
Manlio Piva, Jodie Pegorin
- 242 **Un'educazione per le macchine. Il ruolo della mediazione umana nella definizione culturale delle scelte algoritmiche**
Umberto Zona, Martina De Castro, Fabio Bocci
- 249 **Educazione digitale e outdoor education nella scuola dell'infanzia**
Andrea Cecilianì

- 258 **La prototipazione di wearable technologies per realizzare percorsi di media education nella scuola secondaria di secondo grado**
Michele Domenico Todino, Stefano Di Tore
- 266 **Il problem solving collaborativo nella scuola primaria: attuale stato dell'arte**
Sergio Miranda, Rosa Vegliante, Marta De Angelis, Cristina Torre
- 274 **Formazione dei futuri docenti secondo il DigCompEdu: Analisi di un'esperienza**
Floriana Falcinelli, Massimo Cimichella, Alessia Signorelli
- 284 **Ricerca sperimentale sulla relazione tra uso di internet e analfabetismo emotivo**
Luigi Piccini, Stefano Rendina, Francesco Maria Melchiori, Gloria di Filippo, Francesco Peluso Cassese
- 294 **Fattori che influenzano l'introduzione delle tecnologie nella pratica didattica: i dati da una esperienza di ricerca-formazione**
Ilaria Bortolotti, Giorgio Asquini
- 303 **Insegnare nella società della conoscenza: analisi del processo di innovazione didattica di un insegnamento universitario**
Graziano Cecchinato, Romina Papa
- 312 **“Sicuri si diventa”: il gaming per la formazione su salute e sicurezza sul lavoro in alternanza scuola-lavoro**
*Pina Lalli, Filomena Gaia Farina, Sara Stabile, Rosina Bentiven-
ga, Emma Pietrafesa, Mara Bernardini*
- 320 **Multimedialità nella scuola dell'infanzia: il PON come campo d'esperienza**
Valentina Pappalardo, Rosa Di Gioia, Matteo Isoni, Donatella Rangoni

- 329 **Indicatori qualitativi e quantitativi nell'assicurazione della qualità e valutazione dell'istruzione online**
Giusi Antonia Toto
- 337 **Tra rivoluzione mancata e ritorno al passato: l'innovazione tecnologica come imprevedibile change driver della didattica delle lingue**
Annamaria Cacchione
- 346 **Nuove tecnologie e società: dall'e-learning all'e-service-learning**
Laura Selmo
- 354 **La progettazione di un modello interattivo e digitale di fruizione museale: l'esperienza del Museu do Brinquedo**
Sara Perrella, Monica Fantin, Telma Anita Piacentini
- 363 **Homemade podcast: il caso del liceo Melchiorre Gioia di Piacenza**
Ilaria Bucciarelli, Michelle Pieri
- 371 **La ricerca-azione e la robotics research nella scuola dell'infanzia: dalle competenze all'autonomia**
Immacolata Brunetti

XII.

Information Literacy e competenze media-educative
Information Literacy and media educational competences

Stefano Pasta, Simona Ferrari
Università Cattolica del Sacro Cuore
abstract

La post-verità, intesa come scenario, e il profondo cambiamento in atto nell'ecosistema di produzione e distribuzione delle informazioni interrogano l'educazione rispetto alle competenze media-educative a cui l'istruzione superiore deve formare. Il paper restituisce l'utilizzo della videointervista come strumento di ricerca per raccogliere il punto di vista sul tema dell'*information literacy* a "professionisti" che a diverso titolo affrontano tale sfida e come supporto didattico per proporre un'analisi critica agli studenti del corso di Information Literacy della Laurea magistrale in Media Education dell'Università Cattolica.

Post-truth meant as a scenario – and the deep change taking place in the production ecosystem and distribution of information ask education to reflect about the media-educational competences which should be provided by higher education. The paper explains the use of the video interview as: research tool to get the point of view on Information Literacy from "professionals" who in different ways face this challenge and educational support to propose a critical analysis to the students of the Information Literacy course of the Master's Degree in Media Education of the Catholic University.

Parole chiave: Information Literacy; educazione all'informazione; cittadinanza digitale; post-verità; competenze.

Keywords: Information Literacy; Information Education; Digital citizenship; Post-truth; Competences.

1. Introduzione: le culture professionali al tempo della post-verità¹

A partire dal 2016, quando l'Oxford Dictionary la indica come parola dell'anno, la post-verità si afferma come scenario interpretativo della comunicazione *onlife* (Floridi, 2017), inteso come l'insieme di pratiche culturali, retoriche, mediali in cui le emozioni e le convinzioni personali sono prevalenti sulla componente referenziale (Lorusso, 2018).

L'affermazione della "preferenza" come dispositivo di gestione dell'informazione e di organizzazione delle aggregazioni interroga l'educazione rispetto alle competenze media-educative a cui l'istruzione superiore deve formare. L'educazione all'informazione (*Information Literacy*, IL) non va quindi intesa solo come un tema di sviluppo di competenze tecniche per la ricerca, raccolta, utilizzo e conservazione di informazioni, ma come comprensione di un profondo cambiamento in atto nell'ecosistema di produzione e distribuzione di informazioni. In questo senso diviene una componente decisiva della media education.

La ricerca qui presentata vuole indagare se e come l'educazione all'informazione sia avvertita come esigenza dalle culture lavorative di professionisti di settori che, in modalità diversa, hanno subito trasformazioni all'impatto di questo nuovo ecosistema. È opportuno inserire questi interrogativi nel dibattito, animato e culturalmente significativo attorno alla figura del media educator avvenuto nella seconda metà degli anni '90 e i primi anni 2000 (Rivoltella & Marazzi, 2001), quando la media education andava oltre l'ambito classico del suo intervento, ovvero la scuola, proponendo al mondo aziendale questo professionista come colui che potesse governare i processi che dentro l'organizzazione sostenevano la produzione e la condivisione della cono-

1 Gli autori hanno condiviso l'impostazione del contributo. Stefano Pasta ha curato i paragrafi 1 e 2, Simona Ferrari 3 e 4.

scenza. A vent'anni di distanza, tuttavia, il ruolo del media educator fatica ad essere riconosciuto e definito: appare ancora un «professionista inattuale» (Rivoltella, 2017, pp. 91-95).

Si è ricorsi alla video-intervista come strumento sia di ricerca che di supporto didattico. Sul primo versante tale strumento è stato usato per raccogliere il punto di vista di otto professionisti che rappresentano altrettanti ambiti: manager aziendali e responsabili della responsabilità sociale d'impresa (CSR) in grandi società, addetti stampa o social media manager in organizzazioni non governative e all'Ufficio Comunicazioni Sociali della Conferenza episcopale italiana, politologi, giornalisti della televisione pubblica e business manager di quella privata. I professionisti sono stati sottoposti a interviste qualitative, i cui *verbatim* sono successivamente stati analizzati e codificati in modo aperto (secondo la *Grounded Theory*) e separato dai due autori; poi è stato avviato un processo di analisi incrociata sui nuclei tematici.

Sul secondo versante, le video-interviste sono state usate per proporre un'analisi critica agli studenti del corso di IL della Laurea magistrale in Media Education dell'Università Cattolica. Si tratta di un corso che dall'a.a. 2017/2018 è attivato in modalità di *blended instruction*. Sia per i contenuti specifici del percorso, sia per la modalità formativa dell'impianto didattico, si presta per il ricorso al video come strumento di lavoro.

2. Le evidenze della ricerca

Una prima evidenza è la fatica a definire e concettualizzare cosa si intende per educazione all'informazione anche da parte di professionisti esperti. Nelle risposte si rileva una certa confusione, tra inconsapevolezze e letture semplificatorie, come quella anagrafica. In particolare emerge una tendenza "riduzionistica", in cui l'IL è "confinata" nel *fact checking*, la selezione delle fonti e il contrasto delle *fake news*. Si tratta di un aspetto fondamentale, ma appunto riduttivo, in quanto accompagnato da una defini-

zione “solo” tecnica: conseguenza di questa limitazione diviene l’affidamento unicamente alle competenze di figure ad hoc (social media manager, giornalista, addetto alla comunicazione). Seppur minoritaria, emerge altresì un’opposta – e corretta – istanza che il responsabile stampa di una onlus chiama “passaggio alla comunicazione diffusa”; riferendosi ai professionisti delle diverse aree di intervento, sostiene: *«Occorre che anche i singoli operatori ed educatori si abituino a comunicare quello che fanno, con le parole giuste»*. Quando l’interpretazione di IL non è troppo tecnicistico-riduttiva, si coglie invece che la posta in gioco è la logica di socialità e profilazione (Lorusso, 2018, pp. 42-43) che si produce attorno al dispositivo dell’informazione (*«la struttura sociale delle nostre interazioni»*), poiché i social *«selezionano gli interlocutori con cui parliamo, non solo di cosa»*.

Emergono – ed è una seconda evidenza – alcune consapevolezza rispetto alle modalità comunicative del Web al tempo della post-verità. Ben focalizzata è la questione della velocità 2.0 (Pasta, 2018, pp. 64-69): un addetto stampa di una ONG sottolinea la necessità di *«reagire velocemente»* di fronte a un flusso comunicativo, mentre un giornalista riflette rispetto al sovraccarico informativo inteso sia come problema, sia come opportunità connessa alla pluralità delle fonti. Il fenomeno della demediazione, o disintermediazione, della comunicazione (Missika, 2007), ovvero che non occorre più passare attraverso gli apparati, è interpretato anche come opportunità: un manager aziendale spiega che si ha *«la possibilità di comunicare direttamente con il proprio pubblico/cliente»*, sebbene il Web 2.0 preveda nuovi canoni di autorialità (*«i cittadini ascoltano più il parere dell’amico che dell’azienda»*).

Un terzo elemento rilevato riguarda la percezione dell’IL. *«Pubblico e clienti non chiedono di essere educati»*, si dice, ma il tema è avvertito come ineludibile. Nelle parole dei professionisti, tuttavia, quella informativa – *«essere attrezzati»* per operare nel nuovo sistema comunicativo, avere gli strumenti per comunicare nei social network – è percepita come una questione per gli altri,

ma anche per sé e per la propria azienda. Al contrario, un'accezione d'IL come sfida educativa, legata al benessere e alla cittadinanza, è declinata verso gli esterni rispetto al proprio lavoro, talvolta i più giovani (le classi di scuola); questa tendenza emerge dal fatto che gli interventi di educazione all'informazione sono spesso i progetti realizzati dall'area della responsabilità sociale d'impresa (CSR).

Infine, una quarta evidenza tratta dall'analisi riguarda le competenze di IL, intese in modo situato e contestualizzato, come insieme di saperi, conoscenze, capacità e comportamenti (risorse) che un individuo utilizza in una situazione specifica. È stato chiesto ai professionisti di definirle e, ancora una volta, ne emerge un quadro confuso. Appare interessante, come sviluppo futuro della ricerca, un processo partecipato con operatori del settore che porti a una loro definizione, così com'è ad esempio stato fatto per le competenze interculturali (Reggio & Santerini, 2014). Tuttavia, alcuni tratti sono esplicitati dagli interlocutori: l'approccio deve essere pluridisciplinare, pensato per persone che al tempo stesso sono sia fruitori sia produttori e per professionisti «capaci di interattività» tra la comunicazione ufficiale aziendale e quella personale, in considerazione del superamento della separazione classica tra sfera pubblica e sfera privata. Il dato interessante è il riconoscimento della necessità di competenze di mediazione di secondo livello, ossia la mediazione della mediazione che già i media di per sé garantiscono all'utente emancipandolo dal contatto con gli apparati (Rivoltella, 2017, p. 94). In un contesto in cui chiunque può accedere senza controllo allo spazio pubblico, la mediazione diventa una competenza di educazione all'informazione.

3. Uso didattico

Le video-interviste sono state utilizzate in chiave didattica alla luce di tre obiettivi formativi:

- comprendere la collocazione dell’IL all’interno del *Literacies Landscape* (Secker & Coonan, 2012) e riflettere sulla competenza;
- analizzare come il “mercato” del lavoro inquadra IL: quali le competenze richieste, che ruolo/aspettativa ha l’educazione, il posizionamento del media educator;
- fornire un modello di uso didattico del video.

I primi due obiettivi sono centrati sui contenuti specifici del corso, il terzo è di taglio metodologico.

In modalità di *flipped lesson*, agli studenti è stato chiesto di scegliere tra le otto video-interviste quella su cui concentrarsi attivando l’analisi guidata attorno ai seguenti passaggi.

La prima fase è stata di contestualizzazione, per recuperare il contesto professionale di provenienza dell’intervistato e le parole chiave utilizzate. La seconda fase di affondo contenutistico, ha chiesto di rivedere il video e provare a riflettere attorno ai seguenti punti:

- alla luce dei quadri teorici forniti nel corso², come è concettualizzata l’educazione all’informazione dal professionista scelto;
- quali aree di problematicità sono proposte e come si collocano nel ciclo di vita dell’informazione (Floridi, 2010);
- quali possibili aree d’intervento, sia in chiave di strumenti, sia di competenze da possedere e/o mobilitare (pensando agli altri) per una corretta gestione.

Questi due passaggi svolti in modo individuale consentono di tornare sui quadri teorici e guadagnare uno “sguardo profon-

2. I principali riferimenti richiamati dall’analisi sono stati: *Information Literacy Landscape* (Secker & Coonan, 2012), *Innovating Pedagogy* (2019) e il *Curriculum di Educazione Civica Digitale* (Miur, 2018).

do” su tali costrutti comprendendoli maggiormente, trovando evidenze, fatiche, incongruenze nella loro applicazione in contesti differenti, recuperando sguardi e strumenti multidisciplinari.

Dalla fase individuale si passa ad un confronto in classe, che consente di recuperare i “diversi sguardi” dati dalle analisi condotte dai compagni (socializzazione dei risultati) e da quello del docente che problematizza la discussione. Questa fase produce “sguardo riflessivo” dato sia dall’attenzione del docente di includere i diversi contesti e punti di vista forniti, sia dal richiamo costante al profilo professionale del media educator.

4. L’information literacy come occasione di un nuovo patto sociale

Provando a rileggere i due livelli di lavoro, si possono evidenziare tre piste di sviluppo.

Ad un primo livello, registrare la fatica a concettualizzare l’IL e il trasferimento del “problema” a competenze media-educative richiamano la necessità di una formazione specifica in azienda. In quest’ottica l’emergenza informativa diventa un’opportunità per l’intervento media-educativo, intervento sempre individuato dalla ME ma non percepito come bisogno, ma come “ingerenza”.

Ad un secondo livello, sembra interessante l’apertura ad un approccio non specialistico e monodisciplinare. È da sempre la posizione del media educator. Andare oltre il tecnicismo della produzione e gestione dell’informazione è una sfida colta anche da altre professioni; rappresenta la chiave per aiutare a rileggere e innovare le singole professioni proponendo processi di integrazione di sguardi. L’IL è un’opportunità per interrogare le professionalità su come il digitale nei processi di ibridazione e protesizzazione cambi il modo di concettualizzare, produrre, gestire il

processo informativo, richiedendo al media educator di attivare e accompagnare la riflessione anche sul piano etico.

Infine, occorre ricentrare la questione. Se di fronte al problema la tendenza è “spostarlo” sull’educativo, ossia demandare all’esterno (fuori dal proprio contesto professionale) la presa in carico, l’IL diventa occasione per un “esercizio di cittadinanza” dove il processo educativo è importante ma non l’unico: un’educazione che non pensa solo ai giovani, ma chiama in causa gli adulti in forme di co-educazione, in cui tutti gli ambiti sono possibile occasione per garantire ed esercitare diritti e doveri. Anche il mercato è soggetto da educare, anche le professioni richiedono un forte recupero dell’etica.

Soprattutto, emerge un quadro in cui, di fronte alle sfide del digitale, può risultare vincente solo un approccio basato sull’unione di sguardi e di intenzionalità.

Riferimenti bibliografici

- AA.VV. (2019). *Innovating Pedagogy 2019. Exploring new forms of teaching, learning and assessment, to guide educators and policy makers. Open University Innovation Report*, 7.
- Floridi L. (2010), *La rivoluzione dell’informazione*. Torino: Codice.
- Floridi, L. (2017). *La quarta rivoluzione. Come l’infosfera sta trasformando il mondo*. Milano: Raffaello Cortina.
- Lanfrey, D., Solda, D. (2018). Cos’è il Curriculum di educazione civica digitale e perché serve alle scuole e all’Italia. *Agenda Digitale* (<https://www.agendadigitale.eu/cittadinanza-digitale/cose-curriculum-educazione-civica-digitale-perche-serve-alle-scuole-allitalia/>).
- Lorusso, A. M. (2018). *Post-verità*. Bari-Roma: Laterza.
- Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca (2018). *Curriculum di Educazione Civica Digitale*. Roma.
- Missika J.L. (2007). *La fine della televisione*. Milano: Lupetti.
- Pasta, S. (2018). *Razzismi 2.0. Analisi socio-educativa dell’odio online*. Brescia: Scholé.
- Reggio P., Santerini M. (eds.) (2014). *Le competenze interculturali nel lavoro educativo*. Roma: Carocci.

- Rivoltella, P.C., Marazzi, C. (2001). *Le professioni della media education*. Roma: Carocci.
- Rivoltella, P.C. (2017). *Tecnologie di comunità*. Brescia: La Scuola.
- Secker, J., Coonan, E. (Eds.). (2012). *Rethinking information literacy: a practical framework for supporting learning*. London: Facet Publishing.

XIII.

On-line problem-based learning. Il modello dell'Università di Siena
On-line problem-based learning. The University of Siena model

Mario Giampaolo, Loretta Fabbri*Università di Siena***abstract**

Il contributo presenta un modello didattico on-line sviluppato come risultato di un progetto di ricerca che ha coinvolto ricercatori universitari e professionisti che lavorano nei contesti educativi formali e non formali della regione Toscana (Fabbri, Giampaolo & Romano, 2018; Ranieri & Giampaolo 2018). La progettazione del modello si basa sul principio che persone adulte, in questo caso professionisti che tornano all'università, imparano solo se la loro esperienza e le loro conoscenze pratiche vengono valorizzate conferendo loro un ruolo attivo nella scelta di cosa è importante apprendere (Knowles, Holton & Swanson, 2005). Da questo principio il modello proposto si sviluppa mediante un approccio problem-based applicato all'apprendimento on-line.

The paper presents an online teaching model developed as a result of a research project that involved university researchers and professionals working in the formal and non-formal educational contexts of the Tuscany region (Fabbri, Giampaolo & Romano, 2018; Ranieri & Giampaolo 2018). The design of the model is based on the principle that adults, in this case professionals who return to university, learn only if their experience and their practical knowledge are valued by giving them an active role in choosing what is important to learn (Knowles, Holton & Swanson, 2005). From this principle the proposed model develops in a problem-based approach applied to moodle platform.

Parole chiave: apprendimento basato sui problemi, apprendimento on-line, metodologie attive di sviluppo.

Keywords: problem-based learning, on-line learning, active learning methodologies.

1. Introduzione

Il PBL è un approccio didattico attivo centrato sulla persona che apprende. Consente l'applicazione di teorie e competenze a un problema autentico e lo sviluppo di una possibile strategia di soluzione. Dal 1980, quando questo approccio fu proposto per la prima volta nella Mc Master Medical School in Canada (Savin-Baden, 2007), diversi autori ne hanno descritto le caratteristiche (Barrows & Tamblyn, 1980; Hmelo-Silver, 2004; Savery, 2006; Walker, Leary, Hmelo-silver & Ertmer, 2015; Dolmans, Loyens, Marcq, & Gijbels, 2016). Hmelo-Silver (2004), ad esempio, descrive il PBL come un metodo didattico in cui gli studenti sviluppano abilità di problem-solving cercando di rispondere alle sfide di uno scenario autentico.

Le caratteristiche dell'authentic Problem Based Learning (aPBL) (Barrows & Neo, 2010) ispirano il modello on-line presentato in questo contributo. Per gli autori dell'aPBL apprendere significa gestire i problemi che si verificano durante il lavoro. Piccoli gruppi di studenti analizzano il problema, condividono le loro conoscenze e si attivano in un processo autodiretto per la ricerca di conoscenza utile alla risoluzione del problema. Le nuove conoscenze acquisite sono strutturate in base ai problemi affrontati, facilitando il richiamo e l'applicazione in situazioni future. Gli studenti monitorano e valutano i loro progressi grazie ai feedback del tutor e degli altri studenti. La discussione e la condivisione di conoscenze, idee e opinioni permetto-

no di sviluppare le capacità di lavorare in gruppo, risolvere problemi e comunicare.

Analogamente al modello precedente il modello di Delisle (1997) permette di applicare conoscenze e competenze a situazioni problematiche. Il modello consiste in un processo logico che consente agli studenti di analizzare e risolvere il problema, migliora il coinvolgimento, favorisce l'interdisciplinarietà e la collaborazione.

Il terzo modello che compone il quadro teorico del presente contributo è stato sviluppato durante gli anni 70 a Maastricht presso l'università di Linburg (Schmidt, Vermeulen & Van der Molen, 2006). Il modello presenta sette fasi che partono dall'analisi del problema per individuare le conoscenze e le competenze che devono essere apprese.

Così come differenti modelli di PBL sono stati sviluppati per l'apprendimento in presenza, diversi approcci sono stati progettati per l'apprendimento a distanza. L'online PBL è definito come un processo in cui gruppi di studenti lavorano in modo sincrono o asincrono per risolvere o gestire un problema (Savin-Baden, 2007). Di seguito sono riportati quattro diverse tipologie di online PBL (Tab. 1).

Tipologie di online PBL	Descrizione
Modulo singolo online	modulo autonomo della durata variabile da 1 a 12 settimane, sviluppato su una specifica tematica.
Modulo singolo blended	fornisce flessibilità e sviluppa auto-direzionalità nella ricerca.
Programmi di studio blended	corso di laurea che prevede supporto agli studenti durante incontri in presenza.
Content management system (CMS) per il PBL online	sistema di gestione dei contenuti sviluppato per supportare PBL.

Tab 1: *Tipologie di on-line problem-based learning da Savin-Baden, 2007, p. 31*

2. Il modello

Il modello di online PBL proposto in questo contributo (Fig. 1) è costituito da tre fasi. La prima prende nome di “attivazione”. Gli studenti possono leggere uno scenario che presenta una sfida o richiede la soluzione di un problema. In questa fase gli studenti sono invitati a partecipare ad un forum di discussione in cui possono utilizzare le loro conoscenze pregresse per discutere il problema e condividere le loro comprensioni. Nella seconda fase denominata “appropriazione” gli studenti si impegnano in un processo di auto-apprendimento. Possono accedere a risorse selezionate fornite dall’insegnante oppure utilizzare il Web e il database online della biblioteca per cercare risorse d’apprendimento in modo autonomo. La terza fase chiamata “applicazione e riflessione” permette di tornare al problema iniziale completando un’attività con la quale si propone una strategia per affrontare il problema. Nella stessa fase un questionario permette di riflettere su come trasferire le nuove conoscenze apprese nel contesto professionale di riferimento.



Fig. 1: Il modello di apprendimento on-line basato sui problemi utilizzato nel corso

In pratica gli autori hanno implementato questo modello su Moodle usando risorse e attività della piattaforma. Nella fase di attivazione la risorsa pagina permette di leggere lo scenario e l'attività forum di condividere le conoscenze pregresse con altri colleghi. Nel forum ogni partecipante deve scrivere un breve post e commentare almeno due post di altri partecipanti. Nella fase di appropriazione è possibile fornire ai partecipanti risorse d'apprendimento (Tab. 2) o dare loro la possibilità di ricercare sul web o su database accademici risorse d'apprendimento in modo autonomo. In questo secondo caso, una volta individuate le risorse, i partecipanti dovevano presentare la risorsa trovata pubblicando un post in un secondo forum di discussione (Tab. 3). Nella fase di riflessione è a disposizione un modulo da compilare, un file word, che indica i criteri per formulare una possibile strategia per affrontare il problema. Il file word deve essere consegnato mediante l'attività "compito". Infine, l'attività feedback pone domande aperte che stimolano la riflessione su un possibile trasferimento di conoscenze nel proprio contesto di lavoro.

FASI	ATTIVITÀ E RISORSE MOODLE	MODALITÀ DI UTILIZZO	ATTIVITÀ
Attivazione	Pagina	Individuale	Lettura del caso
	Feedback	Individuale	Domande di comprensione sul caso
	Forum	Gruppo	Discussione di gruppo sulle conoscenze pregresse e su quelle da acquisire
Appropriazione	Cartella	Individuale	Studio di risorse suggerite dal docente
Applicazione e riflessione	File word Compito	Individuale	Sviluppo di una strategia di soluzione
	Feedback	Individuale	Domande di riflessione sulla trasferibilità dell'apprendimento

Tab. 2: Implementazione on-line del modello con risorse di apprendimento fornite dal docente

FASI	ATTIVITÀ E RISORSE MOODLE	MODALITÀ DI UTILIZZO	ATTIVITÀ
Attivazione	Pagina	Individuale	Lettura del caso
	Forum	Gruppo	Discussione di gruppo sulle conoscenze pregresse e su quelle da acquisire
Appropriazione	Pagina	Individuale	Indicazione per effettuare la ricerca
	Forum	Gruppo	Attività di ricerca di risorse per l'apprendimento
Applicazione e riflessione	Feedback	Individuale	Domande di riflessione sulla trasferibilità dell'apprendimento

Tab. 3: Implementazione on-line del modello con attività di ricerca autonoma

4. La ricerca

Il modello è stato applicato durante la prima edizione del Corso intensivo di formazione per la qualifica di educatore professionale socio-pedagogico presso l'Università di Siena. L'obiettivo degli autori è stato quello di capire se il modello era capace di facilitare un apprendimento significativo per la pratica professionale dei partecipanti. A questo proposito sono state formulate le seguenti domande di ricerca:

- DR1) le attività del modello consentono lo sviluppo di conoscenze pertinenti con la pratica professionale?
- DR2) le attività del modello consentono riflessione critica?
- DR3) le attività del modello consentono interazione?

I partecipanti iscritti alla piattaforma online sono 102 (M= 30%, F = 70%), di età compresa tra 27 e 53 anni. Lavorano

in Toscana presso servizi educativi (24%), servizi rivolti a persone con bisogni speciali (27%), scuole materne o scuole (25%), servizi per anziani (4%). Il resto dei partecipanti (19%) lavora in altri settori legati all'educazione.

Il corso è iniziato nel mese di dicembre 2018. Nel mese di giugno 2019 i partecipanti hanno completato i quattro temi principali in cui era suddiviso il corso (conoscenze situate, metodologie di analisi, conflitti tra colleghi e verifica dell'efficacia dell'azione educativa). Al termine di ogni tema affrontato gli autori hanno somministrato un questionario utilizzando la piattaforma Moodle.

Per raccogliere le opinioni dei partecipanti sul modello e rispondere alle domande di ricerca è stato utilizzato il Constructivist On-Line Learning Environment Survey (COLLES) strumento utilizzato per valutare ambienti di apprendimento online mediante categorie di analisi costruttiviste (Taylor & Maor, 2000). Comprende sei scale, ognuna delle quali affronta una domanda chiave sulla qualità dell'ambiente online. Interessanti per il presente studio sono le dimensioni della pertinenza (l'ambiente è rilevante per le pratiche professionali dei partecipanti?), la riflessione (l'ambiente stimola il pensiero critico riflessivo degli studenti?) e l'interattività (in che misura gli studenti interagiscono on-line?). Il questionario raccoglie dati su queste dimensioni attraverso domande a risposta chiusa (quattro domande per ogni dimensione) su una scala a cinque punti (quasi mai/quasi sempre).

L'analisi dei dati raggruppa le percentuali di risposta dei partecipanti ai singoli item che compongono una dimensione del COLLES e paragona i risultati ottenuti nella stessa dimensione in tutti e 4 i questionari somministrati.

5. Risultati

La prima dimensione analizzata risponde alla DR1 e riguarda la pertinenza delle attività online con la pratica professionale dei partecipanti (Fig. 3). La seconda dimensione risponde alle DR2 riguarda lo sviluppo di un pensiero critico-riflessivo nei partecipanti (Fig. 4). Infine, la terza dimensione risponde alla DR3 e riguarda l'interazione tra partecipanti (Fig. 5).

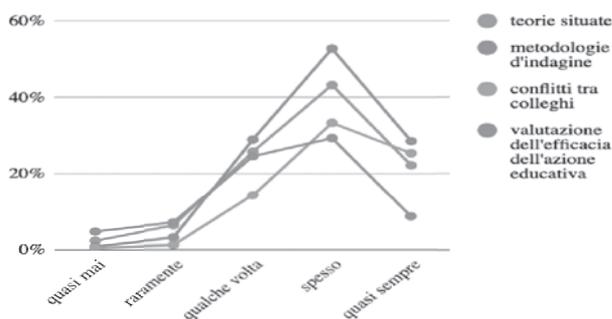


Fig. 3: Risposte dei partecipanti alla dimensione: "pertinenza"

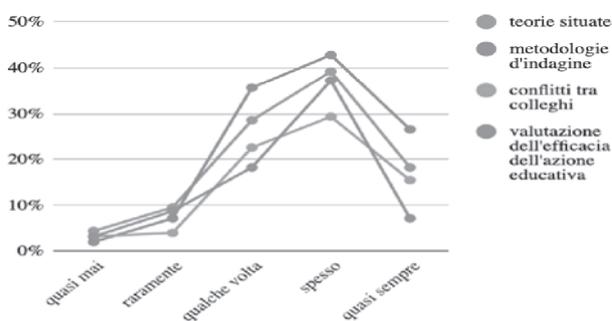


Fig. 4: Risposte dei partecipanti per la dimensione: "riflessione"

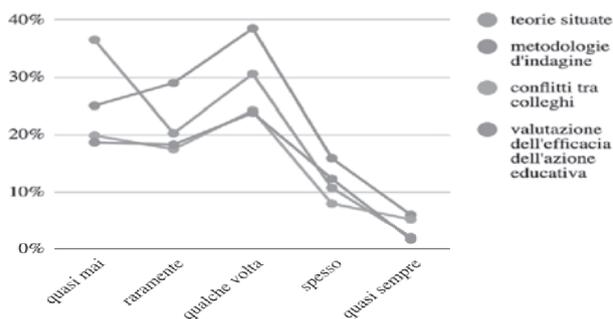


Fig. 5: Risposte dei partecipanti alla dimensione: “interazione”

4. Conclusioni

Il modello descritto è stato sviluppato per offrire un percorso di apprendimento molto vicino all’esperienza e alla pratica dei contesti di lavoro dei professionisti dell’educazione. Seguendo questo intento, il PBL è stato scelto come approccio didattico ed è stato implementato su piattaforma Moodle. Durante le fasi di attivazione, appropriazione e riflessione è possibile applicare conoscenze preliminari e nuovi apprendimenti per formulare strategie di risposta ai diversi problemi e sviluppare consapevolezza critica. I risultati mostrano che la dimensione di “pertinenza” e di “riflessione critica” sono consentite dalle attività del modello. Meno positivi sono i risultati ottenuti in termini di interazione tra i partecipanti. Per migliorare questa dimensione potrebbero essere adottati diversi suggerimenti presenti in letteratura: formare piccoli gruppi in cui tutti i membri devono essere coinvolti nel successo finale e ciascuno deve essere ritenuto responsabile per il contributo che dà al lavoro comune. Importante sarà, inoltre, capire quale tipo di gruppo potrebbe adattarsi meglio ai professionisti nel campo dell’educazione: gruppi guidati dal tutor, cooperativi o collaborativi. Garantire che i gruppi lavorino efficacemente sarà l’obiettivo da raggiungere nei prossimi anni.

Riferimenti bibliografici

- Barrows, H. S., Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. New York: Springer.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), pp. 235-266.
- Barrows, H.S., Wee Keng Neo, L. (2010). *Principles and practice of aPBL*. Springfield: Southern Illinois University School of Medicine.
- Delisle, R. (1997). *How to use problem-based learning in the classroom*. Alexandria: Association for supervision and curriculum developmnet.
- Dolmans, D. H. J. M., Loyens, S. M. M., Marcq, H., Gijbels, D. (2016). Deep and surface learning in problem-based learning: a review of the literature. *Advances in Health Sciences Education*, 21(5), pp. 1087-1112.
- Fabbri, L., Giampaolo, M., Romano, A. (2018). All'inizio era il decreto. Verso un processo di progettazione condivisa tra insider e outsider. *Form@re*, 18(3), pp. 94-107.
- Ranieri, M., Giampaolo, M. (2018). Educatori all'università. Un modello didattico blended e problem based per il corso di formazione per educatori professionali socio pedagogici. *Form@re*, 18(3), pp. 108-125.
- Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(1), pp. 9-20.
- Savin-Baden, M. (2007). *A practical guide to problem based learning online*. New York: Routledge.
- Schmidt, H.G., Vermeulen, L., Van der Molen, H.T. (2006). "Long-term effects of problem based learning: a comparison of competencies acquired by graduates of a problem-based and a conventional medical school". *Medical Education*, 40, pp. 562-567.
- Taylor, P., Maor, D. (2000). Assessing the efficacy of online teaching with the Constructivist On-Line Learning Environment Survey. In A. Herrmann and M.M. Kulski (Eds.), *Flexible Futures in Tertiary Teaching. Proceedings of the 9th Annual Teaching Learning Forum*. Perth: Curtin University of Technology.
- Walker, A. E., Leary, H., Hmelo-Silver, C. E., Ertmer, P. A. (Eds.). (2015). *Essential readings in problem-based learning*. West Lafayette, Indiana: Purdue University Press.

XIV.

**Contenuti disciplinari digitalizzati:
sfide per la ricerca sulla didattica on line**
**Digital Disciplinary Contents:
challenges for online teaching research**

Loredana Perla

Università degli Studi di Bari Aldo Moro

Laura Sara Agrati

Università Giustino Fortunato di Benevento

Viviana Vinci

Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria

abstract

La digitalizzazione dei contenuti disciplinari è centrale nella didattica universitaria on-line e rientra nel più complesso lavoro di mediazione e mediatizzazione didattica che ogni docente dovrebbe essere in grado di svolgere. Si descrive uno studio esplorativo finalizzato a studiare l'adattamento dei materiali didattici multimediali da parte dell'e-teacher e ad approfondire il modo in cui i contenuti disciplinari specifici vengono mediati digitalmente per promuovere l'apprendimento degli studenti. La ricerca è stata condotta sulla base di uno studio di caso. Questo metodo ha permesso di analizzare dati qualitativi e quantitativi riguardo i contenuti digitali del corso on-line "Didattica generale e tecnologie educative", nel corso di laurea L-19 "Scienze dell'educazione", presso l'Università Giustino Fortunato di Benevento. La ricerca esplorativa è stata condotta attraverso tre unità di analisi: contenuto; contenuto disciplinare; contenuto disciplinare digitalizzato. I risultati hanno evidenziato la correlazione positiva tra alcuni espedienti rappresentazionali utilizzati per 'digitalizzare' un contenuto didattico e i voti degli studenti alle prove intermedie di verifica. Si ipotizzano, infine, alcune prospettive di ricerca nella didattica universitaria online.

The digitization of disciplinary contents is central to online university teaching and it's part of the more complex process of didactic mediation and mediation that every teacher must be able to carry out. We describe an exploratory study aimed to investigate the e-teacher's adaptation of multimedia teaching materials and to deepen how the specific disciplinary contents have been digitally mediated to promote students' learning. It took place structuring a single case-study. This method allows to analyze qualitative and quantitative data regarding the digital contents of the on-line course 'General Didactics and Educational Technologies' in the degree L-19 'Sciences of Education' at Giustino Fortunato University of Benevento. The opening analysis presented has been carried out setting three 'units of analysis': *content*; *disciplinary content*; *digitalized disciplinary content*. The results allow to obtain information about the process of 'mediatization', realized by the e-teacher, and guidance information for the study on the effectiveness of the digitized disciplinary contents used and on the effect they have on learnings of students. The results highlighted the positive correlation between some representative expedients managed to "digitalize" an educational content and the students' grades to demonstrate verification intermediation. Finally, some research perspectives in online university teaching are hypothesized.

Parole chiave: apprendimento basato sui problemi, apprendimento on-line, metodologie attive di sviluppo.

Keywords: problem-based learning, on-line learning, active learning methodologies.

1. Introduzione¹

La digitalizzazione dei contenuti disciplinari è centrale nella didattica universitaria on-line, dove, oltre ai servizi, anche la qualità dei prodotti didattici condivisi in piattaforma incide sull'ap-

1 Pur essendo il contributo frutto di un lavoro condiviso, L. Perla è autrice del paragrafo 3, L.S. Agrati è autrice del paragrafo 2, V. Vinci è autrice del paragrafo 1.

prendimento degli studenti e sull'efficacia stessa del corso (Barbare, et al., 2018).

La trasformazione di 'contenuti disciplinari' in 'contenuti disciplinari digitalizzati' (Perla, Agrati, Vinci, 2019) avviene per operazioni specifiche – scelta/selezione dei materiali esistenti, adattamento/riconfigurazione di nuovo materiale, trasformazione vera e propria dei contenuti didattici (Jones, Zenios, Griffiths, 2004; Kemp, Jones, 2007) – e rientra nel più complesso lavoro di mediazione (Damiano, 2013; Perla, 2016) e mediatizzazione didattica (Rézeau, 2002; Agrati, 2019) che ogni docente dev'essere oggi in grado di svolgere (Guri-Rosenblit, 2018) in ambiente online. Appare sempre più evidente la necessità, da parte dell'e-teacher, di selezionare/produrre contenuti digitali specifici, utili alla formazione delle professionalità future e a discutere scientificamente sui possibili criteri della loro elaborazione. Come suggerisce il modello descrittivo *Technological Pedagogical Content Knowledge* – TPCK (Harris, Mishra, Koehler, 2009), viene richiesto all'e-teacher un duplice sforzo: non solo il ripensamento del rapporto con gli studenti (pedagogical-content knowledge) che vada nella direzione di rispondere alle loro specifiche caratteristiche e necessità apprenditive; ma, soprattutto, il ripensamento del rapporto col proprio sapere (technological-content knowledge) che viene trasformato quando diventa contenuto 'mediato' e 'mediatizzato' attraverso i dispositivi tecnologici e digitali. Tutto ciò richiede all'e-teacher di costruire un nuovo tipo di conoscenza 'sostituita' (Perla, Agrati, Vinci, 2019) che riguarda la scelta e l'utilizzo di contenuti digitali efficaci dal punto di vista comunicativo e la loro rielaborazione dal punto di vista 'trasformativo'.

2. Efficacia nella digitalizzazione dei contenuti didattici: uno studio esplorativo

A partire da queste premesse, è stato condotto uno studio esplorativo finalizzato a studiare l'adattamento dei materiali didattici

multimediali dell'e-teacher (Oleson, Hora, 2013) e ad approfondire il modo in cui i contenuti disciplinari specifici vengono mediati digitalmente per promuovere l'apprendimento degli studenti. La ricerca è stata condotta sotto forma di case study secondo le procedure indicate da Yin per i multiple-case-study (2012): definizione delle unità di analisi, selezione di entità comparabili, analisi dei dati e triangolazione.

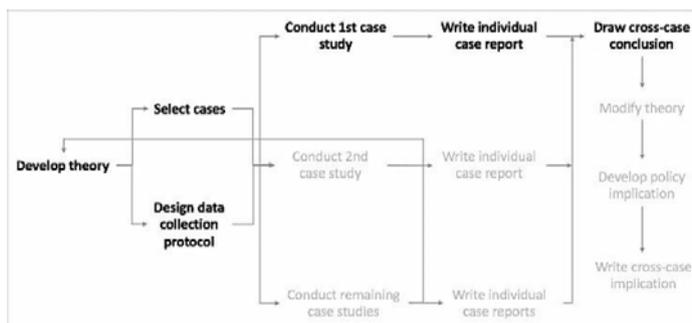


Fig. 1- Procedure per studi di caso multipli (Yin, 2012)

Questo metodo ha permesso di analizzare dati qualitativi e quantitativi - note di campo e video, scritti, registrazioni audio-video – riguardanti i contenuti digitali (Bonaiuti, 2010; Ganino, 2018) del corso on-line *Didattica generale e tecnologie educative* nel corso di laurea L-19 Scienze dell'educazione dell'Università Giustino Fortunato di Benevento.

La ricerca esplorativa è stata condotta attraverso tre unità di analisi: contenuto; contenuto disciplinare; contenuto disciplinare digitalizzato. L'efficacia esplicativa delle elaborazioni grafiche analizzate è stata ottenuta attraverso criteri analitici deduttivi (Mayer, 2005, p. 69) e Ainsworth (2014) – e procedure induttive.

'Topic'	Elaborazioni grafiche (e-topic)	Tassonomia di Mayer e Ainsworth	Deviazione dalla media dei test *
Paradigma poli-referenziale	Fig. 2a	Enumeration, Classification	8.3 (+.3)
Ecosistema delle discipline	Fig. 2b	Process, Generalization	8.6 (+.7)

Tab. 1: Criteri di analisi per la triangolazione

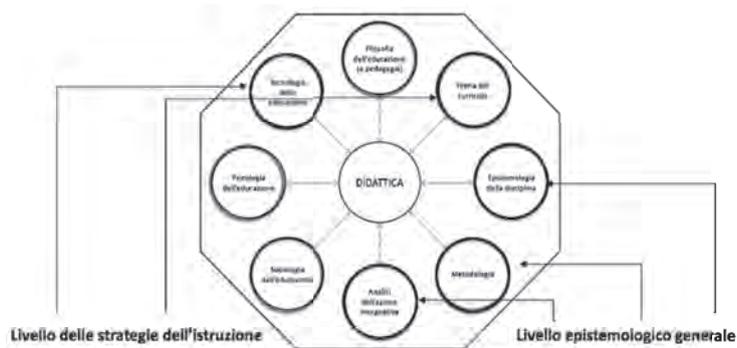


Fig. 2 a) 'Paradigma poli-referenziale'
 b) 'Ecosistema delle discipline'

- F. Frabboni (1999)
- 'Congegno' teorico che riconosce la dignità epistemologica di ogni scienza
- Rappresentazione dell'ecologia dei sistemi
- Rapporto trasversale, non gerarchico tra i saperi, le discipline dell'insegnamento
- Carattere trans-disciplinari dello stesso insegnamento

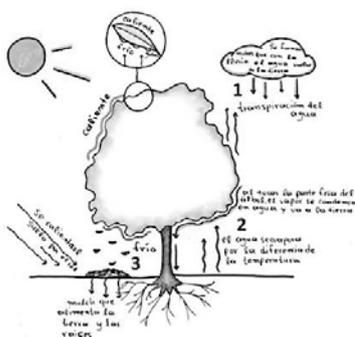


Fig. 3 Rappresentazioni grafiche di due contenuti disciplinari (Frabboni, 1999)

Secondo tali criteri:

- il paradigma poli-riferenziale (Laneve, 1993) richiama i criteri di enumerazione e classificazione: rappresenta l'elenco dei domini della conoscenza relativi alla didattica, sebbene collocati in una forma circolare; grazie alla grafica animata, evidenzia i sottogruppi di questi domini introducendo un criterio di distinzione tra “strategie di intervento” ed “epistemologia”;
- l'ecosistema delle discipline (Frabboni, 1999) fa riferimento al processo e ai criteri di generalizzazione – rappresenta i “sistemi” causa-effetto in cui ciascun elemento (disciplinare) è collegato agli altri; tuttavia, è anche in grado di spiegare il peso di ciascuno di essi (ovvero la metodologia come “radice” dell'albero).

Come suggerisce Mayer (2005), il contenuto disciplinare digitalizzato, utilizzato nel corso di formazione online, può essere suddiviso in contenuto testuale, visivo e audio. L'analisi secondo i criteri tassonomici mostra: a. la predominanza del testo grafico sul testo scritto; b. la diversa funzione svolta dal contenuto disciplinare digitalizzato rispetto all'apprendimento degli studenti.

Quest'ultimo aspetto è stato approfondito confrontando i risultati dei testi degli studenti che hanno risposto alle relative domande. Nelle risposte degli studenti (n. 12) sul contenuto disciplinare, preso come obiettivo in questo studio, è stato possibile notare un aumento rispetto alla media delle risposte totali. Il contenuto disciplinare digitalizzato dell'“Ecosistema delle discipline”, che risponde ai criteri di processo e generalizzazione è più efficace (+ .7) rispetto al “paradigma poli-riferenziale” (+ .3), con i criteri di enumerazione e classificazione.

Gli esiti dello studio esplorativo hanno evidenziato, in sintesi, la correlazione positiva tra alcuni espedienti rappresentazionali (immagine/diagramma, rappresentazione per ‘analogia’ integrazione testo-immagine, Clark, Lyons, 2010; Mayer, 2005) utiliz-

zati per ‘digitalizzare’ un contenuto didattico e i voti degli studenti alle prove intermedie di verifica.

Da un punto di vista teorico, il modello TPACK non sembra sufficiente per descrivere la conoscenza del docente, in quanto manca dell’aspetto dell’adattamento e della creatività ben evidenziati da questo studio di caso, cui fa riferimento anche l’Educative Testing Service (Guri-Rosenblit, 2018).

3. Conclusioni: prospettive di ricerca nella didattica universitaria online

Si ipotizzano, in conclusione, alcune prospettive da offrire all’attuale dibattito scientifico nella didattica universitaria online:

- *unità di indagine esplicativa* – verificare l’efficacia esplicativa del costrutto di ‘contenuto disciplinare digitalizzato’ (Perla, Agrati, Vinci, 2019) attraverso uno studio di caso comparativo (Yin, 2012) che consideri diversi contenuti didattici e differenti modalità di digitalizzazione;
- *efficacia ‘induttiva’ delle risorse digitali on-line* – delineare caratteristiche generali e standard di qualità dei ‘contenuti didattici digitalizzati’ per la didattica universitaria online, basate sull’efficacia rispetto agli esiti di apprendimento degli studenti e non solo sugli studi di carattere psicologico (Clark, Lyons, 2010), il più delle volte condotti in contesti scolastici;
- *profilo di competenze del docente universitario on-line* - ridefinire le competenze didattiche del *docente universitario on-line* integrando capacità specifiche – come la meta-rappresentazione della disciplina e globali – come il *trans-disciplinary thinking* (Gibbs, 2017) e interrogarsi sulle modalità di formazione (Perla, Vinci, 2018);
- *indagine tramite questionario* rivolto a un campione di docenti di università telematiche e non teso ad individuare le principali tipologie di risorse digitali in ambiente on-line (Guri-Rosenblit, 2018).

La ricerca interdisciplinare dovrà saper offrire ai decisori indicazioni utili all'elaborazione di un sapere specializzato e un profilo di competenze tecnologiche e digitali non generico, ma specificamente rivolto anche agli e-teachers che operano nell'higher education on-line.

Riferimenti bibliografici

- Agrati, L.S. (2019). Le mediatization of philosophy subject matter. A comparative case-study. In J. Mena, García-Valcárcel (Eds.), *Teaching search and research: conceptualization of the school practices*. SENSE.
- Ainsworth, S. (2014). The multiple representation principle in multimedia learning. In R.E. Mayer (Ed.), *Cambridge Handbook in Psychology. The Cambridge Handbook of multimedia learning* (pp. 464-486). New York: Cambridge University Press.
- Barrable, A., Papadatou-Pastou, M., & Tzotzoli, P. (2018). Supporting mental health, wellbeing and study skills in Higher Education: an online intervention system, *International Journal of Mental Health System*, 12(54).
- Bonaiuti, G. (2011). Organizzatori grafici e apprendimento. In A., Calvani, *Principi della comunicazione visiva. Fare didattica con le immagini* (pp. 75-127). Roma: Carocci.
- Clark, R.C., & Lyons, C. (2010). *Graphics for Learning. Proven Guidelines for Planning, Designing, and Evaluating Visuals in Training Materials*. San Francisco: Pfeiffer.
- Damiano, E. (2013). *La mediazione didattica. Per una teoria dell'insegnamento*. Milano: FrancoAngeli.
- Frabboni, F. (1999). *Didattica. Motore della formazione*. Bologna: Pitagora.
- Ganino, G. (2018). *Video didattica. Comunicazione visiva, apprendimento multimediale e processi cognitivi*. Lecce-Brescia: Pensa Multi-Media.
- Gibbs, P. (2017). Transdisciplinary Thinking: Pedagogy for Complexity. In P. Gibbs (Ed.), *Transdisciplinary Higher Education*. Springer: Cham.

- Guri-Rosenblit, S. (2018). E-Teaching in Higher Education: An Essential Prerequisite for E-Learning. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 7(2), pp. 93-97.
- Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), pp. 393-416.
- Jones, C., Zenios, M., & Griffiths, J. (2004). Academic use of digital resources: Disciplinary differences and the issue of progression. In S., Banks, P., Goodyear, V., Hodgson (Eds.), *Networked Learning 2004 Conference*. Lancaster, UK.
- Kemp, B., Jones, B. (2007). Academic use of digital resources: Disciplinary differences and the issue of progression revisited. *Educational Technology and Society Educational Technology & Society*, 10(1).
- Laneve, C. (1993). *Per una teoria della didattica*. Brescia: La Scuola.
- Mayer, R.E. (ed.) (2005). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Oleson, A., & Hora, M.T. (2013). Teaching the way they were taught? Revisiting the sources of teaching knowledge and the role of prior experience in shaping faculty teaching practices. *Higher Education*, 68(1).
- Perla, L. (2016). La mediazione 'plurale' del lavoro educativo. In L. Perla, M.G. Riva (Eds.), *L'agire educativo: manuale per educatori e operatori socio-assistenziali*. Brescia: La Scuola.
- Perla, L., Agrati, L.S., & Vinci, V. (2019). The 'sophisticated' knowledge of e-teacher. Re-shape digital resources for online courses. In D. Burgos et. al. (Eds.), *Higher Education Learning Methodologies and Technologies Online* (pp. 3-17). Springer International Publishing.
- Perla, L., & Vinci, V. (2018). TLL (Teaching Learning Laboratory) e formazione dialettica dei docenti universitari alla didattica: primi passi verso la certificazione della competenza pedagogica in Uniba. *Lifelong Lifewide Learning*, 15(32), pp. 68-88.
- Rézeau, J. (2002). Médiation, médiatisation et instruments d'enseignement: du triangle au "carré pédagogique. *Asp*, 35-36(1), pp. 183-200.
- Yin, R.K. (2012). *Applications of case study research* (3rd ed.). Washington DC: SAGE.

XV.

L'apprendimento in ambienti di mixed reality Mixed Reality Learning Environment

Stefano Di Tore, Michele Domenico Todino, Maurizio Sibilio

Università degli Studi di Salerno

abstract

Il presente lavoro si inquadra in un più ampio progetto di ricerca, che vede il coinvolgimento e la collaborazione del Dipartimento di Scienze Umane Filosofiche e della Formazione dell'Università degli Studi di Salerno, della Facoltà di Psicologia dell'Université de Neuchâtel e del Collège de France. Il progetto è volto a favorire lo sviluppo della capacità di *perspective taking* in soggetti frequentanti la scuola primaria italiana. Nello specifico, lo studio illustra le fasi di sviluppo e di realizzazione di un ambiente di apprendimento virtuale 3d immersivo che fornisce *feedback* provenienti dalla realtà fisica. L'ambiente è stato realizzato per consentire agli utenti di esperire situazioni, difficilmente realizzabili nella realtà, atte a favorire l'acquisizione di particolari forme di codifica dello spazio. I *task* cui l'utente viene sottoposto sono infatti stati progettati per supportare i processi di codifica dello spazio tridimensionale e, conseguentemente, favorire lo sviluppo della capacità di *perspective taking* e delle abilità scolastiche ad essa vincolate. La tecnologia che verrà presentata è stata sviluppata presso l'Università degli Studi di Salerno, in un'ottica *open-source* (sia per quanto concerne la parte logica che la parte *hardware*), in modo da poter consentire la sua riproducibilità in istituzioni (scuole, università, ecc.) interessate a collaborare al *topic*.

This work is part of a wider research project aimed at fostering the development of perspective taking skills in pupils attending Italian primary schools. Specifically, the study illustrates the development and implementation phases of a virtual learning environment that provides feedback from the physical reality. The virtual environment has been created to allow

users to experience situations, which are difficult to encounter in reality, apt to favour the acquisition of particular forms of space coding. The tasks to which the user is subjected have been purposely designed to support the coding processes of three-dimensional spaces and, consequently, to favour the development of PT skills needed for the acquisition of literacy and numeracy skills. The technology that will be presented has been developed at the University of Salerno, in an open-source perspective (both the logical part and the hardware), in order to allow its reproduction in institutions (schools, universities, etc.) interested in collaborating on the topic.

Parole chiave: Didattica, Realtà Virtuale, Presa di Prospettiva, Empatia

Keywords: Didactics, Mixed Reality, Robotics, Empathy

1. Introduzione

Negli ultimi decenni diversi studi hanno concentrato l'attenzione su una particolare tipologia di *Perspective Taking* (PT) visiva/percettiva/incarnata (Flavell, 1981, 2000; Underwood, 1982; Gzesh, 1985; Vogeley, 2004; Langdon, 2006; Aichhorn, 2006). I risultati emersi dalle ricerche sembrano considerare la PT come una pietra miliare nello sviluppo delle capacità empatiche dell'individuo e come un elemento fondamentale per la corretta acquisizione di importanti competenze scolastiche quali: la lettura, la scrittura, e le competenze inerenti all'area STEAM in altri termini *Science, technology, engineering, and mathematics* (Piaget, 1972; Kurdek, 1975; Hegarty, 2004; David 2006; Berthoz, 2011; Sibilio, 2014). Il lavoro presenta una tecnologia didattica *open-source* sviluppata dall'Università degli Studi di Salerno, atta a favorire lo sviluppo della capacità di presa di prospettiva. Scopo principale dello studio non è solo quello di realizzare uno strumento didattico tecnologico in grado di favorire lo sviluppo della PT, ma anche e soprattutto, quello di individuare quali forme di interazione

siano effettivamente in grado di sostenere e favorire lo sviluppo della PT nella fascia di età considerata. In questa prospettiva, l'individuazione di forme di interazione adeguate a favorire lo sviluppo della PT consentirebbe la successiva predisposizione di metodologie didattiche finalizzate a favorirne lo sviluppo, con o senza il supporto tecnologico. L'adozione dello strumento tecnologico costituisce, in questo senso, un passo intermedio necessario. La *Virtual Reality* (VR) infatti permette in tempi ragionevolmente rapidi di settare diverse forme di interazione difficilmente realizzabili nella realtà fisica. In seguito all'eventuale identificazione di forme di interazione efficaci, si provvederà a valutare la possibilità di realizzare *setting* didattici che non prevedano necessariamente l'utilizzo della tecnologia.

