

Digital storytelling nella formazione iniziale degli insegnanti: un'esperienza nel Tirocinio Formativo Attivo

Digital storytelling and teacher education: an experience in initial teacher training

Marco Lazzari^a

^a *