2. L'ambiente virtuale misto di apprendimento

La tecnologia realizzata è un ambiente di realtà virtuale immersivo misto. L'ambiente 3d è fruito attraverso l'*Head Mounted Display* (HMD) *Oculus Rift*, il movimento dell'utente è gestito attraverso i *Joypad Touch* del HMD (che consentono di utilizzare le proprie mani all'interno dell'ambiente 3d). L'ambiente è stato realizzato con il supporto del *software* di modellazione 3d gratuito *blender* e dell'*engine* gratuito *Unity 3d*. La programmazione è stata effettuata con il *framework* gratuito *MonoDeveloper*. I linguaggi utilizzati sono il *C#* e il *JavaScript*. All'interno dell'ambiente, l'utente, dopo una preliminare fase di adattamento in cui è lasciato libero di agire per cinque minuti, viene invitato ad eseguire uno specifico *task*. All'utente viene quindi presentato un *monitor*, all'interno dell'ambiente VR, e viene fornito un *joypad* virtuale (del tutto identico a quello fisico che l'utente impugna nella realtà), sul *monitor* viene presentato il punto di vista di un robot reale – anch'esso sviluppato dal Dipartimento di Scienze Umane, Filosofiche e della Formazione (DISUFF) dell'Università degli Studi di Salerno – che è posto nello stesso ambiente fisico dove è sito l'utente.

Il robot, progettato dal DISUFF è stato interamente stampato in 3d (con tecnologia FDM) ed assemblato all'interno di una classe terza di un liceo scientifico tecnologico. Il dispositivo è dotato di telecamera a 8 *MegaPixel*, microfono, quattro motori dc, una *Inertial Measurement Unit* (dotata di giroscopio, accelerometro e magnetometro), casse stereo, scheda di rete wi-fi, un microcomputer *Raspberry Py B+*, un *microcontroller Arduino 1*, batterie al litio ricaricabili e relativo modulo di ricarica. Da un punto di vista logico, il robot è dotato di sistema operativo *Linux Stretch*, assistente vocale *Google Assistant*, sintetizzatore vocale *PICO TTS*, e modulo *Open Computer Vision* per l'analisi delle informazioni video. Il *device* è inoltre comandato da remoto tramite il *software* gratuito *VNC*, ed è stato realizzato uno *script* in *python* in grado di inviare e ricevere dati dal pc *Windows*. Il robot invia in rete le immagini provenienti dalla telecamera, che vengono proiettate sulla superficie 3d del monitor presente nella VR. Il dispositivo è inoltre dotato di *OpenCV* ed è quindi in grado di individuare *marker*, espressioni o immagini (un *marker* posto su uno dei *joypad* dell'utente, aiuta il robot a comprendere a che distanza si trova dalla posizione fisica di quest'ultimo).

In questo senso il robot è anche in grado di riconoscere marcatori o oggetti fisici e agire di conseguenza (aggiungendo a questi ultimi informazioni, sovrapponendo modelli 3d nell'immagine all'oggetto fisico, proiettando video in corrispondenza dell'oggetto fisico individuato, ecc.). Il robot può quindi modificare i dati della telecamera con modalità tipiche della *Augmented Reality* ed inviare il tutto al PC, il quale può inserire tali informazioni all'interno dell'ambiente di *mixed reality* (Di Tore, Todino, Sibilio, 2019). In questo senso la tecnologia sviluppata consente di progettare forme di interazione in grado di avvalersi della realtà virtuale, di *feedback* provenienti dalla realtà fisica inseriti nella VR e di informazioni manipolate provenienti dalla realtà aumentata. Il robot ha un costo complessivo di circa 250 euro, ed è stato progettato appositamente per essere costruito e modificato all'interno di istituti secondari di secondo grado,

mentre l'HMD *Oculus Rift* ha un costo complessivo di 500 euro.

L'Università degli Studi di Salerno rende disponibile gli schemi tecnici e il codice per altre università, enti di ricerca o scuole intenzionate ad aderire al progetto qui presentato o a portare avanti utilizzi differenziati della tecnologia. All'utente è quindi richiesto di guidare, dall'interno della realtà virtuale, il robot verso il proprio corpo fisico. Il *task* termina quando l'utente riesce a guidare il robot a 10 cm dal proprio corpo (un video di utilizzo della tecnologia è disponibile al seguente link: <https://youtu.be/-XxRxoWKvoBc>). Lo scopo del *task* è quello di inibire la prospettiva visiva fisica dell'utente (che vede un ambiente diverso da quello reale) e "costringerlo" a codificare da un'altra prospettiva (quella del robot) lo spazio fisico in cui è immerso. L'ipotesi di ricerca è che questa forma di attività possa agevolare la codifica dello spazio in soggetti di età compresa fra gli 8 e i 13 anni e favorire, di conseguenza, lo sviluppo della PT, come sostenuto in letteratura (Ruby, 2003; Santiesteban, 2015). Allo stato attuale, la sperimentazione non ha ancora avuto inizio e la tecnologia si trova nella fase di *alpha-testing*. Fra i 10 utenti, di cui 5 maschi e 5 femmine (su differenze di genere e PT si veda Kaiser, 2008; Brunyé, 2012), di età compresa fra gli 8 e gli 11 anni, cui è stato richiesto di utilizzare la tecnologia, si sono registrati, talvolta, effetti sgradevoli (disorientamento, nausea, perdita di equilibrio) che hanno costretto a ritornare alla fase di progettazione delle forme di interazione e dell'aspetto grafico dell'ambiente 3d.

Gli utenti hanno evidenziato la necessità di diminuire la verosimiglianza dell'ambiente 3d realizzato, spingendo all'adozione di uno stile grafico *cartoon* non fotorealistico. Per quanto riguarda le forme di interazione, nella prima versione era possibile spostarsi nell'ambiente 3d attraverso il solo utilizzo del joystick, tale forma di HMI, sebbene meno immersiva, era stata selezionata per salvaguardare la sicurezza degli utenti. Questi ultimi potevano muoversi VR rimanendo fermi nella realtà fisica, evitando in tal modo di urtare pareti o oggetti fisici. Questa forma di

movimento sembra però essere stata la principale responsabile degli effetti prima descritti, ed è stata di conseguenza eliminata. L'ambiente 3d consente ora di gestire lo spostamento nella VR attraverso lo spostamento del proprio corpo nello spazio reale. Dopo le modifiche apportate alla grafica dell'ambiente 3d ed alle forme di interazione, è stato richiesto di utilizzare la tecnologia ad altri 10 utenti, di cui 5 maschi e 5 femmine, di età compresa fra gli 8 e gli 11 anni, gli effetti negativi prima descritti non si sono, finora, presentati.

Nella piena consapevolezza che i risultati della fase di *alpha-testing* non possono essere ritenuti sufficienti per avanzare alla fase di *beta-testing* (Ghezzi, Jazayeri, Mandrioli, 2004) ed alla successiva fase di sperimentazione, essi appaiono comunque incoraggianti. Nel futuro si provvederà a testare la tecnologia su un campione adeguato per il passaggio alla fase *beta*. Una volta che il progetto sarà entrato nella fase di *beta-testing*, si provvederà, in virtù della tecnologia realizzata, a progettare e predisporre la sperimentazione effettiva.

Riferimenti bibliografici

- Aichhorn, M., Perner, J., Kronbichler, M., Staffen, W., & Ladurner, G. (2006). Do visual perspective tasks need theory of mind? *NeuroImage*, 30(3), pp. 1059-1068.
- Berthoz, A. (2011). *La semplicità*. Torino: Codice.
- Brunyé, T. T., Ditman, T., Giles, G. E., Mahoney, C. R., Kessler, K., & Taylor, H. A. (2012). Gender and autistic personality traits predict perspective-taking ability in typical adults. *Personality and Individual Differences*, 52(1), pp. 84-88.
- David, N., Bewernick, B. H., Cohen, M. X., Newen, A., Lux, S., Fink, G. R. & Vogeley, K. (2006). Neural representations of self versus other: visual-spatial perspective taking and agency in a virtual ball-tossing game. *Journal of cognitive neuroscience*, 18(6), pp. 898-910.
- Di Tore, S, Todino, M. D., Sibilio, M.,(2019). Disuffo: Design, prototipazione e sviluppo di un robot didattico open-source. *Form@re*, 19, 1, pp. 106-116: p.11.

- Flavell, J. H. (2000). Development of children's knowledge about the mental world. *International journal of behavioral development*, 24(1), pp. 15-23.
- Flavell, J.H., Everett, B.A., Croft, K., Flavell, E.R. (1981). Young children's knowledge about visual perception: further evidence for the Level 1 – Level 2 distinction. *Dev. Psychol.* 17, pp. 99-103.
- Ghezzi, C., Jazayeri, M., Mandrioli, D. (2004). *Ingegneria del software: fondamenti e principi*. Pearson Italia.
- Gzesh, S. M., & Surber, C. F. (1985). Visual perspective-taking skills in children. *Child development*, pp. 1204-1213.
- Hegarty, M., & Waller, D. (2004). A dissociation between mental rotation and perspective-taking spatial abilities. *Intelligence*, 32(2), pp. 175-191.
- Kaiser, S., Walther, S., Nennig, E., Kronmüller, K., Mundt, C., Weisbrod, M., & Vogeley, K. (2008). Gender-specific strategy use and neural correlates in a spatial perspective taking task. *Neuropsychologia*, 46(10), pp. 2524-2531.
- Kurdek, L. A., & Rodgon, M. M. (1975). Perceptual, cognitive, and affective perspective taking in kindergarten through sixth-grade children. *Developmental Psychology*, 11(5), 643.
- Langdon, R., Coltheart, M., & Ward, P. (2006). Empathetic perspective-taking is impaired in schizophrenia: evidence from a study of emotion attribution and theory of mind. *Cognitive Neuropsychiatry*, 11(2), pp. 133-155.
- Ruby, P., & Decety, J. (2003). What you believe versus what you think they believe: a neuroimaging study of conceptual perspective taking. *European Journal of Neuroscience*, 17(11), pp. 2475-2480.
- Santiesteban, I., Banissy, M. J., Catmur, C., & Bird, G. (2015). Functional lateralization of temporoparietal junction–imitation inhibition, visual perspective taking and theory of mind. *European Journal of Neuroscience*, 42(8), pp. 2527-2533.
- Sibilio, M. (2014). *La didattica semplessa*. Napoli: Liguori.
- Underwood, B., & Moore, B. (1982). Perspective-taking and altruism. *Psychological bulletin*, 91(1), 143.
- Vogeley, K., May, M., Ritzl, A., Falkai, P., Zilles, K., Fink, G.R., (2004). Neural correlates of first-person perspective as one constituent of human self-consciousness. *J. Cogn. Neurosci.*, 16, pp. 817-827.

XVI.

Un artefatto visuale per la progettazione didattica: l'app DEPIT

A visual artifact for Learning Design: the DEPIT app

Chiara Laici

Università degli Studi di Macerata

Maila Pentucci

Università degli Studi "G. D'Annunzio" Chieti-Pescara

Lorella Giannandrea

Università degli Studi di Macerata

Pier Giuseppe Rossi

Università degli Studi di Macerata

abstract

All'interno del progetto europeo DEPIT, che ha come riferimento teorico per il Learning Design il Conversational Framework, è stata sviluppata un'app volta a supportare i docenti nella progettazione e a favorire la condivisione del percorso didattico in aula con gli studenti. L'app produce artefatti progettuali multimodali che consentono di lavorare sincronicamente e ricorsivamente tra le dimensioni micro e macro del Design. L'implementazione dell'app è proceduta di pari passo con il processo di ricerca e sperimentazione che ha visto coinvolti docenti e ricercatori italiani e spagnoli. La sperimentazione in aula ha messo in evidenza la potenzialità trasformativa dell'app sulle pratiche progettuali dei docenti ed ha evidenziato un'azione diretta sull'apprendimento degli studenti: la forma visuale può infatti sostenere l'orientamento e la consapevolezza rispetto al percorso didattico ed essere quindi di supporto non solo per la progettazione ma anche per l'azione e per la riflessione.

- * L'articolo è il frutto di una comune riflessione e discussione tra gli autori. Nello specifico, Lorella Giannandrea ha scritto il paragrafo 1 Introduzione; Pier Giuseppe Rossi ha scritto il paragrafo 2 Framework teorico; Chiara Laici ha scritto il paragrafo 3 Metodologia; Maila Pentucci ha scritto il paragrafo 4 Risultati e discussione. Le Conclusioni sono state elaborate collettivamente.

Within DEPIT European Project, which has the Conversational Framework as its theoretical reference for Learning Design, an app to support teachers in designing and to promote the sharing of the educational path in the classroom with the students has been developed. The app produces multimodal design artifact to work synchronously and recursively between the micro and macro dimensions of Design. The implementation of the app followed the research and experimentation processes, which involved both Italian and Spanish teachers and researchers. The experimentation in the classroom highlighted the transformative potential of the app on the teachers' design practices and showed a direct action on the students' learning: the visual form can in fact support the orientation and awareness of the whole didactic path and, therefore, be a support, not only for the design, but also for the action and the reflection.

Parole chiave: Learning Design, DEPIT App, Graphic Organizer, Trasformatività

Keywords: Learning Design, DEPIT App, Graphic Organizer, Transformativity

1. Introduzione

La complessità della scuola attuale (Barnett, 2013), le differenze culturali, cognitive ed esperienziali tra gli studenti, gli oggetti multimodali presenti nella didattica (Kress, 2015) pongono l'esigenza di processi personalizzati e individualizzati, legati al contesto e richiedono al docente una progettazione complessa, situata e soprattutto esplicita che valorizzi gli aspetti informali della conoscenza in modo da connetterli in mappe di senso contestualizzate e co-costruite nell'azione didattica.

Se l'artefatto progettuale utilizzato per l'esplicitazione è digitale, può essere un aggregatore tra struttura e materiali e un ponte tra progettazione, azione e documentazione (Bannan, Cook & Pachler, 2016). Se la progettazione viene rappresentata grafica-

mente sotto forma di mappa, essa diventa un Graphic Organizer (GO) che può favorire la consapevolezza degli studenti rispetto al percorso globale, il loro orientamento e la loro motivazione.

Da tali premesse è stato avviato nel 2017 il progetto DEPIT (<http://depit.eu/>), finanziato dalla Comunità Europea che vede la partecipazione di tre reti di scuole (due italiane e una andalusa), la software-house Infactory, associazioni di settore e quattro università: l'University College of London dove lavora Laurillard il cui Conversational Framework è la base teorica del progetto (Laurillard, 2012); l'Università di Macerata (capofila); l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano e l'Universidad de Sevilla.

Il progetto cerca di rispondere a queste domande: Può un artefatto digitale rendere il docente protagonista nella fase progettuale e divenire uno strumento di orientamento per gli studenti? Riesce a coniugare senso e sostenibilità? Gli outcomes sono: la realizzazione di un metodo e di un'app per supportare la progettazione; la produzione di artefatti progettuali condivisi con gli studenti in forma di GO; l'utilizzo di tali artefatti in fase di progettazione, azione e documentazione.

2. Framework teorico

La necessità di ideare e costruire artefatti digitali per la progettazione didattica si colloca nel campo di ricerca del Learning Design (LD) (Laurillard, 2012; Dalziel et al., 2016). Con gli artefatti di mediazione (Conole & Willis, 2013) il docente ordina, linearizza e rappresenta, le intenzioni didattiche e il significato delle attività. Se precedentemente l'artefatto progettuale dava spazio agli obiettivi e alle finalità, oggi alcuni autori mettono al centro l'attività e colgono i pattern presenti (McAndrew, Goodyear, & Dalziel, 2006). L'artefatto multimodale assume così le caratteristiche di un layout (Kress, 2015), di un Graphic Organizer (GO), inteso come struttura logico-cognitiva in grado di sostenere il pensiero astratto.

Tale dimensione visual (Kimbal, 2013) permette di esplicitare, sistematizzare, organizzare percorsi e materiali in forme grafiche condivise, interattive, che favoriscono la gestione dell'attività d'aula, la consapevolezza, l'orientamento nel processo, il constructive alignment (Rossi, 2016) tra docente e studente, l'attivazione del Conversational Framework (Laurillard, 2012). Tutto ciò è favorito se l'artefatto è un oggetto visibile (Rossi, 2017) e condivisibile con gli studenti. È proprio in tale spazio di interazione tra studente e docente che si realizza il processo del Conversational Framework, 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.

3. Metodologia

Il principale riferimento metodologico è la Design-Based Implementation Research (DBIR) (Fishman & Dede, 2016; Gomez Zaccarelli & Fishman, 2017) la cui applicazione in campo educativo consente la collaborazione tra teorici e pratici per implementare e migliorare contesti e artefatti innovativi (Jacobson & Reimann, 2010). La DBIR è una metodologia sistematica ma flessibile, che si articola negli step: progettazione, implementazione sul campo, analisi degli effetti e riprogettazione (Wang & Hannafin, 2005).

La ricerca si articola in 4 fasi:

1. l'indagine iniziale con ricognizione della letteratura e indagine sul campo tramite questionari a risposta sia chiusa sia aperta e analisi degli artefatti progettuali per conoscere le modalità operative degli insegnanti e la loro percezione dell'efficacia delle attività svolte;

2. l'elaborazione di un metodo e dell'app;
3. la sperimentazione e valutazione dell'app (con più di 40 istituti e oltre 200 docenti) e degli artefatti progettuali prodotti con incontri di accompagnamento tra docenti e ricercatori volti anche a provare l'app nell'azione progettuale diretta e a raccogliere suggerimenti e problematiche rilevate in situazione. La fase ha previsto inoltre la somministrazione di questionari sia a risposta chiusa, sia aperta e 8 focus group con docenti italiani centrati sulla rilevazione della trasformatività dell'app utilizzata sia in progettazione che nell'azione in aula con studenti;
4. la discussione con gli stakeholder e la disseminazione.

Il lavoro ricorsivo tra ricercatori, docenti e tecnici ha consentito un progressivo rilascio delle versioni dell'app fino all'ultima versione 1.0.0. di settembre 2019.

4. Risultati e discussione

Il risultato del processo è stato 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'app multiplatforma (versione desktop per Windows, Mac, Linux e Mobile APP per IOS e Android) 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 un'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, 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, 2017a), 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. Fig. 1).

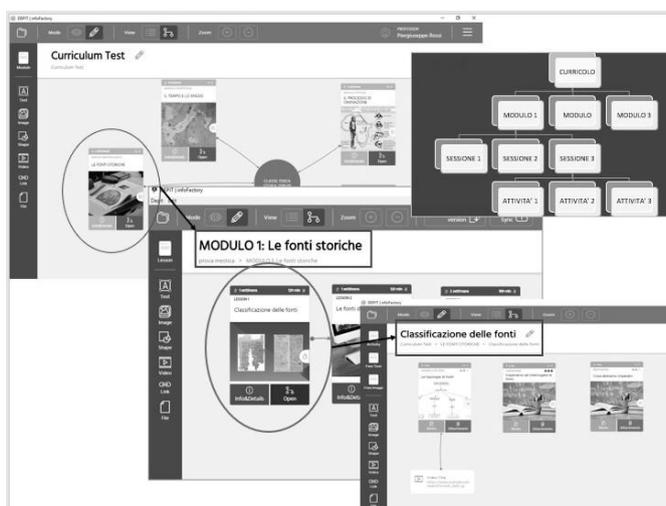


Fig. 1: i tre livelli dell'artefatto progettuale

È possibile editare il retro delle card compilando campi chiusi e aperti, 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, come descrizioni e tag per classificare il modulo/lezione/attività; si possono scegliere, attraverso un menu a discesa, le competenze di riferimento, gli obiettivi e indicare il tipo di apprendimento tra quelli proposti da Laurillard (2012) e la tipologia di Teaching and Learning Activity (Es. Fig. 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.

The screenshot shows a web interface for editing a lesson card. The title is "Modify Classificazione delle fonti". The interface includes several sections:

- CARD NAME:** A text input field containing "LESSON 1".
- TITLE:** A text input field containing "Classificazione delle fonti".
- DESCRIPTION:** A text area containing the text: "Come si possono classificare le fonti? La classificazione classica, per supporto e la classificazione proposta da Topolsky (intenzionali - non intenzionali)".
- ELAPSED TIME:** A dropdown menu set to "1 settimana".
- ESTIMATED TIME (MINUTES):** A text input field containing "120".
- TAG, KEYWORD:** A text input field containing "ricostruire, fonti, interrogare".
- OBJECTIVES:** A list of three bullet points:
 - conoscere le diverse classificazioni delle fonti
 - saper classificare le fonti in base al supporto
 - saper classificare le fonti in base all'intenzionalità
- COMPETENCIES:** A text input field containing "Literacy competence, Cultural awareness and expression competence".

On the right side, there is a "PREVIEW" section showing a thumbnail of the lesson card with "Info/Details" and "Open" buttons. At the top right, there are "SAVE" and "CANCEL" buttons.

Fig. 2: il verso delle card con alcuni dei campi editabili

Oltre alla connessione tra i vari livelli di granularità del curriculum, l'app 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.

Dai questionari e dai colloqui realizzati durante le sessioni di accompagnamento sono emersi i primi risultati che ne sottolineano la portata trasformativa, sia per le pratiche dei docenti che per le posture di apprendimento degli studenti. Questi ultimi possono vedere rappresentato il processo di insegnamento-apprendimento, generare essi stessi trasformazioni nella progettazione, modificando l'artefatto e ripensare all'azione in senso riflessivo.

5. Conclusioni e prospettive di ricerca

L'apporto di uno strumento digitale per progettare favorisce l'esplicitazione ma soprattutto consente di passare da artefatti di tipo burocratico, ad artefatti realmente calati nella realtà della classe, utilizzati come guida sia dal docente che dagli studenti. Il progetto prevede una disseminazione grazie alla produzione di linee guida e di un MOOC. È previsto inoltre un altro anno di sperimentazione per analizzare i pattern innovativi progettati e la loro condivisione tra le scuole. In particolare, le ipotesi di ricerca che verranno verificate riguardano alcune piste su cui il gruppo di ricerca si sta concentrando:

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?

Come si intrecciano i due processi tipici nell'uso delle tecnologie: come il docente adatta l'app ai suoi modelli mentali e come l'app guida nella modifica dei modelli stessi?

Riferimenti bibliografici

- Bannan, B., Cook, J., & Pachler, N. (2016). Reconceptualizing design research in the age of mobile learning. *Interactive Learning Environments*, 24(5), pp. 938-953.
- Barnett, R. (2013). *Imagining the University*. London: Routledge.
- Conole, G. & Wills, S. (2013). Representing learning designs - making design explicit and shareable. *Educational Media International*, 50 (1), pp. 24-38.
- Dalziel, J., Conole, G., Wills, S., Walker, S., Bennett, S., Dobozy, E., ... Bower, M. (2016). The Larnaca Declaration on Learning Design. *Journal of Interactive Media in Education*, 1, 7.
- Fishman, B., & Dede, C. (2016). Teaching and technology: New tools for new times. *Handbook of Research on Teaching*, Ch. 21, pp. 1269-1334.
- 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): Questões Empíricas, Éticas e Práticas*. vol 2 (Vol. 2, pp. 211–228). Campinas, SP: Pontes Editores.
- Jacobson, M., & Reimann, P. (Eds.) (2010). *Designs for Learning Environments of the Future: International Perspectives from the Learning Sciences*. New York: Springer.
- Kimball, M. A. (2013). Visual Design Principles: An Empirical Study of Design Lore. *Journal of Technical Writing and Communication*, 43(1), pp. 3–41.
- Kress, G. (2015). *Multimodalità. Un approccio socio-semiotico alla comunicazione contemporanea*. Bari: Progedit.
- Laurillard, D. (2002). *Rethinking University Teaching. A Conversational Framework for the Effective Use of Learning Technologies*. London: Routledge.
- Laurillard, D. (2012). *Teaching as a design science. Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology*. London: Routledge.
- McAndrew, P., Goodyear, P., & Dalziel, J. (2006). Patterns, designs and activities: unifying descriptions of learning structures. *International Journal of Learning Technology*, 2(2-3), pp. 216-242.
- Rossi, P. G. (2016). Alignment. *Education Sciences & Society*, 7(2), pp. 33-50.

- Rossi, P.G. (2017). Visible Design. *Rivista Fuentes*, 19(2), pp. 23-38.
- Rossi, P.G. (2017a). The curriculum, the macro design and the micro design, and the curriculum transposition. *Education Sciences & Society*, 8(2), pp. 26-41.
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational technology research and development*, 53(4), pp. 5-23.

XVII.

La percezione d'uso della lingua madre in contesti CLIL

The perception of the mother tongue use in CLIL contexts

Ilaria Salvadori

Università degli Studi di Firenze

abstract

Lo scopo del presente contributo è quello di indagare la percezione riguardo l'impiego della lingua madre (L1) in contesti di insegnamento in modalità CLIL (*Content and Language Integrated Learning*) da parte di docenti di scuola secondaria superiore della Toscana impegnati in un corso di formazione metodologica tenuto presso l'università degli Studi di Firenze. Al campione di docenti è stato proposto un questionario con scala Likert per rilevare la percezione riguardo la frequenza d'uso e il grado di importanza della L1 in alcuni contesti didattici. I risultati emersi indicano come la percezione degli insegnanti si addensò attorno ad un uso "occasionale" e "molto raro" della L1. Riteniamo che le conferme riscontrate per un approccio *L2-only* richiamino l'attenzione sull'impiego consapevole della L1 in ambito CLIL, anche in considerazione dei benefici dello *scaffolding* linguistico da implementare con il supporto di *digital tools*. Si intende in tal modo contribuire al dibattito accademico che ha mostrato recentemente interesse per questo settore di ricerca, convinti che la preparazione degli insegnanti tramite *in-service training* sia la chiave per l'efficacia e sostenibilità della metodologia CLIL.

The aim of this paper is to investigate teachers' perspective on the use of mother tongue (L1) in a Content and Language Integrated Learning teaching context by teachers of non-linguistic subjects from upper secondary schools in Tuscany involved in a training course at the University of Florence. A questionnaire with a Likert scale was proposed to the sample of teachers in order to observe the perception about the frequency of use and the degree of importance of the mother tongue in

some didactic context. The results show the teachers' perception is for an "occasional" and "very rare" use of L1. We believe that the preference for an L2-only approach draws attention to an acquainted use of L1 in CLIL, taking also into consideration the benefits of linguistic scaffolding to be implemented with the support of digital tools and digital competences. In this way, we intend to contribute to the academic debate that has recently shown interest in this field of research, convinced that the preparation of teachers through in-service training is the key to the effectiveness and sustainability of the CLIL methodology.

Parole chiave: Approccio CLIL e L1, risorse digitali, percezione degli insegnanti

Keywords: CLIL approach and L1, digital resources, teachers' perspectives

1. Introduzione

Nella ricerca sulla formazione degli insegnanti in contesti CLIL un filone di studi ancora poco investigato riguarda l'impiego della lingua madre (L1) da parte di docenti disciplinari. Per indagare la percezione riguardo l'utilità d'uso della L1 da parte di insegnanti di discipline non linguistiche (DNL) che andranno a svolgere percorsi didattici in modalità CLIL, abbiamo condotto uno studio esplorativo su un campione di 78 docenti di scuola secondaria di secondo grado impegnati in corsi di formazione metodologica CLIL presso l'Università di Firenze.

Nell'insegnamento della lingua straniera, ha dominato a lungo l'idea dell'uso esclusivo della L2, ma alcuni ricercatori hanno iniziato a rilevare i benefici dell'uso di entrambe le lingue (lingua madre e lingua target) anche grazie a studi sul bilinguismo che hanno rilevato come i meccanismi linguistici di una lingua possano essere utili per comprendere l'altra. Ci siamo chiesti dunque

se sia lecito ritenere che anche i docenti DNL in CLIL possano usare la L1 in modo funzionale e strategico per esporre contenuti disciplinari in L2, senza impiegarla unicamente come strumento di traduzione.

2. L'uso della L1 nei contesti SLA e CLIL

Il CLIL è oggi considerato un approccio innovativo per l'apprendimento delle lingue: le politiche europee hanno investito molto e anche le azioni della scuola italiana sono state finalizzate ad implementare questa forma di didattica integrata di contenuti e lingua (D.P.R. 88 e 89/2010). La popolarità dell'approccio deriva soprattutto dalla maggior attenzione alla *fluency* piuttosto che alla *accuracy*, essendo prevalentemente un impianto di tipo *content-driven* (Dalton-Puffer & Smit, 2013) la cui sfida consiste proprio nella capacità di integrazione lingua straniera-contenuti (Nikula, Dafouz, Moore & Smit, 2016).

Alcuni autori hanno rilevato che spesso gli insegnanti fanno un uso della L1 prettamente *intuitive* (Méndez-García & Pavón, 2012), basato su esperienza e percezioni (Coyle, Hood, & Marsh, 2010; Cummins, 2007; Doiz & Lasagabaster, 2017; García, 2009; Lasagabaster, 2013), mentre si tratta di una potenziale *resource* (Nikula & Moore, 2019; Turnbull, 2018): i contesti CLIL sarebbero in grado di rafforzare gli effetti positivi dell'uso della L1 minimizzando quelli negativi (Jarvis, 2015). Come riportato nel *CLIL Compendium* (Marsh, Maljer & Hartial, 2001), in *European Framework for CLIL Teacher Education* (Marsh, Mehisto, Wolff, & Frigols Martín, 2012) e nella *CLIL Teachers Competence grid* (Bertaux, Coonan, Frigols-Martín, & Mehisto, 2010), il docente che pratica l'approccio CLIL deve poter fare affidamento sulla L1 per sviluppare nello studente strategie di *code-switching*, *translanguaging* e competenze metalinguistiche (Macaro, 2009). Occorre soprattutto che il ricorso alla L1, molto praticato nonostante il diffuso "I always speak En-

glish in my classes” (Lasagabaster, 2017), non sia lasciato all’uso intuitivo del singolo docente, ma possa diventare un *cognitive tool* o *learning tool* per facilitare l’apprendimento del lessico accademico e avviare riflessioni sugli aspetti contrastivi (e culturali) delle lingue, un uso che può essere facilitato dall’impiego di risorse digitali.

3. Gli strumenti di ricerca: i questionari Q1 E Q2

Al fine di rilevare la percezione del campione di docenti riguardo l’uso della L1 è stato predisposto un questionario a scala Likert a sette punti con due domande relative a: 1) frequenza generale d’uso della L1 e 2) percezione del grado di importanza della L1 per la gestione dei compiti (*task management*) e la comprensione lessicale. Per la domanda 1 è stata predisposta una scala con riferimenti temporali: 1. *Never*; 2. *Very rarely*; 3. *Occasionally*; 4. *About half the time*; 5. *Frequently*; 6. *Very frequently* e 7. *Always*. Per la domanda 2, nella quale si identificano dodici contesti di uso, una scala riferita al grado di importanza: 1. *Damaging*; 2. *Not important*; 3. *Of little importance*; 4. *Of average importance*; 5. *Moderately important*; 6. *Very important* e 7. *Essential*. Il questionario è stato sottoposto al primo incontro (Q1) e durante gli ultimi incontri (Q2) allo scopo di rendere consapevoli i partecipanti dei cambiamenti di prospettiva maturati durante il percorso di formazione. I docenti erano divisi in tre gruppi: G1=34 docenti; G2=29 docenti; G3=15 docenti. I G1 e G2 hanno effettuato i Q1 e Q2, mentre il G3, che si è ridotto in numero di frequenza, solo il Q1, per cui solo per 63 docenti abbiamo a disposizione i dati di entrambi i questionari e ci riferiamo a quelli nel presente lavoro. Abbiamo proceduto alla tabulazione e analisi dell’intero campione in un primo momento, raggruppando i punti della scala Likert in tre fasce distinte A (*never, very rarely*), B (*occasionally, half the time*) e C (*frequently, very frequently, always*) e successivamente, avendo rilevato tendenze diverse all’in-

terno dei gruppi 1 e 2 e per restituire un quadro più dettagliato della percezione che intendiamo rilevare, abbiamo considerato i dati di ciascun gruppo.

Riguardo la domanda 1 («Quanto pensi di poter usare la L1?») riportiamo i dati dei gruppi 1 e 2 nella figura 1.

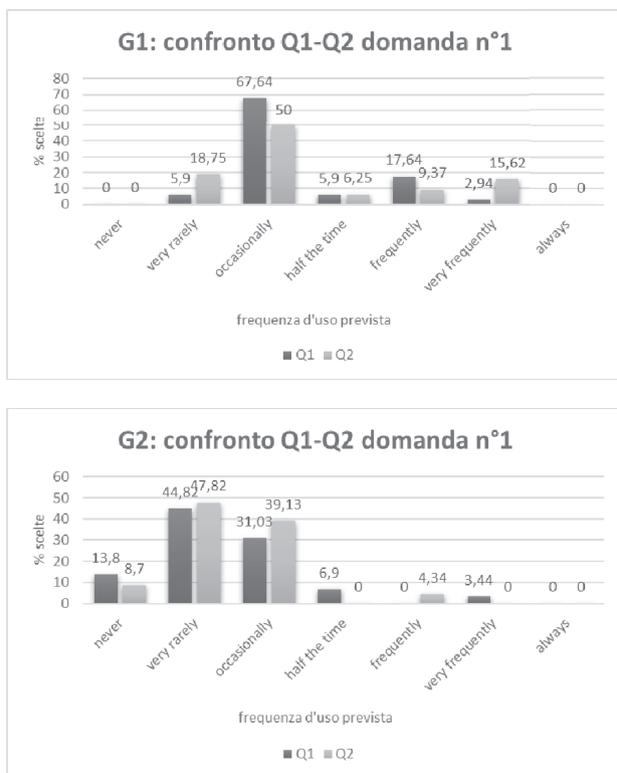


Fig. 1: Q1 e Q2 nei G1 e G2

Interessante risulta il confronto tra i due momenti del questionario: a fronte del 5,9% dei docenti del G1 che pensa di dover usare “molto raramente” la L1, troviamo il 44,82% del G2, rafforzato anche al 13,8% che ritiene di non doverla usare “mai”,

valore non scelto dal G1 nei due momenti della rilevazione. Nel G2 appare evidente la prevalenza di un approccio di uso esclusivo della lingua straniera rispetto al precedente. Come appare evidente dagli istogrammi, i valori maggiori sono presenti nella frequenza “molto raramente” - “occasionalmente”.

Tra i due gruppi, il G2 mostra una maggiore omogeneità delle scelte con una leggera diminuzione del dato “molto raramente”; il G1 invece una tendenza inversa: le scelte sono più che triplicate passando da circa il 6% a quasi il 19%. Questo dato può essere letto come un rafforzamento della condizione di preferenza di utilizzo della L2 (Tab. 1).

	Gruppo 1		Gruppo 2	
	Q1	Q2	Q1	Q2
A	5,9%	18,75%	58,62%	56,58%
B	73,52%	56,25%	37,93%	39,13%
C	20,58%	24,99%	3,45%	4,34%

Tab. 1: Confronto fasce % G1-G2

La seconda domanda chiede ai docenti di esprimere il grado di importanza della lingua madre in alcuni contesti indicati e l'analisi delle risposte ha mostrato come i docenti ritengano importante ricorrere alla L1 in due contesti: 1. richiamare l'attenzione degli studenti (*class management*) e 2. tradurre lessico difficile anche in attività online.

4. Le risorse digitali per LA L1 in CLIL

Tra le due somministrazioni dei Q1 e Q2 sono stati svolti interventi con l'impiego delle risorse digitali. Esse sono ampiamente usate in ambito di insegnamento/apprendimento della lingua straniera, come indicato dai filoni di ricerca CALL e TELL (Cinganotto, 2017; Cinganotto & Cuccurullo, 2016) e rappresenta-

no un valore aggiunto per la didattica della L2 e il CLIL, in una prospettiva pedagogica (non tecnocentrica) che mira a integrare con efficacia le tecnologie nel processo d'insegnamento/apprendimento. Usare le risorse digitali per formare le pratiche degli insegnanti porta a benefici nel lungo periodo, aumenta la motivazione e l'interazione degli studenti (Pérez & Malagón, 2017). Creare pratiche fondate sul contributo delle risorse tecnologiche, *ICT-enrichment* (Albero-Posac, 2019) a sostegno dell'impiego della L1 per docenti DNL in contesti CLIL nella scuola secondaria, dove i contenuti hanno un alto grado di specificità lessicale (*academic language*), può agire come *scaffolding* linguistico. I materiali audio-video reperibili in rete possono fornire contributi extra-linguistici che aiutano ad apprendere; le *open resources*, i vari quiz e *web quest*, alcuni MOOCs, possono rafforzare la *linguistic awareness* lavorando sul piano lessicale del linguaggio in modo da arricchire la padronanza dell'*academic language*. Ma prima va creata consapevolezza di tali possibilità nei docenti con una formazione mirata in modo che poi possano sperimentare autonomamente la funzionalità ed efficacia anche di altre risorse e strumenti digitali e occorre metterli in condizione di condividere e diffondere i percorsi realizzati.

5. Conclusioni

Nel contributo è apparsa evidente la generale percezione di un uso molto raro/occasionale della L1 in ambito CLIL e, seppur consapevoli della limitatezza del campione, abbiamo sostenuto la necessità di mettere in dubbio la tradizionale e diffusa idea di un approccio *L2-only* a favore di un utilizzo della L1 come un potenziale efficace *learning tool*. A tal fine riteniamo sia necessario assumere sguardi consapevoli sull'uso della lingua madre in contesti CLIL. Ciò può essere realizzato attraverso il ricorso a risorse digitali come pratiche di *scaffolding* della L1 e allo sviluppo di una competenza digitale. Come ulteriore sviluppo del presen-

te lavoro, il gruppo di ricerca lavorerà per indagare se il percepito del campione di docenti troverà poi conferma nella realtà degli interventi didattici realizzati in modalità CLIL e in quale misura, in modo da poter incrementare la riflessione e la consapevolezza metodologica nei docenti DNL e incentivare percorsi formativi efficaci alla ricaduta positiva sugli apprendimenti degli studenti.

Riferimenti bibliografici

- Albero-Posac, S. (2019). Using Digital Resources for Content and Language Integrated Learning: A Proposal for the ICT-Enrichment of a Course on Biology and Geology. *Research in Education and Learning Innovation Archives*, (22), pp. 1-18.
- Bertaux, P., Coonan, C. M., Frigols-Martin, M. J., & Mehisto, P. (2010). The CLIL teacher's competences grid. Retrieved December, 14, 2012.
- Cinganotto, L. (2017). *Learning Technologies for CLIL in the Italian Schools*. In Conference proceedings. ICT for language learning (p. 33). Libreriauniversitaria.it Edizioni.
- Cinganotto, L., & Cuccurullo, D. (2016). CLIL e CALL nell'expertise del docente: un'esperienza di formazione internazionale. *Form@re*, 16(2).
- Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). *Content and language integrated learning*. Ernst Klett Sprachen.
- Cummins, J. (2007). Rethinking monolingual instructional strategies in multilingual classrooms. *Canadian Journal of Applied Linguistics/Revue canadienne de linguistique appliquée*, 10(2), pp. 221-240.
- Dalton-Puffer, C., & Smit, U. (2013). Content and language integrated learning: A research agenda. *Language Teaching*, 46(4), pp. 545-559.
- Doiz, A., & Lasagabaster, D. (2017). Management teams and teaching staff: do they share the same beliefs about obligatory CLIL programmes and the use of the L1?. *Language and Education*, 31(2), 93-109.
- García, O. (2009). Emergent Bilinguals and TESOL: What's in a Name?. *Tesol Quarterly*, 43(2), pp. 322-326.
- Jarvis, S. (2015). Influences of previously learned languages on the

- learning and use of additional languages. In (ed.) S.N. J. Juan-Garau M., *Content-based language learning in multilingual educational environments* (pp. 69-86). Springer.
- Lasagabaster, D. (2013). The use of the L1 in CLIL classes: The teachers' perspective. *Latin American Journal of Content & Language Integrated Learning*, 6(2), pp. 1-21.
- Lasagabaster, D. (2017). I always speak English in my classes. Reflections on the use of the L1/L2 in English Medium Instruction. *Applied Linguistics Perspectives on CLIL*, pp. 251-267.
- Macaro, E. (2009). Teacher use of codeswitching in the second language classroom: Exploring 'optimal' use. In M. Turnbull M., J. Dailley-O'Cain (eds.), *First language use in second and foreign language learning* (pp. 35-49). Clevedon: Multilingual Matters.
- Marsh, D., Maljer, A., & Hartial, A. K. (2001). *Profiling European CLIL Classrooms*. Finland, University of Jyväskylä: Center for Applied Language Studies.
- Marsh, D., Mehisto, P., Wolff, D., & Frigols Martin, M. J. (2012). *European framework for CLIL teacher education*. Graz: European Centre for Modern Languages.
- Méndez García, M. D. C., & Pavón Vázquez, V. (2012). Investigating the coexistence of the mother tongue and the foreign language through teacher collaboration in CLIL contexts: perceptions and practice of the teachers involved in the plurilingual programme in Andalusia. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 15(5), pp. 573-592.
- Nikula, T., Dafouz, E., Moore, P., & Smit, U. (Eds.). (2016). *Conceptualising integration in CLIL and multilingual education*. Multilingual Matters.
- Nikula, T., & Moore, P. (2019). Exploring translanguaging in CLIL. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 22(2), pp. 237-249.
- Pérez, M. L., & Malagón, C. G. (2017). *Creating materials with ICT for CLIL lessons: A didactic proposal*. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 237, pp. 633-637.
- Turnbull, B. (2018). Examining Pre-service ESL Teacher Beliefs: Perspectives on First Language Use in the Second Language Classroom. *Journal of Second Language Teaching & Research*, 6(1), pp. 50-76.

XVIII.

**Relazioni fra studenti mediate da contesti digitali:
quale rapporto con il clima sociale dell'ambiente classe?**
**Student's relationships mediated by digital contexts:
which influences on the classroom's social climate?**

Alessandro Soriani

Università di Bologna

abstract

La diffusione delle tecnologie è ormai un fatto con cui il sistema scolastico deve misurarsi quotidianamente. Ampissimo è il numero delle ricerche che si interessano alla tematica da un punto di vista dell'impatto che esse hanno sulla didattica e sui processi di apprendimento degli studenti. Meno ampio e più circoscritto è invece il numero delle ricerche che affrontano la tematica delle tecnologie nella scuola dal punto di vista dell'impatto sulle dinamiche relazionali e della loro influenza sul clima di classe. Il contributo presenta un'indagine svoltasi in due scuole secondarie di primo grado di Bologna e due collèges Parigini. La ricerca ha avuto lo scopo di indagare il rapporto di influenza fra le dinamiche relazionali mediate dalle tecnologie e il clima sociale di classe. Nello specifico, il presente articolo si concentrerà sul punto di vista degli alunni e delle alunne nel tentativo di far emergere rappresentazioni, pratiche e racconti su: come le tecnologie influenzano il modo di intessere dinamiche relazionali fra studenti; come, tali dinamiche, possono avere una ripercussione sul clima sociale all'interno della classe; come i discenti vedono il ruolo della scuola e degli insegnanti come mediatori di questi equilibri.

The spreading of digital technologies is a fact with which schools have to deal with on a daily basis. High is the number of the pedagogical research projects that have taken an interest about this theme – and still are – from the point of view of their impact on teaching and learning processes. On the other hand, less numerous and more circumstanced, are those researches that deal with technologies in schools from the point

of view of their impact on relational dynamics and their influence on the classroom climate. The contribution presents a research carried out in two secondary schools in Bologna and two Parisian collèges. The aim of the research was to investigate the relationship of influence between the relational dynamics mediated by technology and the social climate of the class. Specifically, these pages will focus on the pupils' point of view in an attempt to bring out their representations, their practices and their experiences describing: how technologies influence the way the students weave their personal relational dynamics; how, such dynamics, can have an impact on the classroom social climate within the class; how, students, see the role of schools and teachers as mediators of these balances.

Parole chiave: Tecnologie, scuola, clima di classe, relazioni

Keywords: Technologies, school, classroom climate, relationships

1. Introduzione

La diffusione delle tecnologie è ormai un fatto con cui la scuola deve misurarsi quotidianamente: da tempo, studi e ricerche si sono succedute nel tentativo di approfondire come le tecnologie possano favorire od ostacolare l'apprendimento degli studenti di ogni ordine e grado. Dalle influenze sul piano dell'innovazione didattica (Bonaiuti et al., 2017; Calvani & Rotta, 2013), ai media digitali come fonte di inibizione dello sviluppo cognitivo (Carr, 2010; Goleman, 2014); dai rischi che il web introduce rispetto alla partecipazione alla vita civica (Han, 2015), alle forme di alfabetizzazione ai media e alle tecnologie che invece spingono utenti a fruirle in modo critico, responsabile e partecipativo (Jenkins et al., 2016; Mihailidis, 2018).

Se dunque l'aspetto cognitivo è ampiamente esplorato, lo stesso non si può dire delle influenze delle tecnologie sul piano socio-relazionale. Da tempo gli studi relativi alla Computer Me-

diated Communication hanno aperto la pista ad un'indagine, anche in contesti educativi, delle dinamiche comunicative mediate da tecnologie, ma prevalentemente mantenendo il focus sulle ricadute in termini di rendimento e di apprendimento (Bouhnik & Deshen, 2014; Cifuentes & Lents, 2011; Smit & Goede, 2012; Sweeny, 2010).

2. Clima di classe e contesti digitali

La penetrazione dei dispositivi portatili nella vita delle persone ha modificato le modalità, i tempi e gli spazi degli scambi comunicativi e relazionali di insegnanti ed alunni (Caron & Caronia, 2007; Thompson, 1995). Questa fittissima rete di scambi comunicativi mediata da contesti digitali – in particolare fra studenti – che avviene senza soluzione di continuità dentro e fuori i tempi e gli spazi della scuola, influenza in maniera incisiva il clima sociale dell'ambiente classe. Come? Aggiungendo spazi di comunicazione altri, che si sovrappongono agli spazi fisici della classe, i quali permettono agli studenti di intessere le loro relazioni secondo modalità altrimenti impossibili.

Il clima sociale degli ambienti di apprendimento esprime la qualità e la quantità delle relazioni che avvengono al loro interno (Allodi, 2010). L'ampia letteratura che interessa gli studi intorno questo argomento (Ambrose et al., 2010; Chiari, 1994; Kanizsa, 2007) ha individuato una serie di elementi che possono esercitare un'influenza su di esso. Fra i più significativi si possono elencare: stile comunicativo dell'insegnante; modalità e strategie di gestione della classe; aspettative e comportamenti degli insegnanti e degli allievi; relazioni interpersonali insegnanti/allievi; relazioni interpersonali allievi/pari. Si osserva però che le tipologie di dinamiche di gruppo cui fanno riferimento questi studi non sembrano contemplare le dinamiche relazionali mediate da contesti digitali. Contesti che invece sembrano avere una ripercussione importante sulla qualità e la quantità delle relazioni.

3. Dinamiche relazionali nei contesti digitali

Le relazioni fra gli attori della scuola avvengono sia in contesti digitali che possono essere definiti come “ufficiali” (CDU), cioè concepiti e messi a disposizione in maniera ufficiale dalla scuola per scopi prettamente scolastici, sia “non ufficiali” (CDNU), ovvero quelli spontaneamente utilizzati dai soggetti come teatro delle dinamiche relazionali (Soriani, 2019). In questo spettro di possibilità comunicative, gli studenti intessono dinamiche relazionali di diversa natura: da scambi denominabili come “formali” (DRF), che hanno come oggetto la vita scolastica, ad altri identificabili come “informali” (DRI) che invece non hanno necessariamente a che fare con la scuola. È importante sottolineare che, collocandosi in una vera e propria continuità spaziale e temporale, queste DR vanno a coinvolgere a 360° insegnanti, studenti e famiglie attraverso i contesti fisici e digitali della scuola, ma anche quelli extra scolastici e familiari.

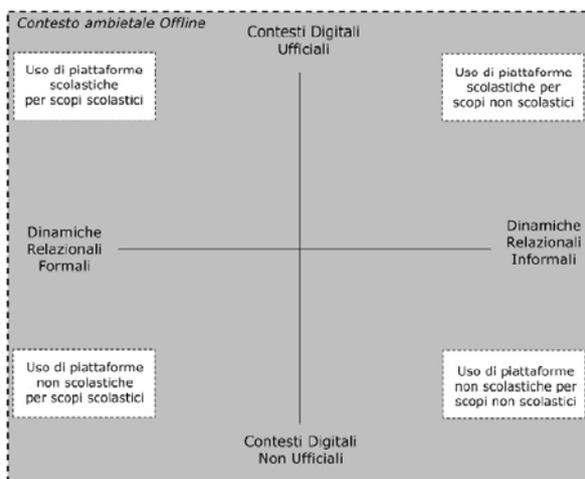


Fig. 1: Dinamiche relazionali e contesti digitali

4. La ricerca

Lo studio si fonda su una ricerca condotta in due scuole secondarie di 1° grado a Bologna e due collèges di Parigi¹. La ricerca ha previsto la somministrazione di un questionario per ogni studente (178 in Italia, e 187 in Francia) e un focus-group per classe². Le domande di ricerca erano principalmente tre:

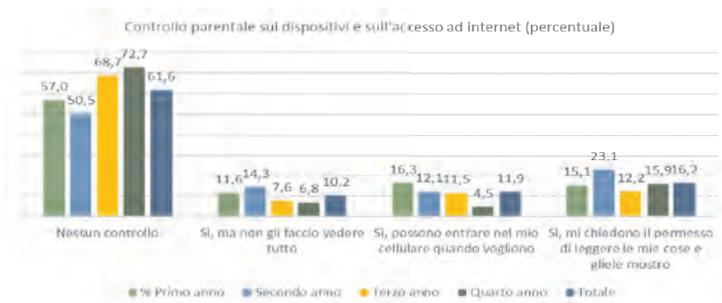
1. come le tecnologie influenzano il modo di interessere dinamiche relazionali fra studenti;
2. come, tali dinamiche, possono influenzare il clima sociale della classe;
3. come, gli studenti, vedono il ruolo della scuola e degli insegnanti come mediatori di questi equilibri.

5. Risultati

È necessario innanzitutto riconoscere che i dispositivi di telefonia personale sono sempre più diffusi fra i ragazzi in età di scuola secondaria: se al 1° anno solo il 15,8% dei ragazzi non è in possesso di uno smartphone, il numero cala fino ad arrivare al 3,7% per le terze e allo 0% per le quarte. È altrettanto interessante notare come il 61% degli studenti abbia dichiarato di non essere

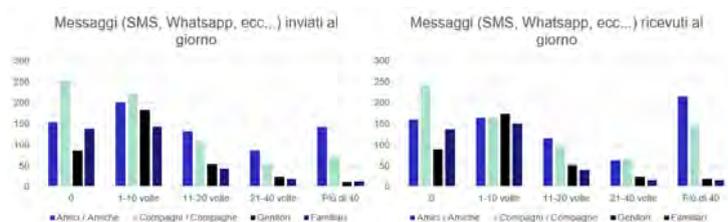
- 1 Le scuole coinvolte erano pubbliche, con precedenti azioni di inserimento di tecnologie a livello didattico e organizzativo, e collocate in zone urbane né troppo privilegiate né troppo svantaggiate a livello socio-economico. 16 classi in tutto sono state coinvolte nella ricerca, una classe per ogni grado in ogni scuola: 8 in Francia e 8 in Italia. Dato che i collèges francesi hanno quattro annate contro le tre italiane, è stato optato includere nella ricerca due classi terze italiane invece che una sola.
- 2 I focus group erano della durata di 45 minuti e condotti in gruppi di 10 alunni volontari. Sono stati registrati, trascritti e analizzati attraverso Atlas.Ti

sogetto ad alcun controllo da parte dei genitori rispetto all'uso dei dispositivi e alle loro attività con essi.



Graf. 1: Controllo parentale sui dispositivi e sull'accesso ad internet (%)

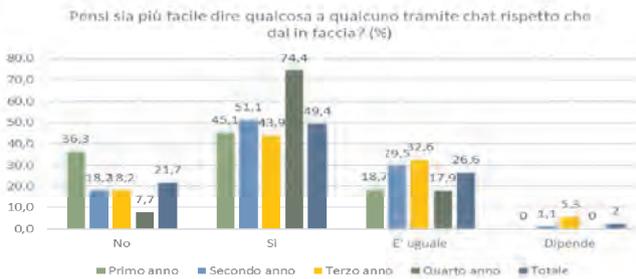
I servizi di Instant Messaging (IM) sono i mezzi privilegiati per lo scambio fra pari: se si osservano i grafici 3 e 4, appare evidente come il numero di messaggi inviati e ricevuti da amici/amiche e compagni/e sia in netta maggioranza rispetto a quelli scambiati con genitori e parenti.



Graf. 2: IM inviati e ricevuti al giorno

La maggior parte degli studenti ritiene lo scambio attraverso IM come più facile, seppur con differenti posizioni e motivazioni. Chi sostiene sia più facile faccia-a-faccia, afferma che è più ve-

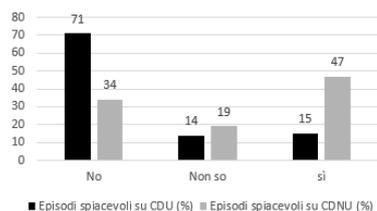
loce parlarsi dal vivo, dato che ci vuole tanto a scrivere. Chi sostiene sia uguale, motiva la sua risposta affermando che le cose dette in faccia o tramite messaggio sortiscono lo stesso effetto (sia in positivo che in negativo). Chi invece sostiene sia più facile attraverso chat adduce motivazioni contrastanti: una parte di allievi ritiene questa comunicazione più efficace, più immediata e veloce; l'altra considera sia più facile esprimersi attraverso la mediazione di uno schermo perché ci si sente più protetti e meno esposti, ma ammette che sia meglio e più corretto parlare Vis-à-vis, specialmente per le cose più importanti.



Graf. 3: È più facile dire qualcosa a qualcuno in chat rispetto che in faccia

Per quanto concerne la seconda domanda, è opportuno compiere una distinzione fra i CDU e CDNU. Dai dati emerge che i CDU sono usati prevalentemente per interessere Dinamiche Relazionali Formali – svolgere compiti a casa, coordinarsi in lavori di gruppo con altri compagni o condividere documenti sul cloud – mentre i CDNU sebbene siano largamente usati per chiedere aiuto riguardo i compiti (DRF), sono i vettori preferiti per Dinamiche Relazionali Informali. La varietà di situazioni relazionali veicolate dai CDNU si riflette anche in una maggiore possibilità che si inneschino situazioni conflittuali. Dal grafico sottostante si può notare come questo trend sia evidente: discussioni,

malintesi e prese in giro sono molto più comuni via IM e chat di gruppo³.



Discussioni all'interno dei gruppi di lavoro	Litigi (fra sotto-gruppi e alcuni individui)
Diffusione di materiali personali (foto personali caricate sul google di classe)	Malintesi
Password rubate	Affari sentimentali
Virus	Prese in giro verso qualcuno
	Scherzi poi degenerati

*Graf. 4: Sei a conoscenza di episodi spiacevoli sorti su CDU e CDNU?
Se sì, che tipo di situazioni?*

Infine, terza domanda, gli alunni vedono il ruolo della scuola e degli insegnanti nel ruolo di mediatori di questi equilibri in maniera non poco discordante. Se una parte di loro considera questa mediazione come un'invasione della propria privacy – affermando che ci sono cose che gli insegnanti possono e devono controllare (quello che succede a scuola) e cose che non possono né devono controllare (quello che succede fuori) – un'altra parte la vede come necessaria ed utile per aprire la strada ad un dialogo, anche se persiste il timore di essere o diventare dipendenti dagli adulti per risolvere i conflitti.

- 3 Dai dati emerge anche lo strumento chat di gruppo è usato massivamente tanto da arrivare ad avere più gruppi paralleli all'interno della classe (da 1 a 3 nella maggior parte dei casi, ma anche più di 6 in alcune classi), usati sia durante le ore di scuola, sia nei pomeriggi a casa, con lo scopo di restare costantemente in contatto.

6. Conclusioni

I Contesti Digitali Ufficiali sono principalmente usati da studenti per Dinamiche Relazionali Formali e non per Dinamiche Relazionali Informali poiché:

- sono considerati strumenti «lenti» e «scomodi»;
- c'è il timore che gli insegnanti monitorino le loro attività;
- non permettono la facile gestione di chat di gruppo.

I Contesti Digitali Non Ufficiali rivestono pertanto il ruolo di mezzo privilegiato per rimanere in costante contatto con amici e compagni al fine di intessere sia Dinamiche Relazionali Formali che Informali. I Contesti Digitali Non Ufficiali sono considerati come elemento che aiuta a rendere più unita la classe grazie alla loro immediatezza e facilità d'uso, ma il fatto che offrano la possibilità di moltiplicare gli scambi relazionali non significa automaticamente che le relazioni diventino migliori, più significative o più autentiche. Questo dipende, fra gli altri fattori, anche dal tipo di mediazione che gli adulti intorno a loro compiono e dal tipo di riflessione verso cui i ragazzi sono spinti.

Nel mondo della scuola, le Dinamiche Relazionali in contesti digitali sono un fenomeno ancora piuttosto nascosto. Pertanto, è necessario:

includere le Dinamiche Relazionali Formali e Informali mediate da Contesti Digitali Ufficiali e Non Ufficiali all'interno del dibattito scientifico intorno al tema del clima sociale degli ambienti di apprendimento;

incoraggiare occasione di formazione per insegnanti e genitori sul come affrontare queste situazioni;

promuovere, per gli studenti, iniziative di alfabetizzazione ai Media e all'Informazione e di educazione alla Cittadinanza Digitale.

Riferimenti bibliografici

- Allodi, M. W. (2010). The meaning of social climate of learning environments: Some reasons why we do not care enough about it. *Learning Environments Research*, 13(2), pp. 88–104.
- Ambrose, S. A., Bridges, M. W., DiPietro, M., Lovett, M. C. & Norman, M. K. (2010). *How learning works: Seven research-based principles for smart teaching*. John Wiley & Sons.
- Bonaiuti, G., Calvani, A., Menichetti, L. & Vivonet, G. (2017). *Le tecnologie educative*. Roma: Carocci.
- Bouhnik, D. & Deshen, M. (2014). WhatsApp goes to school: Mobile instant messaging between teachers and students. *Journal of Information Technology Education: Research*, 13, pp. 217–231.
- Calvani, A. & Rotta, M. (2013). *Comunicazione e apprendimento in Internet. Didattica costruttivistica in rete*. Trento: Erickson.
- Caron, A. H. & Caronia, L. (2007). *Moving cultures: Mobile communication in everyday life*. *Social Science Computer Review*.
- Carr, N. G. (2010). *The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains*. New York: W. W. Norton Company.
- Chiari, G. (1994). *Climi di classe e apprendimento. Un progetto di sperimentazione per il miglioramento del clima di classe in quattro città italiane*. Milano: FrancoAngeli.
- Cifuentes, O. E. & Lents, N. H. (2011). Increasing student-teacher interactions at an urban commuter campus through instant messaging and online office hours. *Electronic Journal of Science Education*, 14(1).
- Goleman, D. (2014). *Focus: Come mantenersi concentrati nell'era della distrazione*. Milano: BUR.
- Han, B.-C. (2015). *Nello sciame. Visioni dal digitale*. Milano: Notte-tempo.
- Jenkins, H., Ito, M. & boyd, D. (2016). *Participatory culture in a networked era : a conversation on youth, learning, commerce, and politics*. Cambridge: Polity Press.
- Kanizsa, S. (Ed.). (2007). *Il lavoro educativo. L'importanza della relazione nel processo di insegnamento-apprendimento*. Milano: Mondadori Bruno.
- Mihailidis, P. (2018). *Civic Media Literacies Re-Imagining Human Connection in an Age of Digital Abundance*. New York: Routledge.

- Smit, I. & Goede, R. (2012). WhatsApp with BlackBerry; can Messengers be MXit? A philosophical approach to evaluate social networking sites. In *14th Annual Conference on World Wide Web applications*. Cape Peninsula University of Technology.
- Soriani, A. (2019). *Sottobanco. L'influenza delle tecnologie sul clima di classe*. Milano: FrancoAngeli.
- Sweeny, S. M. (2010). Writing for the instant messaging and text messaging generation: Using new literacies to support writing instruction. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 54(2), pp. 121–130.
- Thompson, J. B. (1995). *The media and modernity: a social theory of the media*. *The media and modernity A social theory of the media*.

XIX.

**Forum e wiki: processi di apprendimento collaborativo online
in un corso universitario****Forums and wikis: Online Collaborative Learning processes
in a university course**

Manuela Fabbri*Università di Bologna***abstract**

L'intervento discute un'esperienza didattica mediata dall'uso di ICT in contesto universitario. Considerando la progettazione educativa di ambienti virtuali di apprendimento, si analizza l'opinione degli studenti sull'efficienza a livello di costruzione sociale della conoscenza di Web forum e wiki. Analizzando i dati raccolti attraverso un questionario proposto al termine dell'esperienza emergono risultati pressoché in linea con quelli delle principali ricerche in argomento: forum e wiki si confermano efficienti strumenti, tra loro complementari, per supportare processi di OCL. In particolare, se il forum si configura come luogo in cui comunicare, organizzare il lavoro collaborativo, condividere contenuti e discutere con i colleghi e con la docente, il wiki pare efficiente in funzione della vera e propria produzione collaborativa della conoscenza.

The article discusses an educational experience involving the use of ICT in a university context. Considering the educational design of virtual learning environments, students' opinions on the efficiency of Web Forums and Wikis for the social construction of knowledge are examined. An analysis of the data collected via a questionnaire submitted at the end of the experience provides results virtually in line with the main studies on the topic: forums and wikis are confirmed to be efficient and mutually complementary tools for supporting OCL processes. Specifically, while forums are a location for communicating, organising collaborative work, sharing contents and

holding discussions with fellow-students and the teacher, wikis seem to be efficient for the actual collaborative production of knowledge.

Parole chiave: Web forum, Wiki, Online Collaborative Learning.

Keywords: Web forum, Wiki, Online Collaborative Learning.

1. Introduction

The article describes an educational experience within the teaching of Knowledge Technologies as part of the degree course for Social and Cultural Educators at Bologna University, and focuses on the perception of the efficiency of digital environments such as Forums and Wikis of 42 students (4 male and 34 female) involved in a small group in the collaborative construction of knowledge. The activity, divided into two modules, consisted first of the choice, by each group, of a topic relating to ICTs; then the potential and critical aspects of each in daily life were analysed through the compilation of a research format; after this each group, taking into account the previous research, designed a teaching project for a specific user target with the aid of a design grid provided by the teacher. Each group was able to use one or both interaction environments, without the use of any additional tools or first-person meetings.

The teacher took on the role of coordinator/moderator, providing pedagogical-intellectual and methodological support (Rotta & Ranieri, 2005), concentrating in particular on the design of learning environments and tools, facilitating the cognitive and social processes of knowledge construction (Garrison & Akyol, 2013) in a non-evaluative manner which respected students' independence.

At the end of the course, an anonymous individual semi-structured online questionnaire consisting of several sections was administered; the response percentage was 90%.

2. Theoretical framework

Several authors maintain that inclusive digital environments, suitably designed at the teaching level (Laurillard, 2008; 2014; Rossi, 2014) can have a positive effect on learning, especially on individual and social cognitive, metacognitive and creative dynamics (Scardamalia & Bereiter, 1992; 2003; Mukkonen, Hakkarainen & Lakkala, 1999; Lakkala, Rahikainen & Hakkarainen, 2001).

Against this background, of strategic importance are flexible design, allowing remodulation as necessary, and the choice of the digital environments where people can collaborate, share their knowledge, hold discussions and work together on a specific educational problem (Cacciamani, Cesareni & Ligorio, 2013; Fabbri, 2018; Garavaglia & Petti, 2018; Panciroli, 2018).

While the initial hypothesis, in line with the scientific literature, was that, apart from their specific peculiarities, forums and wikis may be efficient tools for supporting OCL dynamics within learning communities, the research design was based on theories of social constructivism (Jonassen, 1994; Pontecorvo, Ajello & Zuccheromaglio, 1995; Varisco, 2002) and Trialogical Learning Approach (TLA, Paavola, Hakkarainen, 2005; Cesareni, Sansone, Ligorio, 2018), adapted to the specific context.

3. Methodological approach and data analysis

Leaving the interesting qualitative analysis of the various sections of the questionnaire aside for separate study and focusing on students' perception of the efficiency of forums and wikis, he-

re we consider only the answers to the questions relating to the technological tools used (see tab. 1).

No.	Question	Type
7	How efficient do you consider the forum to have been in supporting the work of the group?	closed question scores from 1(not at all efficient) to 5 (very efficient)
7.a	Why?	open question
8	How efficient do you consider the wiki to have been in supporting the work of the group?	closed question scores from 1(not at all efficient) to 5 (very efficient)
8.a	Why?	open question

Tab. 1: Questionnaire questions about the technological tools

When the answers to questions nos. 7 and 8 are compared, the differences in the perception of the efficiency of the two tools are not large (fig. 1): 47% of students consider the wiki efficient and very efficient, compared to 42% for the forum.

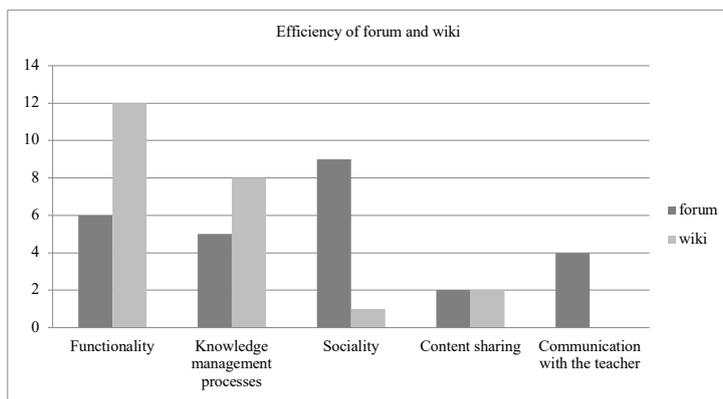


Fig. 1: Efficiency of the forum and the wiki for supporting OCL

With reference to the scientific literature (Miyazol and Anderson, 2010; Biasutti, 2019) and the replies to questions 7.a and 8.a, the following criteria and indicators were created for investigating the specific efficiency of the forum and wiki:

Criterion	Indicator
Functionality	technical functionality of the tool (speed, practicality, updatability, accessibility...)
Knowledge management processes	organising and managing the social construction of knowledge
Content sharing	exchange of self-produced and online multimedia digital materials
Sociality	exchange of opinions, points of view and feedback on contents, interweaving communicative exchanges with members of the group
Communication with the teacher	interaction with the teacher, putting questions and queries, requesting explanations, etc.

Tab. 2: Efficiency criteria and indicators

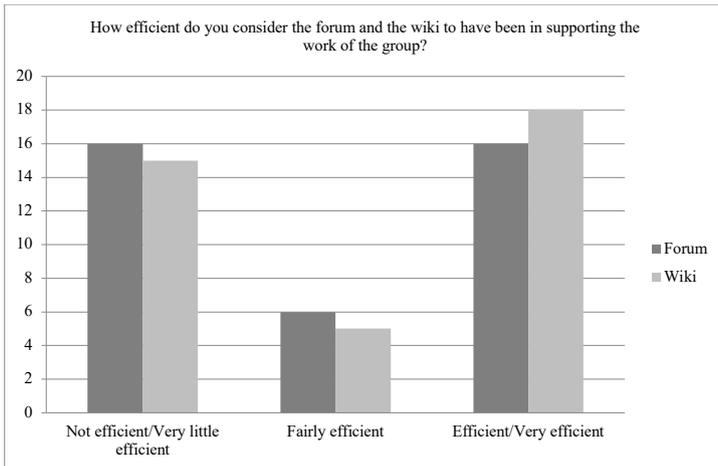


Fig. 2: The specific efficiency of forum and wiki

a) *Functionality*

The students rate the wiki as extremely functional, since:

- it is practical, convenient, fast and easily accessible from any location at any time
- it is updated/updatable in real time and «allows users to modify the same file simultaneously, avoiding millions of messages»
- it allows work on a single shared document «without having to ‘copy and paste’ every time to comment on the text or add any missing parts», with the convenience of «being able to write either simultaneously or at different times»
- it allows customisation of the graphics and ‘comment’ and ‘chat’ functions, Gmail alerts, the potential for adding tables, images and videos, etc.

The forum is considered to be functional, although definitely to a lesser extent, for:

- exchanging ‘bulky’ multimedia contents
- updates on the work done and changes
- immediate recovery of the various stages of the conversation.

b) *Knowledge management processes*

Considering the aspect of organisation of the OCL and the underlying processes, students consider the wiki to be:

- a very convenient tool for achieving group goals, «since it enables chatting and simultaneous modification of contents»
- a tool that enables every participant to «correct, make changes and/or carry out any type of operation in real time»
- a tool that «enables us to maintain continuity within the group».

The forum was found to be a useful tool, although to a lesser extent, for:

- the practical, fast exchange of ideas about how to proceed
- a good support/base for «deciding contents and group decisions»
- «writing in full and replying fast, subdividing discussions by topics and starting new ones »
- «agreeing to meet and write up our research online».

c) *Sociality*

For online discussions, the forum is an environment for active interaction between members which is clearly more efficient than the wiki. The students consider it to be:

- «a very useful tool for communicating and keeping in touch»
- «a place for sharing opinions, ideas and feedback»
- a creative, functional tool for «creating discussion: contributions can be of any length and relate to specific topics» and it is possible to «reply to every one of them, commenting and/or criticising in real time».

d) *Content sharing*

The Wiki and forum are both considered fairly efficient tools for content sharing. Specifically, the forum was viewed as an environment for individual metacognitive thought, «a ‘place’ for sharing our research but also for comparing our work with that of our colleagues and drawing inputs from their texts for confirming our hypothesis or for analysing them as antitheses».

e) *Communication with the teacher*

Finally, unlike the wiki, the forum was also used by students as a «formal space for communication with the teacher», a «use-

ful space for asking her questions and obtaining guidance and feedback».

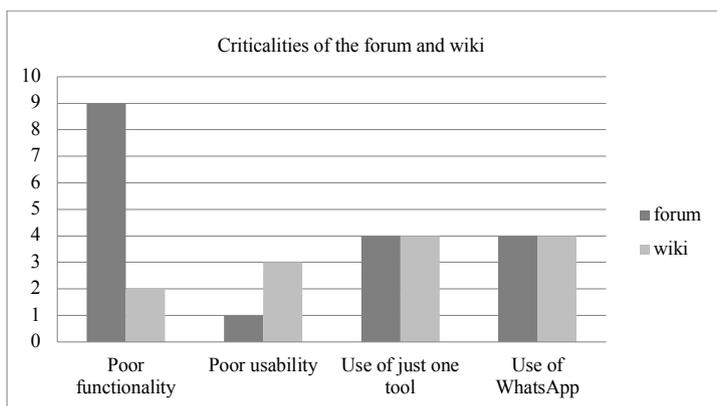


Fig. 3: Criticalities of the forum and wiki for supporting OCL

Turning to the criticalities (fig. 3), the students considered the forum's functionality to be extremely low, since it was non-immediate, asynchronous and not very interactive.

Specifically, the following criticalities were reported:

- difficulty in changing versions of material under construction
- alerts on University institutional email addresses, meaning delay in receipt
- alerts not sent simultaneously with uploading of a new post
- asynchronous tool that «allows comments to be loaded but does not allow reciprocal exchanges».

With regard to the wiki, functionality is considered to be good (fig. 2), but usability poor (fig. 3): students report some difficulty in using it due to unfamiliarity with the tool, which meant that some of them only used it partially.

In a few cases, students declared that they only used one tool, or used it only for direct or indirect interaction with the teacher.

Finally, in some cases the WhatsApp messaging app was used as an alternative for communication, since it was «faster, more convenient, easier and more practical».

4. Conclusions

In spite of the relatively small number of participants and the non-generability of the data, the analysis of the educational experience offers a contribution to pedagogy in line with the findings of the main studies on the topic: forums and wikis are confirmed to be efficient tools, each with its own peculiarities (making them complementary), for supporting OCL processes. If the forum is set both as an *archive* within which to discuss and 'fix' contents and individual or group decisions, and as a *locus* for individual metacognitive reflection, the Wiki will have the configuration of an *evolving space* within which the *process* of collaborative production of knowledge progressively takes shape, step by step, revision by revision.

Moreover, the rich, detailed inputs provided by the students, presented here schematically and only in part, due to publishing limits, seem to indicate that it would be advisable to include face-to-face meetings (as 53% of students did) and more user-friendly, commonly used tools, especially WhatsApp (76% of students used it), in future experiments of this kind.

References

- Biasutti, M. (2019). Forum e wiki a confronto come strumenti per l'apprendimento collaborativo online. *Italian Journal of Educational Research*, XII (1), pp. 267-290.
- Cacciamani, S., Cesareni, D., Ligorio, M.B. (2013). Knowledge building Community: evoluzione e applicazioni. In D. Persico, V. Miodoro (Eds.), *Pedagogia nell'era digitale* (pp. 30-36). Ortona: Menabò.

- Cesareni, D., Sansone, N., Ligorio, M.B. (2018). *Fare e Collaborare. L'approccio triangolare nella didattica*. Milano: FrancoAngeli.
- Fabbri, M. (2018). Forums as a tool for negotiating knowledge in Higher Education, *Research on Education and Media*, 10(1), pp. 9-19.
- Garavaglia, A., Petti, L. (2018). Innovation of settings in higher education, *Education Sciences & Society*, 9(2), pp. 184-197.
- Garrison, D.R., Akyol, Z. (2013). The Community of Inquiry Theoretical Framework. In M.G. Moore (Ed.) *Handbook of Distance Education* (pp. 104-119). New York: Routledge.
- Jonassen, D.H. (1994). Thinking Technology: Toward a Constructivist Design Model, *Educational Technology*, 34(4), pp. 34-37.
- Lakkala, M., Rahikainen, M., Hakkarainen, K. (2001). *Perspectives of CSCL in Europe: A review* (ITCOLE Project for the European Commission). Helsinki: University of Helsinki.
- Laurillard D. (2008). Technology enhanced learning as a tool for pedagogical innovation. *Journal of Philosophy of Education*, 42, pp. 521-533.
- Laurillard D. (2014). *Insegnamento come scienza della progettazione*. Milano: FrancoAngeli.
- Miyazoe T., Anderson T. (2010). Learning outcomes and students' perceptions of online writing simultaneous implementation of a forum, blog and wiki in a EFL blended learning setting. *System*, 36(2), pp. 185-199.
- Muukkonen, H., Hakkarainen, K., Lakkala, M. (1999). Collaborative technology for facilitating Progressive Inquiry: The future Learning Environment tools. In C. Hoadley, J. Roschelle (Eds.), *Proceedings of the CSCL '99 Conference* (pp. 406-415). December 12-15, Palo Alto, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum and Associates.
- Paavola, S., Hakkarainen, K. (2005). The Knowledge Creation Metaphor. An Emergent Epistemological Approach to Learning. *Science & Education*, 14, pp. 535-557.
- Panciroli, C. (2018). Innovating the architectures of university didactics. *Education Sciences & Society*, 9(2), pp. 39-57.
- Pontecorvo, C., Ajello, A.M., Zucchermaglio, C. (1995). *I contesti sociali dell'apprendimento*. Milano: LED.
- Rossi P.G. (2014). Le tecnologie digitali per la progettazione didattica. *ECPS Journal*, 10, pp. 113-133.
- Rotta, M., Ranieri, M. (2005). *E-tutor: identità e competenze. Un profilo professionale per l'e-learning*. Trento: Erickson.

- Scardamalia, M., Bereiter, C. (1992). An Architecture for Collaborative Knowledge Building. In De Corte et al. (Eds.), *Computer Based Learning Environments* (pp. 41-67). Berlin: Springer Verlag.
- Scardamalia, M., Bereiter, C. (2003). Knowledge building environments: Extending the limits of the possible in education and knowledge work. In A. DiStefano, K.E. Rudestam, R. Silverman, (Eds.), *Encyclopedia of distributed learning*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Varisco, B.M. (2002). *Costruttivismo socio-culturale*. Roma: Carocci.

XX.

**Definizioni operative e strumenti di rilevazione
del pensiero computazionale: una rassegna sistematica**
**Operational definitions and assessment tools
of computational thinking. A systematic review**

Francesco Claudio Ugolini, Panagiotis Kakavas

Università “Guglielmo Marconi”

abstract

Il contributo è parte di una rassegna sistematica più ampia riguardante interventi educativi nella fascia K6 volti a sviluppare il pensiero computazionale; la rassegna ha selezionato 53 contributi di ricerca empirica dai principali database internazionali, da gennaio 2006 a dicembre 2018, da cui emerge come lo sviluppo del pensiero computazionale possa risultare da un'ampia varietà di contesti e interventi.

La rassegna risente fortemente della mancanza di consenso intorno al concetto di “pensiero computazionale” e non di rado gli strumenti di rilevazione utilizzati appaiono adattati al particolare contesto della ricerca. In diversi casi, inoltre, l'accento è posto sui costrutti della programmazione informatica più che sugli strumenti di pensiero, come l'astrazione, la formalizzazione, la decomposizione, che maggiormente corrispondono a una Literacy di base, così come era stata originariamente concepita da Jeannette Wing nel 2006.

Esistono due definizioni operative sulle quali vi è relativa condivisione, mentre vi è ancora ampia varietà per ciò che riguarda gli strumenti di rilevazione, pur essendovi uno sul quale è stato avviato un rigoroso processo di validazione.

This presentation is part of a broader systematic review regarding the development of computational thinking in K6 education; the review has selected 53 empirical research papers from the main international databases, from January 2006 to December 2018, showing how an improvement of Computa-

tional Thinking can emerge from a wide variety of contexts and interventions.

The review necessarily reflects the lack of consensus around the concept of “Computational Thinking” and the assessment tools are often adapted to the specific context of each research. Moreover, in several cases, they focus on the IT programming constructs (sequences, loops, conditionals...) rather than on higher level cognitive abilities, namely abstraction, formalization, decomposition, that are more related to a basic literacy, as Jeannette Wing conceived it in 2006.

We conclude that two shared operational definitions actually exist, while we have a wide variety of assessment tools, though one of them has been rigorously validated.

Parole chiave: Pensiero computazionale, rassegna sistematica, definizioni operative, strumenti di rilevazione.

Keywords: Computational Thinking, systematic review, operational definitions, assessment tools.

1. Introduzione¹

A partire dal 2006, anno in cui Jeannette Wing ha rilanciato un'educazione al pensiero computazionale fin dalla scuola primaria, l'attenzione su questo tema è andata progressivamente crescendo. Con essa, però, si sono generati anche equivoci sul corretto significato da attribuire a questo ambito. Non di rado, esso viene sovrapposto al *coding*, ossia al solo momento della programmazione in uno specifico linguaggio. Il pensiero computazionale va invece inteso come un processo che prevede momenti di concettualizzazione, astrazione, decomposizione oltre che codifica in modo che sia eseguibile da un calcolatore.

1 L'autore del paragrafo 2 è Panagiotis Kakavas. Francesco C. Ugolini è l'autore del resto del contributo.

Giorgio Olimpo (2017) evidenzia, nel lavoro di Jeannette Wing (2006), gli elementi più significativi in questo senso². Il pensiero computazionale:

- «Si riferisce a concettualizzare e non a programmare.
- Pensare come un informatico significa molto più che esser capaci a programmare il computer e richiede soprattutto di saper pensare a livelli multipli di astrazione.
- Si riferisce ad abilità fondamentali, non a capacità meccaniche di basso livello.
- Non è un tentativo di fare in modo che gli uomini pensino come i computer; i computer sono inintelligenti e noiosi mentre gli uomini hanno intelligenza e fantasia» (Olimpo, 2017, p. 16).

L'obiettivo del presente lavoro è quindi quello di fornire una chiarificazione del concetto individuando, a partire dalle ricerche empiriche riguardanti lo sviluppo del pensiero computazionale nella scuola primaria pubblicate nei principali database internazionali, le definizioni operative adottate e i principali strumenti di rilevazione, che si focalizzano sulle pratiche di pensiero più che sui costrutti propri del *coding*.

2. Metodologia

Lo studio è parte di una più ampia rassegna sistematica riguardante lo sviluppo del pensiero computazionale nella scuola pri-

- 2 Il contributo dell'informatica della Carnegie Mellon University non è in realtà privo di ingenuità, in particolare quando si fa riferimento alla "comprensione del comportamento umano" grazie ai concetti dell'informatica, cosa che è stata abbondantemente smentita dalle teorie legate all'*embodied cognition* e alla *situatedness* (Rivoltella, Rossi, 2019).

maria³. La rassegna include contributi scientifici pubblicati da gennaio 2006 al dicembre 2018. Sono stati interrogati dieci database, rilevanti per l'educazione, la tecnologia e le scienze sociali (ACM, Springer, ERIC, Taylor and Francis, Bio-Medical Library, IEEE Xplore, Wiley, LearnTechLib, Ingenta Connect, Science Direct) usando la parola chiave “*computational thinking*”.

Dopo aver definito e applicato specifici criteri di inclusione, sono emersi 53 lavori coerenti con essi. In particolare, per essere inclusi nella rassegna, i contributi devono:

- a) far riferimento esplicito al termine “*computational thinking*” nel titolo, nell'abstract o nelle parole chiave;
- b) essere redatti in lingua inglese;
- c) avere la forma propria del contributo scientifico;
- d) trattare lo sviluppo del pensiero computazionale a livello di scuola primaria proponendo dati empirici con metodologia robusta.

I contributi emersi dalla rassegna sono stati analizzati in relazione agli obiettivi di ricerca complessivi. Dato lo scopo del presente lavoro, che è quello di individuare definizioni operative e strumenti di rilevazione, ci soffermeremo in particolare sui 18 lavori che, tra essi, prevedono un pre- e un post- test.

3. Definizioni operative

Per definizione operativa di un concetto intendiamo la sua traduzione in elementi empiricamente osservabili (indicatori)

- 3 Ai fini del presente lavoro, intendiamo la fascia d'età indicata a livello internazionale con la sigla K-6, ossia la scuola dell'infanzia e i primi sei anni successivi che, nel sistema scolastico italiano, contengono anche la prima classe della scuola secondaria di primo grado.

(Coggi, Ricchiardi, 2005, p. 39). Nella nostra analisi, essa raramente viene indicata esplicitamente come tale; più di frequente è stato possibile desumerla a partire dagli strumenti di rilevazione. Non di meno, in 3 papers su 18 non è stato possibile individuare una definizione, mentre in altri 3 il pensiero computazionale rappresentava la variabile indipendente.

Nei 12 contributi rimanenti, si evidenziano le due principali definizioni operative emerse.

La prima è quella elaborata da Brennan e Resnick (2012) (4 papers), tra gli autori dell'ambiente Scratch e dunque spesso adottata dalle ricerche che si avvalgono di tale strumento. In particolare, gli autori distinguono i *CT Concepts* (sequenze, cicli, eventi, parallelismo, condizionali, operatori, dati) dalle *CT Thinking Practices* («le pratiche che i progettisti sviluppano quando programmano») e dalle *CT Perspectives* («le prospettive che i progettisti si formano sul mondo intorno a loro e su se stessi»).

Sono queste ultime due a interessarci maggiormente. Gli autori individuano 4 *CT Practices* (essere iterativi e incrementali – ossia affrontare i problemi in più passi, con «cicli iterativi di immaginazione e costruzione»; testare e fare *debugging*; riusare e remixare; astrarre e modularizzare) e 3 *CT Perspectives* (espressione; connessione; *questioning* – «porre domande su e con le tecnologie»).

Si tratta di una definizione che ha il pregio di chiarire, con termini specifici, le distinzioni tra i concetti di programmazione e aspetti che si collocano a un livello più elevato, che corrispondono maggiormente al modo di pensare dei progettisti più che a quello dei programmatori (e meno ancora a quello delle macchine) e che dunque costituiscono aspetti interessanti da promuovere nella scuola primaria. In particolare Roberto Trincherò (2019), riprendendo il modello R-I-Z-A (Trincherò, 2012), pone i *CT Concepts* a livello di Risorse, mentre le *CT Practices* interessano i processi cognitivi di Interpretazione e di Autoregolazione, specialmente, per quest'ultima, il «testare e fare debugging».

Altri tre lavori fanno riferimento alla sola definizione sintetica proposta da Barr e Stephenson «un approccio alla risoluzione di problemi in un modo che sia risolvibile da un computer» (2011, p. 115). Altri due papers si collocano nella medesima cornice che considera anche l'organizzazione e l'analisi dei dati in modo logico, la rappresentazione mediante astrazioni, l'automatizzazione tramite pensiero algoritmico, l'identificazione, l'analisi e l'implementazione di soluzioni efficaci, la generalizzazione/trasferimento ad un'ampia varietà di problemi (CSTA-ISTE, 2011, p. 1).

Rispetto alla precedente, questa definizione è più direttamente collegata al computer, in particolar modo quando si parla di automatizzazione o di efficacia ed efficienza; non di meno vi sono interessanti riferimenti al *problem posing* e al *problem solving*.

Di seguito (Tab. 1) la sintesi delle definizioni operative.

Definizione	# papers
Brennan e Resnick, 2012	4
Barr & Stephenson (2011), CSTA-ISTE, 2011	5
Altre definizioni	3
Nessuna definizione operativa identificabile	3
Pensiero Computazionale come variabile indipendente	3
TOTALE	18

Tab. 1. Sintesi delle definizioni operative di Pensiero Computazionale

4. Strumenti di rilevazione

Nel campo delle ricerche sul pensiero computazionale nella scuola primaria non è ancora emerso uno strumento di rilevazione che sia contemporaneamente valido e condiviso, aspetto che rende difficoltosa l'introduzione di programmi specifici nei curricula scolastici (Grover, 2015).

I contributi esaminati adottano soluzioni molto varie. Ne escludiamo fin da subito 7: in essi o il pensiero computazionale è la variabile indipendente (3) oppure vengono esaminati unicamente i *CT Concepts* (4). In altri due casi, vengono adottati strumenti interessanti, ma di difficile trasferibilità in quanto integrati negli ambienti informatici utilizzati. In ulteriori sei casi i diversi gruppi di ricerca hanno elaborato test o scale autonomamente tenendo conto anche degli obiettivi specifici di ciascun lavoro, e sono dunque di difficile trasferibilità senza un precedente processo di validazione.

Dalla nostra analisi emerge di fatto un unico strumento significativo, adottato da due ricerche esaminate: il *CT Test* messo a punto da un gruppo di ricerca coordinato da Marcos Román-González. Ne è stata messa a punto sia la validità di contenuto (Román-González, 2015), sia la validità rispetto a un criterio (Román-González, Pérez-González & Jiménez-Fernández, 2017), sia la validità concorrente (Román-González, Moreno-León & Robles, 2017). Si tratta di 28 item con 4 alternative di risposta, rivolto a ragazzi di età compresa tra i 10 e i 16 anni. Il *CT Test* misura l'abilità di formulare e risolvere problemi basandosi su concetti fondamentali di computazione (i.e. sequenze, cicli, condizionali, funzioni e variabili) e usando la logica connotata della programmazione. Tutti gli item del test coinvolgono con maggiore o minore importanza i quattro pilastri dei processi cognitivi del CT: decomposizione, riconoscimento di modelli, astrazione e progettazione algoritmica.

Menzioniamo anche una ricerca turca che si avvale di una particolare scala all'interno di un test messa a punto per il livello universitario (Korkmaz, et al., 2017) adattato al contesto scolastico (Korkmaz et al., 2015). La scala appare tuttavia *sui generis*, con una definizione operativa implicita che contempla 5 dimensioni facenti riferimento a processi cognitivi: creatività, pensiero algoritmico, collaborazione, pensiero critico, *problem solving*.

5. Conclusioni

Per quanto riguarda le definizioni operative, la nostra rassegna mostra un consolidamento di quella proposta dagli autori di Scratch Brennan e Resnick, che ha l'indubbio pregio di distinguere con chiarezza i costrutti propri della programmazione informatica dai processi di pensiero, riconducibili alle pratiche e alle prospettive; si fa anche spesso riferimento alla definizione di Barr e Stephenson (2011), consolidata da CSTA e ISTE (2011), anch'essa focalizzata sui processi di *problem solving*, ancorché meno funzionale in termini strumentali. Per quanto riguarda gli strumenti di rilevazione, al contrario, si registra ancora una carenza di strumenti standardizzati e condivisi, anche se abbiamo rilevato un gruppo di ricerca che si è impegnato in un rigoroso processo di validazione.

La ricerca educativa in questo ambito dovrebbe porre dunque la massima attenzione nel chiarire la definizione operativa di pensiero computazionale adottata; inoltre la varietà di strumenti utilizzati rende difficoltosa una confrontabilità dei dati e un'attenta scelta degli stessi appare quindi opportuna.

Riferimenti bibliografici

- Barr, V. & Stephenson C. (2011). Bringing Computational Thinking to K-12: What is Involved and What is the Role of the Computer Science Education Community? *ACM Inroads*, pp. 111-122.
- Biggs, J.B. & Collis, K.F. (1982). Evaluating the Quality of Learning: The SOLO Taxonomy (Structure of the Observed Learning Outcome). New York: Academic Press.
- Brennan, K. & Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. *Proceedings of the 2012 Annual Meeting of the American Educational Research Association (AERA'12)*, pp. 1-25.
- Coggi, C. & Ricchiardi P. (2005). *Progettare la ricerca empirica in educazione*. Roma: Carocci.

- CSTA-ISTE (2011). *Operational Definition of Computational Thinking for K–12 Education*. id.iste.org/docs/ct-documents/computational-thinking-operational-definition-flyer.pdf.
- Grover, S. (2015). “Systems of assessments” for deeper learning of computational thinking in K-12. In *Proceedings of the 2015 Annual Meeting of the American Educational Research Association (AERA '15)*, (pp. 1–9).
- Korkmaz, Ö., Çakır, R., & Özden, M.Y. (2015). Computational thinking levels scale (CTLS) adaptation for secondary school level. *Gazi Journal of Educational Science*, 1(2), pp. 143–162.
- Korkmaz, Ö., Çakır, R., & Özden, M. Y. (2017). A validity and reliability study of the Computational Thinking Scales (CTS). *Computers in Human Behavior*, 72, pp. 558–569.
- Olimpo, G. (2017). Dal mestiere dell’informatico al pensiero computazionale. *Italian Journal of Educational Technology*, 25(2), pp. 15–26.
- Rivoltella P.C. & Rossi, P.G. (2019). *Il corpo e la macchina. Tecnologia, cultura, educazione*. Brescia: Morcelliana.
- Román-González, M. (2015). Computational Thinking Test: Design Guidelines and Content Validation. *EDULEARN 2015*.
- Román-González, M., Pérez-González, J.-C. & Jiménez-Fernández, C. (2017). Which cognitive abilities underlie computational thinking? Criterion validity of the Computational Thinking Test. *Computers in Human Behavior* 72 (July 2017), pp. 678–691.
- Román-González, M., Moreno-León, J. & Robles, G. (2017). Complementary Tools for Computational Thinking Assessment (*CTE 2017*).
- Trincherò, R. (2012). *Costruire, valutare, certificare competenze. Proposte di attività per la scuola*. Milano: Franco Angeli.
- Trincherò, R. (2019). Problem solving e pensiero computazionale. Costruire sinergie tra concettualizzazione e codifica a partire dalla scuola primaria. *Form@re*, 19 (1), pp. 78-90.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), pp. 33-35.

XXI.

Strategie e ambienti “mainstream” per la condivisione e la collaborazione**Strategy and “mainstream” for sharing and collaboration**

Francesca Zanon*Università di Udine***abstract**

In questo contributo si vanno a descrivere i primi dati di una ricerca più ampia sull'implementazione dell'utilizzo del web forum e di un approccio didattico alla costruzione di un oggetto condiviso in due prime classi di una scuola secondaria di I grado (N=42). L'approccio prevede la realizzazione di oggetti utili e concreti attraverso attività di gruppo, supportate da tecnologie digitali. Obiettivo dello studio è osservare l'impatto delle tecnologie sulla costruzione dei prodotti di apprendimento realizzati dagli studenti in collaborazione. In particolare attraverso un modello di web forum che riprende quello del Knowledge Forum cercare di visualizzare il processo di conoscenza messo in atto dal gruppo. Sui dati sono state effettuate analisi quali-quantitative. I risultati mostrano: a) un'evoluzione positiva dei prodotti individuali e di gruppo, b) uno stile di insegnamento progressivamente meno trasmissivo e più orientato alla collaborazione e costruzione di conoscenza, c) un generale apprezzamento per il metodo innovativo e per la sua capacità di promuovere competenze sociali.

This contribution describes the first data of a broader research on the implementation of the use of the web forum and an educational approach to the construction of a shared object in two first classes of a secondary school of Grade I. The approach involves the creation of useful and concrete objects through group activities, supported by digital technologies. The aim of the study is to observe the impact of technologies on the construction of learning products made by students in

collaboration. Particularly through a web forum template that takes up that of the Knowledge Forum try to visualize the knowledge process put in place by the group. Some-quantitative analyses were carried out on the data. Results show: (a) a positive development of individual and group products, b) a progressively less transmissive and more knowledge-oriented teaching style, c) a general appreciation for the method innovation and its ability to promote social skills.

Parole chiave: scuola secondaria, web forum, mainstream, approccio triadico.

Keywords: secondary school, web forum, triadical approach.

1. Introduzione

Uno dei principali obiettivi dell'educazione scolastica è quello di garantire che tutti gli alunni acquisiscano competenze trasversali per promuovere l'autoconsapevolezza, l'autoregolazione, la capacità di lavorare in gruppo. Per rinnovare la didattica e promuovere tali competenze è necessario rivedere il modo tradizionale di lavorare in sottogruppo e motivare maggiormente gli alunni a costruire le loro conoscenze e ad essere protagonisti del loro processo di apprendimento. È importante che gli insegnanti imparino a capitalizzare le tecniche tipiche dell'apprendimento collaborativo puntando a rafforzarle attraverso l'uso di tecnologie mainstream (Gordon, 2000; Bonaiuti, 2006).

Questo studio mira, da un lato, ad analizzare le strategie di apprendimento collaborativo che gli alunni usano con il supporto di tecnologie non estremamente avanzate; dall'altro a rispondere ad una difficoltà della scuola stessa: incentivare maggiormente strategie didattiche di apprendimento collaborativo. L'indagine è stata inizialmente avviata in una scuola secondaria di primo grado (oggetto di questo studio), e in seguito è stata allar-

gata alla scuola primaria e ad ulteriori scuole del territorio del Friuli Venezia Giulia.

2. I fondamenti teorici

Le tecnologie possono offrire un vantaggio inclusivo attraverso attività che portano a favorire processi di apprendimento condiviso e/o di appartenenza/integrazione con la comunità-classe, indipendentemente dalle loro abilità, appartenenze culturali ed altri fattori. Storicamente le tecnologie hanno fornito molti esempi relativi a questi aspetti, anche prima di internet, avvalendosi di tecnologie in rete locale, quell'ambito di ricerca avviatosi dalla fine degli anni '80, denominato CSCW Computer Supported Collaborative Work. Secondo questo approccio la classe viene normalmente suddivisa in piccoli gruppi di lavoro e aiutata a trasformarsi in una comunità di apprendimento (Wenger, 2002) o in una comunità di costruzione condivisa di conoscenza (Scardamalia & Bereiter, 1994) che lavora congiuntamente per uno scopo comune (un prodotto collettivo). Ad esempio, l'utilizzo di alcune applicazioni come il Web forum può sollecitare tacitamente (Calvani, 2008) le dimensioni rielaborative e metacognitive implicate nei processi di apprendimento.

Nei contesti scolastici l'introduzione di strumenti connessi in rete (Lim, tablet, ...) e la valorizzazione dei contenuti autoprodotti dagli studenti stimola modelli di apprendimento basati su un approccio attivo, in cui le conoscenze vengono costruite in maniera collaborativa, a partire dalla risoluzione di situazioni problematiche che inducono la riflessione. Il focus di progetti che utilizzano tecnologie mainstream non è focalizzato sulla tecnologia, ma sulle dinamiche di trasformazione dell'ambiente di apprendimento (Bonaiuti, 2006; Jenkins et al., 2010; Ferri, 2011).

La questione didattica fondamentale diventa quella di progettare attività dove acquista importanza il riconoscimento degli

interessi personali e delle competenze realmente possedute (Rivoltella & Ferrari, 2010; Buchem, 2011) dei più giovani (Ferri, 2011).

A tale necessità risponde anche l'Approccio Trialogico (Paavola & Hakkarainen, 2014) che attraverso i suoi 6 principi enfatizza lo sforzo intenzionale di creare collaborativamente oggetti utili per la comunità e di promuovere l'ibridazione di pratiche e artefatti in situazioni collaborative.

3. Il disegno della ricerca

Sulla base delle indicazioni teoriche rilevate, è stata strutturata un'indagine volta ad individuare concetti e strumenti che consentono di valorizzare la dimensione collaborativa e di appartenenza, implementando soluzioni adeguate che riducono al massimo tempi morti, fattori di distrazione.

L'obiettivo dello studio è analizzare l'impatto degli ambienti mainstream sulla costruzione dei prodotti di apprendimento realizzati dagli studenti in collaborazione. In particolare, attraverso un modello di web forum che riprende quello del Knowledge Forum, cercare di visualizzare il processo di conoscenza messo in atto dal gruppo.

Hanno partecipato alla ricerca due classi prime di scuola secondaria di I grado (N=42) range età 10,9-11,8 (1°A: M=7, F=13; 1°B: M=9; F=13), Nelle due classi erano presenti 6 alunni (3 in 1° A e 3 in 1°B) con diagnosi di Dsa e 3 alunni stranieri (2 in 1°A e 1 in 1°B).

È necessario sottolineare che i gruppi di alunni individuati non rappresentano un campione significativo della popolazione scolastica, ma sono stati ritenuti sufficientemente omogenei in base alle indicazioni degli insegnanti.

La consegna data agli studenti era quella di realizzare il testo del regolamento scolastico sull'uso del cellulare ed il relativo flyer. Gli strumenti (tecnologie già conosciute) utilizzati erano:

una mailing list di classe per lo scambio di informazioni organizzative creata attraverso Google Groups e un forum per le discussioni e la realizzazione dei prodotti, accessibile anche da smartphone grazie alla relativa applicazione.

Il forum è stato ospitato dalla piattaforma proprietaria Forum Community, all'interno della quale è possibile creare gratuitamente un numero illimitato di forum, personalizzabili secondo le esigenze.

Il tool presenta una struttura essenziale con poche semplici funzioni: formattazione del testo, possibilità di allegare link o immagini, strumento per indicare dei target ad ogni messaggio, "tag" per citare un altro membro del forum e richiamare la sua attenzione su quanto pubblicato. Durante la prima lezione, ciascuna classe è stata divisa in gruppi di circa 4 studenti ciascuno. In seguito, attraverso un brainstorming mediato da uno strumento online chiamato Padlet, gli allievi hanno concordato le procedure e le fasi per costruire l'oggetto della consegna.

Nelle lezioni successive gli allievi hanno lavorato in gruppo scambiandosi messaggi (grazie ai computer messi a disposizione in aula) con gli altri gruppi (e nel caso di assenza di un componente del gruppo a distanza anche internamente allo stesso gruppo) attraverso il forum ed etichettando il loro messaggi con i seguenti label: Nuova informazione (NI) ; Domande (D); Proposte di collaborazione (PC); Commento (C); Richiesta di informazioni (RI); Giustificazioni (G); Messe in dubbio (Md) e Congetture (Cong).

L'analisi dei messaggi scritti nel forum, sono stati valutati, qualitativamente (2 giudici con una concordanza dello 0,6 -K di Cohen), tenendo in considerazione quattro processi: Negoziazione dei significati come processo di generazione e legittimazione di nuova conoscenza; Partecipazione come esperienza sociale dell'appartenenza ad una comunità; Costruzione dell'identità come sviluppo del sé individuale e Reificazione come elaborazione di significati che vengono trasformati in artefatti.

I messaggi sono stati focalizzati sui processi di negoziazione e

partecipazione. Su 200 messaggi inseriti nel forum 150 sono stati considerati appartenenti a questi due processi dai due giudici con una concordanza del 88%.

Dall'analisi dei corpus con Atlas-T, risulta che sono presenti in maniera molto significativa vocaboli che dimostrano un processo di co-costruzione. In particolare, per quanto riguarda i 4 processi di Negoziazione dei Negoziazione, Partecipazione, Costruzione dell'identità e Reificazione, l'83% dei messaggi viene considerato come momento di negoziazione, partecipazione ed elaborazione di significati che vengono trasformati nell'artefatto richiesto, solo il 17% dei messaggi indicano una ricerca dello sviluppo del sé individuale.

4. Conclusioni

I dati sono stati discussi con gli insegnanti che hanno anche creato una loro rubrica valutativa.

Nella rubrica valutativa sono stati assegnati punteggi alti in tutti e 5 gli indicatori sia individualmente che in gruppo (4 item su 5 presentano un punteggio medio superiore a 3,6 su 4).

In particolare, gli insegnanti ritengono che gli alunni abbiano sviluppato competenze nella gestione e organizzazione dei tempi e nell'uso delle nuove tecnologie in un'ottica costruttiva, anche se nella costruzione della rubrica valutativa i docenti si sono concentrati esclusivamente su indicatori legati al prodotto (quasi fosse un artefatto individuale) senza tener conto degli aspetti della collaborazione e co-costruzione.

Nella fase conclusiva di elaborazione dei dati sono state effettuate analisi quali-quantitative che hanno permesso di evidenziare:

- un'evoluzione positiva dei prodotti individuali e di gruppo;
- uno stile di insegnamento progressivamente meno trasmissivo e più orientato alla collaborazione e costruzione di conoscenza;

- un generale apprezzamento per il metodo innovativo e per la sua capacità di promuovere competenze sociali.

Riprendendo Trentin (2006) sembra che “ritornare” ad un uso mainstream degli strumenti tecnologici permetta agli insegnanti ed ai ragazzi di questi ultimi soprattutto per costruire, condividere e comunicare.

Riferimenti bibliografici

- Bereiter, C. & Scardamalia, M. (2014). Knowledge building and knowledge creation: One concept, two hills to climb. In S. C. Tan, H. J. So, J. Yeo (Eds.), *Knowledge creation in education* (pp. 35-52). Singapore: Springer.
- Bonaiuti, G. (2006). *E-learning 2.0*. Trento: Erickson.
- Buchem, I. (2011). Serendipitous learning. Recognizing and fostering the potential of microblogging. *Form@re*, 74(3).
- Calvani, A. (2008). Connettivismo: nuovo paradigma o amaliante pot-purri? *Journal of e-learning and Knowledge Society*, 4(1), pp. 121-1525.
- Ferri, P. (2011). *Nativi digitali*. Milano: Bruno Mondadori.
- Jekins, H., Purushotma, R., Weigel, M., & Robinson, A. (2010). *Culture partecipative e competenze digitali. Media education per il XXI secolo*. Milano: Guerini.
- Paavola, S. & Hakkarainen, K. (in press, appearing in 2014). Trialogical approach for knowledge creation. In Tan S-C., Jo, H.-J., & Yoe, J. (Eds.), *Knowledge creation in education*. Education Innovation Series by Springer.
- Rivoltella, P.C., & Ferrari, S. (eds.) (2010). *A scuola con i media digitali*. Milano: Vita e Pensiero.
- Trentin, G. (2006). *The Xanadu project: training faculty in the use of information and communication technology for university teaching*, *Journal of computer assisted learning*, 22/3.
- Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W.M. (2002). *Cultivating communities of practice*. Boston, MA: HBS Press.

XXII.

Cartima: la realizzazione di un sogno
Cartima: the realization of a dream

Francesca Bordini
Sapienza Università di Roma
Ester Caparrós Martín
Universidad de Málaga
Donatella Cesareni
Sapienza Università di Roma
abstract

Evidente è il legame tra scuola e democrazia, istruzione e giustizia sociale. Tuttavia, la scuola odierna, soprattutto la secondaria, presenta tassi di fallimento e abbandono preoccupanti, che indicano che un cambio è necessario. In questo panorama, lo IES Cartima, in Spagna, sta conducendo una didattica basata sul PBL e sul cooperative learning, volta a far sì che i ragazzi abbiano un ruolo attivo e consapevole nel loro processo di apprendimento. Obiettivo del presente lavoro è illustrare i risultati dell'osservazione partecipante sul campo per comprendere la specificità e le caratteristiche del centro e animare il dibattito sul tema, con la finalità di dare spunti di riflessione che consentano di mettere in marcia pratiche didattiche diverse dalle trasmissive predominanti. Tutto il centro lavora secondo le metodologie indicate grazie a una intensa formazione iniziale dei docenti neo-arrivati, che continua per tutto l'anno anche per gli altri insegnanti; la leadership è distribuita e democratica, attenta a cogliere e ad accogliere esigenze, necessità, proposte. L'innovazione non è data tanto, o solo, dalle metodologie adottate ma dalla collegialità, consensualità, collaborazione di tutti i componenti del centro e dalla coerenza tra i principi che animano il progetto educativo e la loro realizzazione nella prassi quotidiana.

The link between school and democracy, education and social justice is evident. However, today's school, especially sec-

ondary school, has worrying failure and abandonment rates, indicating that a change is necessary. In this landscape, IES Cartima, in Spain, is conducting a teaching based on PBL and cooperative learning, aimed at ensuring that children have an active and conscious role in their learning process. The aim of this work is to illustrate the results of the participant observation, to understand the specificity and characteristics of the centre and to animate the debate on the subject, with the aim of giving ideas for reflection that will allow to put into question different teaching practices. The whole centre works according to the methodologies indicated, thanks to an intense initial training of newly arrived teachers, which continues throughout the year also for other teachers; leadership is distributed and democratic, attentive to grasping and accepting needs, exigencies, proposals. Innovation is not given so much, or only, by the methodologies adopted but by the collegiality, consensuality, collaboration of all the components of the center and the coherence between the principles that animated the educational project and their implementation in daily practice.

Parole chiave: PBL, cooperative learning, scuola secondaria, leadership distribuita.

Keywords: PBL, cooperative learning, secondary school, distributed leadership.

1. Introduzione

Tra scuola, educazione e istruzione da un lato e giustizia, libertà, equità e uguaglianza dall'altro vi è un indiscutibile legame all'interno del quale è centrale il ruolo che ricopre la scuola; come diceva uno dei ragazzi di don Milani, infatti, “[a scuola] ho imparato che il problema degli altri è uguale al mio” (Scuola di Barbiana, 1967, p. 14). Tuttavia, la scuola oggi non sembra più svolgere il ruolo di acquisizione di saperi e di ascensore sociale che aveva un tempo (Benvenuto, 2011) e, soprattutto la secondaria

pubblica, che dovrebbe essere una scuola di e per tutti, non sempre appare tale, se guardiamo le alte percentuali di abbandono e fallimento scolastico (Batini, Bartolucci, 2016; Benvenuto, 2011; Escudero, 2005, 2009; Fernández Enguita, Mena y Riviere, 2010; Ottaviani, 2015; Pérez, 2012; Torres Santomé, 2011). Tuttavia, «el fracaso, [...] no es un fenómeno natural, sino una realidad construida en y por la escuela en sus relaciones con los estudiantes y, naturalmente, de éstos con ella» (Escudero, 2005, p.1). Un cambiamento appare necessario e viene invocato a più voci (Pontecorvo, Fatai, Stancanelli, 2016). La letteratura pedagogica (Vygotskij, 1978; Bruner, 1997; Dewey, 1938) ci insegna che la partecipazione, l'esperienza, l'impegno e il dialogo sono motori autentici di spinta verso l'apprendimento; più recentemente Morin (2000) ha mostrato come sia fondamentale dare l'opportunità ai ragazzi di avere una "testa ben fatta", capace di porre e trattare problemi e collegare i saperi, più che "ben piena" di nozioni e concetti; inoltre, sempre più necessario appare sviluppare le competenze ritenute essenziali per il XXI secolo (Carpaldi, 2017).

In questo panorama, un gruppo di docenti, animati dalla volontà di creare una scuola nuova, ha elaborato e sta implementando un progetto didattico che trova realizzazione nella pratica quotidiana dello I.E.S. Cartima, un istituto pubblico di educazione secondaria che si trova a Estación de Cártama, Málaga (Spagna).

2. Metodologia

Il presente contributo si colloca all'interno di una più ampia ricerca, costituendo parte di un progetto di dottorato basato su due studi di caso (Stake, 2010; Yin, 2009) di due centri scolastici che conducono una didattica di tipo non trasmissivo.

2.1 *Finalità e obiettivi*

La finalità di questo contributo, così come dell'intero progetto in cui si colloca, è quella di comprendere la realtà propria e le caratteristiche specifiche del centro e offrire uno spunto di riflessione che possa stimolare altre pratiche innovative. L'obiettivo del presente contributo è quello di illustrare i risultati delle analisi delle osservazioni di campo effettuate nell'istituto per mostrare cosa, attraverso tali osservazioni, si è potuto comprendere del modello didattico e organizzativo del centro.

2.2 *Partecipanti*

La ricerca si è focalizzata sulle tre classi dell'ultimo anno di corso, il quarto¹, ed ha coinvolto 73 studenti di 15-16 anni e relativi insegnanti.

2.3 *Strumenti*

L'impianto della ricerca ha previsto diversi strumenti di raccolta dati, ma qui vengono riportati i risultati delle osservazioni partecipanti che si sono svolte per due settimane di lezione, per un totale di 60 ore tra l'ottobre e il novembre 2018. Le osservazioni venivano riportate in un quaderno di osservazione, ed erano guidate dalla domanda: "What's going on here?" (Glaser, 1978, cit. in Tarozzi, 2008, p. 70); attenzione veniva prestata alle persone coinvolte, ai tempi, agli spazi, ai contenuti, ai modi e strumenti

1 In Spagna l'obbligo scolastico dura dieci anni (dai 6 ai 16) ed è suddiviso in primaria (6 anni) e secondaria (4 anni). Nell'ultimo anno di secondaria molte materie sono a scelta dello studente tra quelle proposte, per cui cambia il concetto stesso di classe così come inteso in Italia.

di insegnamento-apprendimento e alla valutazione. I dati sono poi stati analizzati categorizzandoli con il software Nvivo.

3. Risultati

Il centro adotta i modelli didattici del *cooperative learning* e del Project Based Learning (Blank, 1997; Harwell, 1997; Railsback, 2002); quest'ultimo prevede la realizzazione, da parte degli studenti, di progetti basati su problemi reali e connessi col mondo circostante per cui l'alunno diviene agente attivo del proprio processo di apprendimento attraverso la ricerca e la collaborazione con i pari. Il centro non fa uso del libro di testo: tutti sono dotati di tablet con connessione internet e le consegne relative alle attività didattiche avvengono tramite Google Classroom.



Fig. 1. Un esempio di postazione di lavoro con i banchi a isola, i tablet e i ruoli dei componenti del gruppo affissi sul piano di lavoro

Gli spazi sono aperti e flessibili, i banchi disposti ad isola per consentire lo svolgimento delle attività in gruppo; anche i corridoi e le finestre della scuola possono divenire luoghi e supporti per l'apprendimento. L'azione didattica è impostata sull'interdisciplinarietà e basata sui principi del costruttivismo, della pedagogia attiva e dell'apprendimento collaborativo, con una forte apertura all'ambiente circostante e un forte vincolo con la vita reale fuori dalla scuola. Le relazioni interpersonali vengono incentivate tramite il *cooperative learning* e una particolare attenzione viene posta alla parità di genere, per cui ogni gruppo è sempre composto da componenti tanto maschili che femminili. La valutazione è formativa, continuativa e costante e, coerentemente con le indicazioni ministeriali, avviene per competenze.

Fondamentale è il lavoro in équipe dello staff dirigente e dei docenti che divengono così, essi stessi, esempio per gli studenti. I progetti, infatti, sono il più possibile portati avanti da più docenti di diverse materie e la loro realizzazione e il loro iter è sempre condiviso e trasparente, vuoi per mezzo di uno spazio virtuale come Google Drive, vuoi attraverso il pannello dei progetti collocato in sala docenti, che va arricchendosi nel corso dell'anno.

Tutta la scuola lavora in questo modo grazie a intensi corsi di formazione che vengono svolti all'inizio dell'anno, a settembre, per i docenti nuovi arrivati e che continuano durante tutto il corso, adattandosi e andando incontro alle esigenze e necessità che sorgono di volta in volta. Infatti, caratteristica fondamentale del centro è la leadership distribuita e democratica. I membri dello staff dirigente continuano a svolgere ore di lezione in classe e sono attenti e pronti ad ascoltare le esigenze, necessità e difficoltà dei docenti, in un'ottica di riflessione costante volta al continuo miglioramento della propria prassi didattica e gestionale.



Fig. 2. Il quadro dei progetti in corso nell'istituto, affisso nella sala docenti, così come si presenta a conclusione di un anno scolastico. A sinistra, gli anni di corso, in alto la scansione temporale. Le nuvolette riportano il nome del progetto, i tagliandini i docenti e le classi che vi partecipano

4. Conclusioni

Il Cartima è un centro che coltiva la collaborazione al di là degli individualismi, dove i gruppi di lavoro sono inter e trans-disciplinari, in cui lo staff dirigente lavora secondo le modalità e i principi della leadership distribuita e in cui è importante creare spazi educativi che siano coerenti con i propositi che ci si prefiggono.

Dunque, non sono i metodi didattici in sé a caratterizzare il centro come innovatore ma l'intero progetto e l'impostazione educativa in generale che è coerente, consensuale, collegiale, collaborativa.

La didattica e la metodologia del Cartima capovolgono le predominanti forme, soprattutto nella secondaria, di intendere

la relazione insegnamento-apprendimento e si basano su un approccio co-costruttivista e sulla cura delle relazioni umane come base per generare spazi di apprendimento che rompono con le dinamiche tradizionali trasmissive. È un centro con un' impostazione aperta al cambio, innovativa, creativa, riflessiva, dinamica; è una organizzazione che apprende (Gairín, 2000; Santos, 2001).

Riferimenti bibliografici

- Batini, F., & Bartolucci, M. (ed.) (2016). *Dispersione scolastica. Ascoltare i protagonisti per comprenderla e prevenirla*. Milano: Franco Angeli.
- Benvenuto, G. (ed.) (2011). *La scuola diseguale*. Roma: Anicia.
- Blank, W. (1997). Authentic instruction. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), *Promising practices for connecting high school to the real world* (pp. 15–21). Tampa, FL: University of South Florida.
- Bruner, J. (1997). *La cultura dell'educazione. Nuovi orizzonti per la scuola*. Milano: Feltrinelli.
- Capaldi, D. (2017) *Skills*. Testo non pubblicato, report per il progetto europeo UP2U.
- Dewey J. (1938). *Experience and Education*, Kappa delta Pi (trad. it. *Esperienza e educazione*, Milano, Raffaello Cortina, 2014).
- Escudero, M. J. M. (2005). Fracaso escolar, exclusión social: ¿de qué se excluye y cómo? *Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado*, 9(1), 0. Retrived December 27, 2018, from <https://www.redalyc.org/pdf/567/56790102.pdf>.
- Escudero, M. J. M. (2009). Fracaso escolar y exclusión educativa. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado* 13(3), 3-9. Retrived December 13, 2018, from <http://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/7169/rev133ed.pdf;jsessionid=A0C788-894091FB6E2D235201C05C4F27?sequence=1>.
- Fernández Enguita, M., Mena, L. & Riviere, J. (2010). Fracaso y abandono escolar en España. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 14(3), pp. 319-321. Retrived January 11, 2019, from <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/43417/25290>.

- Harwell, S. (1997). Project-based learning. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), *Promising practices for connecting high school to the real world* (pp. 23-28). Tampa, FL: University of South Florida.
- Morin E. (2000). *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*, Milano: Raffaello Cortina Editore.
- Ottaviani, J. (2015, 20 febbraio). In Italia uno studente su tre non finisce le scuole superiori. *Internazionale*. Retrived December 17, 2018, from <https://www.internazionale.it/opinione/jacopo-ottaviani/2015/02/20/scuola-studenti-italia-abbandono>.
- Pérez, G. Á. I. (2012). *Educarse en la era digital*. Madrid: Morata.
- Pontecorvo, C., Fatai, A., & Stancanelli, A. *È tempo di cambiare. Nuove visioni dell'insegnamento/apprendimento nella scuola secondaria*. Roma: Valore Italiano, pp. 65-70.
- Railsback, J. (2002). *Project-Based Instruction: Creating Excitement for Learning. By Request Series*. Northwest Regional Educational Laboratory, Portland: OR. Retrived September 27, 2019, from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED471708.pdf>.
- Scuola di Barbiana (1967). *Lettera a una professoressa*. Firenze: Libreria Editrice Fiorentina.
- Stake, R. (2010). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Torres Santomé, J. (2011). *La justicia curricular. El caballo de Troya de la cultura escolar*. Madrid: Morata.
- Vygotskij, L.S. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Cambridge, MA, United Kingdom: Harvard University Press.
- Yin, R.K. (2009). *Case study research. Design and methods*. Thousand Oaks, CA, U.S.A.: Sage.

XXIII.

La metodologia del Digital Storytelling come dispositivo di media education per l'apprendimento delle competenze di cittadinanza digitale in un corso universitario
The methodology of Digital Storytelling techniques in media education for learning digital citizenship skills as part of a university course

Matteo Adamoli

Università Iusve di Mestre e Verona

abstract

La ricerca ha indagato la percezione di un gruppo di studenti universitari sull'effettivo raggiungimento di una serie di competenze mediali e digitali (*information, media e digital literacy*) sviluppate durante un Laboratorio di media education attraverso l'applicazione della metodologia del *Digital Storytelling*. La ricerca svolta all'Università Iusve ha visto la partecipazione di 176 studenti dell'età media di 21 anni che vivono all'interno dell'Infosfera intesa come l'eco-sistema dominato dalla logica dei media e da un flusso continuo di informazioni. Nel laboratorio gli studenti hanno progettato in gruppi di lavoro 76 video pubblicati in Rete su quattro ambiti tematici: digitale; ambiente; volontariato; cittadinanza attiva. Alla fine delle attività è stato proposto loro un questionario che ha analizzato da più dimensioni la loro percezione sull'efficacia del *Digital Storytelling* nello sviluppo delle competenze digitali e mediali, in particolare il pensiero critico su temi concreti ed esperienziali. L'indagine valutativa, sia di tipo quantitativo che correlazionale è stata condotta a partire dall'ipotesi che l'approccio metodologico del *Digital Storytelling* permette ai partecipanti di apprendere sia abilità di tipo tecnico nell'utilizzo degli strumenti digitali, sia competenze di riflessione e meta-cognizione stimolando l'attenzione e il riconoscimento delle dimensioni valoriali, etiche e sociali degli studenti e del loro contesto di appartenenza.

This study investigated how a group of university students perceived their actual achievement of a series of media and digital skills (information, media and digital literacy) developed during a Media Education Workshop conducted through the use of Digital Storytelling techniques. The study carried out at the Lusve University saw the participation of 176 students of the average age of 21 who live within an “Infosphere”, i.e. an eco-system dominated by media frameworks and a continuous flow of information. In this workshop, the students were organized into workgroups and they designed 76 videos that were published on the Network. At the end of the activities, the students were presented with a questionnaire that analyzed their perception of the effectiveness of Digital Storytelling in the development of digital and media skills from various perspectives; in particular, critical thinking on concrete and experiential issues. The quantitative and correlational assessment was conducted on the basis of an initial hypothesis that the Digital Storytelling approach enables participants to learn both technical skills in the use of digital tools and also reflective practice and meta-cognition skills, thus stimulating awareness and recognition of the students’ ethical, social and value-related dimensions as well as their contextual meaning.

Parole chiave: digital storytelling; media education; information, media, digital literacy.

Keywords: digital storytelling; media education; information, media, digital literacy.

1. Introduzione

I processi di grande trasformazione indotti dallo sviluppo tecnologico caratterizzano il dibattito odierno sul futuro della formazione e sulla costruzione delle competenze, in particolare delle giovani generazioni. Esse vivono all’interno dell’Infosfera (Floridi, 2017) in un eco-sistema dominato da un flusso continuo di informazioni in cui sia le istituzioni sociali che gli individui sin-

goli incorporano la “logica” dei media. La vita stessa delle persone diventa *Onlife*, uno svincolo che riceve e redistribuisce informazioni in maniera continua (Serres, 2015) attraverso un processo di mediatizzazione (Hepp, Hjarvard, Lundby, 2015). Le istituzioni formative come l’università hanno la possibilità di proporre anche nell’ambito della didattica dei modelli che rispondano alla complessità di tali trasformazioni. A partire da questo quadro la ricerca svolta all’Università Iusve coinvolgendo 176 studenti del laboratorio di Pedagogia della comunicazione durante l’a.a. 2018-19 costituisce un contributo volto ad indagare la fattibilità e l’efficacia dell’approccio metodologico del *Digital Storytelling* per far apprendere agli studenti competenze sia di tipo tecnico sull’utilizzo degli strumenti digitali (in particolare il video) sia competenze di riflessione e meta-cognizione su temi concreti ed esperienziali. L’indagine è stata condotta dall’ipotesi di ricerca che l’apprendimento di alcune competenze di *media education* (*Information literacy, media literacy e digital literacy*) sia risultato efficace perché la progettazione didattica è stata costruita sfruttando le potenzialità formative del *Digital Storytelling* (Robin, 2008) nel: migliorare la comprensione dei contenuti disciplinari (De Rossi, Petrucco, 2013); stimolare l’attenzione e il riconoscimento delle dimensioni, valoriali, etiche, sociali e d’inclusione (Di Blas, 2016); sviluppare abilità riflessive e di consapevolezza, del sé per l’orientamento e per il miglioramento delle pratiche (McDrury, Alterio, 2003).

2. Stato dell’arte

In questo contesto di innovazione digitale e tecnologica l’introduzione del concetto di competenza risulta cruciale a partire dalla definizione che il Consiglio Europeo ha elaborato nel maggio 2018 aggiornandone la versione precedente e individuando la competenza digitale come una delle competenze chiave. La stessa Ocse nel *Learning Framework 2030* si focalizza sulle competenze

interconnesse necessarie per interagire con il mondo. La metodologia didattica del *Digital Storytelling* (Lambert, 2013) s’inserisce all’interno di un tale scenario perché permette agli studenti di sperimentare un lavoro di analisi critico-riflessiva sulla codifica dei messaggi e dei media stessi e contemporaneamente li fa partecipare alla società civile attraverso la condivisione di storie ed esperienze progettate nella logica della cittadinanza attiva (Buckingham, 2013) e della *media education* (Rivoltella, 2019). Le competenze potenzialmente attivabili nelle tre fasi di progettazione, realizzazione e condivisione di un *Digital Storytelling* in formato video corredato di sinossi e *storyboard* sono così riassumibili (Fig. 1):



Fig. 1: La convergenza del Digital Storytelling nella formazione

Di tutte le competenze collegate al *Digital Storytelling* la ricerca ha investigato le competenze che Robin (2008) definisce “strategiche per il 21° secolo” e che appartengono all’ *information, media e digital literacy*.

3. Metodologia e risultati

Gli studenti che hanno frequentato il laboratorio di *Digital Storytelling* sono stati 176 di cui 164 (108 femmine e 56 maschi) hanno effettivamente partecipato all'indagine attraverso la compilazione del questionario. Tutti gli studenti erano al secondo anno della laurea triennale con un'età media di 21,7 anni e quindi anagraficamente parte della generazione che la letteratura definisce *always on* (De Kerckhove, 2016). Per rilevare la percezione che gli studenti hanno avuto sul raggiungimento delle competenze chiave apprese nelle fasi di ideazione (*Information Literacy*), progettazione/realizzazione (*Media Literacy*) e diffusione/condivisione (*Digital Literacy*) del *Digital Storytelling* è stato elaborato un questionario ad hoc che è stato somministrato alla fine del corso (Tab. 1).

	Ideazione Information Literacy	Realizzazione Media Literacy	Condivisione Digital Literacy
Literacy	Capacità di trovare valutare, organizzare, sintetizzare e comunicare le informazioni	Capacità di creare prodotti medialti; Capacità di comunicare in modo efficace	Capacità di riflessione, critica ed etica

Tab.1: Le competenze coinvolte nelle attività del laboratorio di Digital Storytelling

L'impianto della ricerca è stato progettato per sondare le tre dimensioni nell'ambito delle competenze digitali (Van Dijk, 2005): la dimensione conoscitiva (la conoscenza di termini relativi al digitale e alla sua logica di funzionamento), la dimensione operativa (l'abilità e la familiarità con i diversi ambienti digitali) ed infine la dimensione critica (la capacità di analizzare e verificare criticamente gli strumenti digitali). Ad ogni dimensione corrispondono due quesiti a risposta chiusa correlati tra loro a cui è stato assegnato un punteggio che sommato dà come risul-

tato un punteggio complessivo corrispondente all'*information*, alla *media* e alla *digital literacy* (Tab.2). A questi punteggi è stata applicata la tecnica statistica della correlazione per verificare se i nessi che esistono a livello teorico tra le 3 dimensioni dell'alfabetizzazione digitale sono riscontrabili anche nel laboratorio e in che grado d'intensità.

Dimensioni	Quesiti a risposta chiusa
Information Literacy	1. L'utilizzo del metodo del <i>Digital Storytelling</i> per realizzare il video mi ha permesso di <i>organizzare</i> le informazioni in maniera più efficace rispetto all'utilizzo di strumenti tradizionali come un file di scrittura?
	2. L'utilizzo del metodo del <i>Digital Storytelling</i> per realizzare il video mi ha permesso di <i>comunicare</i> le informazioni in modo più coinvolgente rispetto alla comunicazione scritta classica (es. testo o slide)?
Media Literacy	3. La stesura della sinossi e dello <i>storyboard</i> per realizzare il video mi ha permesso di <i>focalizzare</i> i contenuti da trasmettere in maniera più efficace rispetto all'utilizzo di strumenti tradizionali?
	4. La creazione di un video secondo la metodologia del <i>Digital Storytelling</i> mi ha permesso di <i>apprendere</i> meglio i contenuti rispetto ad altri metodi didattici?
Digital Literacy	5. La condivisione del video online sul canale Vimeo mi ha aiutato a <i>valutare criticamente</i> il mio progetto?
	6. I feedback ricevuti dalla condivisione del mio video online mi hanno permesso di <i>riflettere sull'efficacia</i> del lavoro svolto?

Tab.2: Le domande e le dimensioni correlate nel questionario sottoposto agli studenti

Ai sei quesiti a risposta chiusa lo studente poteva rispondere utilizzando una scala Likert da 1 a 5 (per niente; poco; abbastanza; molto; moltissimo). Sono stati inoltre aggiunti due quesiti a risposta aperta per sondare la percezione degli studenti rispetto al potenziale utilizzo della metodologia del *Digital Storytelling* anche al di fuori dell'ambito didattico universitario, in particolare in un contesto professionale futuro (Tab. 3).

Dimensioni	Quesiti a risposta aperta
Digital Literacy	7. Come pensi che il metodo del <i>Digital Storytelling</i> possa essere applicato anche nel tuo contesto di futuro lavoro per comunicare in maniera efficace?
	8. Come pensi che il metodo del <i>Digital Storytelling</i> possa essere applicato anche nel tuo contesto di futuro lavoro per riflettere criticamente sull'efficacia delle tue attività?

Tab.3: Le domande e a risposta aperta nel questionario sottoposto agli studenti

Il questionario è stato somministrato alla fine del corso e i risultati dei quesiti a risposta chiusa fanno emergere i due seguenti elementi:

A) Per la dimensione “*Information e Media Literacy*” (creare, organizzare, sintetizzare) gli studenti considerano i video di *Digital Storytelling* uno strumento più efficace rispetto alle metodologie didattiche tradizionali sia per organizzare che per comunicare le informazioni. Le percentuali di risposta al quesito 2) infatti si distribuiscono tra “molto” (45,7%) e “moltissimo” (40,2%) mentre la percentuale delle risposte del quesito 6) sull'efficacia della metodologia rispetto all'apprendimento si distribuisce maggiormente tra “molto” (47,00%), “abbastanza” (32,9%) e “moltissimo” (15,2%).

B) Per la dimensione “*Digital Literacy*” (capacità di riflessione critica ed etica): il 25% degli studenti hanno risposto “poco” o “per niente” al quesito 5) sulla condivisione per la valutazione critica e considera perciò i video di *Digital Storytelling* solo un artefatto didattico, come richiesto dalle finalità del laboratorio, e non uno strumento di comunicazione e di potenziale riflessione sociale che può essere utilizzato anche al di fuori dell'aula universitaria.

Per quanto riguarda il primo punto, l'aver sperimentato la realizzazione del video creando una sinossi e uno *storyboard* ha permesso agli studenti di apprendere in maniera significativa i contenuti disciplinari (Moon, 1999). In tutte le risposte di chi invece non ha realizzato il video prevale l'”abbastanza” che è la scelta intermedia e che possiamo interpretare come una risposta

neutra. Per il secondo punto, il dato forse più rilevante sono le risposte ai quesiti 5 e 6 che vanno ad indagare la *digital literacy*, nella sua declinazione relativa alla riflessione critica e alla responsabilità etica che gli studenti hanno sperimentato durante la realizzazione dei *Digital Storytelling* a carattere educativo. Le risposte evidenziano come la diffusione dei video sulla Rete e la potenziale opinione delle persone che li vedono non sembra essere considerato un fattore importante. Anche dall'analisi statistica correlazionale emerge un mancato interesse per la potenziale componente di riflessione critica del *Digital Storytelling*. L'analisi inferenziale tra le 3 dimensioni delle competenze digitali ha dato come risultato una buona intensità di relazione tra l'*information e media literacy* (correlazione di 0,488) mentre la relazione tra la *media literacy* e la *digital literacy* si ferma allo 0,377, confermando il poco interesse da parte degli studenti alla possibile importanza della componente etica e sociale del proprio lavoro (Tab. 4).

Dimensioni	Media Literacy
Information Literacy	0,488
Media Literacy	1,000
Digital Literacy	0,377

Tab.4: Coefficiente di correlazione (Rho di Spearman) dell'intensità tra le 3 variabili

Questo sembra indicare che più gli studenti sono in grado di organizzare e comunicare le informazioni attraverso il metodo del *digital storytelling* (information literacy), più riescono ad apprenderle in maniera efficace (*media literacy*).

Questa specifica inferenza è riscontrabile anche nell'analisi qualitativa svolta sui due quesiti aperti dalla quale risulta che il metodo del *Digital Storytelling* viene percepito dagli studenti come un processo di costruzione attiva e intenzionale del pensiero e fortemente vincolato all'apprendimento anche in un potenziale contesto lavorativo. Il nucleo tematico "Organizzazione e me-

todo” è emerso infatti 19 volte e rivela come il *Digital Storytelling* sia percepito dagli studenti come un sistema efficace per organizzare e ordinare i contenuti e le informazioni che si vogliono trasmettere (Fig. 2).

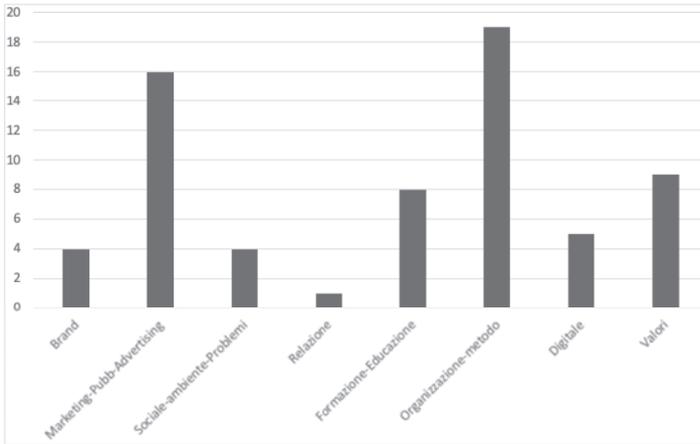


Fig.2.: Frequenze dei nuclei tematici dei quesiti a risposta aperta

4. Conclusioni

Premesso che la creazione di un *Digital Storytelling* attiva un portfolio di competenze molto ampio di *information*, *media* e *digital literacy*, i risultati del questionario evidenziano che la percezione degli studenti è da un lato molto elevata per quanto riguarda le competenze tecniche (*information* e *media literacy*), mentre per quelle etico-critiche quasi la metà degli studenti considera il *Digital Storytelling* solo un artefatto didattico, come richiesto dalle finalità del laboratorio, e non uno strumento di riflessione critica (*digital literacy*). Ed è questo senz'altro un punto da cui partire per una revisione costruttiva del laboratorio: fare sì che, accanto allo sviluppo delle competenze tecnologiche/mediali si possano sviluppare ed incentivare anche le condizioni cul-

turali per rinegoziare i significati con cui gli studenti interpretano la realtà “mediatizzata” attraverso la creazione e la diffusione dei *Digital Storytelling*.

Riferimenti bibliografici

- Buckingham, D. (2013). *Media literacy per crescere nella cultura digitale*. Roma: Armando.
- De Rossi, M., & Petrucco, C. (2013). *Le narrazioni digitali per l'educazione e la formazione*. Roma: Carocci.
- De Kerckhove, D. (2016). *La rete ci renderà stupidi?* Roma: Castelvecchi.
- Di Blas, N. (2016). 21st Century Skills, Global Education and Digital Storytelling: the Case of PoliCulturaExpo 2015. In M. Yildiz, & S. Keengwe, *Handbook of research on media literacy in the DigitalAge*, pp. 305-329.
- Floridi, L. (2017). *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*. Milano: Raffaello Cortina.
- Hepp, A., Hjarvard, S., Lundby, K. (2015). Mediatization: theorizing the interplay between media, culture, and society. *Media, Culture & Society*, 37(2), pp. 314-324.
- Lambert, J. (2013). *Digital Storytelling. Capturing lives, creating community*. New York: Routledge.
- McDrury, J., & Alterio, M. (2003). *Learning through storytelling in higher education: using reflection & experience to improve learning*. London: Kogan Page.
- Moon, J. (1999). *Reflection in learning and professional development*. London: Kogan Page.
- Rivoltella, P.C. (2019). Media education. In P.C. Rivoltella, P. Rossi, *Tecnologie per l'educazione* (pp. 127-138). Milano: Pearson Italia.
- Robin, B. (2008). Digital Storytelling: a powerful technology tool for the 21st century classroom. *Theory Into Practice*, 47(3), pp. 220-229.
- Serres, M. (2013). *Non è un mondo per vecchi. Perché i ragazzi rivoluzionano il sapere*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Van Dijk, J. (2005). *The deeping divide. Inequality in the information society*. Thousand Oaks, CA: Sage Publication.

XXIV.

Fra scuola e museo: un'esperienza di educazione artistica multisensoriale e multimediale**Between school and museum: a multisensorial and multimedia artistic education experience****Manlio Piva, Jodie Pegorin***Università degli Studi di Padova***abstract**

La “Didattica museale” si configura sempre più come un’attività integrante (e non alternativa) alla didattica formale. Lo spazio e le modalità esperienziali, in linea con gli obiettivi di una visione olistica del sapere, implicano lo scavalcamento di “barriere architettoniche”, reali e metaforiche, della scuola rispetto all’offerta artistico-museale.

L’accessibilità delle opere d’arte con sensi diversi dalla vista è un’esperienza che non riguarda solo gli allievi/il pubblico ipovedente, ma è appannaggio di una comprensione multisensoriale, più ricca, coinvolgente, memorabile del mondo esterno da parte di ciascuno. L’uomo è una “macchina mediale”, l’esperienza è sempre multisensoriale: “aprire” gli altri sensi e indagare con più attenzione il mondo è la formula adottata dall’esperienza di laboratorio artistico messa in atto fra una classe di Scuola Primaria e il Museo Archeologico dell’Università di Padova, prendendo spunto da esperienze analoghe in musei tiflogici italiani (Ancona) ed europei (Madrid). Gli allievi si sono avvicinati ad alcune opere del museo (altorilievi e busti): prima sperimentando tattilmente e tecnicamente i materiali e le forme, poi attraverso mappe tattili e percorsi virtuali 3D; durante la visita, perlustrando con le dita, da bendati, le opere, con l’ausilio di guide audio-video-LIS create ad hoc, e riproducendole attraverso le posture del corpo e con dei disegni. La restituzione è avvenuta in seguito su piattaforma multimediale (*Thinglink*), con un percorso da essi creato sulle opere esperite, che ha evidenziato la qualità e significatività degli apprendimenti raggiunti.

“Museum Education” is constantly becoming more integrated (more than an alternative) with formal education. The space and the experiential approaches, in harmony with the goals of a holistic vision of knowledge, imply the overtaking of (real and metaphoric) “architectural barriers” of school in regard of the art-image and artistic-museum based syllabuses. The accessibility of art pieces with other senses apart from vision is an experience that is not related only to students/the partially sighted public, it refers indeed to a multisensorial, richer, compelling, memorable comprehension of the outer world by everyone.

Man is a “medial machine”, experience is always multisensorial: “opening” other senses to carefully investigate the world is the formula adopted by an art workshop held between a primary school class and the Archeological Museum of Padova; which took inspiration from similar experiences held in Italian (Ancona) and European (Madrid) typhological museums.

Students have approached several art pieces of the museum (high reliefs and busts), first tactically and technically experimenting materials and shapes, then through tactile maps and 3D virtual itineraries. During the visit, they examined the pieces with their fingers, while blindfolded, with the aid of audio-visual-LIS guides specifically developed for the event. Finally they reproduced those using body postures and drawings.

Throughout a multimedia platform (Thinglink) students shared their own itinerary, about the art pieces they had explored, which highlighted the quality and the meaningfulness of their accomplishments.

Parole chiave: accessibilità museale, percorsi sensoriali, laboratorio tattile, LIS.

Keywords: museum accessibility, sensorial itineraries, tactile workshop, LIS (Italian Language of Sign).

1. Introduzione

Nella società odierna, costantemente permeata di immagini di varia natura, gli esseri umani si relazionano con l'esterno attivando un approccio multisensoriale, arricchente e significativo per qualsiasi individuo e non solo per le persone con deficit sensoriali che necessariamente devono supplire un senso con un altro. Come afferma Munari (ed. 2014), la conoscenza del mondo, per un bambino, è di tipo plurisensoriale.

Sulla base di questi presupposti, è stato progettato un percorso di educazione artistica che possa sviluppare delle abilità e dei concetti inerenti a questa disciplina in modo innovativo, inclusivo e autentico. In particolare, lo scopo era quello di verificare se, a scuola, si possono sfruttare le strategie normalmente riservate alle persone con disabilità visiva e uditiva.

2. I presupposti teorici

Per Loretta Secchi (2004), curatrice del Museo Tattile di Pittura Antica e Moderna *Anteros* di Bologna, la percezione tattile e quella visiva si integrano. Il mondo dei ciechi non è molto differente da quello dei vedenti: le due modalità di lettura sono rette dalle stesse leggi di funzionamento e hanno accesso agli stessi dati spaziali, anche se questi ultimi sono contenuti in stimolazioni differenti. La mano insegna all'occhio la progressione aptica, cioè gli insegna a indugiare e a soffermarsi sui particolari che non è in grado di cogliere ad un primo sguardo. Inoltre, l'esperienza tattile è coinvolgente, poiché è impossibile escludere dall'esperienza il naturale rapporto che si viene ad instaurare fra il soggetto e l'oggetto.

È per questi motivi che sin dalla metà del secolo scorso si è iniziata a promuovere sempre più spesso l'idea che anche le persone con disabilità visiva e, più in generale, sensoriale e fisica, possano e debbano fruire di qualsiasi bene culturale, poiché di-

ritto sancito per tutti gli esseri umani dalla *Dichiarazione Universale dei Diritti dell'Uomo* del 1948, articolo 27. Termini come “accessibilità” e “barriere architettoniche” sono entrati nel linguaggio, enfatizzando tutte quelle azioni che è possibile attivare per coinvolgere qualsiasi individuo in differenti situazioni di vita, senza che le problematiche di salute si trasformino in vere e proprie barriere nei confronti della partecipazione comunitaria. Da questo punto di vista, anche in Italia sono stati promulgati numerosi decreti e codici che hanno posto le basi per promuovere l'accessibilità nei luoghi di interesse culturale. Fra questi, è necessario citare il più recente D.M. del 21 febbraio 2018, inerente all'adozione di livelli minimi uniformi di qualità per i musei e i luoghi della cultura, decreto che costituisce il risultato di un processo che ha preso avvio con il *Codice dei beni culturali e del paesaggio* del 2004 e ancor prima con gli *Atti di indirizzo sui criteri tecnico-scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei* del 2001.

Queste direttive hanno assunto concretezza all'interno di alcune realtà italiane che pongono l'accento sull'interazione fra le esperienze sensoriali, ma anche sulla possibilità di realizzare dei progetti che possano in generale migliorare l'accesso ai beni culturali di alcune categorie di persone, coinvolgendo il pubblico nella sua interezza. Il riferimento è, ad esempio, al Museo Tattile Statale *Omero* di Ancona e al già citato Museo *Anteros* di Bologna, istituiti per diffondere la cultura artistica anche fra i non vedenti e gli ipovedenti e aperti a qualsiasi soggetto. Sulla base delle esperienze promosse da queste realtà, dalla Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (SUPSI) e dal Museo Tiflogico *ONCE* di Madrid, sono stati colti numerosi spunti operativi, utilizzati in sede di sperimentazione.

All'interno di un vero e proprio partenariato scuola-museo, è stato necessario innanzitutto comprendere come funziona la didattica museale, al giorno d'oggi non ancora pienamente assunta quale competenza e professionalità specifica da insegnanti o operatori museali. Secondo Turci (1998) e De Socio-Piva (2005) è

auspicabile che il museo venga vissuto nella sua pienezza, in modo tale da promuovere un legame emozionale ed evocativo con i beni che esso conserva. All'interno di un contesto laboratoriale i bambini possono esercitare la loro creatività e sperimentare nuove modalità percettive, risvegliando l'immaginazione e la sensibilità senso-motoria, molto spesso trascurate a scuola, dove l'attenzione viene posta nella didattica tradizionale della lezione frontale. Nelle *Indicazioni Nazionali per il Curricolo* del 2012, inoltre, si sottolinea che si dovrebbero integrare più linguaggi, fra cui anche quelli propri delle nuove tecnologie. Nello stesso, si legge che le opere d'arte dovrebbero essere osservate e comprese attraverso diversi metodi di lettura ed esperienze dirette nel territorio e nei musei. Soltanto in questo modo, secondo Mattozzi (1999), si possono gettare le basi per un apprendimento ragionato e basato sul "fare". Non è più possibile parlare di semplice "divulgazione", la quale si pone compiti di mera informazione.

3. Nel concreto della ricerca

Queste teorie percettive, evidenze pedagogiche, leggi dello Stato ed esperienze seminali riscontrate a livello nazionale e internazionale, sono confluite all'interno di un percorso di ricerca condotto in una classe V della Scuola Primaria *Leopardi*, plesso dell'Istituto Comprensivo *Briosco* di Padova.

Sono stati svolti otto incontri della durata di due ore ciascuno e, in particolare, due di essi si sono tenuti al *Museo di Scienze Archeologiche e d'Arte* dell'Università di Padova, grazie alla preziosa collaborazione instaurata con la sua conservatrice, Alessandra Menegazzi, che ha messo a disposizione alcune sculture e alcuni rilievi, con le superfici appositamente trattate in modo che gli alunni potessero toccarle con mano.

Nello specifico, i primi due incontri si sono focalizzati sulla sperimentazione del lavoro svolto dagli artisti: gli alunni hanno

provato nel concreto a realizzare delle formelle in argilla, sia in incavo che in rilievo, e un busto, avvalendosi di una base di polistirolo e del DAS. In entrambe le occasioni sono stati posti nella condizione di lavorare liberamente, seguendo alcune indicazioni date in precedenza, saggiando le diverse consistenze dei materiali e aiutandosi a vicenda.



Fig. 1: I busti realizzati dagli alunni

Il terzo incontro è stato progettato con lo scopo di creare un ponte con la realtà museale, che è stata esplorata virtualmente per mezzo delle nuove tecnologie, utilizzando strumenti come le foto sferiche di *Ricoh Theta* e siti web come *Google Maps* e *You-Tube*. Inoltre, gli alunni hanno potuto sperimentare una “visione tattile”, cioè sono state svolte delle attività in cui sono stati bendati, sollecitando il solo uso del tatto. Quest’ultima attività è servita per sintonizzarli rispetto a quanto avrebbero vissuto al museo. Qui, in entrambi gli incontri – uno focalizzato sui busti di Omero e della Dama di Età Flavia e l’altro sui rilievi dell’Ara Quadrangolare e del Mito di Fetonte (tutte copie in gesso) – la classe, divisa in due sottogruppi, ha partecipato attivamente a quattro differenti attività innovative rispetto all’approccio tradizionale. Per poter toccare le opere gli allievi sono stati bendati e, in un secondo momento, hanno ascoltato una spiegazione delle stesse e guardato un video in cui una lettrice LIS traduceva simultaneamente il dettato di una speaker.



Figg. 2-4: L'esplorazione tattile delle opere al museo e la loro descrizione audio-video-LIS

In seguito, hanno mimato quanto osservato, toccato ed ascoltato e, infine, rappresentato graficamente l'immagine mentale delle opere formatasi per mezzo di queste differenti attività. A scuola, per verificare quanto era rimasto loro impresso, è stata impiegata la piattaforma *ThingLink*, che permette l'analisi e lo *storytelling* delle opere attraverso pop-up multimediali creati dagli stessi alunni, che hanno così sperimentato un metodo coinvolgente per raccogliere, confrontare, sintetizzare e infine presentare efficacemente i loro pensieri e le loro conoscenze.

4. Conclusioni

L'approccio laboratoriale, la tipologia dei materiali utilizzati in classe, la collaborazione fra la scuola e il territorio, l'utilizzo delle nuove tecnologie, l'attivazione di più canali sensoriali e la possibilità di lavorare in gruppo sono stati gli ingredienti di un'esperienza che ha coinvolto tutti gli alunni. Le diverse attività, rivolte tanto al lavoro individuale quanto a quello collaborativo, hanno favorito l'inclusione, con una partecipazione sempre interessata e per alcuni entusiastica. In fase di restituzione sono emerse sol-

le citazioni a svolgere maggiormente attività così strutturate e, anche sotto il profilo delle conoscenze e delle competenze in uscita, esse si sono rivelate più che soddisfacenti rispetto agli obiettivi prefissati.

A scuola è possibile fare educazione artistica in modo “diverso” e attivare gli alunni nella propria formazione, facendo in modo che possano sperimentare sulla propria pelle processi di pensiero e di esplorazione inconsueti e molteplici, rendendoli, come sosteneva già Montessori (ed. 1999), degli «uomini pratici» e non dei «pensatori atti a vivere fuori dal mondo».

Riferimenti bibliografici

- De Socio, P. & Piva, C. (2005). *Il museo come scuola. Didattica e patrimonio culturale*. Roma: Carocci.
- Mattozzi, I. (1999). La didattica dei beni culturali: alla ricerca di una definizione. In M. Cisotto Nalon (Ed.), *Il Museo come laboratorio per la scuola. Per una didattica dell'arte* (pp. 33-37). Padova: Il Poligrafo.
- Munari, B. (2014²). *I laboratori tattili*. Mantova: Corraini.
- Secchi, L. (2004). *L'educazione estetica per l'integrazione*. Roma: Carocci.
- Turci, M. (1998). La didattica del museo d'antropologia. In S. Astolfi, *Ali nel museo: Percorsi di didattica museale dall'osservazione alla creazione* (pp. 10-11). Imola: La Mandragora s.r.l.

XXV.

**Un'educazione per le macchine.
Il ruolo della mediazione umana nella definizione culturale
delle scelte algoritmiche**

Machine education.

**The role of human mediation in the cultural definition
of algorithmic choices**

Umberto Zona, Martina De Castro, Fabio Bocci

Università degli Studi Roma Tre

abstract

Nel *Machine Learning (ML)*, il controllo umano continua a essere estremamente importante per la profilazione e la personalizzazione dei servizi offerti dagli assistenti virtuali o dalle grandi piattaforme commerciali, come Netflix, dove, dietro la facciata dell'efficienza computazionale, team di *etichettatori anonimi umani* sono incessantemente al lavoro per descrivere le relazioni culturali tra opere cinematografiche e televisive.

Anche nei social network (es: Facebook), agiscono squadre di *persone reali* che decidono quali debbano essere gli argomenti caldi su cui far discutere la community. Da ciò risulta evidente come sia ancora l'essere umano nel *ML* a elaborare, secondo le convenienze economiche dell'azienda, i dati sotto il profilo culturale, pregiudicando irreversibilmente l'autonomia delle scelte compiute dagli utenti.

Ciò implica assegnare una particolare attenzione alla formazione delle attuali e future generazioni, come gli autori del presente studio si sforzano di fare attraverso interventi sui futuri insegnanti del CdL in Scienze della Formazione Primaria e sui docenti in servizio.

In Machine Learning (ML), human control continues to be extremely important for profiling and customizing the services offered by virtual assistants or large commercial platforms, such as Netflix, where, behind the facade of computational efficiency, teams of anonymous human labellers are constantly

working to describe the cultural relationships between film and television works. Even on social networks (e.g. Facebook), there are teams of real people who decide what should be the hot topics for the community to discuss. From this it is clear that it is still the human being in the ML who processes, according to the economic convenience of the company, the data from a cultural point of view, irreversibly affecting the autonomy of choices made by users.

This means paying particular attention to the training of current and future generations, as the authors of this study strive to do through interventions on future teachers of the CDL in Primary Education Sciences and on teachers in service

Parole chiave: Machine learning; Assistenti virtuali; Social network; Rete.

Keywords: Machine learning; Virtual assistants; Social network; Internet.

1. Introduzione¹

Nelle società contemporanee, le macchine algoritmiche sembrano divenute talmente necessarie per le nostre esistenze da non potervi più rinunciare. Esse, organizzando e orientando le nostre vite, fabbricano, di fatto, la realtà in cui viviamo, ma non possiedono ancora un'autonoma capacità di elaborazione dei dati. Fino agli anni Ottanta, l'obiettivo dei vari programmi di intelligenza artificiale era quello di insegnare alle macchine a "ragionare" come gli esseri umani, ma questa linea di ricerca fu abbandonata nel decennio successivo per molteplici ragioni, la più im-

1 Il contributo è frutto dell'opera collettiva degli autori. Tuttavia, ai fini dell'attribuzione delle singole parti, si precisa che l'Introduzione e le Conclusioni sono a cura di Fabio Bocci, il paragrafo 2 è di Umberto Zona e il paragrafo 3 di Martina De Castro.

portante delle quali era che le macchine erano incapaci di interpretare l'infinita varietà di situazioni e di contesti in cui si trovavano ad agire. Rendere le macchine intelligenti, dunque, non sembra più una priorità, tanto che i nuovi progetti di intelligenza artificiale si basano soprattutto sullo sviluppo di artefatti statistici (Cardon, 2016). Tuttavia, molti dispositivi, in primo luogo gli assistenti virtuali, interagiscono sempre più strettamente con noi e guidano molte delle nostre scelte. Pare lecito, pertanto, chiedersi che tipo di educazione ricevano queste macchine.

2. Il caso Netflix

Il ruolo umano continua a essere necessario per comunicare a una macchina (e al suo utilizzatore) cosa fare in base a semplici istruzioni, la cui combinazione consente infinite applicazioni. È il programmatore a stabilire le condizioni a partire dalle quali la macchina deve formulare l'output e a fornire il dataset su cui l'algoritmo esercita la propria "intelligenza statistica". Ma il controllo umano non è importante soltanto nella fase di implementazione dell'algoritmo, ma anche per la profilazione e la personalizzazione del servizio offerto. Le scelte operate su tale terreno da Netflix, sono indicative degli indirizzi attualmente prevalenti nel campo dell'IA. La nota piattaforma di *streaming*, infatti, nacque come servizio di noleggio di dvd e, fino al 2006, chiedeva ai propri utenti di valutare – mediante una scala da uno a cinque stelle – i film visti. Considerati i noleggi precedenti, l'algoritmo comparava questi *feedback* con quelli forniti da altri utenti e, «se qualcuno con una storia simile alla vostra aveva appena dato cinque stelle a un nuovo film, il sistema poteva prevedere che anche a voi sarebbe piaciuto quel film» (Finn, 2018, pp. 86-87). I progettisti dell'algoritmo non tenevano in alcuna considerazione gli attori, il regista o il genere di un determinato prodotto Netflix, nella convinzione che la percentuale di probabilità che esso fosse scelto dagli utenti sarebbe scaturita dalla semplice analisi dei dati

raccolti in precedenza. Non veniva considerata, insomma, la molteplicità di fattori che poteva indurre persone diverse a effettuare la medesima scelta. L'inadeguatezza di questo algoritmo emerse quando dalla fase del noleggio di dvd si passò a quella dello *streaming*. Con i dvd, infatti, il momento della selezione è separato da quello della fruizione e, soprattutto, non c'è alcun feedback durante la visione. Con lo *streaming*, invece, gli abbonati sono monitorati in tempo reale nelle loro sessioni di *binge-watching*², il che consente di avere informazioni importanti sui dettagli del loro comportamento. Netflix aveva dunque bisogno di un algoritmo in grado di considerare i cambiamenti sistemici avvenuti e lo ottenne bandendo un apposito concorso tra progettisti. Tuttavia, decise di non utilizzare l'algoritmo vincitore perché, pur essendo più affidabile del precedente, la "logica" in base alla quale consigliava gli utenti non era chiara alla dirigenza di Netflix che, a quel punto, decise di affidare parte delle mansioni precedentemente svolte dall'algoritmo a degli etichettatori umani, il cui compito era quello di organizzare, attraverso un sistema di *microtag*, le opere disponibili in piattaforma. Come scrive Finn (2018, p. 92), «questi etichettatori anonimi ci fanno intravedere chiaramente per la prima volta la forza lavoro umana alle spalle di una macchina culturale».

Anche nei *social network* come Facebook la capacità degli algoritmi di determinare cosa debbano leggere e su cosa debbano discutere i milioni di utenti è meno sviluppata di quanto si creda (Cosimi, 2016), tanto che il numero di *content reviewer* umani è passato dalle iniziali 2000 unità del 2004 alle 15.000 del 2019 (Angwin, 2017).

2 Con questo termine si fa riferimento al guardare per un lungo periodo di tempo e senza soste vari episodi di serie televisive.

3. Macchine culturali e taylorismo digitale

Questa enorme massa di lavoratori svolge un ruolo decisivo anche nelle procedure di tracciamento delle informazioni riservate e/o personali degli utenti. Secondo la rivista online Bloomberg (Repubblica, 2019), Facebook ha assunto centinaia di contrattisti di società esterne con il compito di trascrivere i file audio degli utenti, notizia confermata dallo stesso Zuckerberg. Nel fare ciò l'azienda di Menlo Park non sarebbe sola, in quanto, sempre secondo Bloomberg (Day et al., 2019), anche Amazon e Apple utilizzano lavoratori di società terze per ascoltare e acquisire gli audio dai dispositivi degli utenti. Gli assistenti virtuali, infatti, per riuscire a fornire un'esperienza personalizzata all'utilizzatore finale, hanno bisogno di reperire il maggior numero possibile di dati e, per farlo, si trasformano in una sorta di presidi permanenti nelle nostre case, predisposti a intercettare discorsi, gusti, preferenze, che poi vengono analizzati e interpretati da persone in carne e ossa che si occupano di implementare le loro prestazioni sulla base dei dati ricevuti. Questi dispositivi apprendono, infatti, secondo tre modalità – *supervisionata*, *parzialmente supervisionata* e *non supervisionata* (Sarikaya, 2019) – che prevedono in diversa misura l'intervento umano per l'interpretazione dei dati reperiti. Apple ha finalmente ammesso di aver registrato molti audio intercettati da Siri, ha licenziato i 300 addetti all'ascolto delle registrazioni e si è scusata ufficialmente con i consumatori (Urietti, 2019).

Per lungo tempo, i Signori delle Piattaforme hanno tenuto segreta questa presenza umana, ma nel 2017, anche in seguito alle ricerche di Sarah Roberts (2016), tra le prime studiose a occuparsi della questione, sono state costretti a svelare la presenza dei *checkers*, come sono stati definiti dalla Roberts, sorta di operai da catena taylorista, le cui condizioni di lavoro sembrano essere estremamente precarie, tanto che il modello standard sarebbe quello ereditato dai call center. La studiosa americana rimane scettica sulla possibilità che le macchine, a breve, riescano a ren-

dersi completamente autonome dall'intervento umano: «L'intelligenza artificiale avrà sempre un ruolo e anzi, probabilmente, troveranno il modo per implementarla. Ma questo, forse, vorrà dire che serviranno ancora più occhi umani per verificare un volume maggiore di dati elaborato dalle macchine!» (De Luca, 2018).

4. Conclusioni

Da quanto detto, ci pare evidente che nel *Machine Learning* sia ancora l'essere umano a elaborare, secondo le convenienze economiche dell'azienda, i dati sotto il profilo culturale, pregiudicando l'autonomia delle scelte compiute dagli utenti. Ciò impone anche agli educatori di riservare una particolare attenzione alla formazione delle attuali e future generazioni, affinché esse sviluppino uno spirito critico che consenta loro di usufruire degli indiscutibili vantaggi offerte dalle tecnologie senza dimenticare la complessità degli interessi economici e politici attivati dalla cosiddetta rivoluzione digitale.

Riferimenti bibliografici

- Angwin, J. (2017). *Facebook's secret censorship rules protect white men from hate speech but not black children*, <https://www.propublica.org/article/facebook-hate-speech-censorship-internal-documents-algorithms>.
- Bogost, I. (2015). *The Cathedral of Computation. We're not living in an algorithmic culture so much as a computational theocracy*, <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2015/01/the-cathedral-of-computation/384300/>.
- Cardon, D. (2016). *Che cosa sognano gli algoritmi. Le nostre vite al tempo dei big data*. Milano: Mondadori.
- Cosimi, S. (2016). Facebook e la censura politica, ex dipendenti: "Omesse news d'impronta conservatrice. *La Repubblica*, <https://>

- www.repubblica.it/tecnologia/social-network/2016/05/10/news/facebook_e_la_censura_politica-139476787/?ref=search.
- Day, M., Turner, G., & Drozdak, N. (2019). Amazon Workers Are Listening to What You Tell Alexa. A global team reviews audio clips in an effort to help the voice-activated assistant respond to commands. *Bloomberg*, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-04-10/is-anyone-listening-to-you-on-alexa-a-global-team-reviews-audio>.
- De Luca, D. (2018). *I piccoli fratelli*, <https://estremeconseguenze.it/2018/12/14/i-piccoli-fratelli/>.
- Finn, E. (2018). *Che cosa vogliono gli algoritmi? L'immaginazione nell'era dei computer*. Torino: Einaudi.
- Repubblica, (2019). *Facebook ha pagato società esterne per trascrivere i contenuti delle chat audio*, www.repubblica.it/esteri/2019/08/13/news/facebook_ha_pogato_delle_societa_esterne_per_trascrivere_i_cotenuti_delle_chat_audio-233565631/?ref=RHPPLF-BH-I0-C8-P4-S1.8-T1.
- Roberts, S.T. (2016). Commercial content moderation: Digital laborers' dirty work. In S.U. Noble, B. Tynes (Eds.), *The intersectional internet: Race, sex, class and culture online*. New York: Peter Lang.
- Sarikaya, R. (2019). How Alexa Learns. Researchers are finding new ways to help the voice service improve its performance. *Scientific American*, <https://blogs.scientificamerican.com/observations/how-alexa-learns/>.
- Urietti, D. (2019). Apple si scusa: «Stop agli ascolti con Siri, più privacy» (e licenzia i 300 addetti all'ascolto delle registrazioni). *Corriere della Sera*, https://www.corriere.it/tecnologia/19_agosto_29/apple-si-scusa-stop-ascolti-siri-piu-privacy-licenzia-300-addetti-all-ascolto-registrazioni-08624150-ca3f-11e9-a623-5a07ce7d8-85c.shtml.

XXVI.

Educazione Digitale e Outdoor Education nella scuola dell'infanzia Digital Technology Education and Outdoor Education in the infancy school

Andrea Ceciliani

Università di Bologna

abstract

La tecnologia digitale sta permeando tutti gli ambiti e contesti ivi compreso il mondo dell'infanzia. I bambini, nell'alveo familiare, entrano a contatto con i media senza una opportuna educazione che insegni loro a farne un uso critico e funzionale. Compito della scuola è iniziare un percorso educativo che aiuti i bambini a divenire fruitori consapevoli di tale tecnologia. Nell'età infantile è possibile inserire gli strumenti digitali in percorsi didattici in cui non viene meno il supporto senso-motorio legato all'azione motoria. Il contributo presenta una ricerca-azione, realizzata nella scuola dell'infanzia, in cui l'uso di fotocamere digitali accompagna l'esplorazione dell'ambiente nella cornice dell'outdoor education. Le osservazioni e le verbalizzazioni realizzate da insegnanti e genitori, dimostrano che la tecnologia, nei contesti di educazione all'aperto, può consentire una maggiore attenzione, partecipazione e memorizzazione della conoscenze, senza interferire con l'espressione corporea e motoria dei bambini. L'outdoor education si dimostra una cornice educativa che può mediare l'approccio a un uso critico e consapevole dei media digitali in bambini di 5 anni.

Digital technology is a reality in the world of childhood. Children, in the family environment, come into contact with the media without proper education to teach them them to make critical and functional use of technology. Task of the school is to start an educational activity that help children to become aware users of this technology. In childhood it is possible to insert digital tools in didactic paths where the sensory-motor support linked to motor action is not lost. This contribution

presents an action-research, carried out in the nursery school, in which the use of digital cameras accompanies the exploration of the environment in the frame of outdoor education. The observations and verbalisation carried out by teachers and parents show that technology, in the contexts of outdoor education, can allow greater attention, participation and memorization of knowledge, without interfering with the physical and motor expression of children.

Parole chiave: Outdoor Education, Educazione digitale, Bambini, Scuola dell'infanzia.

Keywords: Outdoor Education, Digital Education, Children, Infancy school.

1. Introduzione

L'avvento dei media nel mondo dell'infanzia è un dato di fatto, nell'alveo familiare i nativi digitali puri, bambini da zero a dodici anni (Ferri, 2011), si confrontano con la tecnologia digitale (Buckingham, 2003). L'esposizione a tali strumenti, non di per sé negativa (Rivoltella, 2012), richiede attenzione educativa che solleciti i bambini a un uso funzionale delle tecnologie. Le problematiche sollevate a pro dei media digitali, nell'educazione della prima infanzia, e i rischi richiamati dagli studi bio-medici, devono conciliarsi sul *quando, come e quanto* coinvolgere con la tecnologia digitale i giovani (Rivoltella, 2008), soprattutto se bambini, senza mettere in discussione la consapevolezza del corpo proprio (Gray, 2015).

Intento di questo contributo è offrire una possibile risposta educativa tesa a conciliare l'uso della tecnologia digitale, nella cornice dell'outdoor education, senza rinunciare al coinvolgimento del corpo, del movimento e dell'approccio senso-motorio dei bambini nella fascia tre-sei anni.

Nello specifico l'esperienza richiamata fa riferimento alle tecnologie più semplici da usare, quali le foto-video camere digitali.

2. L'educazione alla tecnologia digitale

Gli strumenti digitali rappresentano una dimensione culturale e funzionale del nostro vivere tanto da aver raggiunto la forma di protesi tecnologica (Zanetti, 2012) fruibile in ogni luogo e momento (Mantovani & Ferri, 2008; Rivoltella, 2006).

La presenza degli apparecchi digitali, nelle famiglie, espone i bambini al loro uso, senza che vi sia un reale percorso educativo che li predisponga a una saggezza digitale (Prensky, 2009) basata sull'utilizzo critico delle tecnologie nei diversi contesti di vita (Iori, 2006; MIUR, 2012).

La famiglia, dunque, deve attivarsi affinché non via sia una casa del vedere e del sentire e una scuola del fare, dove si costruiscono le strutture di pensiero (Panciroli, 2008). Lo strumento, allora, non deve inibire l'agire del bambino, o relegarlo al solo movimento digitale, ma deve promuovere un collegamento tra prassi e tecnologia che supporti l'agire concreto, indipendentemente dagli strumenti fruibili.

Gli insegnanti da sempre utilizzano strumenti e ausili nelle proposte educative (libri, materiali) e nulla vieta, oggi, di inserire tra essi anche tecnologie digitali. In particolare le video-foto camere che, già da tempo, accompagnano la documentazione delle esperienze e dei progetti educativi nella scuola dell'infanzia.

3. Outdoor Education e Educazione alla Tecnologia Digitale

Il pensiero del bambino è aperto alla commistione tra reale e virtuale, attraverso situazioni basate sull'esperienza senso-motoria. L'integrazione tra virtuale e reale, d'altra parte, è già agita dal bambino nei giochi simbolici del "far finta che", in cui la simu-

lazione sostituisce la realtà attraverso il simbolo, fulcro della finzione. L'outdoor education, sollecitando l'esplorazione dell'ambiente, rispetta il coinvolgimento grosso-motorio¹ del corpo integrando la tecnologia digitale ed evitando che questa resti relegata al solo uso della manualità digitale (tastiere, touch-screen, joystick). In aggiunta l'educazione all'aperto sollecita l'attenzione diretta dei bambini e inibisce l'impulso alla distrazione, grazie alle innumerevoli azioni possibili nella variabilità offerta dagli ambienti esterni (Bergman et al., 2008).

L'uso delle video-fotocamere, nella esplorazione all'aperto, sollecita questi effetti e li prolunga anche nelle attività in sezione: la foto o il video del lombrico, eseguito nel cortile, richiama le stesse emozioni senso-motorie anche quando viene rivisitato in sezione, stando seduti davanti al video. Il richiamo all'esperienza vissuta, prodotto dalla rivisitazione delle immagini e filmati, induce una attivazione cosciente della memoria (Yildirim et al., 2017) e facilita il senso di consapevolezza di quanto osservato.

Tale passaggio, dal vissuto alla sua rivisitazione riflessiva, si riconduce all'embodied education (Francesconi, Tarozzi, 2012), cioè all'idea che l'azione-relazione con l'ambiente investe anche l'agire mentale/cognitivo e integra l'azione dinamica tra mente e corpo. Le registrazioni fotografiche o filmiche integrano l'esperienza senso-motoria, vissuta nell'ambiente esterno, con il suo richiamo mnemonico facilitando i processi di cognizione incorporata. La fotocamera digitale, collegata ad altre tecnologie, permette la condivisione, l'invio, la stampa di quanto filmato o fotografato e consente la traduzione dell'immagine virtuale in prodotto concreto bidimensionale, come il foglio stampato. L'uso esterno delle fotocamere digitali, dunque, può attivare una esperienza vicaria (Kellert, 2002), indoor, capace di educare i bambi-

1 Le abilità grosso-motorie si riferiscono ad ampi movimenti di tutto il corpo (gattinare, camminare, correre, arrampicare, saltare, ...), mentre le abilità fino-motorie si riferiscono ai movimenti delle mani (manipolazioni varie)

ni a un uso funzionale e trasferibile di tecnologie diverse e integrate (competenza/saggezza digitale). È nel passaggio dall'esperienza diretta a quella vicaria che l'emozione, il ricordo sensorio-motorio, le conoscenze acquisite assurgono ai livelli di coscienza e comprensione.

4. Una ricerca-azione nella scuola dell'infanzia

La ricerca-azione, riferita all'uso delle video-fotocamere nell'esplorazione outdoor, è stata realizzata presso la scuola dell'infanzia, paritaria², San Geminiano di Cognento (MO), nell'anno scolastico 2016-17 con sezioni eterogenee (3,4 e 5 anni) e sezioni omogenee (5 anni). Lavorando su aspetti legati alla verbalizzazione delle esperienze sia nel loro ricordo immediato, subito dopo le esperienze, sia in quello differito, a casa con i genitori, si è deciso di raccogliere i dati verbalizzati, in riferimento ai bambini più grandi, nel tentativo di eliminare variabili non controllabili riferite al ricordo e alla capacità espressiva dei bambini più piccoli, in particolare nelle verbalizzazioni svolte a casa con i genitori. Assecondando tale approccio, il gruppo di bambini di 5 anni, formato da 27 bambini (8 femmine e 12 maschi), è stato suddiviso in due sottogruppi rispettivamente di 14 (8 femmine e 6 maschi) e di 13 (7 femmine e 6 maschi) bambini che si sono alternati (switch), nel corso dei due semestri scolastici, nell'uso delle video-fotocamere (gruppo digitale) o meno (gruppo carta/matita) nell'esplorazione outdoor. Le due insegnanti di riferimento, per evitare effetti legati allo stile relazionale, si sono costantemente alternate nella conduzione dei due gruppi cercando di limitare le variabili incontrollabili.

Le attività di OE sono state realizzate nel cortile scolastico,

2 Scuola afferente alla FISM (Federazione Italiana Scuole Materne) sede di Modena.

nel parco adiacente alla scuola e nel quartiere di residenza, attraverso diverse uscite guidate. Gli strumenti utilizzati per la raccolta dei dati sono riconducibili a:

- osservazioni delle insegnanti;
- verbalizzazioni dei bambini subito dopo le attività;
- verbalizzazioni a casa, con i genitori, grazie a schede appositamente predisposte.

Al termine delle esperienze esplorative realizzate, i dati sono stati raccolti sotto diverse forme:

- riflessioni delle insegnanti derivanti dalle loro osservazioni;
- analisi delle verbalizzazioni svolte a scuola con i bambini. In tali analisi venivano considerati e conteggiati i seguenti elementi: i particolari dell'esperienza richiamati osservando le foto (gruppo digitale) o i disegni (gruppo carta/matita), le espansioni (elementi non decifrabili da foto e disegni ma richiamati dai bambini nel ricordo dell'esperienza vissuta);
- analisi delle schede di verbalizzazione registrate a casa sulle schede consegnate ai genitori.

In generale dalle osservazioni delle insegnanti sono emerse una serie di interessanti indizi:

- i bambini del gruppo digitale, soprattutto all'inizio della ricerca-azione, prima dello switch tra gruppi, erano timorosi di non poter toccare e manipolare durante le esplorazioni. Appena resisi conto che l'uso delle fotocamere non pregiudicava la possibilità di agire sull'ambiente, si sono tranquillizzati e hanno partecipato con grande interesse e impegno alle attività;
- l'uso delle fotocamere, all'inizio impacciato e impreciso (foto sfocate, soggetto decentrato, ecc.), è migliorato nel corso dell'esperienza. Dallo scatto casuale si è passati a scatti più

- mirati e precisi, focalizzati sul tema dato o sul soggetto scelto per interesse personale;
- durante le rivisitazioni indoor, i bambini hanno potuto apprezzare l'uso di altri strumenti digitali, come il video, il computer e la stampante, utilizzati per trasferire le immagini e i filmati;
 - i bambini più riservati e restii ad esprimersi a scuola, hanno descritto le esperienze con molta naturalezza nelle verbalizzazioni domestiche insieme ai genitori.

Per quanto concerne le verbalizzazioni e i circle-time, analizzando gli interventi e le risposte registrate, sono emersi le seguenti considerazioni:

- i bambini hanno dichiarato di preferire un approccio sensoriale all'ambiente (Tab.1) in cui prediligono il toccare, prendere e sentire tattile, come esperienza di contatto diretto con l'ambiente:
 - tutti i bambini, anche quelli più riservati, sono stati in grado di verbalizzare più o meno in toto l'esperienza vissuta a scuola;
 - le verbalizzazioni del gruppo digitale, anche dopo lo switch, erano più ricche di particolari e dettagli, rispetto a quelle del gruppo carta/matita (Tab. 2), sia a scuola sia a casa;
 - il gruppo digitale ha mostrato una più alta percentuale di espansioni, rispetto al gruppo carta/matita. In altri termini, osservando le fotografie descrivevano anche fatti, comportamenti e vissuti non presenti nell'immagine ma da questa richiamati e ricordati;
 - nei follow up, seppur in tono minore, i ricordi registrati erano maggiori e più dettagliati nel gruppo digitale rispetto al gruppo carta/matita.

Toccare	Prendere	Sentire col tatto	Conoscere	Vedere	Piacere
26%	18%	9%	20%	18%	9%

Tab. 1: Cosa vorresti fare uscendo in esplorazione all'aperto?

Confronto gruppi sulle Singole voci				
	Particolari	Espansioni	Casa	Follow up
Gruppo digitale	59,79%	79,59%	57,63%	62,96%
Gruppo carta/penna	40,21%	29,41%	42,47%	37,04%
Confronto gruppi sul totale delle voci				
Gruppo digitale	22,48%	9,30%	16,28%	13,18%
Gruppo carta/penna	15,25	3,88%	12,02%	7,75%

Tab. 2: Analisi dettagli delle verbalizzazioni

5. Conclusioni

Nel complesso l'analisi delle osservazioni e delle verbalizzazioni sembra evidenziare un apporto positivo fornito dall'uso delle video/fotocamere digitali. Si è evidenziata una maggiore sollecitazione della memoria, sia nei dettagli sia nelle espansioni, evidenti anche nei follow up verbalizzati sia a casa, a distanza di qualche ora, sia a scuola a distanza di qualche giorno. Il vissuto senso-motorio, sollecitato con grande precisione dalle immagini, sembra facilitare la memorizzazione delle esperienze e il richiamo dei ricordi ad esse connessi. Come evidenziato dalla Attention Restoration Theory di Kaplan (Bergman et al., 2008), l'uso della strumentazione digitale ha sostenuto maggiore attenzione e partecipazione nei bambini e ha facilitato, grazie al vissuto senso-motorio, la memorizzazione delle esperienze realizzate.

Riferimenti bibliografici

- Bergman, M.G., Jonides G., & Kaplan S. (2008). The Cognitive Benefits of Interacting with nature. *Psychological Science*, 19, pp. 1207-12.
- Buckingham, D. (2003). *Media Education: Literacy, Learning and Contemporary Culture*. Cambridge: Polity Press.
- Ferri, P. (2011). *Nativi digitali*. Milano: Mondadori.
- Francesconi D., & Tarozzi M. (2012). Embodied Education. A Convergence of Phenomenological Pedagogy and Embodiment. *Studia Phenomenologica*, 12, pp. 263-88.
- Gray, P. (2015). *Lasciateli giocare*. Torino: Einaudi.
- Iori, V. (2006). *Nei sentieri dell'esistere*. Trento: Erikson.
- Kellert, S.R. (2002). Experiencing Nature: Affective, Cognitive and Evaluative Development. In P.F. Kahn, S.R. Kellert (eds.), *Children and Nature: Psychological Sociocultural and Evolutionary Investigations* (pp. 117-51). Cambridge: Mit Press.
- Mantovani, S., & Ferri, P. (2008). *Pedagogie dell'e-learning*. Bari: Laterza.
- MIUR (2012). *Indicazioni Nazionali per il Curricolo per il primo ciclo di istruzione*.
- Panciroli, C. (2008). I media e la multimedialità nelle indicazioni per il curricolo della scuola dell'infanzia. *Infanzia*, 3, pp. 187-79.
- Prensky, M. (2009). H Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Native to digital Wisdom. *Innovate*, 5-3 February.
- Rivoltella, P. (2006). *Screen generation. Gli adolescenti e le prospettive dell'educazione nell'età dei media digitali*. Milano: Vita & Pensiero.
- Rivoltella, P. (2008). Prefazione. In Id., *Educazione e nuovi media*. Milano: Mondadori Education.
- Rivoltella, P. (2012). Bambini e anziani e linguaggi elettronici. In M. Corsi, S. Ulivieri (ed.), *Progetto generazioni, bambini e anziani: due stagioni della vita a confronto* (pp 467-70) Pisa: ETS.
- Yildirin, G., & Ozyilmz, A. G. (2017). The effect of outdoor learning activities on the development of preschool children. *South African Journal of Education*, 37, 2, May.

XXVII.

La prototipazione di wearable technologies per realizzare percorsi di media education nella scuola secondaria di secondo grado
Prototyping of wearable technologies
to improve media education in the high school

Michele Domenico Todino, Stefano Di Tore

Università degli Studi di Salerno

abstract

Questo lavoro si focalizza sulla prototipazione di devices appartenenti alla categoria *wearable technologies* realizzate attraverso LillyPad: *e-textile* basato su un processore e una serie di sensori. L'interesse per questo campo tecnologico è dovuto al suo valore strategico, da un punto di vista didattico, perché docenti e studenti, attraverso le *wearable technologies* potrebbero trasportare il proprio ambiente di apprendimento e usufruirne in movimento favorendone la continuità spaziale e temporale, propedeutiche per coloro che insegnano ed apprendono in questo periodo storico in cui si propende per la discontinuità e la frammentazione del processo di insegnamento-apprendimento tra momenti formali, non formali e informali. Il presente lavoro illustra una serie di studi prototipali, relativi allo sviluppo e all'implementazione di interfacce di contatto e-textile, realizzati presso un liceo delle Scienze Applicate, in collaborazione con l'Università degli Studi di Salerno. Nel dettaglio, si è voluto evidenziare che queste tecnologie fungono da protesi fisio-psicologiche dell'uomo, capaci di influenzare la sensorialità percettiva e le modalità conoscitive divenendo ambienti sia in termini socioculturali sia in termini tecnologici.

This work focuses on the design of prototypes of wearable technologies created using LillyPad, which is an e-textile kit composed of a processor and sensors. This technological field could have a strategic value from a didactic point of view because teachers and students, through wearable technologies,

could transport their learning environment creating a continuum in space and time. This “endurance” of the learning environment can be useful in this historical period in which the teaching-learning process tends to be discontinuous and fragmented between formal, non-formal and informal moments of learning. This work is aimed at presenting some prototypes of e-textile contact interfaces, made using LilyPad e-textile technology, created in an High School Institute, in collaboration with the University of Salerno. Main goal of these lessons was proved to students that media act as a human physio-psychological prosthesis, capable of influencing perceptive sensoriality and ways of knowing reality, becoming environments both in sociocultural and technological terms, joining different elements in a single category.

Parole chiave: e-textile, wearable technologies, Lillypad, Media Education.

Keywords: e-textile, wearable technologies, Lillypad, Media Education.

1. Introduzione

La figura del Media Educator (Rivoltella, 2019) può essere considerata una figura educativa specialistica avente due caratteristiche fondamentali: un profilo tecnico-scientifico atto a favorire la comprensione elettronica e informatica di un *medium* e di un profilo didattico-pedagogico che evidenzia gli elementi peculiari che legano i media all’educazione (Ceretti, Padula, 2016; Di Tore, Todino, Sibilio, 2019; Rivoltella, 2019). La ricerca si è svolta presso il liceo delle Scienze Applicate indirizzo tecnologico e il liceo Artistico dell’Istituto Superiore d’Istruzione “Caravaggio” di San Gennaro Vesuviano. Nell’anno scolastico 2018/19, il docente, con funzione di Media Educator e che ha condotto la ricerca in collaborazione con l’Università degli Studi di Salerno, ha

esposto i rischi, le opportunità, i punti di forza e di debolezza delle tecnologie indossabili, dopodiché, attraverso delle attività laboratoriali, ha realizzato con gli studenti di una classe quarta del liceo scientifico delle scienze applicate alcuni prototipi con *LillyPad* (Di Tore, Todino, Plutino, 2019). Dalla prima settimana dell'anno scolastico 2019/20 il Media Educator ha intrapreso nella stessa classe, divenuta quinta, e in una classe quinta del liceo artistico, un percorso parallelo atto a realizzare dei prototipi *e-textile* attraverso la collaborazione interdisciplinare con il docente di design del tessuto e della modapresso il laboratorio di taglio e confezione. Le attività di realizzazione di *wearable devices* sono state inquadrare all'interno di un percorso specifico di media education il cui scopo è di abbinare alla *Media Education* l'*Information Technologies*, rafforzando quel legame sotteso alle due discipline attraverso il *white-box approach* (Ghezzi, Jazayeri, Mandrioli, 2004) applicabile anche in campo educativo (Todino, 2019, pp. 35-48).

2. Metodologia della ricerca

Questo lavoro si focalizza sulla prototipazione di *devices* appartenenti alla categoria *wearable technologies*, che nello specifico sono realizzate con *LillyPad*, una tecnologia *e-textile* basata su un microprocessore riprogrammabile attraverso lo stesso ambiente di sviluppo di *Arduino*. *LillyPad* può usufruire di una vasta gamma di sensori e attuatori che permettono la progettazione di molteplici dispositivi per uso ludico o professionale. L'interesse per questo campo tecnologico è dovuto al suo valore strategico, da un punto di vista didattico, perché i docenti e gli studenti, attraverso le *wearable technologies*, potrebbero trasportare il proprio ambiente di apprendimento e usufruirne in movimento favorendo la continuità spaziale e temporale del processo di insegnamento-apprendimento, in contesti formali non formali e informali (Di Tore, Todino & Plutino, 2019). Più nel dettaglio, delle

wearable technologies si è scelto un particolare sottoinsieme, l'*e-textile*, focalizzandosi sull'interazione uomo-macchina che può avvenire attraverso gli indumenti, nella fattispecie polsini e bande, che svolgono il ruolo di interfacce di contatto per la ricezione e trasmissione dati tra l'utilizzatore del capo d'abbigliamento e i suoi dispositivi di uso quotidiano. Le attività di realizzazione dei *devices* sono state precedute da lezioni teoriche rivolte agli studenti del secondo biennio e del quinto anno al fine di comprenderne punti di forza, di debolezza, rischi e opportunità delle tecnologie indossabili. Nel dettaglio, si è voluto evidenziare che queste tecnologie fungono da protesi fisio-psicologiche dell'uomo, capaci di condizionare la sensorialità percettiva influenzando il modo in cui avviene la conoscenza e divenendo ambienti sia in termini socioculturali sia tecnologici (Bonaiuti, Calvani, Menichetti, Vivanet, 2017). Sintetizzando, le domande di ricerca sono correlate ai seguenti temi: 1) definire conoscenze, abilità e competenze concernenti le *wearable technologies*, declinate per le due tipologie di licei, da raggiungere entro la classe quinta; 2) determinare i prototipi da realizzare nei laboratori didattici, che siano in linea con quanto definito nel punto precedente. Il primo laboratorio, intrapreso in una classe quarta del liceo delle scienze applicate nell'anno scolastico 2018/19, consisteva nella costruzione di un dispositivo montato su una banda tessile, che aveva inizialmente come obiettivo quello di cambiare colore con le emozioni dell'utente e inviare i dati al computer. Questa funzionalità ha riscontrato una serie di difficoltà perché solo due studenti avevano raggiunto, negli anni scolastici precedenti alla sperimentazione, i livelli di competenza necessari per ultimare il prototipo. Si è pertanto riprogettato il prototipo per renderlo più adeguato alle competenze reali che sono state riscontrate nella classe. I ricercatori hanno quindi bloccato la fase di *alpha test* (Ghezzi, Jazayeri, Mandrioli, 2004), del primo dispositivo, per riprogettare il prototipo secondo una logica di sviluppo ciclica e hanno avviato un secondo *alpha test* sul nuovo prototipo. Lo scopo attuale della ricerca è di realizzare entro la chiusura di que-

st'anno scolastico il prototipo iniziale per far sì che gli studenti possano realmente raggiungere un adeguato livello di preparazione necessario per svolgere in maniera autonoma le attività di laboratorio. La metodologia della ricerca applicata alla sperimentazione di quest'anno prevede inoltre la somministrazione di questionari in ingresso e in uscita in due fasi. Nella prima fase, parallelamente allo stadio iniziale del secondo *alpha test*, sono stati somministrati, agli studenti delle classi quinte dei due licei, due questionari: il primo per far emergere le conoscenze, abilità e competenze in campo tecnologico; il secondo per individuare le aspettative che gli allievi ripongono sulle tecnologie indossabili. Riguardo al primo questionario è bene ricordare che l'INVALSI (2015), il MIUR (2015), l'Istituto Nazionale di Statistica (2017) e l'AICA (2018) hanno evidenziato che gli studenti ipotizzano di saper usare le tecnologie, ma questo non sempre corrisponde alla realtà (Di Tore, Todino, Sibilio, 2019). Quanto appena affermato potrebbe essere dovuto allo scarso interesse dimostrato dagli studenti nei riguardi delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione come possibile sbocco lavorativo, infatti, basandosi su un vasto campione di studenti di oltre mezzo milione di quindicenni provenienti da 79 diversi Paesi ed economie, tra cui l'Italia, l'OCSE ha evidenziato che solo il 7% dei ragazzi e quasi nessuna delle ragazze vorrebbero lavorare in questo ambito¹, ne deriva che spesso gli studenti hanno competenze inadeguate per un utilizzo critico delle TIC. Seconda fase (questionari in uscita): parallelamente allo stadio finale del secondo *alpha test*, verrà somministrato nuovamente il primo questionario per rilevare un effettivo miglioramento sull'utilizzo critico delle tecnologie al quale sarà abbinato un nuovo questionario sull'*e-textile* che si differenzia dal precedente poiché valuta conoscenze, abilità e competenze riguardanti i laboratori svolti e non più le attese che gli studenti pongono sui dispositivi indos-

1 www.invalsiopen.it/risultati-ocse-pisa-2018.

sabili. Entrambi i questionari in uscita serviranno, più in generale, a valutare se la costruzione di prototipi può operare come strategia atta a favorire l'apprendimento delle tecnologie a scuola. Di fatto, è da notare che la filosofia sottesa a queste prototipazioni è di carattere attivista, in cui l'agire didattico è *product-oriented* (Perla, 2012); pertanto in questo lavoro si ipotizza che attraverso il *learning by doing* aumenti nello studente la consapevolezza degli effetti prodotti dalla tecnologia che egli stesso ha costruito, favorendone un suo uso critico.

3. Raccolta e analisi dei dati

Di seguito vengono riportate alcune considerazioni riguardanti il secondo questionario della prima fase di ricerca. Tale questionario include cinquantanove *items* ognuno dei quali propone un'immagine che lo studente deve commentare (risposta aperta) e scegliere il livello d'interesse che tale figura gli suscita (in una scala da uno a cinque). Il questionario è stato somministrato nel 2019 presso due classi quinte già a conoscenza della ricerca, una del liceo artistico e una dello scientifico. I dati evidenziano che gli studenti del liceo artistico, aspiranti stilisti di moda, percepiscono l'*e-textile* come un'opportunità che amplia la loro formazione professionale rispetto ai loro coetanei del liceo tecnologico che non la avvertono come tale, ma la considerano una delle numerose tecnologie apprese durante le ore di informatica. Gli *items* correlati allo schema di trasmissione dati tra personal computer e *LillyPad* hanno fatto emergere che gli studenti del liceo artistico, non avendo mai compiuto connessioni tra *devices* programmabili e ambienti di sviluppo *software*, hanno una propensione ad approfondire questo tema rispetto agli studenti del liceo scientifico. Tuttavia, si è notato che quando è stato mostrato l'ambiente di programmazione, per via della sua implementazione attraverso linea di codice con una rigida sintassi scritta e priva di programmazione visuale, gli studenti del settore moda

hanno ritenuto meno interessante il tema. Infine, com'era presumibile, l'attrazione suscitata dagli *items* abbinati ai modelli sartoriali e alle tecniche di cucitura della componentistica è stata maggiore per gli studenti del liceo artistico rispetto a quelli del tecnologico.

4. Conclusioni

Il lavoro svolto presso l'istituto terminerà nell'anno successivo con la realizzazione del secondo prototipo, nel frattempo si definiranno nuovi percorsi di *Media Education* che si stabiliranno tenendo conto degli interessi delle nuove classi, quarte e quinte, che vi parteciperanno, individuati tramite nuovi sondaggi. Per definire i campi di applicazione dei futuri prototipi, ci si baserà sugli *items* preposti a rilevare l'interesse suscitato dalle soluzioni *e-textile* correlate ai seguenti filoni: 1) moda e design; 2) salute e benessere; 3) sicurezza sul lavoro, da abbinare ai progetti di alternanza scuola-lavoro; 4) attività sportive. Dall'anno scolastico 2020/21, i ricercatori desiderano aumentare il numero di istituti superiori coinvolti nella sperimentazione.

Riferimenti bibliografici

- AICA, Associazione Italiana per il Calcolo Automatico (2018). *Osservatorio delle Competenze Digitali 2018*.
- Bonaiuti, G., Calvani, A., Menichetti, L., & Vivanet, G. (2017). *Le tecnologie educative. Criteri per una scelta basata su evidenze*. Roma: Carocci.
- Ceretti, F., & Padula, M. (2016). *Umanità mediale*. Pisa: ETS.
- Ciotti, F., & Roncaglia, G. (2000). *Il mondo digitale*. Bari: Laterza.
- Di Tore, S. (2016). *La tecnologia della parola, didattica inclusiva e lettura*. Milano: FrancoAngeli.
- Di Tore, S., Todino, M.D., & Plutino, A. (2019). *Le wearable techno-*

- logies e la metafora dei sei cappelli per pensare a supporto del seamless learning. Professionalità Studi*. Brescia: Studium La Scuola.
- Di Tore, S, Todino, M. D., & Sibilio, M. (2019). Disuffo: Design, prototipazione e sviluppo di un robot didattico open-source. *Form@re*, 19, 1, pp. 106-116: 11p.
- Ghezzi, C., Jazayeri, M., Mandrioli, D. (2004). *Ingegneria del software: fondamenti e principi*. Pearson Italia.
- INVALSI. Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema educativo di Istruzione e di formazione (2015). Indagine OCSE PISA 2015: i risultati degli studenti italiani in scienze, matematica e lettura.
- ISTAT. Istituto Nazionale di Statistica (2017). Miglioramenti diffusi nell'istruzione e formazione.
- MIUR. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2015). Piano Nazionale Scuola Digitale.
- Perla, L.(2012). L'agire didattico nelle teorie e nei modelli del Novecento. In P.C. Rivoltella, P.G. Rossi (eds.), *L'agire didattico*. Brescia: La Scuola.
- Rivoltella, P.C. (2019). Media education. In P.C. Rivoltella, P.G. Rossi (eds.), *Tecnologie per l'educazione*. Milano: Pearson.
- Rossi, P.G. (2019). La didattica al tempo del digitale. In P.C. Rivoltella, P.G. Rossi (eds.), *Tecnologie per l'educazione*. Milano: Pearson.
- Todino (2019). *Simplicity to Orient Media Education Practices*. Roma: Aracne.
- Wong, L.H. (2011). A learner centric view of mobile seamless learning. *British Journal of Educational Technology*, 43(1), pp. E19-E23.
- Wong, L. H., Looi, C. K. (2011). What seams do we remove in mobile assisted seamless learning? A critical review of the literature. *Computers and Education, Elsevier*, 57(4), pp. 2364-2381.

XXVIII.

**Il problem solving collaborativo nella scuola primaria:
attuale stato dell'arte****Collaborative problem solving in primary schools:
a literature review**

Sergio Miranda, Rosa Vegliante, Marta De Angelis, Cristina Torre*Università degli Studi di Salerno***abstract**

Le indagini internazionali OCSE-PISA 2015 hanno introdotto la rilevazione del problem solving collaborativo, una competenza che coniuga la dimensione cognitiva con quella sociale nella risoluzione dei problemi (Invalsi, 2017). All'interno di tale scenario, si inserisce un progetto di ricerca, realizzato nella scuola primaria incentrato su problemi non standard da affrontare in piccoli gruppi. Gli esiti non hanno rilevato differenze sostanziali tra il gruppo di controllo e il gruppo sperimentale. A partire da tale risultato, l'obiettivo del presente contributo consiste nel rintracciare i lavori che adottino il problem solving collaborativo, nella scuola primaria, così da delineare l'attuale stato dell'arte.

The OECD-PISA 2015 international surveys introduced the detection of collaborative problem solving, a competence combining both cognitive and social dimensions in problem solving (Invalsi, 2017). Within this scenario, a research project has been carried out in the primary school by focusing on non-standard problems to be addressed in small groups. The results revealed no substantial differences between the control group and the experimental group. Starting from this result, the objective of this paper is to trace the works on the collaborative problem solving approach in primary school, in order to outline a brief literature review.

Parole chiave: OCSE-Pisa, problem solving collaborativo, sperimentazione, rassegna della letteratura

Keywords: OECD-Pisa, collaborative problem solving, experimentation, literature review

1. Introduzione

L'indagine *Programme for International Student Assessment* (PISA) ha l'obiettivo di accertare, con cadenza triennale, le conoscenze e le capacità degli studenti quindicenni nei principali Paesi industrializzati, effettuando un controllo periodico sui sistemi di istruzione vigenti. Ciò avviene verificando in che misura gli studenti, ormai al termine dell'obbligo scolastico, abbiano acquisito le competenze essenziali, disciplinari, trasversali e strategiche in matematica, lettura e scienze. La rilevazione del 2003, dedicata principalmente all'ambito matematico, ha inteso valutare, tra le competenze trasversali, il problem solving con un approccio analitico, ovvero presentando situazioni problematiche già dotate di informazioni necessarie da utilizzare in fase risolutiva. Nel quadro di riferimento teorico, stabilito dall'OECD 2003, oltre alla definizione di competenza matematica, viene fornita anche una prima definizione di problem solving quale «capacità di un individuo di mettere in atto processi cognitivi per affrontare e risolvere situazioni reali e interdisciplinari, per le quali il percorso di soluzioni non è immediatamente evidente e nelle quali gli ambiti di competenza o le aree curriculari che si possono applicare non sono all'interno dei singoli ambiti della matematica, delle scienze o della lettura» (OECD, 2003, p. 156). Il problem solving è inteso come la competenza che consente al soggetto di mobilitare strategie cognitive e metacognitive per affrontare una situazione problematica nuova e complessa (Mayer, 1990). Nell'indagine PISA 2012, la valutazione della ca-

pacità di problem solving subisce una modifica rispetto a quella proposta nel 2003. Secondo quanto stabilito nel quadro di riferimento OECD 2013, la competenza di problem solving viene verificata nella sua accezione interattiva, ovvero lo studente deve interagire con la situazione problematica in modo da generare informazioni pertinenti alla risoluzione. «Questa competenza comprende la volontà di confrontarsi con tali situazioni al fine di realizzare le proprie potenzialità in quanto cittadini riflessivi e con un ruolo costruttivo» (OECD, 2013, p. 122). Come emerge dalla citazione riportata, rispetto alla definizione del 2003, si pone rilievo anche agli aspetti motivazionali alla base dei processi risolutivi. Il soggetto deve ricorrere a una serie di abilità specifiche per individuare possibili strategie risolutive: esplorare il contesto del problema; comprendere le informazioni importanti per poterlo affrontare; rappresentarlo in modo coerente; pianificare strategie risolutive sottoposte a monitoraggio, feedback e riflessione (OECD, 2013). Tale competenza viene dedotta dal modo in cui il soggetto interpreta e attribuisce senso alle situazioni problematiche; dalle azioni compiute per raggiungere gli obiettivi stabiliti; dalle capacità argomentative legate alle interpretazioni e dalle soluzioni proposte (Mayer, 2014; Trinchero, 2018). I quindicenni italiani nella rilevazione PISA 2012, nella quale la risoluzione delle situazioni problematiche è avvenuta in modalità computerizzata, hanno riportato un risultato positivo.

In PISA 2015 viene introdotto il problem solving collaborativo, ovvero «la capacità di un individuo di impegnarsi efficacemente in un processo in cui due o più agenti tentano di risolvere un problema condividendo la comprensione e gli sforzi necessari per arrivare a una soluzione» (OECD, 2017a, p. 3). Dai risultati ottenuti, resi noti nel novembre del 2017, è emersa la spiccata difficoltà, da parte dei quindicenni italiani, nella risoluzione di problemi in modalità collaborativa (OECD, 2017b), occupando il 32° posto in un ranking di 51 Paesi. All'interno di tale scenario, si inserisce un progetto di ricerca realizzato nell'anno scolastico 2018/2019, volto a verificare, in maniera preventiva se, a

partire dalle ultime classi della scuola primaria, migliorino gli apprendimenti a seguito di un percorso di stimolazione incentrato sul problem solving collaborativo applicato a prove di matematica. A differenza del problem solving collaborativo presentato in PISA 2015, nel quale ci si avvale di un agente virtuale per attuare la collaborazione, nel progetto di ricerca tale fattore è stato sostituito dal lavoro di gruppo in classe. Nel caso specifico il computer è stato utilizzato «per reperire notizie e informazioni» (Indicazioni Nazionali, 2012, p. 67) utili per risolvere i problemi. La ricerca si è avvalsa di un disegno quasi sperimentale nel quale il gruppo di controllo ha lavorato in maniera individuale e il gruppo sperimentale in maniera collaborativa. Pur riconoscendo i limiti legati al numero ridotto dell'unità di analisi e ai tempi ristretti di attuazione del percorso formativo, al termine della sperimentazione si sono registrati esiti positivi in entrambi i gruppi. A partire da tale risultato, l'obiettivo del presente contributo consiste nel descrivere l'avanzamento della letteratura di riferimento in merito all'utilizzo del problem solving collaborativo nella scuola primaria.

2. L'uso del Problem Solving collaborativo nella scuola Primaria

Per delineare un quadro di utilizzo del problem solving collaborativo nella scuola primaria, è stata condotta una rassegna narrativa della letteratura analizzando i database on-line ERIC e Google Scholar, a partire dal periodo immediatamente successivo alla rilevazione PISA 2015 fino ad oggi. Gli studi selezionati sono stati analizzati verificandone la pertinenza rispetto a quanto affrontato nel progetto di ricerca citato, analizzando impianto sperimentale, destinatari, modalità di svolgimento e esiti. Tra questi si annovera il progetto di una scuola primaria di Shanghai (Gu, Chen, Zhu, & Lin, 2015) volto all'integrazione delle tecnologie in attività interdisciplinari. La ricerca ha inteso promuovere le

capacità collaborative di studenti di età compresa tra i nove e gli undici anni nei processi risolutivi di problemi. La ricerca prevedeva gruppo sperimentale di 31 studenti, suddivisi in 9 gruppi e gruppo di controllo con 28 studenti, organizzati in 7 gruppi. Le abilità iniziali sono state testate attraverso il Progressive Standard di Raven (1981). Il percorso è stato strutturato in tre fasi: prepararsi alla risoluzione del problema, risolvere il problema e argomentare le scelte proposte. Solo il gruppo sperimentale, nella seconda fase, ha usato Mindmap e Wikispaces, mentre il gruppo di controllo ha svolto il lavoro in modo tradizionale. Al termine del training formativo, il gruppo sperimentale, nonostante una maggiore difficoltà nell'argomentare e nell'implementare la soluzione finale, ha rilevato prestazioni migliori nel problem solving.

Uno dei primi ad indagare le differenti prestazioni degli allievi nelle due diverse modalità di interazione, agente virtuale-uomo e uomo-uomo, è stato Rosen (2015). Nel suo studio sono stati coinvolti 179 studenti provenienti da Stati Uniti, Singapore e Israele. Di questi: 136 hanno interagito con agenti virtuali e 43 hanno interagito con uomini. I compiti utilizzati sono stati strutturati in linea con quelli presenti in PISA 2015. I risultati hanno evidenziato che la presenza di un agente virtuale determina livelli significativamente più alti per comprensione condivisa, monitoraggio dei progressi e feedback. Non si evincono, invece, differenze sostanziali nella capacità di risolvere problemi o nella motivazione nelle due diverse modalità di interazione. Nel corso dello stesso anno, lo studio di Chen, Wang & Lin (2015) ha messo a confronto la modalità individuale con quella collaborativa nell'apprendimento scientifico tramite giochi su tablet. I risultati ottenuti coinvolgendo 50 discenti della scuola media, hanno mostrato esiti positivi in entrambe le modalità di lavoro.

L'anno seguente, nel percorso quasi sperimentale condotto da Fung, To & Leung (2016) è stata analizzata l'influenza della collaborazione sullo sviluppo del pensiero critico rispetto al lavoro tradizionale in una scuola secondaria di Hong Kong. Sono stati coinvolti 140 alunni in 10 lezioni, impegnati nella risoluzione di

situazioni problematiche. Il gruppo di controllo ha svolto le attività singolarmente durante la lezione, il gruppo sperimentale è stato suddiviso in due sottogruppi: in uno vi è stata la partecipazione dei docenti per guidare e facilitare l'interazione dialogica, mentre nell'altro non si è avuta tale organizzazione. Anche in questo caso è stata rilevata l'efficacia del lavoro di gruppo rispetto alla modalità tradizionale. Successivamente, il lavoro di Huang, Su, Yang & Liou (2017) ha affrontato una sperimentazione basata sulla risoluzione di problemi in gruppo avvalendosi della penna digitale (DPLS). Sono stati coinvolti 64 alunni di tre classi quarte della scuola primaria, organizzati in due gruppi sperimentali (A e B) e un gruppo di controllo. Il gruppo sperimentale A ha lavorato alla risoluzione collaborativa di problemi con la penna digitale, mentre il gruppo sperimentale B ha utilizzato la penna digitale in lavori individuali. Il gruppo di controllo, invece, ha proceduto in modo tradizionale con carta e penna. Pur registrando un medesimo livello di partenza nei gruppi coinvolti, al termine della sperimentazione gli esiti migliori sono stati rilevati nel gruppo sperimentale A.

3. Conclusioni

Come riportato nei documenti OECD sopra indicati, il quadro di riferimento teorico alla base dell'alfabetizzazione matematica enfatizza l'insieme delle strategie risolutive nell'affrontare un problema in un contesto reale. Nel delineare l'attuale stato dell'arte del problem solving collaborativo nella scuola primaria, il numero dei lavori individuati, dal 2015 in poi, è stato inferiore alle aspettative. La maggior parte delle ricerche si riferisce in prevalenza alle attività di problem solving realizzate in istituti di istruzione superiore. Dall'analisi dei lavori selezionati, coerenti con i criteri adottati nel piano sperimentale attuato, viene avvalorata l'importanza dell'interazione sociale, a livello motivazionale, nella risoluzione di compiti sfidanti, aperti a molteplici so-

luzioni. Un ulteriore elemento che accomuna i diversi studi, riguarda l'assenza di differenze significative tra il lavoro individuale o di gruppo rispetto agli esiti ottenuti nella risoluzione del problema. Dalla rassegna della letteratura, viene ulteriormente comprovata che non è la modalità scelta per la gestione delle attività, ma la metodologia didattica a determinare le differenze negli apprendimenti dei discenti.

Riferimenti bibliografici

- Chen, C. H., Wang, K. C., & Lin, Y. H. (2015). The comparison of solitary and collaborative modes of game-based learning on students' science learning and motivation. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(2), pp. 237-248.
- Fung, D. C. L., To, H., & Leung, K. (2016). The influence of collaborative group work on students' development of critical thinking: The teacher's role in facilitating group discussions. *Pedagogies: An International Journal*, 11(2), pp. 146-166.
- Gu, X., Chen, S., Zhu, W., & Lin, L. (2015). An intervention framework designed to develop the collaborative problem-solving skills of primary school students. *Educational Technology Research and Development*, 63(1), pp. 143-159.
- Huang, C. S., Su, A. Y., Yang, S. J., & Liou, H. H. (2017). A collaborative digital pen learning approach to improving students' learning achievement and motivation in mathematics courses. *Computers & Education*, 107, pp. 31-44.
- Mayer, R.E. (1990). Problem solving. In M.W. Eysenck (ed.), *The Blackwell dictionary of cognitive psychology* (pp. 284-288). Oxford: Basil Blackwell.
- Mayer, R.E. (2014). What problem solvers know: Cognitive readiness for adaptive problem solving. In H.F. O'Neil, R.S. Perez & E.L. Baker (eds.), *Teaching and Measuring Cognitive Readiness* (pp. 149-160). New York, NY: Springer.
- Ministero dell'Università e della Ricerca (2012). Indicazioni nazionali per il curricolo della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione. *MM dell'Istruzione – Annali della Pubblica Istruzione*.

- OECD (2003). *The PISA 2003 assessment framework: Mathematics, reading, science and problem solving knowledge and skills*. Retrieved from <http://www.oecd.org/edu/pre-schoolandschool/programme-forinternationalstudentassessmentpisa/33694881.pdf>.
- OECD (2013). *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2015). *PISA 2015: Draft collaborative problem solving framework*. Paris: OECD.
- OECD (2017a). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework, revised edition*. PISA. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2017b). *PISA 2015 Results (Volume V) Collaborative Problem Solving*. PISA. Paris: OECD Publishing.
- Raven, J. (1981). *Manual for raven's progressive matrices and vocabulary scales*. San Antonio: Harcourt Assessment.
- Rosen, Y. (2015). Computer-based assessment of collaborative problem solving: Exploring the feasibility of human-to-agent approach. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 25(3), pp. 380-406.
- Trincherò, R. (2018). *Costruire e certificare competenze con il curricolo verticale nel primo ciclo*. Milano: Rizzoli Education.

XIX.

**Formazione dei futuri docenti secondo il DigCompEdu:
Analisi di un'esperienza**
**Initial teacher training according to DigCompEdu:
Analysis of an experience**

Floriana Falcinelli, Massimo Cimichella, Alessia Signorelli
Università degli Studi di Perugia

abstract

Il contributo presenta una analisi dei portfolio di un campione di studenti del corso di Scienze della Formazione Primaria dell'Università di Perugia per il progetto europeo ITELab, secondo il framework DigCompEdu.

The paper presents an analysis of the portfolios produced by a sample of student teachers of University of Perugia, involved in the European project ITELab, according to the DigCompEdu framework.

Parole chiave: formazione, futuri docenti, DigCompEdu, competenze digitali

Keywords: training, perspective teachers, DigCompEdu, digital competence

1. Introduzione

Nella dichiarazione del Consiglio del 22 maggio 2018, il parlamento Europeo ha inserito, tra le 8 competenze chiave¹, la competenza digitale che «[...] presuppone l'interesse per le tecnologie digitali e il loro utilizzo con dimestichezza e spirito critico e responsabile per apprendere, lavorare e partecipare alla società. Essa comprende l'alfabetizzazione informatica e digitale, la comunicazione e la collaborazione, l'alfabetizzazione mediatica, la creazione di contenuti digitali (inclusa la programmazione), la sicurezza (compreso l'essere a proprio agio nel mondo digitale e possedere competenze relative alla cybersicurezza), le questioni legate alla proprietà intellettuale, la risoluzione di problemi e il pensiero critico» (2018, p. 9). Per rispondere alla sfida complessa e articolata presentata dall'alfabetizzazione digitale è essenziale che la scuola sia in grado di affrontarla in maniera efficace e critica; è quindi necessario prestare un'attenzione adeguata alla formazione dei futuri insegnanti. Una risposta a livello Europeo è rappresentata dall'European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu), un vero e proprio strumento che, attraverso 6 differenti aree di competenza, articolate in un totale di 23 sotto-competenze, ha l'obiettivo di descrivere cosa significa, per un insegnante (dall'infanzia all'educazione degli adulti) essere “digitalmente competente” e come questa competenza può essere utilizzata per migliorare i contesti di apprendimento formali, non formali e informali ([www. https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu](http://www.https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu)).

- 1 Competenza alfabetica funzionale, competenza multilinguistica, competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria, competenza digitale, competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare, competenza in materia di cittadinanza, competenza imprenditoriale, competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

2. Il progetto IteLab

Il DigCompEdu è alla base del progetto europeo Erasmus+ ITE-Lab (Initial Teacher Education Lab), coordinato dall'European Schoolnet (www.eun.org) con la seguente partnership: University. College of Dublin, University of Newcastle, Polytechnic Institute of Santarém, University of Agder, University of Perugia, University of Wurzburg, Iris Connect, SMART Technologies, Microsoft in Education, Steelcase Education.

Tra gli obiettivi del progetto c'è la volontà di affrontare la complessità che circonda la formazione dei futuri docenti proponendo attività e risorse innovative, analizzando attentamente i problemi affrontati dagli insegnanti nell'implementazione delle ICT e lavorando attivamente alla costruzione di una comunità di conoscenza non solo tra i partner Universitari e industriali nel settore delle ICT, ma anche tra gli insegnanti coinvolti attraverso la creazione di una piattaforma di scambio di esperienze, idee e pratiche in una dimensione laboratoriale esplorata dalle esperienze pilota presenti nel progetto.

Questa scelta si allinea con la concezione che vede il laboratorio come un approccio specifico, una modalità di impostazione dei processi di insegnamento e apprendimento il cui motore è formato dall'attività e dalla creatività del soggetto che apprende e che crea esperienza (Cerri, 2012). Insieme a questa visione ne convive un'altra espressa da Bonaiuti (2014) per cui il laboratorio è anche un luogo specifico all'interno del quale si rintracciano contesti protetti e controllati che consentono la messa in atto di situazioni che richiamano quelle reali; in questo modo, i partecipanti al laboratorio agiscono, apprendono e conducono un'importante riflessione metacognitiva sulle conseguenze delle azioni da loro compiute. Oltre all'approccio prassico-riflessivo non va dimenticata l'opportunità offerta dal laboratorio di valutare in maniera critica i «[...] saperi pedagogici e didattici acquisiti (sia generali, sia disciplinari), costruendo competenze all'interno di un gruppo» (Betti et al., 2014, p. 32).

Queste caratteristiche dell'approccio laboratoriale lo designano dunque come luogo privilegiato per un arricchimento reciproco delle parti coinvolte nella ricerca che si confrontano attraverso dinamiche relazionali, di condivisione e cooperazione.

Partendo da questa idea di laboratorio, attraverso un approccio costruzionista, il progetto ITELab ha prodotto due strumenti di formazione tra di loro interconnessi: un MOOC e tre Moduli (A, B e C).

Il MOOC e i Moduli, strumenti in dialogo tra loro, permettono al futuro insegnante di sperimentare e mettersi alla prova sia come studente che come futuro creatore di contenuti digitali rilevanti ed efficaci per la propria classe, di approcciarsi al mondo delle tecnologie in maniera aperta, creativa, meno “sospettosa” quando non proprio timorosa e di entrare in contatto con realtà variegata, spesso anche distanti, ma attente all'importanza di un'introduzione ragionata e critica delle tecnologie nel microcosmo classe. L'esperienza del MOOC e dei Moduli aiuta il futuro insegnante a ragionare non solo in termini di fruitore passivo delle offerte digitali, ma a proiettarsi come futuro creatore di contenuti innovativi. In questo modo diventa un esempio per i propri studenti, incoraggiandoli a costruire il proprio apprendimento in maniera efficace attraverso un uso ragionato e ragionevole delle tecnologie.

3. Analisi dei portfolio prodotti dagli studenti nel pilot 2019

Il campione dell'Università degli Studi di Perugia, coinvolto nello studio pilota della primavera 2019, era composto da un totale di 34 studenti del corso di Scienze della Formazione primaria, così suddiviso: Modulo A (Teaching, Learning, & Professional Development for Beginning Teachers) e MOOC (The Networked Teacher – Teaching in the 21st Century)² 24 studenti del III

2 Il MOOC era formato da 4 moduli diversi, ogni modulo veniva “aperto” il

e IV anno; Modulo B (Designing For Learning)³: 10 studenti del IV e V anno. In questo caso specifico si trattava dello stesso campione di studenti che, nello studio pilota del 2018 aveva partecipato al Modulo A e al MOOC. In questo senso, il Modulo B ha rappresentato una continuazione ideale del lavoro iniziato nel 2018. Il Modulo A e il MOOC hanno avuto una durata di 8 settimane (dal 26 febbraio 2019 al 9 aprile 2019) mentre il Modulo B 6 (dal 6 marzo 2019 al 9 aprile 2019) questo perché mentre il Modulo A è stato progettato come un'introduzione al concetto molto ampio e multifacettato dell'incontro tra pedagogia e tecnologie (dunque di quello che possiamo definire "digital pedagogy", pedagogia digitale), il focus del Modulo B era ristretto principalmente al concetto di progettazione didattica e implementazione con l'integrazione delle tecnologie. I singoli partecipanti ai gruppi campione hanno prodotto, alla fine dell'esperienza, un portfolio nel quale sono state raccolte sia le attività propo-

lunedì. Le tematiche affrontate includevano la capacità di collaborare con i colleghi, la ricerca e l'utilizzo delle risorse tecnologiche e non, la creazione, gestione ed erogazione di contenuti digitali per il lavoro in classe, la creazione di una staffroom virtuale per la condivisione dei prodotti digitali. Gli studenti hanno lavorato principalmente da casa, singolarmente; in alcune occasioni si sono incontrati al L.I.D.U. (Laboratorio Informatico Dipartimenti Umanistici) per lavorare insieme; tutti gli studenti hanno completato il MOOC e ottenuto il certificato di partecipazione.

- 3 Il Modulo A è composto da 9 sezioni, una per ogni settimana più una settimana dedicata alla valutazione dell'esperienza, contenenti i seguenti argomenti: Technology for international collaboration, Extending the Learning Space, Personal & Professional Learning Networks, Technology & Social Media in Learning, Teaching Today, Video for 21st century Learning & Teaching [1], Video for 21st century Learning & Teaching [2], Drawing the Learning Together; sharing the gains; Il Modulo B è composto da 6 sezioni, una per ogni settimana, con i seguenti argomenti: What is Learning Design and why does it concern us?, Learning: innovative teaching & learning; Deeper Learning; the use of technology to enhance learning; Building Better; using newly-acquired design knowledge; Problem Based Learning; getting a technical edge; Collaborative On-line Projects; issues and practices.

ste dai due moduli (con la differenza che il gruppo del Modulo B ha anche prodotto 5 “learning scenario”) che le proprie riflessioni personali, scaturite dagli stimoli ricevuti sia dalle singole unità che dall’esperienza di condivisione e riflessione in gruppo. I vari portfolio sono stati prodotti in diversi formati, dal più comune .docx al PowerPoint, all’utilizzo di piattaforme di blogging. Questi prodotti sono stati valutati in sede d’esame alla fine del corso e, successivamente, è stata condotta un’indagine di tipo qualitativo e quantitativo secondo lo schema offerto dal modello di riferimento DigCompEdu (Fig. 1)

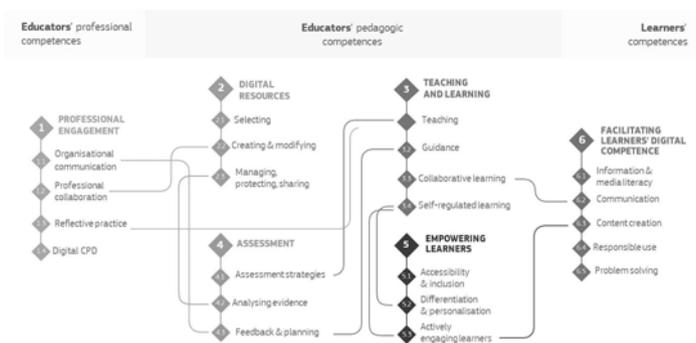


Fig. 1 Il framework DigCompEdu

L’analisi testuale dei portfolio è stata condotta con l’utilizzo del software Coheris SPAD (<https://www.coheris.com/en/>) che ha permesso di esplorare i contenuti dei portfolio in modo da rintracciare, attraverso le occorrenze delle parole chiave relative a ciascuna delle 6 aree del framework, ove si collocasse l’orizzonte di senso degli studenti.

I portfolio del Gruppo del Modulo A del pilot 2019 (Fig. 2) hanno restituito i seguenti risultati: l’area con maggiori occorrenze (194) è risultata Teaching and Learning, seguita da Professional Engagemnt (92), Digital Resources (75), Facilitating

Learners' Digital Competence (63), Assessment (50) e Empowering Learners (14).

Anche nei portfolio del Gruppo del Modulo B (Fig. 3) è stata rintracciata una situazione molto simile per quanto riguarda le occorrenze: Teaching and Learning è risultata l'area di maggior riflessione (159 occorrenze), seguita da Professional Engagement (68 occorrenze, con un focus particolare sulla collaborazione professionale con 33 occorrenze e la pratica riflessiva con 28 occorrenze), Digital Resources (50 occorrenze), Assessment (34 occorrenze), Empowering Learners (16 occorrenze) e Facilitating Learners' Digital Competence (10 occorrenze). In questo caso, per quanto riguarda le Digital Resources, il punto chiave 2.2. "Creating & Modifying" è risultato quello più affrontato, con 30 occorrenze. In questo caso, è interessante fare una comparazione con i portfolio degli stessi studenti del Modulo B, che nel pilot 2018 hanno preso parte al Modulo A (Figura 4) Nel pilot 2018, le occorrenze risultano distribuite in maniera piuttosto equa tra le 6 aree, senza picchi particolari (81 occorrenze nell'area Teaching and Learning; 77 in quella Digital Resources; 66 Professional Engagement; 31 Assessment; 25 Facilitating Learners' Digital Competence e 20 per l'area Empowering Learners).

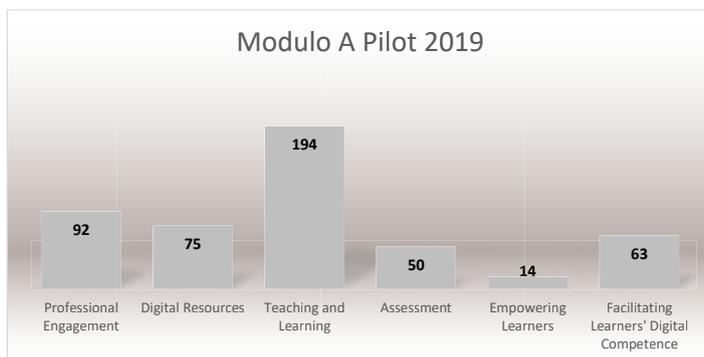


Fig.2 Distribuzione occorrenze secondo il Framework DigCompEdu risultata dall'analisi dei portfolio del Gruppo Modulo A, Pilot 2019

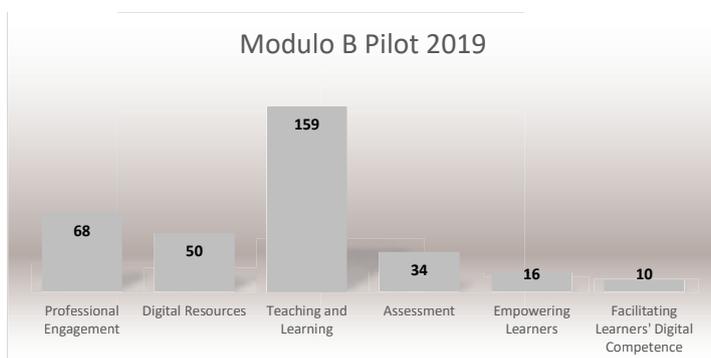


Fig. 3. Distribuzione occorrenze secondo il Framework DigCompEdu risultata dall'analisi dei portfolio del Gruppo Modulo B, Pilot 2019

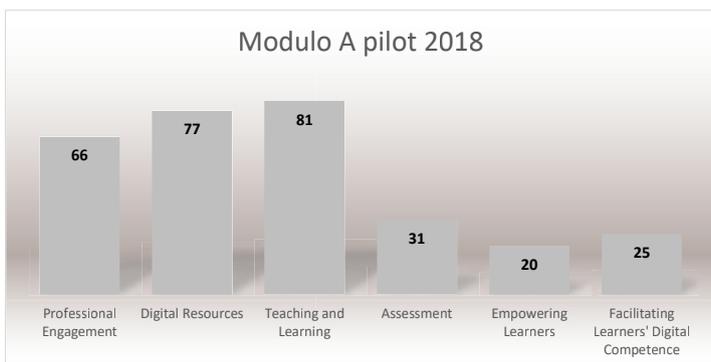


Fig. 4. Distribuzione occorrenze secondo il Framework DigCompEdu risultata dall'analisi dei portfolio del Gruppo Modulo A, Pilot 2018

4. Conclusioni

A livello concettuale, dunque, le aree che hanno interessato maggiormente la riflessione degli studenti sono quelle relative alle strategie messe in atto nella pratica didattica di tutti i giorni, in modo particolare quelle relative all'approccio collaborativo al-

l'apprendimento (*collaborative learning* che, con 175 occorrenze, è risultato il concetto più esplorato nei portfolio) e quelle relative all'impegno professionale; anche in questo caso è stato possibile notare come l'aspetto collaborativo della professione (*professional collaboration* 35 occorrenze) sia stato oggetto di dibattito e discussione approfondita nei portfolio, insieme all'idea di pratica riflessiva (29 occorrenze). Entrambi questi aspetti, quello relativo all'importanza della collaborazione sia tra studenti che tra docenti, e dell'insegnamento come pratica riflessiva, restituiscono un quadro molto chiaro circa le priorità individuate dal campione del Gruppo del Modulo A pilot 2019 durante l'esperienza ITELab.

La stessa esperienza ITELab è stata lo specchio di quanto raccolto dai portfolio, poiché ha messo gli studenti di entrambi i moduli in condizione di lavorare in maniera collaborativa, sia in piccoli gruppi che nel gruppo – classe, attraverso momenti di lavoro comune e di discussione dei task e degli stimoli prodotti nel Modulo, ma anche di portare avanti una riflessione di stampo metacognitivo su due binari principali: 1. Il loro ruolo di futuri insegnanti nella scuola che sarà 3.0 e il conseguente rapporto con quanto appreso nel corso di studi, quanto sperimentato nel tirocinio attivo e quanto offerto dal quadro internazionale per quanto riguarda l'avanzamento e l'utilizzo intelligente e critico delle tecnologie (quindi, il loro rapporto con l'emergente pedagogia digitale) e 2. La necessità di ripensare, rivedere, riprogettare la propria pratica didattica in modo che sia flessibile e inclusiva, attraverso un'implementazione mirata e ben calibrata delle tecnologie non più subite in maniera passiva o affrontate con timore, ma approcciate in modo aperto, attento e focalizzato al benessere dei propri studenti, fornendo loro possibilità di espressione, personalizzazione e raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Riferimenti bibliografici

- Betti, M., Ciani, A., Lovece, S., & Tartufoli, L. (2014). Costruire competenze progettuali e valutative attraverso la didattica laboratoriale. Una ricerca esplorativo-qualitativa nel corso di Laurea Magistrale in Scienze della Formazione Primaria dell'Università di Bologna. *Giornale Italiano della Ricerca Educativa*, 7 (13) pp. 29-48.
- Bonaiuti, G. (2014). *Le strategie didattiche*. Roma: Carocci.
- Cerri, R. (2012). (Ed.). *L'evento didattico. Dinamiche e processi*. Roma: Carocci.
- Consiglio dell'Unione Europea (2018). *Raccomandazione 2018/C 189/01 Raccomandazione del consiglio del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente*.

XXX.

Ricerca sperimentale sulla relazione tra uso di internet e analfabetismo emotivo

Experimental research on the relationship between internet use and Alexithemia

Luigi Piceci, Stefano Rendina, Francesco Maria Melchiori
Gloria Di Filippo, Francesco Peluso Cassese

Università Telematica Niccolò Cusano Roma

abstract

Scopo di questo lavoro è rilevare la relazione tra dipendenza da internet, analfabetismo emotivo e personalità, per verificare l'ipotesi che l'uso di internet possa essere associato all'incapacità di manifestare delle emozioni in soggetti che poi hanno una personalità ricorrente, al fine di poter dare delle informazioni a chi opera in ambito pedagogico. Lo studio è stato svolto su un gruppo di studenti dell'Università Niccolò Cusano Telematica Roma ai quali sono stati somministrati dei test validati.

The purpose of this contribution is the detection of the relationship between internet addiction, emotional illiteracy and personality testing the hypothesis that the use of the internet is associated with the inability to express emotions in subjects who then have a recurring personality. Subsequently, the research evidence will be used in the field of education to foster specific interventions. The study was carried out on a group of students of Niccolò Cusano University through the administration of psychometric tests.

- 1 Il manoscritto è il risultato di un lavoro collettivo degli autori, il cui specifico contributo è da riferirsi come segue: Luigi Piceci paragrafi 1; 3 e 5; Stefano Rendina paragrafo 2; Francesco Maria Melchiori paragrafo 4; Gloria Di Filippo e Francesco Peluso Cassese coordinamento del progetto

Parole chiave: Dipendenza da Internet, Alessitimia, Analfabetismo digitale, Dipendenza digitale

Keywords: Internet addiction, Alexithemia, Digital illiteracy, Digital addiction

1. Introduzione

La tecnologia è parte integrante del vivere quotidiano. Nel 1997 Don Tapscott descrisse quelli nati dopo il 1978 come la “net generation”, nel 1999 Horst Opaschowski li soprannominò la “generazione @”, e nel 2000 Neil Howe e William Strauss coniarono il termine “millennials” per riferirsi a quelli nati nel 1982. Prensky (2001) ha coniato il termine “nativi digitali” paragonando il passaggio generazionale al fenomeno dell’immigrazione. Oggi il termine “net generation” sembra il più indicato per indicare il fenomeno dell’essere sempre in connessione.

Dal 2000 in poi (e quindi da quasi venti anni) si studia l’uso eccessivo e disfunzionale di nuove tecnologie e le sue influenze sulla vita delle persone, in termini di disabilità personale, relazionale, scolastica e del lavoro andando a verificarne anche gli ambiti e quindi distinguendo anche se si tratta di dipendenza da cellulare, da videogiochi o semplicemente dall’essere connessi e quindi da internet (Amendola, Spensieri, Guidetti & Cerutti, 2018).

L’utilizzo sempre maggiore delle tecnologie, secondo alcune recenti ricerche (Mahapatra & Sharma, 2018) (Baysan-Arslan, Cebeci, Kaya, et al. 2016) ha portato ad evidenziare come vi sia una possibile correlazione tra la dipendenza da internet e quella dai device e l’*alexithymia*, comunemente chiamata analfabetismo emotivo e che consistente nell’incapacità di riconoscere e di descrivere verbalmente i propri stati emotivi e quelli altrui.

Nell’ultimo decennio, Internet è diventato parte integrante

della vita della maggior parte della popolazione assumendo sempre maggiore importanza come fonte inesauribile di informazioni e strumento per l'organizzazione del processo educativo; per tale motivo si ritiene abbia un particolare interesse indagare le varie sfumature della relazione tra l'analfabetismo emotivo e la dipendenza da internet per poter fornire in ambito pedagogico utili informazioni che possano permettere agli operatori di essere a loro volta "migranti" verso un nuovo modo di comunicare e di erogare pedagogia. Secondo Prensky (2001) gli immigrati digitali apprendono esattamente come tutti gli immigrati anche se per adattarsi al "nuovo" tendono a mantenere un piede nel passato.

2. Strumenti e metodo

La batteria di test utilizzati è costituita da:

- Internet Addiction Test (IAT - Young, 1996) per valutare problematiche significative causate dall'utilizzo di Internet, test validato nel 2004 (Widyanto & Mcmurrin, 2004).
- ABQ per la formulazione della diagnosi di un disturbo da addiction secondo le indicazioni fornite dal DSM-5 (indice di severità del disturbo e 7 domini della dipendenza); Il test si suddivide in due parti, il "Severity Index (SI)" e la "Seven Domain Addiction Scale". La prima parte indaga le dipendenze, tra cui anche quella da internet. Il secondo test invece indaga sette domini psicologici (Ansia da separazione, Disregolazione affettiva, Dissociazione somatoforme, Esperienze traumatiche infantili, Discontrollo degli impulsi, Comportamenti compulsivi e ritualizzazione, Pensieri ossessivi).
- Toronto Alexithimia Scale – 20 (TAS-20) per la rilevazione dell'alessitimia, o "analfabetismo emotivo", ovvero la condizione di ridotta consapevolezza emotiva sia in sé stessi che negli altri.

- Inventari di personalità per il DSM-5 (PID-5 versione ridotta a 25 item) misurano i tratti di personalità non adattivi in cinque domini: Affettività negativa, Distacco, Antagonismo, Disinibizione e Psicoticismo.

Il primo obiettivo dello studio (H1) è la valutazione delle differenze individuali rispetto al DID per comprendere se anche su un campione italiano si ripropongono delle tendenze già osservate in letteratura di origine anglosassone. Può ritenersi uno scopo secondario se si considera il taglio pedagogico dell'indagine, ma è utile per ottenere indicazioni sulla rappresentatività del campione e suggerire considerazioni già validate dalla letteratura.

Una seconda ipotesi (H2) è che il DID possieda caratteristiche parallele ad altre dipendenze diagnosticate secondo le linee guida del DSM-V. Anche questo permetterebbe di sviluppare linee di intervento simili a quelle già utilizzate e getterebbe le basi per esplorare il rapporto del DID con l'alessitimia (H3) e i tratti di personalità individuali (H4).

3. Progetto di ricerca

Partendo dal costrutto di Internet Addiction e dai concetti di craving introdotti, il presente studio indaga le caratteristiche individuali rilevanti per l'Internet Addiction Disorder (Disturbo da Internet Dipendenza – DID), ne valuta le affinità e contiguità rispetto al disturbo correlato a sostanze o al disturbo da addiction dal punto di vista clinico e successivamente e indaga l'associazione con tratti di personalità non adattivi e l'alessitimia.

A questo scopo, sono stati raccolti dati su un gruppo di studenti iscritti ai corsi di studio di Psicologia e di Scienze della Formazione dell'Università Niccolò Cusano - Telematica Roma, attraverso una batteria di test disponibile su piattaforma digitale. A seguito di un invito a partecipare alla ricerca diffuso sui canali

formali dell'Università e sui canali social che riuniscono gli studenti e con il coordinamento e la supervisione di una Psicologa e Psicoterapeuta; l'auto somministrazione è avvenuta pertanto su base volontaria previa presa visione dell'informativa sulla privacy e autorizzazione al trattamento dei dati.

4. Analisi e risultati

Il nostro campione a seguito della pulizia dei dati dalle risposte incomplete o distorte da response set, contiene 156 casi con le seguenti informazioni demografiche: età media = 36.6, DS = 13.5; 80.8% femmine; livello di istruzione MODA = diploma scuola superiore; stato civile MODA = impegnato/a; stato lavorativo MODA = lavoratore.

Rispetto a H1, dall'analisi del coefficiente di correlazione (Tabella 1) emerge una relazione negativa statisticamente significativa tra età e IAT di bassa intensità ($r = -.239$, $p < .01$), ovvero ad soggetti più giovani corrispondono punteggi di IAT più alti, mentre gli adulti hanno valori minori il che è coerente con l'andamento previsto.

Tab. 1 – Matrice delle correlazioni

	Età
Età	—
IAT	-0.239**

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

D'altro canto il coefficiente di correlazione punto-biseriale calcolato tra genere e IAT non risulta significativo ($r_{pb}(156) = 0,06$, $p = .389$) una differenza spesso evidenziata in letteratura. Questo potrebbe essere dovuto alla tipologia di partecipanti, ov-

vero anche gli studenti maschi di un'università telematica probabilmente fanno un uso di internet tendenzialmente più alto, anche solo per questioni legate allo studio. Oppure alla bassa numerosità dei partecipanti maschi, che però riflette la proporzione degli studenti delle facoltà coinvolte.

Per quanto riguarda la seconda ipotesi, abbiamo utilizzato il test conosciuto come chi-quadrato di Mantel-Haenszel, o test di associazione lineare Mantel-Haenszel, che è un test dell'andamento lineare tra due variabili ordinali, nel nostro caso l'interpretazione del punteggio dell'IAT e ABQ totale. La scala intervallare che viene applicata è presa dai valori numerici che vengono assegnati alle categorie ordinali delle due variabili. Il software SPSS non calcola direttamente questo test e il suo valore, per cui la tabella 2 mostra la significatività Linear-by-Linear (così SPSS chiama il test di associazione lineare Mantel-Haenszel) e la tabella 3 ci restituisce un indice di correlazione medio-alto per la robustezza. Leggendo insieme questi risultati possiamo affermare che le due scale interpretino in modo simile questo costrutto che quindi ha dimensioni accomunabili (H2).

Tab. 2 – Linear-by-Linear

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	167,054 ^a	18	,000
Likelihood Ratio	134,242	18	,000
Linear-by-Linear Association	84,132	1	,000
N of Valid Cases	156		

a. 22 cells (73,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,21.

Tab. 3 – Correlazione

		IA_ Interpretazione	ABQ_Test
IA_ Interpretazione	Pearson Correlation	1	,737**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	156	156
ABQ_Test	Pearson Correlation		1
	Sig. (2-tailed)		
	N		156

Al fine di verificare la terza ipotesi abbiamo calcolato la correlazione tra IAT e TAS_20. Se il DID contribuisse a sviluppare difficoltà nel riconoscimento delle emozioni ci aspetteremmo una relazione positiva. In effetti, come illustrato nella tabella 4, risulta una correlazione positiva statisticamente significativa anche se di bassa intensità (naturalmente non essendo un disegno sperimentale non è neanche possibile affermare la direzionalità della relazione).

Tab. 4 – Correlazione tra IAT e TAS

		Internet Addiction Test - IAT Punteggio totale	
TAS_20 Punteggio totale	Pearson's r		0.324
	p-value		< .001

In ultimo la quarta ipotesi (H4) riguarda la relazione tra IAT e tratti di personalità non adattivi in modo da verificare se uno o più profili contribuiscono a predire e quindi hanno una relazione con il DID. Pertanto è stata calcolata una regressione lineare multipla stepwise con il punteggio all'IAT come variabile outcome e i 5 tratti di personalità del PID-5 come variabili predittori.

Il modello spiega il 10.7% della varianza ($R^2 = .107$), che risulta statisticamente significativo, $F(1, 154) = 19,646$, $p < .001$. L'effetto del Dominio di Affettività Negativa risulta positivo e significativo, $\beta = 0.336$, $t(154) = 4.432$, $p < .001$, mentre gli altri sono stati eliminati dal metodo stepwise. Questo tratto risultato rilevante è tra quelli ipotizzati come teoricamente più legati al DID.

In ultimo, è stata esaminata un'altra regressione lineare multipla stepwise con il punteggio all'TAS come variabile outcome e i 5 tratti di personalità del PID-5 come variabili predittori.

Il modello spiega il 40% della varianza ($R^2 = .400$), che risulta statisticamente significativo, $F(3, 152) = 33,711$, $p < .001$. Gli effetti dei tratti del Dominio di Distacco, Dominio di psicoticismo, Dominio di Affettività Negativa risultano positivi e significativi, con valori riportati in tabella, mentre gli altri sono stati

eliminati dal metodo stepwise. Questi tratti risultati rilevanti sono tra quelli ipotizzati come teoricamente più legati all'*alexithymia*.

Le seguenti tabelle illustrano quanto suddetto.

Tab. 5

Model Summary						
Model	R	R ²	Adjusted R ²	RMSE		
3	0.632	0.400	0.388	8.714		
ANOVA						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
3	Regression	7679.193	3	2559.731	33.711	< .001
	Residual	11541.493	152	75.931		
	Total	19220.686	155			
Coefficients						
Model		Unstandardized	Standard Error	Standardized	t	p
3	(Intercept)	29.575	1.361		21.722	< .001
	Dominio di Distacco (item 4, 13, 14, 16, 18)	1.285	0.329	0.316	3.905	< .001
	Dominio di psicoticismo (7,12,21,23,24)	0.914	0.312	0.253	2.932	0.004
	Dominio di Affettività Negativa (item 8,9,10,11, 15)	0.561	0.249	0.177	2.255	0.026

5. Conclusioni

Si è rilevata una relazione tra “età e DID” e tra “genere e DID” che fa riflettere. Sembrerebbe che esista una forte relazione tra età e dipendenza. Questo potrebbe voler dire che il fenomeno potrebbe essere in costante evoluzione.

Pur non avendo nel campione analizzato casi definibili “clinici” si è evidenziato che la DID è in relazione sia alla capacità di esprimere emozioni che a quella legata a tratti potenzialmente patologici di personalità.

Il risultato del rapporto tra IAT e TAS20 lascia una domanda aperta di approfondimento per prossime ricerche che potrebbero partire da una riflessione sui cambiamenti che la rete ha determinato sul modo di esprimere e comprendere le emozioni e quindi sugli approcci di misurazione.

Le emozioni negative (rabbia, solitudine, frustrazione, tristezza, ecc.) sembra che possano essere la porta verso una situazione di Internet Addiction, per cui occorre approfondire per comprendere se si tratta di una compensazione verso un diverso modo di socializzare ed anche per comprenderne le ragioni.

Riferimenti bibliografici

- Bagby, R.M., Parker, J. D.A. & Taylor, G. J. (1994). The twenty-item Toronto Alexithymia scale – I. Item selection and cross-validation of the factor structure. *Journal of Psychosomatic Research*, 38, 1.
- Baysan-Arslan, S., Cebeci, S., Kaya, M. et al. (2016). Relationship between internet addiction and alexithymia among university students. *Clinical and Investigative Medicine*, 39, 6, pp.111-115.
- Bressi, C., Taylor, G., Parker, J., Bressi, S., Brambilla, V., Aguglia, E., Allegranti, I., Bongiorno, A., Giberti, F., Bucca, M., Todarello, O., Callegari, C., Vender, S., Gala, C. & Invernizzi, G., (1996). Cross validation of the factor structure of the 20-item Toronto Alexithymia Scale: An Italian multicenter study. *Journal of Psychosomatic Research*, 41, 6.
- Krueger, R.F., Derringer, J., Markon, K.E., Watson, D. & Skodol, A.E. (2013). *The Personality Inventory for DSM-5 Brief Form (PID-5-BF)*. Edizione italiana a cura di Fossati A. e Borroni S.. Milano: Raffaello Cortina, 2015.
- Lavrinenko, S.V. (2018). *Internet Addiction And Adaptation Problems Of First-Year Students Of A Technical University To The Educational And Professional Environment*. *Tomsk State University Journal*, 436 pp. 213-218.
- Mahapatra, A & Sharma, P. (2018). Association of Internet addiction and alexithymia – A scoping review. *Addictive Behaviors* 81, pp. 175-182.
- Prensky, M., (2001). *Digital natives, digital immigrants*. *On the Horizon*, <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> (Retrieved 25.06.2019)
- Schulmeister, R., (2015). Deconstructing the Net Generation Thesis. *Querty*, 10, 1 pp. 69-103.

- Widyanto, L. & McMurran, M. (2004). The Psychometric Properties of the Internet Addiction Test. *CyberPsychology & Behavior*, 7, 4.
- Young, K. S. (1996). *Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder*. Paper presented at the 104th annual meeting of the American Psychological Association, Toronto, Canada.

XXXI.

Fattori che influenzano l'introduzione delle tecnologie nella pratica didattica: i dati da una esperienza di ricerca-formazione
Factors that influence the introduction of technologies in teaching practice: data from a research-training experience)

Ilaria Bortolotti, Giorgio Asquini

Università di Roma La Sapienza

abstract

Il contributo presenta i risultati di uno studio effettuato su 10 docenti di un IIS di Latina, partecipanti a un'esperienza di ricerca-formazione sul tema delle tecnologie a supporto di una didattica collaborativa. I dati sono stati raccolti per mezzo di interviste e osservazioni delle pratiche didattiche in aula effettuate prima e dopo l'erogazione del corso.

I fattori rilevati come ostacolanti l'effettiva applicazione di conoscenze e competenze apprese durante il corso corrispondono alla letteratura sul tema. Si rintracciano con maggiore frequenza fattori di natura intrinseca, come l'autoefficacia percepita nell'utilizzare gli strumenti, ed estrinseca, riconducibili alle caratteristiche dell'ambiente organizzativo.

Stimolare i docenti ad abbracciare un approccio riflessivo su pratiche e realtà organizzativa in cui operano, confrontandosi con il ricercatore, li porta a superare alcuni degli ostacoli percepiti, cimentandosi in una prima implementazione in aula di tecnologie e metodologie proposte.

The paper presents the results of a study carried out on 10 teachers of a SII of Latina, participating in a research-training experience on the topic of technologies to support collaborative teaching. Data were collected using interviews and observations of teaching practices carried out before and after course erogation.

Factors identified as hindering the effective application of knowledge and skills learned during the course correspond to

the literature on the subject. Factors of an intrinsic nature, such as perceived self-efficacy in using tools, and extrinsic, mainly due to the characteristics of the organizational environment, are more frequently traced.

Encouraging teachers to embrace a reflective approach on practices and the organizational reality in which they work, comparing themselves with the researcher, leads them to overcome some of the perceived obstacles, engaging in a first implementation of proposed technologies and methodologies in the classroom.

Parole chiave: Ricerca-Formazione, Formazione Insegnanti, Technology Enhanced Learning, Apprendimento collaborativo.

Keywords: Research-Training, Teachers' Training, Technology Enhanced Learning, Collaborative Learning.

1. Introduzione

Negli ultimi anni si è assistito ad un cambiamento nel modo di intendere l'educazione e, conseguentemente, un cambiamento di metodologie e strumenti richiesti per raggiungere l'obiettivo di formare cittadini attivi e consapevoli "abitanti" della società della conoscenza.

La Comunità Europea definisce a partire dal 2008 le Competenze Chiave per l'apprendimento permanente, fra cui figura la competenza digitale (Aggiornamento Raccomandazione del Consiglio Europeo del 22 maggio 2018).

Sviluppare queste competenze a scuola comporta che i docenti siano per primi competenti digitali, in grado di guidare il processo di appropriazione di conoscenze e competenze dei loro allievi (Di Blas, Fabbri & Ferrari, 2018; Redecker & Punie, 2017) attraverso un'applicazione ragionata e metodologicamente coerente delle TIC (Guerra, 2010; Messina & De Rossi, 2015).

In Italia, nonostante l'attenzione al tema della formazione tecnologica degli insegnanti risalga agli anni Ottanta e nonostante i vari piani formativi proposti nel corso degli anni, compreso il più recente Piano Nazionale della Scuola Digitale, si rileva ancora uno scarso uso delle tecnologie nella didattica (Guerra, Corazza & Reggiani, 2015; Petrucco & Grion, 2015) applicate a metodologie in grado di sfruttarne appieno le potenzialità (Prensky, 2008).

Quali sono quindi i fattori che influenzano l'introduzione delle tecnologie nella didattica?

2. Fattori che influenzano l'introduzione delle tecnologie nella didattica

Oltre alle caratteristiche dei percorsi di formazione (Darling-Hammond & Richardson, 2009; Ellerani, 2017; Galliani, 2009; Gentile, 2015), la letteratura riporta altre variabili interne ed esterne ai docenti (Ertmer et al., 2006; Sadaf et al., 2016) che influenzano l'applicazione delle tecnologie nella pratica didattica, soprattutto in senso costruttivista.

Le variabili intrinseche costituiscono un sistema costituito da credenze, atteggiamenti e opinioni riguardanti le tecnologie; l'autoefficacia e la padronanza percepite rispetto a competenze e strumenti tecnologici; la motivazione e le intenzioni d'uso (Bua-beng-Andoh, 2012; Tabone & Messina, 2015).

Fra i fattori estrinseci trovano rilievo, oltre che le caratteristiche dei percorsi di formazione ed il tempo lasciato ai docenti per formarsi (Peralta & Costa, 2007), anche le caratteristiche della scuola a livello infrastrutturale, come l'accesso e i tipi di tecnologie disponibili, e il tempo che occorre per far funzionare i device e pianificare le attività (Mumtaz, 2000; Kopcha, 2012).

Anche alcune caratteristiche dell'ambiente organizzativo influenzano positivamente l'ingresso del digitale e della didattica innovativa nelle pratiche del corpo docente: la presenza di un

ambiente scolastico che punti sulla collegialità, la condivisione di scelte e la collaborazione fra docenti (Ilomäki, Lakkala, Toom, e Muukkonen, 2017; Peralta & Costa, 2007); la presenza di una leadership orientata alla digitalizzazione (Lai & Pratt, 2004) e di un supporto tecnico adeguato e tempestivo (Cuban, 1999; Tong & Trinidad, 2005); una manutenzione e aggiornamento costante degli strumenti (Yilmaz, 2011).

3. Contesto, metodologia e strumenti

La metodologia della Ricerca Formazione (R-F), di natura partecipativa e legata ai contesti educativi, nasce con il duplice intento di formare i docenti e di trasformare il loro agire didattico, promuovendo negli stessi la nascita una forma mentis orientata alla continua riflessione su pratiche, realtà organizzativa in cui operano e possibilità di risolvere di concerto con altri professionisti, le problematiche e le sfide che di volta in volta si troveranno ad affrontare nel processo di insegnamento - apprendimento (Asquini, 2017).

La ricerca nell'ambito della quale si sono raccolti i dati qui presentati muove dai bisogni formativi degli insegnanti italiani rispetto all'uso delle tecnologie nella didattica e propone ad un piccolo gruppo di docenti operante nello stesso istituto un percorso di formazione per acquisire conoscenze e competenze legate alle tecnologie e alle metodologie che ne sfruttino le potenzialità.

L'esperienza ha coinvolto 10 docenti di un IIS (8 donne e 2 uomini) di area umanistica (4), STEAM (3), linguistica (2) e mista (1). I docenti sono stati coinvolti in due cicli di osservazioni e in una intervista al fine di verificare quali fossero i fattori impattanti l'effettiva implementazione in classe delle tecnologie a supporto di specifiche metodologie didattiche. È stato poi possibile avviare delle azioni specifiche per superare, almeno in parte, i principali ostacoli rilevati attraverso i due strumenti sopra citati. La formazione aveva la struttura riportata in Figura 1.

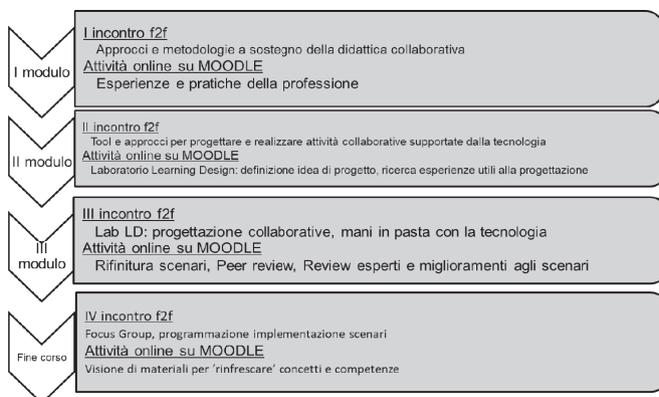


Fig. 1: il percorso di formazione sull'uso delle tecnologie per una didattica collaborativa

4. I risultati

Le osservazioni condotte prima e dopo l'erogazione del percorso di formazione hanno permesso di rilevare i diversi fattori che, nell'IIS in cui i docenti operano, limitano l'uso delle tecnologie in aula. Questi sono legati in buona misura alle caratteristiche infrastrutturali della scuola: poche aule informatiche e pochi device connessi alla rete a fronte di un migliaio di studenti e 250 docenti; rete WiFi ad esclusivo appannaggio dei docenti per un massimo di due device personali; assenza di connessione dati nella maggior parte delle aule dell'istituto, che esclude la possibilità di applicare appieno metodologie come il BYOD; la partecipazione alle prove INVALSI che, prevedendo prove CBT per classi campione, ha tenuto occupati i laboratori informatici per circa due settimane. Inoltre, emerge per molti studenti l'impossibilità di sfruttare le tecnologie in ambiente domestico, oltre che in quello scolastico, per mancanza di strumenti a casa.

Le interviste effettuate a seguito del percorso di formazione sono state indagate tramite analisi del contenuto: attraverso un processo induttivo generato dalla lettura dei dati testuali, si è

giunti alla definizione di concetti-guida per la costruzione di categorie (*Grounded Theory*, Glaser e Strauss, 1999), in modo da estrapolare i temi fondamentali emersi. Le interviste hanno permesso di rilevare altri fattori che ostacolano l'applicazione delle tecnologie. Anzitutto, fattori interni come l'autoefficacia percepita nell'utilizzare i singoli strumenti, sia in generale che a fini didattici («*So che con la tecnologia ho tanti scogli da superare... Molte cose per me non sono scontate, quindi faccio più fatica rispetto a uno più giovane.*» A1, italiano e storia); nonché l'opinione dei docenti circa l'utilità didattica della tecnologia («*Il limite è che chi è della mia generazione non ha dimestichezza... Il primo passaggio è far capire ai colleghi la valenza, gli effetti, l'impatto dell'uso di queste tecnologie*» E3, agronomia ed economia agraria).

Altri impedimenti sono legati: alla programmazione scolastica («... *un contesto flessibile, nel senso che si richiedono dei tempi quando si utilizzano delle tecnologie differenti... bisognerebbe avere anche una programmazione diversa che oggi è molto ingessata*» A2, italiano e storia); alle caratteristiche dei gruppi classe; alla difficoltà nel collaborare con i colleghi nell'implementazione di attività mediate dalla tecnologia («...*è difficile collaborare... Molti... tendono a lavorare individualmente e amano poco il confronto.*» E1, matematica).

Per far fronte ad alcune di queste difficoltà è stato utile creare delle occasioni di confronto e riflessione fra docenti e ricercatore. In questo si è potuto riflettere con i ricercatori sulle attività che si pensava di proporre in aula, individuando insieme problemi e possibili soluzioni per implementare attività didattiche collaborative mediate dalla tecnologia mitigando ansie e perplessità circa il proprio operato.

5. Conclusioni

I fattori che influenzano l'effettiva applicazione delle tecnologie nella didattica sono molteplici, ma per i docenti di questo studio

prevalgono fattori di carattere intrinseco come l'autoefficacia percepita nell'utilizzare le tecnologie a fini didattici, e di carattere estrinseco come le infrastrutture e l'ambiente organizzativo. Si è rilevato che favorire momenti di confronto anche individuali fra docente e ricercatore può portare a superare in parte alcuni ostacoli percepiti e a sperimentare in aula le tecnologie digitali con più serenità.

Riferimenti bibliografici

- Asquini G. (2017). *La ricerca formazione. Temi, esperienze, prospettive*. Milano: FrancoAngeli.
- Buabeng-Andoh, C. (2012). Factors influencing teachers' adoption and integration of information and communication technology into teaching: A review of the literature. *International Journal of Education and Development using ICT*, 8(1).
- Cuban, L. (1999). The technology puzzle. *Education week*, 18(43), pp. 68-69.
- Darling-Hammond, L., & Richardson, N. (2009). Research review/teacher learning: What matters. *Educational leadership*, 66(5), pp. 46-53.
- Di Blas, N., Fabbri, M., & Ferrari, L. (2018). I docenti italiani e la formazione alle competenze tecnologiche. *Form@re*, 18(2).
- Ellerani, P. (2016). Sviluppo di contesti capacitanti nella formazione in servizio dei docenti. Cooperazione, agentività, empowerment. *Formazione & Insegnamento. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione*, 14(3), pp. 117-134.
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A., & York, C. S. (2006). Exemplary technology-using teachers: Perceptions of factors influencing success. *Journal of Computing in Teacher Education*, 23(2), pp. 55-61.
- Galliani, L. (2009). Formazione degli insegnanti e competenze nelle tecnologie della comunicazione educativa. *Italian Journal of Educational Research*, (2-3), pp. 93-103.
- Gentile, M. (2015). La formazione in servizio: un modello a due livelli. Il caso del CESEDI di Torino. *Ricercazione*, pp. 233-252.

- Glaser, B.G., & Strauss A.L. (1999). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. New York: Routledge.
- Guerra, L. (2010). *Tecnologie dell'educazione e innovazione didattica*. Parma: Junior.
- Guerra, L., Corazza, L., & Reggiani, A. (2015). Dotazione informatica e uso quotidiano delle TIC nella scuola. *Form@re-Open Journal per la formazione in rete*, 15(2), pp. 35-46.
- Ilomäki, L., Lakkala, M., Toom, A., & Muukkonen, H. (2017). Teacher learning within a multinational project in an upper secondary school. *Education Research International*.
- Kopcha, T. J. (2012). Teachers' perceptions of the barriers to technology integration and practices with technology under situated professional development. *Computers & Education*, 59(4), pp. 1109-1121.
- Lai, K. W., & Pratt, K. (2004). Information and communication technology (ICT) in secondary schools: the role of the computer coordinator. *British journal of educational technology*, 35(4), pp. 461-475.
- Messina, L., & De Rossi, M. (2015). *Tecnologie, formazione e didattica*. Roma: Carocci.
- Mumtaz, S. (2000). Factors affecting teachers' use of information and communications technology: a review of the literature. *Journal of information technology for teacher education*, 9(3), pp. 319-342.
- Peralta, H., & Costata, F. A. (2007). Teachers's competence and confidence regarding the use of ICT. *Sisifo-Educational Sciences Journal*, pp. 75-84.
- Petrucchio, C., & Grion, V. (2015). An Exploratory Study on Perceptions and Use of Technology by Novice and Future Teachers: More Information and Less On-Line Collaboration?. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence (IJDLDC)*, 6(3), pp. 50-64.
- Prensky, M. (2008). The role of technology. *Educational Technology*, 48(6).
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). Digital competence framework for educators (DigCompEdu). *Brussels: European Union*.
- Sadaf, A., Newby, T. J., & Ertmer, P. A. (2016). An investigation of the factors that influence preservice teachers' intentions and integration of Web 2.0 tools. *Educational Technology Research and Development*, 64(1), pp. 37-64.

- Tabone, S., Messina, L. (2015). Ricerca sull'integrazione delle tecnologie nella formazione degli insegnanti. In L. Messina, M. De Rossi (eds.), *Tecnologie, formazione e didattica* (pp. 57-83). Roma: Carocci.
- Tong, K. P., & Trinidad, S. G. (2005). Conditions and Constraints of Sustainable Innovative Pedagogical Practices Using Technology. *International Electronic Journal for Leadership in Learning*, 9(3).
- Yilmaz, M. B. (2011). Opinions of Primary School Teachers on Their Students 'ICT Skills and Information Technologies Course. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 28, pp. 503-509.

XXXII.

**Insegnare nella società della conoscenza:
analisi del processo di innovazione didattica
di un insegnamento universitario**

**Teaching in the knowledge society:
analysis of the teaching innovation process on a university course**

Graziano Cecchinato

Università degli Studi di Padova

Romina Papa

Romina Papa, MIUR

abstract

Il contributo analizza il processo di innovazione didattica di un insegnamento universitario attuato per corrispondere alle trasformazioni cognitive indotte dallo sviluppo dell'ecosistema digitale. Le innovazioni introdotte hanno portato al superamento dei momenti didattici tradizionali (lezione frontale – studio individuale – esame finale) e al coinvolgimento degli studenti nello sviluppo dei contenuti del Corso (attraverso lo *Student-generated content*), nella conduzione delle attività didattiche (con il *Reciprocal peer teaching*) e nel processo di valutazione (con il *Peer- and self- assessment*). Viene messo in luce come le specifiche caratteristiche dei diversi ambienti digitali adottati (Moodle, Perusall, Peergrade...) hanno influito sul processo di apprendimento.

La ricerca è stata condotta con analisi di carattere descrittivo sulla partecipazione al Corso, sull'impegno nelle attività e sulla soddisfazione. È stata svolta anche un'indagine di carattere inferenziale mediante t-test per campioni appaiati pre e post Corso che ha evidenziato l'esistenza di una differenza statisticamente significativa su atteggiamenti, conoscenze e competenze percepite.

This contribution analyses the educational innovation process of an academic course implemented to foster the cognitive transformations induced by the development of the digital

ecosystem. The introduced innovations led to the overcoming of traditional didactic moments (lecture - individual study - final exam) and to the engagement of students in the development of the contents of the course (through *Student-generated content*), the conducting of educational activities (with the *Reciprocal peer teaching*) and evaluation of the process (with *Peer-and- Self-assessment*). The way in which the specific characteristics of the different digital environments of the course (Moodle, Perusall, Peergrade...) influenced the learning process is highlighted.

The research was conducted with descriptive analysis on participation in the course, commitment to activities and satisfaction. An inferential investigation was also carried out with a paired t-test, highlighting the existence of a statistically significant difference on perceived attitudes, knowledge and skills before and after the course.

Parole chiave: Ricerca-Formazione, Formazione Insegnanti, Technology Enhanced Learning, Apprendimento collaborativo.

Keywords: Research-Training, Teachers' Training, Technology Enhanced Learning, Collaborative Learning.

1. Introduzione

Il processo di innovazione didattica qui documentato in riferimento ad un insegnamento universitario è stato condotto con l'obiettivo di superare l'approccio didattico tradizionale attribuendo agli studenti un ruolo da protagonisti del loro apprendimento, in sintonia con i processi partecipativi attivati con i nuovi media (Gee, 2003; Prensky, 2010; Jenkins, Purushotma, Weigel, Clinton & Robison, 2009; Serres, 2013)¹.

1 Questo contributo, pur essendo frutto dell'intensa collaborazione tra i due autori, è stato così redatto: i paragrafi "Introduzione", "Metodologia" e

Il contesto della sperimentazione è l'insegnamento di "Tecnologie dell'e-learning", del Corso di laurea magistrale in Psicologia sociale, del lavoro e della comunicazione dell'Università degli Studi di Padova. L'insegnamento mira a far sviluppare competenze relative all'e-learning, in particolare nell'ambito della formazione aziendale. A partire dall'anno accademico 2011-12 sono state progressivamente introdotte innovazioni metodologiche tese a coinvolgere attivamente gli studenti nella progettazione, conduzione e valutazione del corso stesso, come esperienza concreta di attività di e-learning. Nello specifico gli studenti sono stati impegnati in attività di: *Student-generated content* (Sener, 2007), con l'obiettivo di favorire creatività e spirito critico attraverso la ricerca, produzione e valutazione di risorse educative; *Reciprocal peer teaching* (Palinscar & Brown, 1984), per promuovere un atteggiamento che porti ad affrontare lo studio non con il mero obiettivo di superare l'esame, ma come una reale occasione di crescita (Wortham, 2004); *Peer e self assessment* (Nicol, Thomson & Breslin, 2014; Panadero, Brown & Strijbos, 2016), mirando a sostenere la metacognizione (Vickerman, 2009; Wen & Tsai, 2006), l'autoregolazione (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006) e apprendimento significativo (Mayer, 2002).

2. Metodologia

In essenza, il Corso è stato condotto sostituendo le lezioni frontali con attività laboratoriali in aula informatica; lo studio individuale con attività collaborative in ambienti online; l'esame finale con attività di peer- e self- assessment in itinere. I 62 studenti frequentanti hanno svolto un ruolo attivo in tutto lo sviluppo del Corso, che è stato così articolato:

"Conclusioni" sono stati scritti da Graziano Cecchinato; i paragrafi "Ricerca" e "Discussione" sono stati scritti da Romina Papa.

- prima fase: definizione dei contenuti attraverso un confronto online fra le proposte degli studenti e le indicazioni del docente; formazione dei gruppi su libera scelta degli studenti in base alle preferenze sui contenuti; composizione del calendario di svolgimento delle Unità di Apprendimento (UdA) predisposte dai diversi gruppi; confronto sulle metodologie di realizzazione e conduzione delle UdA. Tutte queste attività sono state condotte prevalentemente online in *Moodle*, processo che di per sé ha costituito una concreta esperienza di e-learning;
- seconda fase: ogni gruppo di lavoro, coordinandosi in laboratorio e online, ha progettato la propria UdA e realizzato le risorse educative utili al suo svolgimento. Anche in questa fase il docente ha svolto un'attività di indirizzo e sostegno, interagendo in presenza e online.
- terza fase: i diversi gruppi di lavoro hanno condotto a turno le loro UdA impegnando gli altri studenti in pratiche didattiche in presenza e online, oggetto di verifica degli apprendimenti.

Due fra gli ambienti di e-learning sperimentati hanno contribuito in maniera significativa a innovare il processo educativo. *Perusall* (<https://perusall.com/>) ha trasformato lo studio individuale in un processo sociale. L'ambiente crea uno spazio nel quale vengono pubblicati i testi di studio dove ogni studente condivide le proprie annotazioni, richieste di chiarimento, interpretazioni personali. Altri studenti possono sottoscrivere le annotazioni o rispondere. Il confronto che si genera consente di far emergere problematicità e comuni misconcetti sui quali il docente può intervenire online o in aula (Miller, Lukoff, King, & Mazur, 2018).

Il secondo ambiente, *Peergrade* (<https://www.peergrade.io/>), rende il processo di peer- e self- assessment efficace e produttivo basandosi sull'idea che dare *feedback* favorisce l'apprendimento più che riceverne (Nicol, Thomson, & Breslin, 2014). L'attività

di peer-assessment, dopo la condivisione del *feedback* dei valutatori, richiede una valutazione della loro appropriatezza e quindi ogni studente riceve una valutazione per il proprio elaborato e una per la propria capacità valutativa.

Queste pratiche valutative, distribuite lungo tutto lo sviluppo del Corso hanno consentito di superare il classico esame finale.

3. Ricerca

Con la presente ricerca è stata condotta un'analisi descrittiva su: *interesse, utilità, comprensione e autoefficacia* percepiti e un'analisi di tipo inferenziale tramite confronto pre e post Corso sulle variabili *conoscenze e competenze* percepite.

3.1 Metodo

Complessivamente hanno preso parte all'indagine i 40 studenti (77,5% femmine e 22,5% maschi) di età compresa tra 21 e 29 anni frequentanti nell'a.a. 2018/19 presenti sia durante la somministrazione del questionario iniziale (pre-test), sia durante quella finale (post-test). Il questionario (accessibile al link: <https://tinyurl.com/tecelquest>), si compone di 14 item sulle *conoscenze* percepite, 9 item sulle *competenze* percepite e 4 item su *interesse* per il corso, *utilità* per il futuro lavorativo, grado di *comprensione* e di *autoefficacia*. Tutte le variabili sono state rilevate tramite scala tipo Likert (1-5 min/max) e analizzate tramite software IBM SPSS Statistics versione 25.

Per l'analisi descrittiva sono stati presi in esame i 4 item su *interesse, utilità, comprensione e autoefficacia* prima e dopo il Corso e sono state messe a confronto frequenze, medie e deviazioni standard pre e post.

L'analisi inferenziale è stata condotta con test *t di Student* per campioni appaiati mettendo a confronto i valori della variabile

“Conoscenze”, ottenuta calcolando la media dei 14 item riferiti alle *conoscenze* percepite e svolgendo la stessa analisi sulla variabile “Competenze” costruita calcolando la media dei 9 item riferiti alle *competenze* percepite.

3.1 Risultati

Dall’analisi descrittiva si evince che per tutte le variabili indagate all’inizio e alla fine del Corso ovvero *interesse, utilità, comprensione, autoefficacia, conoscenze e competenze* percepiti, vi sia stato un aumento dei valori, particolarmente marcato per *conoscenze e competenze*, e una maggiore diminuzione della variabilità dei dati (Tab. 1).

	PRE		POST	
	Media	S.D.	Media	S.D.
Interesse	4,13	,686	4,73	,506
Utilità	4,35	,622	4,63	,540
Comprensione	3,93	,888	4,70	,564
Autoefficacia	3,80	,911	4,83	,385
Conoscenze	2,37	,773	4,46	,453
Competenze	2,02	,687	4,34	,562

Tab. 1: Analisi descrittiva

Per quanto concerne l’analisi inferenziale, il confronto mediante test *t di Student* per campioni appaiati dei livelli di *conoscenze e competenze* percepite pre e post (Tab. 2) ha evidenziato che esiste un miglioramento statisticamente significativo nelle *conoscenze* ($t(39) = 18.723$, $p < .001$) e *competenze* ($t(39) = 21.253$, $p < .001$) percepite tra prima e dopo il Corso.

		t	gl	Sign. (a due code)
Coppia 1	Conoscenze post – Conoscenze pre	18,723	39	,000
Coppia 2	Competenze post – Competenze pre	21,253	39	,000

Tab. 2: Analisi inferenziale

4. Discussione

L'analisi descrittiva dei livelli di *interesse*, *utilità*, *comprensione* e *autoefficacia* percepiti all'inizio e alla fine del Corso mostra, da un lato, come la percezione di frequentare un corso utile e interessante sia stata confermata (media di *interesse*, *utilità* superiore a 4,00 sia prima che dopo il Corso) e, dall'altro, come il coinvolgimento degli studenti nello sviluppo dei contenuti abbia portato a un atteggiamento positivo nei confronti dell'apprendimento, dato l'aumento dei punteggi di *comprensione* e *autoefficacia* con diminuzione della variabilità dei punteggi stessi.

Per l'analisi inferenziale, finalizzata a indagare se il Corso abbia consentito lo sviluppo di specifiche *conoscenze* e *competenze* nell'ambito dei contenuti proposti, possiamo affermare che, sebbene l'indagine sia stata condotta mediante test di autovalutazione dei livelli percepiti di conoscenze e competenze, l'attivazione di pratiche valutative distribuite lungo tutto lo svolgimento del Corso e il buon grado di accordo fra le valutazioni degli studenti (valutazione tra pari e autovalutazione) e quelle del docente del Corso emerse da precedenti indagini (Cecchinato, & Foschi, 2018), permettono di considerare affidabili le capacità di valutazione degli studenti e quindi consentono di ritenere che vi sia stato un apprendimento significativo e lo sviluppo di specifiche conoscenze e competenze nell'ambito dei contenuti proposti.

5. Conclusioni

I risultati delle analisi condotte inducono a ritenere che l'adozione di pratiche di apprendimento attivo ed esperienziale, ispirate a metodologie costruttiviste, sia risultato efficace sotto diversi aspetti. Le trasformazioni introdotte vanno nella direzione di spostare il focus dell'insegnamento dalla loro funzione certificatoria a quella più propriamente formativa. L'attivazione di pratiche valutative distribuite lungo tutto lo svolgimento del Corso ha permesso di generare un feedback costante sul processo di apprendimento, superando la pratica diffusa di affrontare gli insegnamenti universitari con lo studio mnemonico in prossimità dell'esame. Il coinvolgimento degli studenti, come co-creatori di contenuti e co-docenti, ha favorito lo sviluppo di una maggiore responsabilità verso il proprio apprendimento e quello dei propri compagni. A questo proposito, nel forum di chiusura del Corso una studentessa ha scritto: “[...] per la prima volta ho notato un mio personale disinteresse verso la valutazione dell'insegnamento arrivando a considerare come prioritario il compito in sé”.

Riferimenti bibliografici

- Cecchinato, G., & Foschi, L. C. (2018). Involving students in teaching: analysis of an educational innovation pathway at University. *Form@re-Open Journal per la formazione in rete*, 18(1), pp. 97-110.
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1).
- Jenkins, H., Purushotma, R., Weigel, M., Clinton, K., & Robison, A.J. (2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*. Cambridge, MA: The MIT Press
- Mayer, R.E. (2002). Rote versus meaningful learning. *Theory into Practice*, 41(4), pp. 226–232.
- Miller, K., Lukoff, B., King, G., & Mazur, E. (2018, March). Use of a social annotation Platform for Pre-class reading assignments in a

- Flipped introductory Physics class. In *Frontiers in Education* (Vol. 3, p. 8). Frontiers.
- Nicol, D., & MacFarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), pp. 199–218.
- Nicol, D., Thomson, A., & Breslin, C. (2014). Rethinking feedback practices in higher education: A peer review perspective. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 39(1), pp. 102–122.
- Palinscar, A.S., & Brown, A.L. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and instruction*, 1(2), pp. 117–175.
- Panadero, E., Brown, G.T.L., & Strijbos, J. (2016). The future of student self-assessment: A review of known unknowns and potential directions. *Educational Psychology Review*, 28(4), pp. 803–830.
- Prensky, M. R. (2010). *Teaching digital natives: Partnering for real learning*. Corwin Press.
- Sener, J. (2007). In search of student-generated content in online education. *E-mentor*, 4(21), pp. 1–8.
- Vickerman, P. (2009). Student perspectives on formative peer assessment: An attempt to deepen learning? *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 34(2), pp. 221–230.
- Wen, M.L., & Tsai, C. (2006). University students' perceptions of and attitudes toward (online) peer assessment. *Higher Education*, 51(1), pp. 27–44.
- Wortham, S. (2004). The interdependence of social identification and learning. *American Educational Research Journal*, 41(3), pp. 715–750.

XXXIII.

“Sicuri si diventa”: il gaming per la formazione su salute e sicurezza sul lavoro in alternanza scuola-lavoro

“Sicuri si diventa”: gaming and occupational health and safety training for students in school-work experience

Pina Lalli, Filomena Gaia Farina

Università di Bologna

Sara Stabile, Rosina Bentivenga, Emma Pietrafesa

INAIL

Mara Bernardini

Ausl di Modena

abstract

Le nuove generazioni mostrano una sempre maggiore propensione verso le piattaforme di gioco online. La ricerca qui presentata si chiede come sia possibile utilizzarlo con finalità formative per promuovere consapevolezza sui temi di salute e sicurezza sul lavoro. Si è sperimentato un percorso di ricerca partecipativa e co-costruzione di un videogioco educativo utilizzabile nei percorsi di alternanza scuola-lavoro. Attraverso la collaborazione con Inail e tre ASL si è condotto un lavoro di ascolto e rilevazione in sette scuole nei settori agrario, edile e manifatturiero per individuare esigenze e rappresentazioni di studenti e docenti, con riferimento alla conoscenza delle norme sulla sicurezza sul lavoro ma soprattutto al tipo di atteggiamento verso il rischio. Il metodo di rilevazione ha utilizzato strumenti qualitativi e quantitativi: questionario, word café, interviste semi-strutturate, gruppi di messaggistica istantanea. L'analisi ha portato a ideare e realizzare il videogioco *Sicuri si diventa*, e a testarlo con gli studenti.

Young people are increasingly oriented towards the online gaming platforms. In this paper we present a participative project aiming at experimenting how gaming can be used to promote awareness on issues related to safety at workplace. We realized a participative research and co-designing work in high

schools in order to create the video-game *Sicuri si diventa* (safe we become), to be used as an educational tool to promote health and safety in the internship school program known as work-based learning. The researchers worked in 7 schools connected to the agricultural, construction and manufacturing sectors, aiming at identifying students and teachers' needs and social representations concerning safety and risks. The research used qualitative and quantitative methods: questionnaires, world café, interviews and WhatsApp groups in order to facilitate the participation and the involvement of teachers and students and building together the contents and the characteristics of the video game.

Parole chiave: Serious videogames, scuola, sicurezza sul lavoro

Keywords: Educational videogames, school, occupational safety

1. Introduzione

L'alternanza scuola-lavoro (ASL) entra a far parte del nostro sistema educativo con la l. 2003/53¹. Gli studenti, durante le esperienze in azienda o impiegati in attività di laboratorio, sono equiparati ai lavoratori². Ciò implica la necessità di strumenti formativi idonei in tema di salute e sicurezza: conoscenza normativa, ma anche capacità di valutare i rischi e di agire in modo consapevole e responsabile³.

1 Oggi ridenominata in percorsi per competenze trasversali e orientamento, art.1, co. 784 l. 30-12-2018 n.145.

2 Art. 2 co. 1 lett. a) D.L. 9-4-2008, n. 81. Attuazione dell'art. 1 della l. 3-8-2007, n.123.

3 La Carta dei diritti e dei doveri degli studenti in ASL, emanata con Decreto 195/2017, specifica all'art. 5 gli adempimenti di tutela in materia di SSL ai quali sono soggetti gli studenti.

In questo quadro, il progetto *Sicuri si diventa*⁴ ha sviluppato un percorso di ricerca volto a individuare le esigenze dei giovani e dei docenti, al fine di co-costruire con le scuole strumenti e metodi formativi vicini all'orizzonte giovanile. Attraverso un approccio partecipativo in 7 scuole⁵ è stato realizzato un videogioco utilizzabile come supporto alla formazione sulla sicurezza sul lavoro in tre settori a rischio medio-alto: edilizia, manifattura e agricoltura.

Da più parti si rileva l'importanza (e l'ambivalenza) dell'utilizzo delle ITC nella formazione (Selwyn et al., 2016; Karsenti, 2018; Ciobanu, 2018; Soriano, 2019), anche in materia di sicurezza sul lavoro⁶. Sono significativi gli studi che mostrano l'utilità dei videogiochi per l'apprendimento (Shaffer *et al.*, 1995; Gee, 2008; Carvalho, 2017, Stabile et al., 2017) e la loro efficacia nell'acquisizione di competenze (Maestri et al., 2018). *Sicuri si diventa* intende verificare se l'esperienza della *gamification* riesca a stimolare interesse e competenze circa i rischi sul lavoro. Per accostarsi alle esperienze dei giovani, propone una metodo-

- 4 La Guida operativa Miur individua l'Inail come l'Ente competente a erogare la formazione in SSL nei programmi di ASL, avendo, ai sensi del D.L. 81/08, il compito di promuovere e divulgare la cultura della SSL nei percorsi formativi scolastici nonché di formare i lavoratori con le modalità previste dagli Accordi Stato Regioni del 21-12-2011 e del 7-7-2016. *Sicuri si diventa* (<https://siteunibo.it/sicuri-si-diventa/>) è stato affidato col bando BRIC 2016 ID 48 al Dipartimento Scienze Politiche e Sociali dell'Università di Bologna in collaborazione con 3 ASL partner (M. Bernardini per Modena, T. Ficcadenti per Marche-Fermo e A. Quercia per Viterbo) e con il Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro ed Ambientale, Inail.
- 5 Istituti: "Ricci", Fermo; "Cardarelli", Tarquinia; "Guarini", Modena; "Elli Agosti", Bagnoregio; "Calvi", Finale Emilia; "Carducci e Galilei", Fermo; C.F.P. "Artigianelli", Fermo.
- 6 Lo indica anche il rapporto *Global Employment Trends for Youth 2017* dell'International Labour Organization.

logia di co-progettazione del materiale formativo, anche in un'ottica di *peer education*.

2. Presupposti e metodi

L'accrescimento della consapevolezza e della conoscenza del rischio presuppone che le competenze diventino rilevanti per la sfera d'interesse dei ragazzi riconoscendo l'importanza dei valori di sicurezza. Il tema della salute e sicurezza sul lavoro va quindi inserito nell'orizzonte di esperienza degli allievi perché possa divenire parte integrante degli orientamenti culturali che influenzano l'azione (Schudson, 1989). Un videogioco come strumento di supporto didattico può offrire elementi cognitivi e operativi idonei a riconoscere e quindi prevenire il rischio. Occorre, s'intende, lo sforzo di conciliare contenuti specialistici con metodologie mirate. Pertanto, il percorso di co-costruzione del videogioco ha cercato, attraverso la collaborazione di diversi attori (esperti, docenti, studenti) di far dialogare esigenze in apparenza contrapposte: correttezza delle informazioni tecniche, serietà del problema, obbligo normativo, ma anche adesione consapevole, apprendimento riflessivo e dimensione ludica. La sfida è rendere il *sapere* e il *saper fare* un bagaglio quotidiano di esperienze da mobilitare quando necessario nelle rispettive "comunità di pratiche" (Wenger, 1998).

La prospettiva adottata considera cruciale il processo di costruzione di una cultura della sicurezza (Lalli & Capelli, 2015; Graham et al., 2017; Cebulla, 2009): una competenza sociale che si realizza nell'interazione fra ruoli, organizzazioni e ambiente istituzionale (Gherardi et al., 1997). Obiettivo: far entrare nel "senso comune" dell'esperienza pratica quotidiana gli elementi essenziali per valutare eventi, formulare giudizi e prendere decisioni nei confronti del rischio. Si presuppone che le nostre definizioni e azioni verso il rischio siano sì modellate dalle norme, ma nella pratica guidate soprattutto dalle aspettative sociali e culturali che abbiamo imparato a mobilitare.

È stato scelto un itinerario partecipativo di ricerca e co-progettazione per creare uno strumento di supporto che sfruttasse le potenzialità dell'innovazione tecnologica e l'analisi dei *frames* interpretativi associati al rischio. Sono stati utilizzati in modo congiunto metodi qualitativi e quantitativi: 10 interviste semi-strutturate ai docenti delle 7 scuole coinvolte, 4 word *café*/focus groups (50 studenti), 3 gruppi WhatsApp con 12 studenti e un questionario somministrato a 150 studenti. Infine, 50 studenti hanno testato una prima versione del videogioco, fornendo ulteriori suggerimenti⁷.

3. Il videogioco *sicuri si diventa*

Per orientare l'elaborazione del videogioco, l'analisi del materiale quali-quantitativo e il confronto con i 12 ragazzi più direttamente coinvolti ha fornito informazioni preziose. Le cornici interpretative del rischio hanno evidenziato la rilevanza di alcuni ostacoli alla prevenzione: necessità (di lavorare, fare in fretta, e quindi rischiare), guadagno (che fa accettare i rischi), sfida (con se stessi e con gli altri), fato e imprevedibilità, buon senso (che non sempre è utile a evitare i rischi). Circa le caratteristiche formative, gli intervistati hanno rilevato una preferenza per opportunità pratiche di apprendimento volte ad esemplificare le situazioni presupposte dalle norme. È emersa l'importanza della fiducia verso il formatore, che passa anche attraverso identificazioni vicine all'orizzonte giovanile nei linguaggi e nelle esperienze.

Cercando di coniugare le esigenze espresse – anche per i gusti di gioco – con i contenuti tecnici, il team di ricerca ha progettato

7 Fine modulo

La rilevazione è iniziata nel gennaio 2018; il test sul prototipo risale a maggio 2019. I primi tornei di gioco sono avvenuti in ottobre e novembre 2019, con 114 partecipanti.

e realizzato il videogioco *Sicuri si diventa*⁸, concepito quale supporto alla formazione e utilizzabile sia in aula sia all'esterno della scuola, in linea con le indicazioni del *serious game design* (Maestri et al., 2018). Esso presta attenzione anche al divertimento del giocatore, per favorire l'affezione alla dinamica di *game-play*, rendendo più accessibili gli elementi costitutivi della formazione.

Il *concept* si basa sul ruolo di rilievo dato allo studente, che nel gioco è investito del compito di responsabile della sicurezza junior. Il giocatore deve gestire la sua azienda partendo da un settore (manifatturiero, edile, agrario) e cercare poi di completare tutti i livelli. È un videogioco detto “gestionale”, ambientato in uno scenario 3d visto dall'alto, progettato per essere veloce, leggero e utilizzabile su smartphone o pc. L'azione di gioco è una sfida in cui si ottengono punteggi in funzione dell'abilità nel tutelare e mettere in sicurezza i lavoratori evitando l'infortunio. L'applicazione delle regole della sicurezza è il gioco, il cui obiettivo è far crescere l'azienda evitando infortuni. S'intende così suggerire che l'applicazione delle regole non comporta una perdita di tempo o di guadagno, ma anzi fornisce efficienza e crescita anche in termini economici e di salute. La complessità aumenta man mano che salgono i punti in classifica. Sono disponibili tutorial, evitabili qualora il giocatore si consideri già informato. *Sicuri si diventa* cerca di non penalizzare l'immedesimazione e il divertimento, introducendo gradualmente informazioni e momenti formativi indiretti. Usando e “comprendendo” lo spazio virtuale e sperimentando i percorsi necessari per raggiungere i vari obiettivi, il giocatore apprende le regole mettendole in pratica.

8 Per collegarsi al gioco: <https://site.unibo/sicuri-si-diventa/> (incluso un tool kit per gli insegnanti).

4. Conclusioni

Nel momento in cui scriviamo, sono state realizzate le prime sperimentazioni del videogioco organizzando con un certo successo alcuni tornei: la risposta degli intervistati è stata molto positiva; ciononostante, sappiamo bene che «come tutte le tecnologie, i videogiochi possono essere buoni, cattivi o indifferenti: tutto dipende da come sono usati» (Gee, 2014). La scommessa del progetto riguarda sì i contenuti dell'apprendimento, ma soprattutto punta a facilitare le opportunità di accesso, agevolando consapevolezza, riconoscimento del rischio e dei vantaggi della prevenzione. Il videogioco e il percorso di co-progettazione sono stati orientati a favorire dialogo, ascolto e affidabilità di competenze utili a riconoscere e risolvere i problemi.

L'utilità del *gaming* per la formazione è a tutt'oggi dibattuta (Zhonggen, 2019): ulteriori studi empirici sulle sperimentazioni future potranno dare indicazioni. In fondo, imparare giocando è un'attività praticata da sempre; le tecnologie rendono oggi possibile potenziarne la portata: la sfida è saperne sfruttare i vantaggi ma anche imparare a usarli consapevoli dei limiti.

Riferimenti bibliografici

- Carvalho, M. B. (2017). *Serious games for learning: a model and a reference architecture for efficient game development*. Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven.
- Cebulla, A. (2009). Risk through the years. A statistical portrait of young people's risk perceptions and experiences relative to those of older generations. *Journal of Youth Studies*, XII (1), pp. 39-56.
- Ciobanu, N. R. (2018). Active and participatory teaching methods. *European Journal of Education*, I (2), pp. 69-72.
- Gee, J.P. (2014). Video Games: What Are They Good For? Unpublished ms. ASU ([www.jamespaulgee.com/pdfs/What Are Video Games Good For.pdf](http://www.jamespaulgee.com/pdfs/What%20Are%20Video%20Games%20Good%20For.pdf) – consultato il 15-3-2019).
- Gee, J.P. (2008). Learning theory, videogames and popular culture. In

- K. Drotner *et al.* (eds.). *Informal Learning and Digital Media*. Newcastle: Cambridge Scholars Publishing.
- Gherardi, S., Nicolini, D., Odella, F. (1997). Dal rischio alla sicurezza: il contributo sociologico alla costruzione di organizzazioni affidabili. *Quaderni di Sociologia*, XLI (13), pp. 79-108.
- Graham, L., Jordan, L., Hutchinson A. & de Wet, N. (2018). Risky behaviour: a new framework for understanding why young people take risks. *Journal of Youth Studies*, XXI, (3), pp. 323-339.
- Karsenti, T. (2018). Regards croisés sur les enjeux actuels et futurs du numérique en éducation. *Formation et profession*, XXVI (1).
- Lalli, P., & Capelli, C. (2015). Risques et sécurité: la banque de données Inform@zione et la promotion de la santé dans les lieux de travail. *Pensée plurielle*, 39, pp. 39-50.
- Maestri, A., Polsinelli, P., & Sassoon, J. (2018). *Giochi da prendere sul serio*. Milano: FrancoAngeli.
- Schudson, M. (1989). How Culture Works: Perspective from Media Studies. *Theory and Society*, XVIII (2), pp. 153-180.
- Selwyn, N., Nemorin, S., Bulfin, S., & Johnson, N. (2016). Toward a digital sociology of school. In J. Daniels, K. Gregory & T. McMillan Cottom (eds.), *Digital sociologies*. Bristol: Policy Press.
- Shaffer, D.W., Squire, K., Halverson, R., & Gee, J.P. (2005). Video Games and the Future of Learning. *Phi Delta Kappan*, 87, pp. 105-111.
- Soriano, A. (2019). *Sottobanco. L'influenza delle tecnologie sul clima di classe*. Milano: Franco Angeli.
- Stabile, S., Pietrafesa, E., Bentivenga, R., Persechino, B., & Iavicoli, S. (2017). ICT: nuove metodologie di apprendimento in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. *Rivista Q Times*, IX (1).
- Wenger K., E. (1998). *Communities of Practice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Zhonggen, Y. (2019). A Meta-Analysis of Use of Serious Games in Education over a Decade. *International Journal of Computer Games Technology*, doi: 10.1155/2019/4797032.

XXXIV.

**Multimedialità nella scuola dell'infanzia:
il PON come campo d'esperienza****Multimedia in pre-primary school: PON as an opportunity**

**Valentina Pappalardo, Rosa Di Gioia, Matteo Isoni
Donatella Rangoni***INDIRE***abstract**

Il contributo mira a capire come, nell'ambito dei progetti PON (Programma Operativo Nazionale), nelle azioni specifiche per la scuola dell'Infanzia, la tecnologia venga utilizzata e, in particolare, con quali finalità. Lo studio ha come base i 124 moduli di multimedialità realizzati al momento dell'estrazione dei dati. L'analisi è stata organizzata in due fasi successive. Nella prima si sono studiati i campi aperti di descrizione dell'intervento formativo compilati dalle scuole durante la candidatura del progetto, attraverso un'applicazione dell'Analisi Automatica dei Testi. Nella seconda fase si sono analizzate le interviste ai docenti esperti condotte dopo la realizzazione del progetto con l'intento di rilevare le eventuali discrepanze con quanto dichiarato in sede di progettazione. È emerso che, coerentemente con quanto dichiarato nella candidatura, la finalità educativa principale dei progetti è stata avvicinare i bambini al coding con un approccio ludico, sperimentando ad esempio, l'orientamento spaziale, il calcolo e la realizzazione di sequenze, così da consolidare il pensiero logico e creativo. Ne consegue un superamento dell'idea tradizionale del concetto dei media come supporto alla didattica, a favore di una concezione più ampia, che consenta la costruzione di un nuovo ambiente didattico multimediale dove i bambini vengono stimolati nella manualità, progettualità e creatività.

This contribution aims to deepen the effective use and purposes of technology in preschool-oriented programmes, under

the National Operational Programme's wider context.

The study is based on the 124 multimedia courses completed at the time of data extraction.

The study has two main phases, in the first one the open text responses filled in the school's project applications has been processed by an Automatic Text Analysis Software Tool. The second step processed interviews released on Expert Teachers concerning completed projects with the aim to detect possible differences related to the planning stage.

According to school's projects, the educational projects aim to a children playful approach to coding, experiencing spatial orientation, computation, planning sequences, strengthening logic and creativity.

Data analysis shows that schools have overcome the traditional concepts of media as a support to teaching. In fact, it results a wider view on opportunities to build a new multimedia teaching scenario, stimulating children on manual skills, planning, creativity.

Parole chiave: PON, infanzia, tecnologie, mixed-method

Keywords: PON, childhood, technologies, mixed-method

1. Introduzione

L'importanza dell'utilizzo delle tecnologie e, quindi, delle competenze digitali in età prescolare è riconosciuta anche dal PON "Per la scuola" 2014 -2020. Con un approccio mixed-method, il presente contributo analizza i progetti PON (con moduli *Multi-medialità* conclusi) realizzati dalle scuole dell'infanzia nell'ambito dell'Avviso FSE 1953/17 "Potenziamento delle Competenze di Base", per rispondere alle seguenti domande di ricerca: Come è stata utilizzata la tecnologia nei corsi che hanno coinvolto bambini in età prescolare? Rispetto a quali competenze o contenuti sono stati coinvolti i bambini attraverso le tecnologie? Il contributo restituisce nel primo paragrafo quanto emerso dall'analisi

testuale del campo “descrizione” dei 124 moduli *Multimedialità* realizzati dalle scuole fino al 30 aprile 2019 costituendo, dunque, la rappresentazione delle intenzioni di realizzazione espresse in fase di candidatura.

Nel secondo paragrafo si riporta l’analisi delle interviste telefoniche effettuate a 5 scuole che hanno realizzato più moduli di *Multimedialità*, rappresentando un primo esempio di effettiva realizzazione degli interventi formativi.

2. Le dichiarazioni di intenti: analisi testuale dei moduli

In questa parte del lavoro si presentano i risultati dell’analisi testuale degli interventi formativi, tramite l’uso del software TaL-TaC^{2.10} che ha permesso di individuare le principali caratteristiche descrittive del testo: parole tema, parole chiave, segmenti ripetuti.

Il lemma *bambino* si accompagna spesso a *gioco*, *tecnologie* e *alfabetizzazione*. Il concetto richiamato da queste concordanze sembra ricordare quello di Papert: i bambini possono usare le tecnologie per divertirsi e, allo stesso tempo, per facilitare l’apprendimento.

Anche le frequenze di *capacità* e *competenza* sono degne di nota e in questo contesto identificano gli obiettivi, le competenze e le capacità che i bambini della scuola dell’infanzia dovrebbero riuscire a acquisire, sviluppare, potenziare con il modulo “Multimedialità”. In modo particolare è evidente il richiamo alle Soft Skills – così come indicate dalle Raccomandazioni Europee – e quindi al pensiero creativo e alla curiosità, da considerare rilevanti quanto le competenze cognitive, linguistiche e logico-matematiche. In accordo con Siraj «il bambino trasversalmente competente è quello che riesce a integrare creatività, collaborazione, autoregolazione e problem solving, comunicazione e capacità di costruire conoscenza insieme ad altri» (Siraj, 2017).

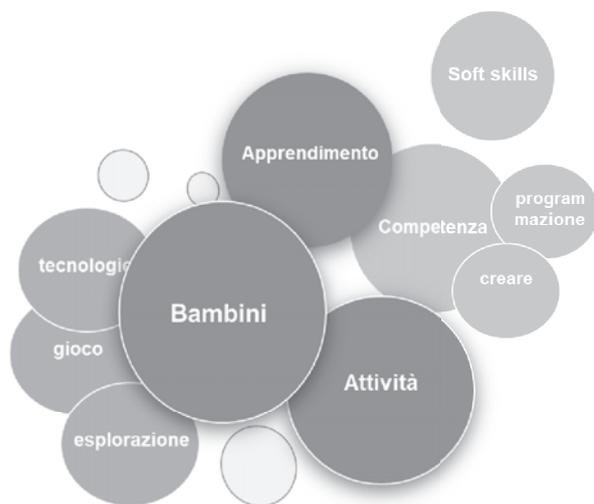


Fig. 1 – Parole tema e parole chiave

L'analisi dei segmenti ripetuti ha contribuito a fornire una maggior definizione dei contenuti presenti nel corpus e, soprattutto, della sua fisionomia, sia in termini di multiword sia come risultati della lessicalizzazione e dell'estrazione automatica prevista dal software. I segmenti ripetuti più ricorrenti definiscono, in maniera immediata, lo spettro d'osservazione: la scuola dell'infanzia come luogo preposto allo sviluppo di competenze, all'esplorazione e alla familiarizzare delle nuove tecnologie, attraverso le quali la multimedialità trova applicazione. Per rilevare i segmenti significativi si è proceduto al calcolo dell'Indice IS per valutarne la rilevanza nel corpus, indipendentemente dal numero di occorrenze. L'indice mostra il grado di assorbimento del segmento ripetuto rispetto alle parole che lo costituiscono. Dall'analisi dei segmenti si evincono gli *obiettivi* che le scuole si prefiggono, i *metodi* didattici scelti per realizzarli, alcuni *supporti* da impiegare, il tipo di *target* da coinvolgere, il *contesto di intervento* (in termini di disagio socio-economico, dispersione scolastica).

In sintesi, nei moduli “Multimedialità” emerge un superamento dell’idea tradizionale dei media come supporto alla didattica, per una concezione più ampia, nel senso della costruzione di un nuovo ambiente didattico multimediale dove i bambini vengono stimolati nella manualità, progettualità, creatività; in cui l’apprendimento avviene per scoperta e assume una fisionomia multicanale, a forte valenza ludica così da renderli attenti, curiosi, autonomi. Nel corpus è manifesta l’intenzione di un approccio alle tecnologie basato sull’esplorazione, ideazione, progettazione e sperimentazione (Corona & De Giuseppe, 2019) consentendo al bambino di essere costruttore critico e creativo delle proprie conoscenze.

3. Verba Manent: la parola alle scuole

L’analisi condotta con TaLTaC^{2.10} ha mostrato il livello di intenzionalità delle scuole nella fase di progettazione i cui risultati vengono ora messi a confronto con quanto emerge dalle interviste ai docenti di 5 scuole rispettivamente delle province di Novara, Brescia, Bari, Napoli e Catania.

Sono state scelte scuole con progetti costruiti principalmente sul concetto di multimedialità. In coerenza con l’obiettivo dell’approfondimento, il tema iniziale delle interviste ha riguardato le finalità della progettazione, i risultati raggiunti, i riscontri ricevuti.

Un primo riscontro è che non sempre le descrizioni dei progetti e dei moduli rendono giusto conto della ricchezza progettuale, poiché dalle interviste emergono elementi interessanti non rilevati durante l’analisi dei campi aperti.

Partendo dunque dalle finalità della progettazione, durante la fase di intervista, è emerso quanto i moduli siano stati funzionali all’inclusione di bambini con bisogni educativi speciali e quanto fosse superfluo riportarlo in fase di progettazione poiché intrinseco in tutte le attività previste per la scuola dell’infanzia:

Abbiamo avuto anche bambini diversamente abili e proprio quelli hanno frequentato maggiormente e qualcuno piangeva quando poi la mamma veniva a prenderli (Intervista n. 2).

Piuttosto ricorrente è il tema trasversale del coding e delle attività unplugged, in un progetto dove l'uso della tecnologia rappresenta sempre l'ultimo step e dove, quindi:

«L'obiettivo di fondo è proprio riprodurre le fasi del pensiero computazionale, perché aiuta a sviluppare le competenze logiche, le capacità di problem solving. Poi, è chiaro che c'erano anche altri obiettivi come collaborare, interagire tra bambini, la soluzione di un problema, favorire lo sviluppo cognitivo del bambino, secondo gli stili di apprendimento e utilizzare anche le TIC» (Intervista 1).

Da qui si deduce che la cosiddetta “alfabetizzazione informatica” non è il principio guida, in quanto la multimedialità non viene intesa come un'occasione per “insegnare ai bambini piccoli a usare le tecnologie”, ma per sviluppare altre competenze.

Anche con i genitori c'è stata condivisione dei risultati raggiunti ed è stata, in molti casi, una occasione per offrire suggerimenti e spunti di riflessione per un uso più consapevole degli strumenti tecnologici:

«Quando avevamo i genitori, abbiamo giocato con loro, in loro presenza con i tablet ed i pc, facendo vedere che i loro bambini potevano fare altro, a volte noi adulti ci permettiamo di piazzarli lì davanti perché magari abbiamo altro da fare, ma se proprio dobbiamo farlo cerchiamo di dare loro un ottimo prodotto» (Intervista n. 5).

Lo stralcio di intervista che segue rappresenta un esempio di realizzazione del progetto che favorisce sia la consapevolezza che un uso attivo delle tecnologie:

[il progetto] ha l'intento di sviluppare il senso della cittadinanza. Infatti noi abbiamo individuato quale era la

difficoltà per arrivare al parco vicino alla scuola [...], poi abbiamo fatto in modo che il Comune mettesse delle strisce non solo pedonali, ma anche appositi scivoli per i pedoni per far sì che al parco si andasse in sicurezza. I bambini hanno esplorato il tragitto, hanno verificato dove era meglio mettere le macchine, quindi dall'altro lato opposto della strada hanno fatto i parcheggi, e sul lato della strada più agevole abbiamo fatto sì che il Comune mettesse i contrassegni dei pedoni, poi per arrivare [al parco] hanno creato il percorso, lo hanno disegnato, lo hanno fotografato con la macchina digitale, abbiamo sviluppato le foto, poi hanno disegnato le loro case, gli alberi, i marciapiedi con le tempere, ed i pennarelli. Quindi abbiamo creato il tragitto in un tabellone dove abbiamo fatto "camminare" le beebot, quindi i bambini con le "apette" hanno sviluppato la competenza sull'organizzare il percorso, come programmare/progettare il tragitto. Infatti con le api i bambini sono riusciti a percorrerlo, poi abbiamo travasato tutto sulla LIM [dove] ci sono i percorsi da fare con le beebot, quindi hanno giocato con la LIM oltre che con tanti altri strumenti. Dopodiché abbiamo invitato le colleghe del plesso, la Dirigente, l'assessore ed il Sindaco per presentare il nostro progetto e poi infatti a settembre il Comune lo ha realizzato. Inoltre insieme alla nostra animatrice digitale abbiamo organizzato un corso per tutte le docenti dell'istituto per metterle a conoscenza degli strumenti digitali da lei portati e per farli utilizzare nei loro curricula e nei loro progetti (Intervista n. 3).

Inoltre, in alcuni contesti particolarmente deprivati, il coinvolgimento nel progetto ha rappresentato uno stimolo nuovo per i bambini:

il nostro è un territorio fortemente deprivato quindi non sempre le famiglie riescono a dare il giusto stimolo ai minori, quindi cominciare a lavorare su queste tematiche fin da piccoli ci permette di dare loro delle strumentalità

diverse rispetto a quelle che possono dare le famiglie [...]
] noi abbiamo circa il 25% dei genitori che hanno avuto
hanno problemi “IMPORTANTI” dal punto di vista le-
gale (Intervista n.4).

Indipendentemente dalla finalità principale di ciascuna scuola, in generale, rispetto alla realizzazione dei moduli, vi sono stati, per motivi differenti, riscontri positivi sia da parte dei genitori che dei bambini:

abbiamo avuto un riscontro positivo ma fin dall'inizio. Il progetto è stato pubblicizzato ampiamente, sia con il sito sia con le comunicazioni ai genitori, e poi c'è stato anche un incontro propedeutico finalizzato a dare il massimo delle informazioni. I genitori da subito hanno aderito, ci sono stati solo pochi bambini che non hanno partecipato. [...] Per noi è stata una esperienza positiva»(Intervista n.1).

4. Conclusioni

In sintesi, si evince una sostanziale corrispondenza tra quanto scritto in fase di progettazione e quanto realmente realizzato. Possiamo affermare innanzitutto che le scuole hanno inteso la multimedialità come tema multidisciplinare. In secondo luogo, se la finalità principale esplicitata è quella di far apprendere il pensiero computazionale, la finalità inclusiva rimane sullo sfondo. L'approccio è assolutamente ludico, adeguato all'età dei bambini e la progettazione nell'ambito del PON rappresenta, il consolidamento di una progettazione più ampia, una occasione per ampliare esperienze precedenti o parallele. Il gioco è, per sua natura, uno dei componenti fondamentali della didattica a maggior ragione se si considera la didattica per i più piccini per i quali la veste ludica si rivela fondamentale; il gioco, nel lavoro con i più piccoli, si rivela come loro linguaggio tipico (Alessandri &

Paciaroni, 2013). Il gioco, inteso come modalità operativa, e di conseguenza giocare, è la chiave di lettura attraverso la quale interpretare l'approccio alle tecnologie.

Riferimenti bibliografici

- Alessandri, G. & Paciaroni, M. (2013). *Appunti sull'uso ludico delle tecnologie*. Perugia: Morlacchi.
- Carlotto, G. (2017). *Soft skills: Con-vincere con le competenze trasversali e raggiungere i propri obiettivi*. Milano: Franco Angeli.
- Corona, F.& De Giuseppe, T. (2019). Apprendimento capovolto-permanente e stile di vita inclusivo per una nuova ecologia dei media. In M. Annarumma, *Infanzia Gioco Tecnologie. Per una pedagogia delle emozioni e una didattica della creatività* (pp. 127-153). San Cesario di Lecce: Pensa.
- Papert, S. (1994). *I bambini e il computer*. Milano: Rizzoli.
- Raccomandazione 2006/962/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006.
- Siraj, I. (2017), *Teaching kids 21st century skills early will help prepare them for their future*. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/bddd/d9364c219752963190327e59e7ebcdac7c83.pdf>

XXXV.

Indicatori qualitativi e quantitativi nell'assicurazione della qualità e valutazione dell'istruzione online
Qualitative and quantitative indicators in the Quality Assurance and assessment of online Education

Giusi Antonia Toto

Università di Foggia

abstract

La comunità scientifica internazionale in relazione ai temi dell'educazione on-line si sta interrogando su quali percorsi di riforma devono seguire i MOOC e i blended courses per assicurare migliori standard di qualità e un sistema di valutazione specifico e calibrato su queste tipologie di corsi. I modelli di assessment analizzati in questo contributo dimostrano come gli elementi valutati non riguardano solo le attività didattiche come nei percorsi di formazione tradizionale, ma sono considerati anche ulteriori elementi concorrenti alla qualità del corso: l'efficacia del tutorato, il monitoraggio dei feedback per una retroazione sul caso, il valore del sistema di management. Le maggiori difficoltà emerse nei contesti internazionali riguardano, pertanto, la certificazione delle competenze e la riconoscibilità dei titoli di studio all'interno della mobilità internazionale. Il bisogno di un modello, un metodo e un approccio condiviso dell'assicurazione della qualità dell'educazione online ha dato una forte spinta alla sperimentazione di strumenti di misurazione e modelli teorici, che individuano le future prospettive di ricerca.

The international scientific community of online education, is asking which paths of reform must follow MOOC and blended courses to ensure better quality standards and a specific and calibrated evaluation system with this type of course. The assessment models, analyzed in this contribution, demonstrate how the elements evaluated do not only concern the educa-

tional activities as in the traditional training courses, but also other factors have to be considered, that are competing with the quality of the course: the effectiveness of the tutoring, the monitoring of the feedback for a audit on the case, the value of the management system.

The greatest difficulties that emerged in international contexts concern, therefore, the certification of skills and the recognition of academic qualifications within international mobility. The need of a model, a method and a shared approach to assurance the quality of online education, has given a strong boost to the experimentation of measurement tools and theoretical models, the subject of study of this contribution, which identifies future research perspectives.

Parole chiave: Online education, blended education, MOOC, valutazione, qualità.

Keywords: Online education, blended education, MOOC, assessment, quality.

1. Introduzione

Il sistema dell'assicurazione della qualità e della valutazione della didattica in relazione a corsi MOOC e blended courses sta attraversando una fase di profonda revisione e ripensamenti soprattutto in relazione alle contemporanee esigenze formative emergenti. Per contestualizzare la tematica, in contesto italiano un prezioso strumento sono le linee guida della CRUI (Sancassani, et al., 2017) che forniscono definizioni operative in merito al mondo dei corsi online e alla necessità ricercata della qualità della didattica; secondo il documento per MOOC intendiamo «un prodotto per la didattica che garantisce un percorso di apprendimento strutturato e che prevede un syllabus, obiettivi didattici espliciti, materiali e attività di supporto all'apprendimento, un sistema di valutazione e un processo di certificazione» (Sancassa-

ni, et al., 2017, p. 3) soprattutto questi ultimi due elementi saranno trattati diffusamente nel presente contributo. Prosegue inoltre, il documento CRUI descrivendo tra le caratteristiche fondamentali dei MOOC la fruibilità su piattaforma online, la progettazione per un numero elevato di utenti e accessibile gratuitamente a tutti.

La diffusione massiva dei corsi online ha promosso sperimentazioni didattiche innovative e moltiplicato gli studi e le domande di ricerca su queste tematiche. Due temi fondamentali evidenziati negli studi sono la valutazione della qualità didattica (Limone, 2017) e il problema della certificabilità delle competenze (Alvarez-Rodríguez eT al., 2017).

2. Metodologia della ricerca

I temi dell'assicurazione della qualità didattica e della certificazione dei corsi online sono fortemente dibattuti nel panorama scientifico internazionale con esiti talvolta inattesi (Stracke, e al., 2018). All'interno del progetto Erasmus plus K2, dal titolo European Mooc Consortium – Labour Market (EMC-LM) è stata condotta una REA (Rapid Evidence Assessment) della letteratura, sulle principali traiettorie di ricerca sui MOOC e la formazione online. Tra questi alla sezione italiana coordinata dall'Università di Foggia è stata attribuita la ricerca sul monitoraggio e valutazione della qualità. Rispetto ai dati emersi dalla revisione in fase di pubblicazione è risultato che la qualità della didattica non si limita alle caratteristiche del processo di insegnamento/apprendimento ma si concentra su tre dimensioni: l'assicurazione di standard, il monitoraggio periodico delle attività e l'impronta visibile del management istituzionale. Sulla base di queste evidenze la ricerca contemporanea si indirizza verso sperimentazioni e formulazioni teoriche per assicurare migliori standard di qualità e un sistema di valutazione specifico e calibrato su MOOC e blended courses. Secondo le linee guida della

REA CEBMa (Barends et al., 2017) tale revisione rapida fornisce una valutazione veloce della letteratura scientifica utilizzando una metodologia sistematica e critica. La rapidità della ricerca si misura in relazione a criteri espliciti. Questo modello ha ampio utilizzo in contesto manageriale e organizzativo dove è necessario prendere decisioni nel più breve tempo possibile.

3. Risultati e discussioni

Rispetto alla formazione tradizionale in presenza gli elementi valutati nei modelli di assessment analizzati in questo contributo non riguardano solo le attività didattiche, ma entrano in gioco nel processo valutativo anche ulteriori elementi concorrenti alla qualità del corso, quali l'efficacia del tutorato, il monitoraggio dei feedback per una retroazione sul caso e il valore del sistema di management. I principali modelli valutativi possono essere esemplificati nelle tre forme del self-, peer- e etero assessment. Parallelamente a questi tre modelli si diffonde anche una manualistica che concentra l'attenzione sul pregiudizio epistemico dell'uso delle tecnologie nella formazione meramente legato alla riduzione dei tempi e dei costi del processo di valutazione delle competenze (William et al., 2006). I modelli del self e dell'etero assessment sono i più semplici da realizzare in una piattaforma online, perché esiste una ricca tradizione di sperimentazione di tali pratiche (Teixeira de Sampayo, 2014), mentre la valutazione tra pari necessita di step complessi di progettazione educativa e di una riflessione puntuale per una standardizzazione della prassi. L'autovalutazione è un metodo spesso impiegato nella formazione degli adulti, meno preciso della valutazione tra pari (Stefani, 1994), tuttavia l'autostima gioca un ruolo determinante nella auto-valutazione poiché una bassa autostima può avere effetti negativi sulla propria valutazione al contrario un'alta autostima può comportare una sopravvalutazione del valore della prestazione. La valutazione tra pari incoraggia gli studenti adulti a lavora-

re insieme e a sviluppare capacità di collaborazione, consentendo loro di essere formati nel lavoro di squadra e includendoli così in una comunità di apprendimento.

Monitoraggio e valutazione sono necessarie per l'elaborazione di strumenti per il raggiungimento di standard di qualità (Toto, 2018). Fra gli indicatori quali-quantitativi che rappresentano con tale *discrimen* di qualità nella formazione online, un ruolo chiave l'assume la comunicazione. L'interfaccia con l'utente diventa un elemento centrale, poiché a partire da essa si struttura la fase di riprogettazione e di potenziamento dei corsi online. Il ruolo dei designers diventa fondamentale nella fase di progettazione, ma rispettando alti livelli di prestazione essi devono essere coinvolti anche nella vita successiva dei percorsi formativi per dialogare proattivamente con i learners per progettare simultaneamente e collaborativamente il corso online (Vazquez-Cano, et al., 2018). La finalità di personalizzare e individualizzare l'insegnamento, dunque, si raggiunge con il dialogo e l'autovalutazione di tutti gli attori coinvolti. All'alta qualità dell'attività didattica non corrisponde ancora un'alta definizione nel processo di certificazione dei titoli rilasciati, difatti, i contemporanei sistemi permettono di attestare quantitativamente la frequenza del corso e in misura inferiore quantitativamente l'acquisizione di competenze. In realtà molti corsi non prevedono nemmeno la presenza di attestati finali, perché la filosofia alla base di questi percorsi è la condivisione delle conoscenze e il perfezionamento delle competenze non l'acquisizione di un titolo di studio.

4. Conclusioni

Le maggiori criticità emerse in contesti internazionali riguardano, pertanto, la certificazione delle competenze e la riconoscibilità dei titoli di studio all'interno della mobilità internazionale. Nello specifico del contesto italiano, invece, tale problematica investe anche il riconoscimento dei titoli di studio tradizionale in contesto

internazionale, parzialmente superato con il sistema di riconoscimento dei CFU (European Commission, 2018). La fruizione di MOOC gratuiti, aperti a tutti e potenzialmente senza requisiti di accesso, rende molto complesso il processo di valutazione delle abilità e dell'expertise acquisito durante tali corsi. L'espressione condivisa di conoscenza, come ipotizzato nella sperimentazione del progetto EMC-LM Unifg, potrebbe fornire una possibile soluzione.

La valutazione, secondo i processi descritti, diviene un'azione educativa più che l'esito finale del processo di apprendimento. Un'ulteriore importante caratteristica riguarda la dimensione progettuale della valutazione tra pari tipica della categoria degli insegnanti (Toto, & Limone, 2019). Infatti, quando i docenti sono coinvolti in attività di peer assessment essi sviluppano maggiori competenze organizzative e comunicative all'interno dell'istituzione di appartenenza. Alla certificazione dei corsi non corrisponde una reale spendibilità dei titoli, fatta eccezione per i master o per i corsi di perfezionamento (corsi di alta formazione) che sembrano aver trovato nella formazione online e in presenza una perfetta equiparazione (Limone & Pace, 2015). Da alcuni anni esperti internazionali di formazione online stanno ricercando un sistema condiviso di valutazione delle conoscenze e di certificazione delle competenze sul modello dei quadri comuni delle competenze linguistiche che certificano i livelli acquisiti e sono riconoscibili negli altri contesti formativi e negli ambienti di lavoro. La richiesta di standard valutativi e di competenze certificabili ha arricchito il design dei MOOC che si è allontana sempre di più dalla mera breve lezione online per arricchirsi di una serie di servizi e possibilità che guidano l'utente verso il successo formativo: tutorato online, forum specialistici, ecc. Il pieno riconoscimento di apprendimenti veicolato da questi corsi è ancora lontano da una piena realizzazione, pur essendo aumentate le sperimentazioni e le pubblicazioni specialistiche sui predetti temi.

Riferimenti bibliografici

- Alvarez-Rodríguez, J. M., de Amescua, A., García-Guzman, J., & Sánchez-Segura, M. (2017, May). Measuring the Degree of Innovation in Education Through the Implementation of an Indicator Based on Analyzing MOOC-Related Activities. In A.A.V.V., *European Conference on Massive Open Online Courses* (pp. 123-133). Cham: Springer.
- Barends, E., Rousseau, D.M. & Briner, R.B. (Eds). (2017). *CEBMA Guideline for Rapid Evidence Assessments in Management and Organizations*, Version 1.0. Center for Evidence Based Management, Amsterdam. Available from www.cebma.org/guidelines/
- European Commission (2018). The European Qualifications Framework: supporting learning, work and cross-border mobility. <http://www.cedefop.europa.eu/en/events-and-projects/projects/-european-qualifications-framework-eqf>
- Limone, P. (2017). Assicurazione della qualità, didattica universitaria e formazione dei docenti. In A.A.VV., *Il management didattico nelle università. Una responsabilità da condividere* (pp. 249-263). Napoli: Giapeto.
- Limone, P., & Pace, R. (2015). I MOOC per la formazione e la didattica: percorsi possibili. *Rivista di Scienze dell'Educazione*, (3), pp. 329-338.
- Salssani, S., Marchetti, R., Moscardò, C., Limone, P., Ferri, P., Batini, C., ... & Ghislandi, P. (2017). *Progetto MOOCs Italia. Linee guida nazionali per la predisposizione di MOOCs di qualità erogati dalle Università italiane*. [Rapporto tecnico], https://www.cruis.it/imagenes/1_LineeGuidaMOOCsItalia_aprile2017.pdf
- Stracke, C. M., Tan, E., Texeira, A. M., Pinto, M., Kameas, A., Vassiliadis, B., & Sgouropoulou, C. (2018). Gap between MOOC designers' and MOOC learners' perspectives on interaction and experiences in MOOCs: Findings from the Global MOOC Quality Survey. In M. Chang, N.-S. Chen, R. Huang, Kinshuk, K. Moudgalya, S. Murthy, & D. G. Sampson (Eds.), *Proceedings 18th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)* (pp. 1-5). IEEE: Computer Society. DOI 10.1109/ICALT.2018.0000
- Teixeira de Sampayo, M., Sousa-Rodrigues, D., Jimenez-Romero, C.

- & Johnson, J. (2014). *Peer assessment in architecture education*. Paper presented at 14th International Conference on Technology, Policy and Innovation (9-12 September), Brno, Czech Republic.
- Toto, G. A. & Limone, P. (2019). L'evoluzione epistemologica del Self Direction in learning tra esperienze empiriche e formulazioni teoriche. *Rivista Formazione, Lavoro, Persona*, 26, pp. 20-25.
- Toto, G. A. (2018). From Educational Contexts to Addictions: the Role of Technology in Teaching Methodologies and in Prevention as an Educational Function. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 14(2), pp. 203-212.
- Vazquez-Cano, E., Lopez Meneses, E., Fernandez Marquez, E., & Ballesteros Regana, C. (2018). The New Virtual Environments Of Lifelong Learning (Mooc) And Their Educational Possibilities In Social And Educational Scenarios. *Pixel-Bit-Revista De Medios Y Educacion*, (53), pp. 179-192.
- Williams, D. D., Hricko, M., & Howell, S. L. (2006). *Online assessment, measurement and evaluation: Emerging practices*. IGI Global.

XXXVI.

**Tra rivoluzione mancata e ritorno al passato:
l'innovazione tecnologica come imprevedibile change driver
della didattica delle lingue**

**Between a non-revolution and a throwback: technological
innovation as unexpected change driver in didactics of language**

Annamaria Cacchione

Universidad Complutense de Madrid – INDIRE Roma

abstract

Il mobile shift ha completamente cambiato la nostra vita e viviamo «praticamente incollati ai nostri telefoni cellulari» (Kim, 2013: 5). Un “mondo mobile” potrebbe essere il luogo ideale per il Situated Language Learning, ma le app di Mobile Language Learning (MLL) come Duolingo ci raccontano una storia diversa. Focalizzate esclusivamente sul vocabolario, offrono ripetitive attività di traduzione e pattern drill, rendendo nuovamente attuale il comportamentismo. L'analisi di una serie di criteri pedagogici generali e di didattica delle lingue mostra come queste app offrano una gamma molto limitata di possibilità, sotto-sfruttando le potenzialità offerte dalla tecnologia attuale: sono quindi necessarie ulteriori ricerche e sviluppi metodologici per allinearle all'apprendimento delle lingue con approcci più avanzati.

The mobile shift completely changed our lives, and we are «practically glued to our mobile phones» (Kim, 2013: 5). What more than a mobile-shifted world could be the ideal place for contextual language learning? Popular language learning apps like Duolingo tell us a different story. Being focused quite exclusively on vocabulary, they offer repetitive translation activities and pattern drills, making behaviourism strongly present again. The analysis of a set of pedagogical and language learning based criteria shows how those apps offer a

very limited range of tasks in comparison with actual affordances: further methodological research and development is therefore needed for them to be aligned with language learning more advanced approaches.

Parole chiave: Mobile Language Learning, Comportamento, Duolingo.

Keywords: Mobile Language Learning, Behaviourism, Duolingo.

1. Introduzione

La rivoluzione digitale degli ultimi anni, caratterizzata soprattutto dal mobile shift, ha creato quella che Floridi (2015) ha definito Onlife, realtà iperconnessa in cui chiedersi se si è online oppure offline non ha più senso. Trasformando radicalmente le nostre vite nel giro di pochissimi anni, la rivoluzione digitale ha cambiato anche i concetti con i quali accediamo alla realtà, senza però darci il tempo di sostituirli con altri o di adattarli – «*It is a widespread impression that our current conceptual toolbox is no longer fitted to address new ICT-related challenges*» (Floridi, 2015, p. 3). La nostra nuova Onlife pone numerose domande, tra le quali ci sono anche quelle che riguardano il nostro modo di imparare: che impatto ha avuto la rivoluzione digitale sull'apprendimento delle lingue? come si apprendono le lingue nella Onlife?

Questo contributo cerca di dare una risposta a questa domanda, attraverso l'osservazione di una delle applicazioni mobili più popolari per l'apprendimento delle lingue, Duolingo (oltre 300 milioni di utenti). Sono stati esaminati gli aspetti più

importanti tra quelli che distinguono un approccio glottodidattico dall'altro (Balboni, 2002): il tipo e il ruolo della grammatica (esplicita o implicita), il modello di apprendimento (deduttivo o induttivo), il modello e il ruolo dell'apprendente (attivo o passivo), i metodi e le tecniche utilizzate (attività, esercizi, feedback). Attraverso questa analisi, si è cercato di capire che approccio didattico adotta Duolingo – considerandolo rappresentativo, soprattutto a causa della sua popolarità, di tutte le app gratuite di apprendimento delle lingue – e di che tipo di innovazione è, eventualmente, portatore rispetto alle possibilità offerte dalle tecnologie attuali.

2. Duolingo

Duolingo è strutturato come un diagramma ad albero in cui le abilità sono i rami e le lezioni le foglie: le abilità mescolano domini semantici (come cibo e animali) con elementi grammaticali (plurale, pronomi ecc.); ogni abilità ha diverse lezioni e ogni lezione copre circa 7-8 parole. Ogni lezione completata dà 10 XP (punti esperienza). L'app non fornisce alcuna spiegazione grammaticale fino a quando non si fa clic su parole specifiche scritte in giallo. In questo caso, le spiegazioni possono essere una sorta di "traduzione segmentata" (in cui le parole sono suddivise nelle loro componenti morfologiche e ogni componente è tradotto), come nel primo esempio che segue (a sinistra: lingua target turco), oppure un testo più esteso, come nel secondo esempio, che descrive il sistema italiano di articoli indeterminativi.

The image displays two side-by-side screenshots from the Duolingo application, illustrating sentence translation exercises.

Left Screenshot: The exercise is titled "Translate this sentence". The source sentence is "Ne iş yapıyorsun?". Below it, a grid contains the words "ne", "iş", and "yapıyorsun". The target sentence is "what do you do?". A dropdown menu shows "(you [sn] are) making" and "(you [sn] are) doing". Below the grid are buttons for "know", "walking", "buy", and "you", "do", "do", "go". A "Check" button is at the bottom.

Right Screenshot: The exercise is titled "Translate this sentence". The source sentence is "Una donna". Below it, a text box explains: "All Italian nouns have a gender: masculine or feminine. For example, a girl is **una ragazza**, a woman is **una donna**, but a boy is **un ragazzo** and a man is **un uomo**." Below the text box are buttons for "bread", "apple", "man", "A", and "woman". A "Check" button is at the bottom.

Il contenuto grammaticale non è sufficiente né ben trasmesso per una completa comprensione delle strutture affrontate in nessuno dei due casi. Si nota inoltre come le lingue target siano insegnate attraverso una lingua ponte, che è sempre l'inglese. È importante evidenziare come queste spiegazioni, che sono opzionali perché vengono attivate solo cliccando sui termini, sono sempre inglobate nelle attività che, nella maggior parte dei casi, sono delle traduzioni. Il metodo di apprendimento può essere pertanto definito induttivo: l'apprendente deve ricostruire strutture e regole da solo, svolgendo le attività che gli vengono proposte.

Il feedback su Duolingo è fornito da una scritta verde o rossa. Può capitare che l'errore sia commesso nella lingua ponte a causa del transfer dalla L1, oppure che vengano segnalati in rosso errori che non sono tali. Ad esempio, la frase turca "Polisler kilisede", tradotta con "The police is in the church", ha ricevuto il seguente feedback: "You used the wrong word. The police are in the church" (sottolineatura originale). Casi come questi esemplifica-

no procedure non corrette, perché un test non può verificare ciò che non è oggetto del test stesso: l'errore, infatti, (tra l'altro discutibile come tale) non riguarda la frase da tradurre, ma la sua traduzione in inglese.

Le attività proposte da Duolingo sono le seguenti: scrivere la parola rappresentata dall'immagine; tradurre una frase nella lingua ponte e viceversa; scrivere una frase ascoltata; pronunciare una frase – il software di riconoscimento vocale è in grado di rilevare se la pronuncia è corretta; abbinare coppie di parole; mettere in ordine una serie di parole; scegliere la traduzione giusta tra tre frasi diverse. Queste attività consentono di esercitare tutte e quattro le abilità linguistiche: leggere, scrivere, ascoltare e, a volte, parlare. Tuttavia, sono limitate a parole singole o frasi molto brevi. I livelli linguistici affrontati includono alcuni aspetti della fonologia (la pratica della pronuncia), la morfo-sintassi necessaria per costruire parole e brevi frasi e il lessico, obiettivo esplicito della maggior parte dei compiti – come indicato nell'introduzione dell'app, le lezioni sono “misurate” in numero di parole. Testo, pragmatica e sociolinguistica – ad esempio indicazioni sull'uso socio-culturale delle espressioni – non sono mai affrontate. In generale, il contesto non entra mai in Duolingo: l'app è praticamente chiusa e non c'è modo di affacciarsi sul mondo reale. L'autenticità delle espressioni non costituisce un problema, come testimoniano le tante frasi che hanno come protagonisti giovani gatti bevitori di vino. Probabilmente, le frasi sono generate automaticamente, e questo non garantisce la loro qualità.

La personalizzazione in Duolingo significa che, quando si commette un errore, il sistema propone automaticamente lo stesso oggetto all'interno di un'attività simile, fino a quando non la si svolge nel modo giusto. C'è poco spazio per personalizzare il profilo: solo il nome e l'immagine. La possibilità di interagire con gli altri utenti, introdotta relativamente da poco, si limita alla gara per chi ottiene il punteggio maggiore, espresso in XP (vedi sopra). Non sono presenti altri tipi di gamification.

Anche se i dati comparativi sono molto scarsi, Duolingo risulta essere attualmente l'app di MLL più usata. La grande facilità di uso, la semplicità della struttura e la totale gratuità dei contenuti spiegano in maniera convincente il suo successo tra gli utenti e il suo primato rispetto alle concorrenti, che ripropongono tutte, con poche variazioni, lo stesso schema didattico. Questo successo, tuttavia, non si basa su presupposti di tipo metodologico, anzi: paradossalmente, l'evoluzione tecnologica ha dato luogo ad una involuzione, riportando in auge modelli didattici obsoleti – prima di tutto il comportamentismo. Il ritorno del comportamentismo è già stato osservato da diversi studiosi (Godwin-Jones, 2017). Per quello che è stato possibile verificare, non è stato analizzato però in relazione a specifici aspetti didattici come quelli che sono stati presi in considerazione in questo studio. Mancano, inoltre, studi italiani al riguardo.

3. Conclusioni

La distanza tra ciò che potenzialmente offre la tecnologia mobile attuale e ciò che realmente offre il mercato educativo di tipo generalista (non sono state prese in esame app “di nicchia”, create per progetti specifici e di limitata diffusione) è dunque marcata. Oggi, quando la relazione uomo-macchina ha «*the potential (not yet realized) of fundamentally disrupting teaching and learning, including L1 and L2 literacy and learning*» (Godwin-Jones, 2017, p. 3), osserviamo «*the lack of pedagogical innovation and failure of even the most recent MALL projects to exploit the communicative affordances of mobile devices*» (Burston, 2015, p. 16).

Le tendenze individuate da Godwin-Jones e Burston, ben esemplificate da Duolingo, assumono come riferimento teorico (senza però mai dichiararlo esplicitamente) il comportamentismo, mentre la vulgata didattica continua a dare per scontato (cfr. la pubblicazione del Companion al CEFR 2018) che a dominare sia ancora il modello comunicativo. Nel frattempo, di-

versi studi, che però non riescono ancora a fare massa critica, suggeriscono la possibilità che, in realtà, stiamo vivendo una fase di post-metodo (Kumaravadivelu, 1994), in cui i grandi paradigmi generali sono collassati (Serra-Borneto, 1998) ed al loro posto vengono applicati singoli “pezzi” metodologici secondo le necessità contingenti.

Spiegare la prevalenza del comportamentismo nell’architettura delle app per il MLL è semplice: lo schema stimolo-risposta, che si concretizza in pattern-drill e traduzioni, è perfetto per la costruzione di app economiche e di grande impatto. Software poco accurati ma in grado di lavorare su grandi quantità di dati possono generare frasi automaticamente senza porsi il problema della loro verosimiglianza e mostrare, in superficie, di adattarsi alle esigenze dell’utente insistendo su quelli che il sistema individua come errori. Cosa dunque entra a far parte dell’app e cosa ne resta fuori, in termini metodologici e di possibilità tecnologiche?

Duolingo, come le sue “sorelle”, assegna alla tecnologia un ruolo di sfondo, sfruttando corpora linguistici per svolgere un numero molto limitato di compiti ed arricchendo l’ambiente con elementi primitivi di gamification. L’utente si sente in genere soddisfatto – almeno nel breve periodo – di imparare un numero significativo di parole dedicando all’uso dell’app poco tempo al giorno. Quello che non entra assolutamente in Duolingo e nelle app di MLL in genere è il contesto: non c’è possibilità di situated learning, di integrazione tra locale e globale, di empowerment personale, ovvero di nessuna delle 3 principali opportunità del “mobile complex” (Godwin-Jones, 2017, p. 5). In altre parole, la mobilità non diventa caratteristica di un’app mobile. La componente emotiva, che gioca un ruolo centrale nella formazione di nuove reti neuronali, non è parte dello schema di Duolingo come non lo è di nessuna altra app commerciale. Non c’è la possibilità né di creare né di condividere contenuti, e, come non c’è la possibilità di entrare nel contesto, non c’è nemmeno quella di entrare nella cultura della lingua studiata, della quale, in definitiva, si imparano singole parole o brevi frasi artificiali.

App più technology-driven sono in realtà realizzabili anche a costi molto contenuti. In Petersen, Procter-Legg & Cacchione (2013; 2014) è stato dimostrato quanto una piccola app basata sul crowd-sourcing come LingoBee sia risultata competitiva sia per innovazione tecnologica che metodologica. Oltre all'approccio metodologico di riferimento, sarebbe però da ripensare anche il livello di autonomia dell'apprendente ideale dell'app, dal momento che diversi studi hanno evidenziato come il totale auto-apprendimento risulti, in molti casi, una idealizzazione ingenua e, pertanto, siano da chiarire e comunicare adeguatamente i limiti dello strumento proposto (Cacchione, 2013).

Dal momento che la tecnologia mobile è destinata ad integrarsi sempre più nella nostra Onlife, abbiamo bisogno di espandere la base di dati di cui disponiamo attualmente. Studi più ampi possono aiutarci a progettare e ad usare meglio le app per l'apprendimento, colmando il divario che esiste oggi tra gli approcci didattici più avanzati e il funzionamento comportamentistico delle app. In questo modo, la tecnologia mobile potrebbe effettivamente dispiegare il suo potenziale evolutivo e di sviluppo.

Riferimenti bibliografici

- Burston, J. (2015). Twenty years of MALL project implementation: A meta-analysis of learning outcomes. *ReCALL*, 27, 1, pp. 4-20.
- Cacchione, A., Procter-Legg, E., Petersen, S.A. & Winter, M. (2015). A Proposal for an Integrated Evaluation Framework for Mobile Language Learning: Lessons Learned from SIMOLA – Situated Mobile Language Learning. *Journal of Universal Computer Science*, 21(10), pp. 1248-1268.
- Cacchione, A. (2013). Smart (and autonomous) as a phone? Mobile language learning testbed through two trials within the European SIMOLA project. In M. Menegale (Ed.), *Autonomy in Language Learning: Getting Learners Actively Involved* (pp. 515-543). Canterbury, UK: IATEFL.

- Floridi, L. (2015). Introduction. In L. Floridi (Ed.), *The Onlife Manifesto. Being Human in a Hyperconnected Era*. Springer Open: Cham.
- Godwin-Jones, R. (2017). Smartphones and language learning. *Language Learning & Technology*, 21(2), pp. 3-17.
- Lave, J., Wenger, E. (1991). *Situated Learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge: University of Cambridge Press.
- Kim, B. (2013). The Mobile Shift. *Library Technology Reports*, 49(6), pp. 5-8.
- Kukulska-Hulme, A., Lee, H. & Norris, L. (2017). Mobile Learning Revolution: Implications for Language Pedagogy. In Carol A. Chappelle & Shannon Sauro (Eds.), *The Handbook of Technology and Second Language Teaching and Learning* (pp. 217–233). Oxford: Wiley & Sons.
- Petersen, S. A., Procter-Legg, E., & Cacchione, A. (2014). LingoBee: Engaging Mobile Language Learners Through Crowd-Sourcing. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 6(2), pp. 58-73.
- Petersen, S. A., Procter-Legg, E., & Cacchione, A. (2013). Creativity and Mobile Language Learning Using LingoBee. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 5(3), 34-51.
- Serra-Borneto, C. (1998) (ed.), *C'era una volta il metodo. Tendenze attuali della didattica delle lingue straniere*. Roma: Carocci.

XXXVII.

Nuove tecnologie e società: dall'e-learning all'e-service-learning New technologies and society: from e-learning to e-service-learning

Laura Selmo

Università degli Studi di Milano-Bicocca

abstract

Nell'ambito specifico dell'educazione la digitalizzazione e i nuovi strumenti tecnologici a disposizione stanno portando cambiamenti importanti su cui occorre riflettere per poterne comprendere la portata e le diverse possibilità di utilizzo. Il contributo ha come oggetto l'e-service-learning che unisce l'utilizzo di ambienti di apprendimento on line con la possibilità di fare esperienza di servizio nella comunità. L'obiettivo principale è quello di far conoscere come implementare programmi e progetti di e-service-learning all'interno della didattica universitaria, valutandone anche gli effetti, attraverso la descrizione di un caso di formazione degli insegnanti.

In the specific area of education, digitalization and the new technological tools available are bringing important changes on which it is necessary to reflect in order to understand the scope and the different possibilities of use. The object of this contribution concern the theoretical analysis of e-service-learning that combines the use of online learning environments with the opportunity to gain service experience for the community to know its functionality and to understand the effects it produces on learning. It will be described a case study in teacher education.

Parole chiave: Università, e-learning, service-learning, competenze.

Keywords: Higher Education, e-learning, service-learning, competences.

1. Dal Service-Learning all'e-Service-Learning

Il *service-learning* si basa sulla teoria dell'apprendimento esperienziale di Dewey (1938) ponendo al centro del suo impianto l'esperienza come modalità attraverso cui acquisire conoscenze e competenze volte a risolvere i problemi del mondo reale (Giles ed Eyler, 1994). Esso offre l'opportunità di sperimentare sul campo quanto appreso in aula attraverso l'esperienza dentro la comunità e la riflessione guidata sull'esperienza stessa (Eyler & Giles, 1999; Eyler, Giles & Schmiede, 1996; Selmo, 2015). La varietà di strumenti tecnologici attualmente disponibili ha portato a pensare come utilizzare al meglio queste opportunità in termini di insegnamento- apprendimento e di sviluppo di competenze (Volman, 2005; McGorry, 2012). Da qui è nato l'*e-service-learning* che è riconosciuto come “una forma di *service-learning* che attraverso Internet e le tecnologie all'avanguardia si realizza online, consentendo agli studenti, ai docenti e ai partner della comunità di collaborare a distanza in un'attività di servizio organizzata ed esperienziale, e promuovendo contemporaneamente anche la responsabilità civica” (Malvey et al., 2006, p. 187). In particolare Gomez, Sherin, Griesdorn e Finn (2008) sostengono l'importanza di usare il *service-learning* nella formazione degli insegnanti in quanto consente di essere maggiormente alfabetizzati nell'ambito digitale, di legare meglio la teoria alla pratica e di avere la possibilità di riflettere sulla concretezza dell'insegnamento. La tecnologia inoltre applicata all'apprendimento esperienziale consente di ampliare l'idea di servizio uscendo fuori dall'aula e andando verso un'area geografica più vasta, globale, in cui sperimentare un apprendimento e un impegno sociale e culturale più grande (Guthrie & McCracken, 2010).

2. Un caso di studio

Lo studio del caso, in collaborazione con la prof.ssa Marcella Farina, si è concentrato sull'*ELT (English Language Teacher) service-learning* organizzato presso il Department of Modern Languages & Literatures dell'University of Central Florida. Tale corso offre ai futuri docenti l'occasione di poter fare esperienza d'insegnamento e di imparare l'utilizzo delle modalità e tecniche dell'insegnamento online e agli studenti, che devono invece apprendere la lingua inglese, di poter frequentare un corso con un insegnante madrelingua in modalità sincrona, tramite la piattaforma Skype for Business con strumenti di trasmissione audio / video e lavagna interattiva, realizzando un contesto internazionale d'apprendimento costituito infatti da studenti provenienti da ogni parte del mondo. La durata del corso è di 24 ore articolate in 15 lezioni per dieci settimane. Si tratta di un corso in cui le conoscenze dei futuri docenti vengono messe a disposizione di coloro che devono apprendere la lingua, e che non ne hanno la possibilità per mancanza di tempo o mezzi. I benefici sono reciproci, altra caratteristica specifica del *service-learning*, l'apprendimento è biunivoco cioè riguarda sia chi offre il servizio sia chi lo riceve. Infatti in questo caso da un lato i futuri insegnanti sperimentano la pratica dell'insegnare attraverso il servizio e gli allievi imparano la lingua attraverso il servizio.

Dopo un primo progetto pilota dove si erano affinati e validati gli strumenti per la raccolta dei dati qualitativi, il caso è stato studiato attraverso l'analisi delle riflessioni scritte di 14 futuri insegnanti che avevano optato per il corso *e-service-learning* concentrandosi su ciò che aveva prodotto nella preparazione degli ELT in termini di apprendimento di tecniche e metodologie d'insegnamento. Al termine i futuri insegnanti hanno scritto una relazione in cui riflettevano sui diversi aspetti dell'esperienza. Nello specifico dovevano cercare di rispondere ad alcune domande quali:

- cosa pensi di aver imparato durante l'esperienza?
- in che modo questa esperienza ha migliorato il tuo sviluppo professionale come insegnante?
- quali sono stati i limiti di questa esperienza?

La fase di analisi dei dati dello studio è stata svolta attraverso la *content analysis* sulle riflessioni scritte, con la codifica aperta svolgendo le seguenti attività:

- lettura dei testi (*entering in the text*) ed elaborazione del significato (*sense-making*) attraverso cui trovare i temi e le strutture presenti e dominanti;
- conferma (*confirming*) di quanto emerso, attraverso riletture e nuove immersioni nei testi ed elaborazione delle evidenze;
- rilettura dei testi per ulteriori conferme;
- traduzione dei testi, quanto più fedeli agli originali;
- sintesi di quanto emerso attraverso un *report*.

L'analisi ha portato a 63 items che sono stati poi raggruppati in tre temi generali.

3. Risultati emersi

In sintesi vengono riportati i risultati emersi.

3.1 *Tecniche e metodologie d'insegnamento*

Gli insegnanti hanno dichiarato che l'utilizzo del *e-service-learning* sembra essere una modalità adeguata per sperimentare l'insegnamento e l'aula online è risultata efficace quanto quella di un ambiente tradizionale. Hanno riferito di essere stati in grado di adattare le tecniche di insegnamento tipiche della classe tradizionale in un ambiente *online*. Le funzionalità fornite attraverso la piattaforma di apprendimento sembravano aver supportato facilmente l'esecuzione della lezione, grazie alle numerose fun-

zioni della lavagna, alla condivisione dello schermo e all'uso della webcam che consente di vedersi e interagire in modo sincrono. Viene garantito anche l'aspetto relazionale fra allievo e insegnante che grazie agli stimoli audio/visivi si aiutano a vicenda nella costruzione del percorso. Inoltre avere la possibilità di insegnare a studenti di diverse nazionalità consente all'insegnante di sviluppare una conoscenza specifica riguardo agli aspetti culturali e sociali che influenzano l'apprendimento soprattutto della lingua e di conseguenza poter pensare a strategie didattiche adeguate. I futuri insegnanti necessitano di imparare le tecniche per poter allestire e gestire lo spazio in cui avviene l'insegnamento-apprendimento e di capire le risorse possedute e i limiti riscontrati. Alcuni studenti hanno riferito infatti che: *«questa esperienza è stata molto utile in termini di miglioramento della mia tecnica di insegnamento e di come presentarmi come insegnante»*.

Attraverso la consapevolezza del proprio ruolo, dei propri compiti, il futuro insegnante matura una sua identità professionale che lo identifica individualmente e socialmente.

«Ho compreso anche grazie alla riflessione che la professione di insegnante e il suo ruolo hanno un impatto sociale e questa esperienza mi ha aiutato a trasformare le idee astratte in azioni concrete rafforzando o confutando anche gli eventuali preconcetti che avevo sull'insegnamento».

Vi è la necessità di formare i futuri docenti anche sull'essere consapevoli di ciò che il lavoro d'insegnante comporta a livello micro, dentro l'ambiente di lavoro e macro, nell'ambiente sociale. Occorre saper preparare questi futuri insegnanti ad affrontare le diverse situazioni, imparando a focalizzarsi sugli obiettivi di apprendimento specifici degli studenti, a ottimizzare il ritmo di insegnamento e anche migliorare le strategie di insegnamento.

3.2 Sviluppo competenze trasversali

Gli insegnanti in formazione hanno dichiarato di essersi sentiti coinvolti e di aver ampliato le proprie conoscenze e competenze

nell'ambito dell'insegnamento come quello a esempio del *problem solving*, cioè essere in grado di cambiare strategia didattica nel momento in cui si osservava che non funzionava oppure «*modificando il passaggio da un argomento all'altro*» o «*facendo domande*» e quindi hanno saputo gestire l'imprevisto dovuto alla tecnologia o agli studenti. L'*e-service-learning* genera un cambiamento nel modo di apprendere e insegnare, è un'opportunità per crescere e migliorare dal punto di vista dell'acquisizione di competenze professionali e trasversali, educa alla responsabilità e all'impegno, sviluppa l'empatia e il dovere morale di prendersi cura della propria comunità. Secondo gli insegnanti il corso dura troppo poco, vorrebbero fosse più lungo per sperimentare meglio e per poter apprendere di più: «*il limite è il tempo, gli incontri si svolgono solo una volta a settimana*»; un altro limite è invece legato agli aspetti tecnici, a volte non tutto funziona e bisogna adattarsi, incontrando difficoltà nel gestire il *setting*.

3.3 Auto-efficacia nello svolgimento del proprio ruolo d'insegnante

Il terzo tema emerso è stato quello dell'autoefficacia degli insegnanti e in particolare ha riguardato due aspetti: la consapevolezza del ruolo e la motivazione. Questa esperienza ha prodotto l'autoconsapevolezza su molti livelli e la crescita in termini di preparazione degli insegnanti man mano che venivano superati gli ostacoli.

«*Ho avuto la possibilità di mettere insieme la teoria con la pratica e di sperimentare tecniche che potrò usare nel mio lavoro futuro*».

Tutti i partecipanti hanno riferito nel complesso che l'esperienza li ha arricchiti come insegnanti ed è stata un'esperienza che ripeterebbero volentieri. In generale, i futuri insegnanti hanno trovato utile l'esperienza di *e-service-learning* sincrona, e sono stati contenti di aver optato per questa modalità. I partecipanti hanno menzionato una maggiore consapevolezza della responsa-

bilità sociale inerente alla professione docente e la comprensione su come gli aspetti culturali e sociali influenzino l'apprendimento e l'insegnamento.

4. Conclusioni

Lo studio del caso presentato, pur avendo dei limiti legati al numero di riflessioni analizzate, offre l'occasione per riflettere su come poter implementare progetti di *e-service-learning* dentro le Università in modo da «poter formare in un solo percorso l'uomo, il cittadino e il [lavoratore]» (Baldacci, 2014, p. 2). Infatti l'*Higher Education* nell'era attuale deve essere in grado di offrire percorsi che facciano crescere gli studenti dal punto di vista personale, lavorativo, sociale e che li sappiano preparare alla complessità del mondo attuale. L'*e-service-learning* in particolare sembra venire incontro a questo, in quanto si proietta verso l'innovazione attraverso l'utilizzo dei mezzi tecnologici moderni, ma nello stesso tempo rimane ben collegato ai principi di esperienza, impegno e partecipazione propri del *service-learning* e di una formazione completa dell'individuo. Una linea di sviluppo della ricerca, proprio per superare i limiti riscontrati, sarà quella di ampliare la raccolta dei dati con la somministrazione di un questionario agli studenti che hanno appreso la lingua e con un'intervista al tutor.

Riferimenti bibliografici

- Baldacci, M. (2014). Per un'idea d'Università. *MeTis Rivista. Mondi educativi. Temi indagativi e suggestioni*, IV, I <http://metis.progedit.com/home.html>.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. New York: Collier Books.
- Eyler, J. S., Giles, D. E., & Schmiede, A. (1996). *A practitioner's guide to reflection in service-learning*. Nashville: Vanderbilt University.

- Eyler, J., & D. Giles. (1999). *Where's the learning in service-learning?* San Francisco: CA: Jossey-Bass.
- Giles, D. E., & Eyler, J. (1994). The theoretical roots of service-learning in John Dewey: Toward a theory of service-learning. *Michigan Journal of Community Service Learning*, 1(1), pp. 77-85.
- Gomez, L. M., Sherin, M. G., Griesdorn, J., & Finn, L. E. (2008). Creating social relationships: The role of technology in preservice teacher preparation. *Journal of Teacher Education*, 59(2), pp. 117-131.
- Guthrie, K. L., & McCracken, H. (2010). Making a difference online: Facilitating service-learning through distance education. *Internet and Higher Education*, 13(3), pp. 153-157.
- Malvey, D. M., Hamby, E. F., & Fottler, M. D. (2006). E-Service Learning: A Pedagogic Innovation for Healthcare Management Education. *Journal of Health Administration Education*, pp. 181-198.
- McGorry Sue, Y. (2012). No significant difference in service-learning. online *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 16 (4), pp. 45-54.
- Selmo, L. (2015). The narrative approach in Service – Learning Methodology: A Case Study. *International Journal of Research on Service-Learning*, 3, 1, <http://journals.sfu.ca/iarslce> – ISSN: 2374-9466
- Volman, M. (2005). A variety of roles for a new type of teacher; Educational technology and the teaching profession. *Teaching and Teacher Education*, 21(1), pp. 15-31.

XXXVIII.

La progettazione di un modello interattivo e digitale di fruizione museale: l'esperienza del Museu do Brinquedo

The design of an interactive and digital model for museums: the experience of the Museu do Brinquedo

Sara Perrella

Università di Foggia

Monica Fantin

Universidade Federal de Santa Catarina

Telma Anita Piacentini

Universidade Federal de Santa Catarina

abstract

Oggi anche le piccole realtà museali sono chiamate a uscire dai propri confini per guardare oltre, sviluppare nuove attività per accrescere il proprio network di riferimento e stringere solide alleanze anche all'esterno (Simon, 2010, Thompson, 2010). In tale prospettiva, il presente contributo tratta di un progetto di ricerca, in fase di sviluppo tra Italia e Brasile, con focus sul Museu do Brinquedo da Ilha de Santa Catarina, Florianopolis (Piacentini & Fantin, 2005). Tale museo rappresenta il caso di studio pilota per la creazione di un modello interattivo e digitale di fruizione museale attraverso l'utilizzo di piattaforme open source, con l'obiettivo di ampliare la portata di pubblico dei piccoli musei, che costituiscono la maggioranza del patrimonio culturale a livello mondiale (Perrella, 2018), oltre a promuovere pratiche inclusive delle minoranze etniche, come gli Indios dello stato di Santa Catarina. Con fondamento nelle "Epistemologie del sud" (Santos & Meneses, 2010), l'intento è di valorizzare l'orizzontalità nel dialogo tra le conoscenze, inteso come "ecologia dei saperi". Nel recuperare gli aspetti legati all'etnologia indigena diventa possibile riflettere sulle implicazioni dei linguaggi sociologici e antropologici che portano all'attenzione questioni quali la corporeità, la lingua e il prospet-

tivismo di diversi gruppi indigeni (Viveiro de Castro, 2017). Il percorso didattico-digitale proposto mira a garantire il rispetto, l'accesso e il riconoscimento a differenti concezioni di educazione, museo, infanzia e diversità socio-culturale.

Today even small museums are called upon to move beyond their borders to look beyond, develop new activities to increase their reference network and forge solid alliances even outside (Simon, 2010, Thompson, 2010). In this perspective, the present contribution deals with a research project, developed between Italy and Brazil, with a focus on the Museu do Brinquedo da Ilha de Santa Catarina, Florianopolis (Piacentini & Fantin, 2005). This museum represent the pilot study for the creation of an interactive and digital model for museums, using open source platforms, with the aim of expanding the public of small museums, which constitute the majority of the cultural heritage worldwide (Perrella, 2018), as well as promoting inclusive practices of ethnic minorities, such as the Indians of the state of Santa Catarina. With a foundation in "Southern Epistemologies" (Santos & Meneses, 2010), the intent is to enhance horizontality in the dialogue between knowledge, understood as "ecology of knowledge". In recovering the aspects linked to indigenous ethnology, it becomes possible to reflect on the implications of sociological and anthropological languages that bring to attention issues such as the corporeity, language and perspectivism of different indigenous groups (Viveiro de Castro, 2017). The didactic-digital path proposed aims to guarantee respect, access and recognition to different conceptions of education, museum, childhood and socio-cultural diversity.

Parole chiave: fruizione museale, digital curatorship, multiculturalità, educazione.

Keywords: museum fruition, digital curatorship, multiculturalism, education.

1. Introduzione

I musei sono organizzazioni vitali per la costruzione e la salvaguardia dei valori culturali. Hanno contribuito da sempre a coltivare, guidare e ispirare la cultura umana, reinventando continuamente se stessi e diversificandosi per rimanere al passo con i cambiamenti storici e armonizzarsi con i loro contesti locali.

Secondo le linee guida della Nuova Museologia, movimento scientifico e tecnologico che offre un'altra concezione del museo, a differenza della concezione tradizionale di una gerarchia museale che privilegiava una metodologia e una struttura centralizzate, il museo contemporaneo deve essere un luogo di incontro e apprendimento, che diventa uno strumento più appropriato per la popolazione al fine di scoprire la propria identità, sviluppando all'interno del proprio territorio anche il concetto di comunità (Hernandez in Romero & Zamora, 2017).

L'idea di museo come agente di trasformazione sociale, è affrontata anche negli studi di Richard Sandell che articola la questione partendo dalla nozione di esclusione/inclusione sociale all'interno del settore museale. I musei possono diventare centri di recupero e studio del patrimonio culturale, materiale e immateriale, consolidando il loro carattere sociale. Questi nuovi musei diventano uno strumento di consapevolezza che consentono di recuperare incognite, dimenticanze, voci, silenzi e agire come uno strumento liberatorio e socializzante (Romero & Zamora, 2017).

Per questo risulta importante lavorare sulla partecipazione, in altre parole su tutte quelle attività e modi attraverso i quali il pubblico diventa produttore o co-produttore dell'attività o evento culturale.

Tale meccanismo, può essere ancora di più amplificato grazie alla digitalizzazione ed alle potenzialità dei nuovi dispositivi nel settore *del cultural heritage*

Con supporto dei media digitali e, più precisamente delle tecnologie messe a punto per il Web 2.0, il museo permette ai visi-

tatori o agli utenti di imparare, interrogarsi e impegnarsi in modi che non erano possibili prima, ma anche di cambiare il concetto di museo che passa da un'istituzione con una dislocazione fisica ad un'interfaccia in cui il museo stesso diventa un dispositivo comunicativo (Thompson, 2010).

2. Museu Do Brinquedo da Ilha De Santa Catarina

Il Museu do Brinquedo da Ilha de Santa Catarina, Florianópolis (MBISC), Brasile, è il progetto pilota per la creazione di un modello interattivo e digitale di fruizione museale, finalizzato alla valorizzazione dei piccoli musei, che costituiscono la maggioranza del patrimonio culturale a livello mondiale.

Unico museo brasiliano sul tema appartenente ad una Università federale, fu creato nel 1999 dal gruppo di ricerca pedagogica NICA ed è amministrativamente situato nel rettorato della Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Ciò che caratterizza questa piccola realtà è il carattere dinamico e itinerante, oltre a configurarsi come spazio di memoria collettiva sull'infanzia, la cultura e l'educazione.

Nel corso degli anni il MBISC ha realizzato diversi progetti e iniziative con la *mission* specifica di valorizzare il patrimonio etnografico e multiculturale brasiliano, con focus sul litorale catarinese, attraverso studi e ricerche riguardanti l'infanzia e il gioco, inteso come dimensione socio-culturale in cui si rispecchia l'identità comunitaria.

Tenendo conto di tali principi, è nata l'esigenza di valorizzare una realtà così profondamente radicata alla cultura e alle tradizioni del territorio, attraverso un processo di digitalizzazione, con l'utilizzo di modelli di *digital curatorship* museale e *participatory design*.

Il presente lavoro di sviluppo di un modello in digitale si colloca all'interno dell'Area di ricerca pedagogica del museo, nell'ambito del macro progetto *"A Representação da Infância no pe-*

riodo moderno e contemporâneo – imagens da criança, do brinquedo e das brincadeiras infantis na formação da cultura infantil em SC” e del sotto-progetto “*Um itinerário de magia nas brincadeiras infantis indígenas em Santa Catarina*”. Tale percorso è finalizzato a ricercare le caratteristiche antropologiche principali e i costumi delle culture indigene dello stato di Santa Caterina, attraverso la realizzazione di esposizioni fotografiche.

Nel gruppo di ricerca è stata inserita la figura di un *Digital Strategy Manager* (DSM) esterno per il *design* di un percorso espositivo virtuale. Il periodo di riferimento è da marzo 2018 a ottobre 2018.

Trattandosi di un'esposizione fotografica di forte impronta antropologica, in quanto rappresenta per tappe l'infanzia in una comunità indigena, è risultata fondamentale l'interazione e il confronto all'interno del gruppo di ricerca, mettendo in luce al massimo la componente culturale dei borsisti di etnia indigena e inserendo in tale processo le *expertise* dei docenti ricercatori e dei museologi.

3. Digital Curatorship e Piattaforma Digitale

Le tappe metodologiche sono state affiancate da una pianificazione specifica, in accordo con il DSM, riguardante le attività strettamente inerenti al percorso di *Digital curatorship*.

Fasi	Attività Digital curatorship	Tasks
I	<ul style="list-style-type: none"> • Studio e analisi etnografica degli archivi sulle opere esistenti. • Studio e analisi di modelli ed esperienze di design partecipato. 	Analizzare il contesto di riferimento e elaborare un modello concettuale sulla base delle risorse e delle potenzialità del museo.
II	<ul style="list-style-type: none"> • Visite mirate con il gruppo di ricerca alle location utili per lo studio e la messa a punto del progetto. • Interviste ai curatori e al personale del museo. • Wireframe e Flowchart del sito. • Analisi del materiale espositivo del museo con schede tecniche. • Analisi delle griglie di classificazione per l'inserimento nella repository digitale della UFSC. • Progettazione e realizzazione di una pagina informativa del MBISC con sottodominio UFSC. 	<p>Avere una buona conoscenza di come il museo funziona.</p> <p>Svolgere un ruolo di mediazione tra i dipartimenti museali interni e gli stakeholder esterni.</p> <p>Co-progettare una soluzione in digitale con il team di ricerca.</p>
III	<ul style="list-style-type: none"> • Creazione di un sito proprietario con relativo percorso interattivo sull'esposizione temporanea "Un itinerario da magia nas brincadeiras infantis indígena". • Progetto grafico dell'esposizione. • Produzione di audiovisivi. • Video interviste. • Allestimento di spazi e percorsi museali interattivi. 	<p>Sostenere il museo tecnologico e l'innovazione digitale.</p> <p>Aiutare il museo a prosperare nell'ambiente digitale raggiungendo più interlocutori</p>

Tab. 1: Attività di digital curatorship in relazione ai task del progetto

L'esposizione fotografica si è svolta presso il Campus dell'UFSC dal 13 marzo al 14 aprile 2019 e, successivamente, presso la scuola indigena dell'aldeia Plipatòl, municipio di José Boiteux (SC), in data 16 aprile 2019.

Tale esposizione è stata affiancata dalla progettazione di un sito con dominio proprietario e personalizzazione dei contenuti.

4. Risultati e discussione

La piattaforma digitale multilingua <http://www.umitinerariodamagia.com/> ha il duplice obiettivo di: costituire un supporto virtuale ai visitatori in sede; proporre, potenzialmente a livello globale, i contenuti dell'esposizione.

È stata operativamente realizzata mediante l'utilizzo del CMS Wordpress (Fase III, Tab. 1), con l'acquisto di un dominio proprietario che permette anche il monitoraggio dei flussi dei dati sugli utenti.

La progettazione della piattaforma è stata realizzata dal DSM, in collaborazione con il team di ricerca della UFSC, per una efficace implementazione dei contenuti e della comunicazione. Di seguito è presente una rappresentazione grafica (*flowchart*) che illustra le varie sezioni del sito e i relativi contenuti (Immagine 1).



Fig. 1 – Flowchart del sito www.umitinerariodamagia.com

La piattaforma include un'area video, accessibile mediante QR code (sezione "About"), in cui sono state inserite delle video presentazioni di tutti coloro che hanno reso il progetto possibile e un'intervista alla curatrice che racconta la realtà del MBISC.

L'area "Esposizione" contiene, suddivise per ambito tematico, tutte le foto in digitale esposte durante l'evento, con l'aggiunta di diversi contenuti multimediali, come *gif* animate e brevi video, che meglio narrano la vita quotidiana di quei luoghi e arricchiscono il percorso di visita.

I concetti della pluralità della conoscenza, della diversità epistemologica e delle interazioni sostenibili sono stati messi in pratica creando e promuovendo una relazione con il patrimonio tangibile delle fotografie esposte ma anche intangibile con i contenuti dei QR code a cui si poteva accedere oltre lo spazio fisico della mostra.

5. Conclusioni

La presenza di una pagina informativa dedicata al Museu do Brinquedo sul sito istituzionale della UFSC e la realizzazione della piattaforma "*Um itinerário de magia nas brincadeiras infantis indígenas*", hanno permesso di migliorare i criteri di divulgazione degli eventi e delle iniziative riguardanti una piccola realtà museale, poco conosciuta dal pubblico. L'esposizione "Crianças Brincadeiras" ha riscosso un discreto successo di pubblico sia on site che on line, dimostrabile anche attraverso gli *analytics* del sito web, attualmente in fase di elaborazione e che verranno resi noti attraverso successive pubblicazioni.

Senza generalizzare interpretazioni, il percorso didattico-digitale proposto per il Museu do Brinquedo mira a garantire il rispetto, l'accesso e il riconoscimento a differenti concezioni di educazione, museo, infanzia e diversità socio-culturale.

Dopotutto, nel contesto della cultura digitale, lo sviluppo tecnologico obbliga la museologia ad adattarsi alle nuove esigenze sociali, ma anche a promuovere spazi per l'inclusione, attraverso l'articolazione in reti che favoriscono possibilità di dialoghi più ampi con il patrimonio.

In questo senso, l'apprendimento che si svolge in questi spazi

suggerisce anche cambiamenti che i musei possono apportare in relazione all'istruzione, con l'obiettivo non solo di contribuire alla costruzione di una nuova cultura dell'apprendimento basata sulla comprensione, l'analisi critica e la riflessione, ma soprattutto articolando esperienze.

Riferimenti bibliografici

- Perrella, S. (2018). *Web design e musei: modelli di progettazione curatoriale e educativa per migliorare l'esperienza di visita in un piccolo museo*. Progetto di Ricerca di Dottorato. UNIFG/UFSC.
- Piacentini, T. & Fantin, M. (2005). Museu do Brinquedo como Centro Cultural Infantil. In M.I. Leite & L.E. Ostetto, *Museu, Educação e Cultura* (pp. 55-71). Campinas: Papirus.
- Romero, T.R. & Zamora, S.R. (2017). Los museos pedagógicos universitarios como espacios de memoria y educación. In *Historia da Educação* (Online). Porto Alegre (v. 21, n. 53, pp. 100-119).
- Sandell, R. (1998). Museums as agents of social inclusion. *Museum management and curatorship*, 17(4), pp. 401-418.
- Santos, B. S. & Meneses, M.P. (eds.). (2010). *Epistemologias do Sul*. São Paulo: Cortez.
- Simon, N. (2010). *The participatory museum*. Santa Cruz: Museum 2.0.
- Thompson, S. (2010). Web 2.0 technologies and the museum. In *Emerging Digital Spaces in Contemporary Society* (pp. 56-58). London: Palgrave Macmillan.
- Viveiros de Castro, E. (2017). *A inconstância de alma selvagem e outros ensaios antropológicos*. São Paulo: Ubu Editora.

XXXIX.

Homemade podcasts. Il caso del liceo Melchiorre Gioia di Piacenza Homemade podcasts in a scientific high school in northern Italy

Ilaria Bucciarelli, Michelle Pieri

INDIRE - Istituto nazionale di documentazione e ricerca educativa

abstract

Questo contributo ha preso forma nel gruppo di co-ricerca sulla flipped classroom del Movimento Avanguardie Educative, un progetto nato dall'iniziativa di INDIRE e di ventidue scuole con l'obiettivo di investigare possibili strategie di disseminazione e messa a sistema dell'innovazione all'interno della scuola italiana. Il Liceo M. Gioia di Piacenza, una delle scuole fondatrici del Movimento, da settembre 2013 ha attivato la sezione E-SCHOOL, sperimentazione di insegnamento in modalità flipped classroom. Nel Maggio del 2019 sono stati realizzati due focus group e due interviste strutturate finalizzati a ricostruire il percorso della sperimentazione, giunta al termine del secondo quinquennio (a.s. 2018/2019), a partire dalle motivazioni originarie che hanno spinto i suoi protagonisti a prendervi parte, e a metterne in luce punti di forza e di debolezza.

This paper focuses on podcasts produced by the teachers of a scientific high school in northern Italy (namely Liceo Gioia, Piacenza) during a flipped classroom five years' course. Since September 2013 the E-SCHOOL experimental section has been set up in the school, full teaching in flipped classroom mode. In June 2018 the first group of students graduated. In May 2019, while the second group of students was almost to graduate, two focus groups and two structured interviews were carried out aimed at reconstructing the experimentation path, particularly focusing on podcasts production by the teachers and their reception by students.

Parole chiave: Podcast, Flipped Classroom, Videoeducazione, Focus Group.

Keywords: Podcast, Flipped Classroom, Videoeducation, Focus Group.

1. Introduzione

Il presente lavoro ha preso forma nel gruppo di co-ricerca (Agrati, Massaro & Vinci, 2017; Kaneklin, Piccardo & Scaratti, 2010; Traverso, 2015) sulla flipped classroom del Movimento Avanguardie Educative, un progetto nato dall’iniziativa di INDIRE e di ventidue scuole con l’obiettivo di investigare possibili strategie di disseminazione e messa a sistema dell’innovazione all’interno della scuola italiana. Il Liceo M. Gioia di Piacenza è una delle scuole fondatrici del Movimento e ad esso contribuisce condividendo il patrimonio di competenze relative all’innovazione accumulato negli anni. In questo Istituto infatti, a partire dal 1998, ha preso avvio un processo di innovazione digitale che continua ancora oggi ed insiste all’interno della scuola in maniera non lineare: le formule innovative vengono “incubate” in contesti sperimentali che possono eventualmente essere estesi e portati a sistema. Uno di tali contesti è la sezione “E” del Liceo scientifico, dove da settembre 2013 è attiva la sezione E-SCHOOL, esperimento di insegnamento integralmente “capovolto”.

L’apprendimento capovolto o flipped classroom è un costrutto pedagogico in cui l’istruzione diretta muove dallo spazio di apprendimento di gruppo (la classe, al mattino) allo spazio di apprendimento individuale (i compiti a casa, al pomeriggio) principalmente attraverso l’utilizzo di videolezioni registrate (Bergmann & Sams, 2016; Cecchinato & Papa, 2016). Sollevato dalla necessità di insegnamento trasmissivo, lo spazio di gruppo può trasformarsi in un ambiente di apprendimento dinamico e inte-

rattivo. Nel caso in esame la lezione frontale è stata sostituita da podcast audio/video realizzati dai docenti secondo il costrutto flipped classroom.

2. Obiettivo dell'indagine e strumenti

La ricerca ha preso avvio al termine del secondo quinquennio della sperimentazione E-SCHOOL (a.s. 2018/2019), con lo scopo di fare un primo bilancio. Le domande proposte hanno dunque cercato di ricostruire il percorso della sperimentazione a partire dalle motivazioni originarie che hanno spinto a prendervi parte, attraverso punti di forza e di debolezza. A tal fine sono stati realizzati:

- un focus group con otto studenti, rappresentativi della classe, in procinto di sostenere la maturità nel 2019;
- un secondo focus group con sei docenti della sezione;
- due interviste con due dei ragazzi che hanno sostenuto la maturità nel 2018.

I partecipanti sono stati reclutati attraverso un criterio di partecipazione volontaria. Le interviste e i focus group sono stati registrati e documentati attraverso note di campo. Si è proceduto quindi, in linea con i principi della Grounded Theory, all'analisi del contenuto (Glaser & Strauss, 1967). Tre giudici indipendenti hanno identificato gli argomenti rilevanti, assegnato un simbolo diverso per ogni argomento, unificato gli argomenti per macro categorie, discusso e interpretato i risultati, preso in considerazione le osservazioni del moderatore/intervistatore che dell'osservatore e valutato i risultati. Le macrocategorie emerse sono le seguenti: "In classe: esercitazioni e active learning", "I contenuti e i podcast", "Autonomia e responsabilità" e "Soft skills". In questo contributo saranno presentati i risultati emersi per quanto riguarda la categoria "I contenuti e i podcast".

3. Il punto di vista delle docenti

La sezione sperimentale E-SCHOOL ha preso avvio in soli tre mesi. Il gruppo originario è composto da docenti con una media o lunga esperienza di insegnamento che avevano nel tempo maturato una profonda necessità di adeguare la propria didattica ai cambiamenti in atto nei ragazzi. Il fatto di poter lavorare in maniera attiva in classe è risultato essere un fattore di grande attrazione nello sperimentare la flipped classroom: «Con l'uso dei podcast e quindi facendo a casa delle narrazioni registrate sia di filosofia che di storia, in classe potevo lavorare sui documenti, cosa che con lo scarso numero di ore curricolari normalmente non riuscivo a fare» (docente di storia e filosofia). L'atto di registrare le lezioni ha inoltre "costretto" il consiglio di classe ad elaborare un "protocollo" per l'assegnazione dei podcast: le videolezioni vengono registrate e consegnate agli studenti con almeno cinque giorni di anticipo, in modo da permettere loro di studiarle. Inizialmente, la prima parte della lezione in classe è utilizzata per riprendere il podcast: verificare che tutti lo abbiano studiato, rispondere ad eventuali domande degli studenti. Ciò fa sì che la "lezione frontale", marginalizzata con lo studio del podcast, torni di fatto protagonista nel lavoro in classe. Tuttavia, tale necessità sembra ridursi col tempo: «I primi anni lo devi riprendere per forza e ci impieghi del tempo. Successivamente sicuramente di meno perché loro già sono autonomi» (docente storia e filosofia). L'acquisizione di autonomia nello studio da parte degli studenti risulta essere di fatto fattore abilitante la possibilità di lavorare in classe in maniera laboratoriale: «Contando su una classe che ha già lavorato a casa studiando il podcast, supponendo quindi di aver raggiunto un buon livello di autonomia da parte degli studenti, a quel punto in classe si può lavorare di più sugli esercizi oppure dedicarsi ad ulteriori approfondimenti o riflessioni [...] Il principale valore aggiunto sta a mio parere nella permanenza dei contenuti. Laddove dopo la visione del podcast si riesce a lavorare in modo laboratoriale vedo che i contenuti permangono» (docen-

te di italiano e latino). La progettazione del podcast avviene tenendo conto dell'integrazione con la tipologia di lavoro in classe, che varia non solo fra disciplina e disciplina, ma anche fra diversi ambiti della stessa disciplina: «Ci sono podcast più importanti e più consistenti, come quelli per tracciare un panorama su un movimento letterario o la riflessione su un periodo storico, ed altri più semplici: quelli di grammatica oppure quelli sugli autori sono più leggeri perché faccio molto in classe» (docente di lingua inglese). Ugualmente, nella progettazione dei podcast si tiene conto anche di quanto è già disponibile nel libro di testo: «Nel podcast non viene ripetuto ciò che è già scritto nel libro ma attraverso di esso l'insegnante cerca di dare la propria interpretazione dell'argomento: in breve cerca di portare il contenuto là dov'è il suo interesse» (docente di lingua inglese) – esattamente come avviene normalmente in una “lezione frontale”.

4. Il punto di vista degli studenti

I ragazzi riconoscono l'utilità di avere a disposizione la “lezione” registrata in formato digitale, di poterla fruire più volte e in qualsiasi momento: «Avere il podcast a disposizione [...] è utilissimo durante il ripasso o comunque per farsi un'idea generale prima della lezione [...] e anche magari se si perde una lezione, oppure se la professoressa non ha il tempo di rispiegare ventimila volte la stessa cosa, oppure a distanza di molto tempo, prima di una verifica» (Studente 1 maturità 2018). Rispetto alla registrazione, ne sottolineano tuttavia anche i limiti, ad esempio «il deficit di non poter interrompere e dire “Questo non l'ho capito!”». Con una materia umanistica non capisci una cosa, la salti, vai avanti, comunque la puoi chiedere e la puoi integrare. Ma in matematica, se non capisci una cosa prima, è difficile capire quello che viene dopo» (Studente 2 maturità 2018) Nel momento dello studio vero e proprio, i ragazzi sembrano invece prediligere il formato cartaceo: «Quando c'è da studiare seriamente forse è meglio il li-

bro cartaceo» (Studente 1 maturità 2018). E ancora: «Ho bisogno dell'evidenziatore e [...] non posso guardare quattro ore di fila uno schermo. Almeno io non ce la faccio. Mi viene mal di testa» (Studente 2 maturità 2018). Gli studenti si spingono fino a tracciare i caratteri che deve possedere un podcast per risultare efficace nello studio:

- avere un contenuto chiaro: «I contenuti devono essere scritti molto chiaramente perché non potendo fare domande...» (Studente 1 maturità 2019);
- essere corredato di immagini esplicative: «La cellula è composta da queste parti qui, queste sono le varie funzioni [...] e deve esserci una bella foto» (Studente 2 maturità 2019); «La professoressa mette delle immagini e spiega su quell'immagine, quindi si capisce tutto» (Studente 3 maturità 2019);
- il parlato deve essere lento e comprensibile «Ci sono professori che fanno podcast e magari parlano ai duecento all'ora, difficili da seguire» (Studente 1 maturità 2019); «Secondo me si capisce molto bene perché la prof. spiega lentamente come se spiegasse in classe e secondo me ha una scaletta» (Studente 4 maturità 2019). Un podcast in cui le informazioni vengono erogate in modo troppo veloce e sintetico rappresenta, al contrario, un problema: «Mi ricordo di alcuni podcast [...] duravano 3 minuti ma erano delle condensazioni enormi, informazioni che venivano sparate a raffica» (Studente 2 maturità 2018);
- la durata deve essere ragionevolmente breve, dal momento che il tempo necessario per studiare risulta almeno triplo rispetto alla durata del podcast: «Cinquanta minuti vuol dire che prendi appunti, stoppi ...e va a finire che ci perdi tre ore solo per fare un podcast. Non è che scrivi mentre uno parla» (Studente 2 maturità 2018).

Se i podcast sono fatti male i ragazzi smettono di guardarli: «Io ad esempio i podcast di [...] non li ho più guardati da tipo 2 anni perché non erano fatti bene secondo me» (Studente 1 ma-

turità 2019). Sopperiscono acquistando il classico manuale cartaceo – «Ho comprato un libro che non avevamo [...] però io l'ho preso perché sennò non sapevo come fare» (Studente 5 maturità 2019) – oppure utilizzando gli appunti per studiare: «Tu hai capito qualcosa? Passami gli appunti» (Studente 2 maturità 2018).

Gli studenti riconoscono l'impegno che i docenti devono investire nella realizzazione dei podcast: «I professori devono avere tanta tanta voglia di fare la flipped. Richiede impegno per noi e tantissimo per loro» (Studente 6 maturità 2019); «Devono fare i podcast e devono avere voglia di farli» (Studente 1 maturità 2019). Rammentano di aver incontrato problemi con i podcast di docenti meno motivate: «Mi ricordo che qualche prof. lo aveva anche detto che secondo lei i podcast non andavano fatti, però poi li ha fatti... sembrava che li facesse perché li doveva fare [...] venivano fuori delle robe che [...] Secondo me ci vogliono professori... non è che devono essere giovani, però pronti a cambiare [...] perché comunque è un cambiamento radicale.» (Studente 2 maturità 2018).

5. Conclusioni

Dall'indagine pare emergere un'accurata, condivisa ed efficiente progettazione dell'ambiente di apprendimento, in linea con quanto raccomandato da Raffaghelli: «Adopt appropriate digital environments, educational technologies and particularly videos to deliver the content for independent learning » (Raffaghelli 2017, p. 128). Emerge inoltre come quest'ultimo, l'apprendimento autonomo, sia:

- pre-condizione per poter lavorare in modalità “attiva” e “laboratoriale” (e quindi per una buona riuscita della flipped classroom);
- traguardo da raggiungere attraverso una progettazione in grado di sfruttare al meglio le potenzialità della “lezione fronta-

le” registrata e integrata con il lavoro in classe e l’utilizzo del libro di testo.

Alcune criticità paiono invece emergere dall’esperienza dei ragazzi quali fruitori dei podcast: se, da una parte, sembra esservi accordo fra gli studenti relativamente all’efficacia dei podcast per il ripasso, minor efficacia è riconosciuta rispetto allo studio vero e proprio. Sempre secondo Raffaghelli «These tools and resources should be carefully designed in advance in accordance to the principles of media design to control the cognitive load level» (Raffaghelli 2017, pp. 128-129): in questo caso caso, si suggerisce una specifica formazione sui principi del media design per i docenti che devono produrre podcast per lo studio.

Riferimenti bibliografici

- Agrati, L. S., Massaro, S., & Vinci, V. (2017). Il bene comune come ‘sapere da insegnare’. La ricerca-formazione Cittadinanza, costruzione identitaria e cultura del rispetto. *MeTis Mondì educativi. Temi, indagini, suggestioni*, 7(2), pp. 600-637.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2016). *Flip your classroom. La didattica capovolta*. Firenze: Giunti Scuola.
- Cecchinato, G., & Papa, R. (2016). *Flipped classroom. Un nuovo modo di insegnare e apprendere*. Torino: UTET Università.
- Glaser, B., & Strauss, A. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Chicago: Aldine.
- Kaneklin, C. L., Piccardo, C., & Scaratti, G. (eds.) (2010). *La ricerca-azione: cambiare per conoscere nei contesti organizzativi*. Milano: Raffaello Cortina.
- Raffaghelli, J. E. (2017). Does Flipped Classroom work? Critical analysis of empirical evidences on its effectiveness for learning. *Form@re - Open Journal per la formazione in rete*, 17(3), pp. 116-134. doi:10.13128/formare-21216.
- Traverso, A. (2015). La ricerca-formazione come strumento di dialogo tra scuola e università. *Pedagogia Oggi*, 2, pp. 243-252.

XL.

**La ricerca-azione e la robotics research nella scuola dell'infanzia:
dalle competenze all'autonomia**
**Action research and robotics research in the Kindergarten:
from competences to autonomy**

Immacolata Brunetti

PhD; I. C. Gramsci-Pascoli di Noicattaro (BA)

abstract

Il presente lavoro è stato svolto dalle docenti di una scuola dell'infanzia. Nel presente contributo si vuole mettere in evidenza l'esigenza di una programmazione per competenze che sia coerente con le finalità della scuola dell'infanzia e che non rinunci alla formazione nell'educando del pensiero computazionale. Attraverso la metodologia della ricerca-azione e del coding unplugged, ci si propone di produrre cambiamenti migliorativi nella pratica didattica attraverso l'attivazione della pratica autoriflessiva e di un habitus metacognitivo permanente.

The present work was carried out by a nursery school teachers. In this contribution we want to highlight the need for programming by competences that is consistent with the aims of the kindergarten and that does not renounce training in the education of computational thought. Through the methodology of action research and coding unplugged, it is proposed to produce improvements in the teaching practice through the activation of self-reflexive practice and a permanent metacognitive habitus.

Parole chiave: ricerca azione, ricerca robotica, coding, pratica riflessiva.

Keywords: action research, robotics research, coding, reflective practice

1. Introduzione

Il presente contributo vuole mettere in evidenza l'esigenza di una programmazione per competenze che sia coerente con le finalità della scuola dell'infanzia. Il riferimento a programmare utilizzando unità di apprendimento non soddisfa le attuali esigenze della progettazione didattica poiché nonostante si faccia riferimento ai traguardi dello sviluppo indicate nelle Indicazioni per lo sviluppo delle competenze del 2007/2012, si hanno poche competenze nel programmare facendo riferimento ai compiti di realtà per ciascun campo di esperienza come indicato inoltre nelle Indicazioni Europee.²

Il contributo che si intende offrire si canalizza su più fronti: da un lato viene presentato un contesto entro cui realizzare esperienze di educazione tecnologica che porti i bambini a sperimentare l'apprendimento del pensiero computazionale attraverso l'esperienza di quei laboratori attraverso tre dimensioni: l'effetto sull'attività didattica, l'effetto sulle conoscenze, sulle attitudini e sull'efficacia delle strategie didattiche dei docenti partecipanti, dall'altro di formare i docenti all'acquisizione di un habitus riflessivo nella loro formazione professionale permanente.

2. I riferimenti teorici

Il presente contributo vuole mettere in evidenza l'importanza della produzione di conoscenza critica sulla pratica didattica per apportare cambiamenti; Si sfrutta un approccio metodologico che consente di assumere i punti di vista di tutti gli attori, considerare la comunità come fonte di conoscenza e di azione, for-

2 Documento elaborato dal Comitato scientifico nazionale per l'attuazione delle Indicazioni nazionali e il miglioramento continuo dell'insegnamento di cui al D.M. 18/2017, n. 537, integrato con D.M. 16/11/2017, n. 910.

mare ed educare alla riflessione e al confronto, sviluppando capacità, decisioni e configurazione dei problemi in cui la leadership è diffusa e responsabile a tutti i livelli. In questo ci aiuta Dewey secondo cui il rapporto tra pensiero ed azione, nel corso di un'attività può essere compreso come forma di indagine. Per attuare ciò riflettere è il mezzo per eccellenza della prospettiva costruzionista dell'apprendimento (Papert, 1980; Novak, 1984), ma anche sociale, attiva e situata dell'apprendimento per l'impianto specifico della ricerca azione (Dewey, 2014; Lave e Wenger, 2006).

3. Il disegno della ricerca

Attraverso la metodologia della ricerca-azione e del coding unplugged, ci si propone di produrre cambiamenti migliorativi nella pratica didattica attraverso l'attivazione della pratica autoriflessiva e di un habitus metacognitivo permanente. L'equilibrio e la stretta reciprocità tra teoria e pratica fa sì che l'insegnamento sia visto come un'attività di problem-solving, di ricerca-azione (Garbe et al., 2009).

La raccolta dei dati è effettuata mediante, l'intervista, l'osservazione in aula attraverso strumenti di video registrazioni e documenti cartacei quali diari di bordo delle docenti e prodotti dei bambini. Obiettivo principale è portare tutti gli studenti alla piena autonomia della persona.

La ricerca-azione svolta ha seguito lo schema procedurale teorizzato da Kurt Lewin (1946) svolta dal mese di Febbraio a Giugno 2019 e adattato e rappresentato da Kemmis (1981) nel seguente piano generale:

- **idea iniziale:** l'idea generale si riferisce a uno stato di cose o a una situazione che si desidera cambiare o migliorare.
- **ricognizione:** questa attività si può suddividere in due momenti: la descrizione dei dati della situazione (in quali situa-

zioni si evidenzia l'autonomia?) e la loro spiegazione sulla base di domande stimolo (quali sono le situazioni nella quale l'autonomia non si evidenzia). Formulazione delle ipotesi:

a) il cambiamento della strategia porta a migliorare l'interesse e la motivazione dell'alunno.

L'interesse, la motivazione, l'accessibilità dei materiali, il tempo, l'emotività stabile sono variabili correlati all'autonomia;

b) presentazione di informazioni problematiche e non fattuali che facciamo trovare le soluzioni al bambino.

- Piano generale 1: contiene un'enunciazione riveduta dell'idea generale, un'enunciazione dei fattori che si ha l'intenzione di cambiare e modificare, in modo da migliorare la situazione e le azioni che si intendono intraprendere in questa direzione, una esplicitazione delle risorse necessarie per adottare le linee d'azione individuate per esempio materiali, aule, attrezzature ecc.
- Attuazione 1: svolgimento del piano generale. Le docenti hanno svolto una lezione didattica con l'uso del coding unplugged, precedentemente programmata all'interno dell'unità didattica che si stava portando avanti. In particolare c'è stata la lezione sull'apprendimento procedurale del preparare una pietanza, una sulla procedura della piantumazione, l'altra sulla procedura dell'azione che si compie quando si fa la spesa, una sull'acquisizione dei sensi del corpo umano, l'altra sul ciclo vitale delle piante e l'altra sulla successione temporale dei giorni della settimana. I bambini dovevano autonomamente riuscire a compiere il percorso attraverso l'acquisizione delle conoscenze e abilità apprese durante le lezioni precedenti svolte in classe.
- Valutazione 1: sulla base della risposta dei bambini, le insegnanti hanno riflettuto e valutato la loro strategia didattica con l'aiuto di domande stimolo quali (Pongo domande vere? Lascio parlare i bambini o li porto a dire ciò che io penso sia giusto Le domande aprono possibilità di intervento o chiudo-

no le risposte in confini stretti e predefiniti? Favoriscono l'interazione tra i bambini chiedendo chi è d'accordo con o chi non è d'accordo? O le mie domande provocano tante risposte separate? Sollecito interventi domandando e tu come la pensi? So ascoltare, riprendere gli interventi, rispecchiarli ed eventualmente rilanciarli. So aspettare? Lascio che i bambini divaghino raccontando esperienze che apparentemente non c'entrano? So tenere la discussione sull'argomento rimandando continuamente a parole chiave?)

- Piano rivisto 2: riflessione sulla valutazione. Alcune docenti hanno rivisto il modo di porre le domande sia l'organizzazione della conduzione della lezione, modalità di scelta dei bambini, durata della lezione.
- Attuazione 2: svolgimento dell'azione rivista
- Valutazione 2: Le docenti hanno valutato positivamente la lezione condotta dopo la riflessione considerando però variabili nuove come ad esempio la motivazione degli alunni in quel giorno o problematiche organizzative in quel giorno stabilito.

		Strumenti	Obiettivi
Fase 1	Definizione della domanda della ricerca/ costituzione gruppo di lavoro	Focus group	Definizione del problema della ricerca
Fase 2		Intervista (tempi e spazi)	Definizione di educazione all'autonomia, della motivazione al problema della ricerca (e etto sulle conoscenze)
Fase 3	RICOGNIZIONE	Focus group	Definizione dei dati e spiegazione.
Fase 4	Inizio della ricerca-azione in aula	Video registrazione	E caccia didattica, individuazione delle problematiche nella pratica educativa.

Tab 1: Ciclo procedurale della ricerca azione (Lewin, 1946; Kemmis, 1981)

4. Descrizione degli strumenti

Gli strumenti utilizzati sono stati:

1. focus group per definire il problema della ricerca nella fase della costituzione di una idea generale.
2. Intervista semistrutturata preliminare per le docenti con l'obiettivo di indagare il concetto di autonomia e la sua efficacia nella programmazione per obiettivi. Lo scopo di questa intervista è di introdurre l'argomento e verificare il livello di importanza dell'educazione all'autonomia per le insegnanti.
3. Fase della ricognizione attraverso un focus group per definire i dati da rilevare, spiegare quali possano essere le loro relazioni in funzione dell'autonomia: l'interesse, la motivazione, l'accessibilità dei materiali, il tempo, l'emotività stabile sono variabili correlati all'autonomia.
4. Video registrazione con l'ausilio di dispositivi mobili (i-phone, tablet) per rilevare l'azione didattica. Le osservazioni condotte in aula si proponevano di valutare la capacità di individuare problemi, di scegliere soluzioni alternative, di testare le soluzioni e verificare i risultati. Individuazione delle problematiche nella pratica educativa: sintesi dialettica autonomia-dipendenza
5. Intervista semistrutturata per indagare l'esito dell'azione didattica.

5. Analisi dei dati

L'analisi dei risultati è stata condotta con l'individuazione delle categorie riferite alle interviste semistrutturate. Tra queste vi è l'idea che i docenti hanno di autonomia, quali le difficoltà riscontrabili intorno alla realizzazione di tale finalità, e in quale modo si cerca di realizzare l'autonomia attraverso la programmazione per competenze. L'autonomia è un processo di acquisizione gra-

duale compiuto in sinergia da entrambe le istituzioni educative ed è soggetta a vincoli e limitazioni durante il processo di apprendimento e di crescita. In questa analisi è emerso che l'autonomia ricercata dagli insegnanti è frenata dall'educazione dei bambini ricevuta a casa, quindi c'è una certa discontinuità pedagogica tra la scuola e la famiglia.

La seconda analisi è riferita all'analisi di pratica (AP, Altet, 2000; 2002; 2015) effettuata insieme alle docenti nella quale si analizzano alcuni vissuti specifici in relazione duale docente e gruppo classe sulla base della visione del video ripresa eseguita in classe. Da questa analisi è scaturito l'impegno costante dei docenti verso un miglioramento della propria azione didattica che non termina mai e l'azione del docente è continuamente rivisto e rivalutato sulla base delle risposte che la maggior parte dei bambini dimostra attraverso l'apprendimento. Gli elementi di criticità scaturiti da questa analisi hanno evidenziato il modo in cui gli insegnanti presentano l'argomento. I nodi fondamentali riguardano il modo di proporre l'argomento che deve essere problematizzante e mai concluso poiché un bambino con una maggiore propensione aggiunge una risorsa da problematizzare. Così si riesce anche ad ampliare l'argomento e renderlo accessibile a tutti. Altro nodo scaturito è stata la modalità di scelta dei bambini non sempre appropriati in relazione alla specificità del quesito da risolvere, La durata della lezione che a volte si è dimostrata lunga; il modo di porre le domande del docente molto spesso risolutive nella risposta o poco propense all'ampliamento e l'organizzazione dei materiali da proporre distanti dalla realtà.

6. Conclusioni

Nell'elaborare il progetto specifico di ogni classe, gli insegnanti si sono posti in una dimensione aperta di autoanalisi del proprio ruolo docente inteso come elemento del contesto. Il tipo di didattica adottato fino ad ora si è aperto a dimensioni nuove e più

consapevoli di facilitazione e motivazione all'apprendimento dell'alunno. Dunque diventa quanto mai necessaria una proposta didattica che sappia coniugare diversi fattori quali gli obiettivi, la motivazione che viene sollecitata quanto più il bambino è interessato all'attività. Per fare questo il tempo, l'accessibilità dei materiali la progettazione di una didattica che faccia riferimento a compiti autentici, il modo di porre domande e fare trovare loro la soluzione, la partecipazione, l'autostima favoriscono l'acquisizione di una reale competenza all'autonomia.

I docenti si sono posti continuamente in discussione, hanno riflettuto sui propri stili di insegnamento chiedendosi il motivo di alcune situazioni di insuccesso, ma ci sono state docenti invece che non hanno riscontrato elementi di criticità nella loro strategia didattica. Dopo la sperimentazione in classe e la riflessione sulla pratica hanno assunto una postura riflessiva che li ha indotti ad autovalutarsi, osservando gli effetti e le reazioni degli allievi sul proprio metodo di insegnamento.

Gli insegnanti che mostrano una maggiore qualità e competenza sviluppano conoscenze e competenze necessarie per attuare strategie didattiche basate sulla ricerca nel loro insegnamento. L'equilibrio tra teoria e pratica fa sì che anche l'insegnamento sia concepito come problem-solving e ricerca-azione (Garbe et al., 2009; Schon, 1983; Anders et al., 2000).

Riferimenti bibliografici

- Altet, M. (2000). L'analyse de pratique: une démarche de formation professionnalisante. *Recherche et formation*, 35.
- Altet, m. (2002). Développer le "savoir analyser" à l'aide de "savoir-ou-tils" , <http://www.eduscol.education.fr/>
- Altet, M. Paré, A. Sall, N. (2015). OPERA: Observation des pratiques enseignantes dans leur rapport aux apprentissages. Rapport, 2015, www.ifadem.opera.org
- Anders, P.L., Hoffman, J.V. & Duffy, G.G. (2000). Teaching teachers to teach reading: Paradigm Shifts, persistent problems, and Chal-

- lenges. In M.L. Kamil, P.B. Mosenthal, P.D Pearson, R Barr (Eds.), *Handbook of Reading Research* (Vol. III- pp. 719-724). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Dewey, J. (2014). *Esperienza e educazione*. Milano: Raffaello Cortina.
- Garbe, C., Holle, K. & Weinhold, S. (2009). ADORE project: Teaching adolescent struggling readers. A comparative study of good practices in European countries. Scientific report. Lueneburg, Germany: University of Lueneburg.
- Lave, J., & Wenger, E. (2006). *L'apprendimento situato. Dall'osservazione alla partecipazione attiva nei contesti sociali*. Trento: Erickson.
- Kemmis, S. et al. (1981). *Action research planner*. Geelong Victoria: Deakin University Press.
- Novak, J.D. (1984). *Learning How to Learn*. With D.B. Gowin. Cambridge: Cambridge University Press.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms. Mindstorms. Bambini computer e creatività*. Milano: Emme.
- Schon, D.A. (1983). *Il professionista riflessivo. Per una nuova epistemologia della pratica professionale*. Bari: Dedalo.
- Jonassen, D. H. (2011). *Learning to solve Problems. A Handbook for designing problem-solving learning environments*. London: Routledge.



PUBBLICATO NEL MESE DI LUGLIO 2020
da Pensa MultiMedia Editore s.r.l. - Lecce - Brescia
www.pensamultimedia.it

*Il volume privo del simbolo dell'Editore sull'aletta
è da ritenersi fuori commercio*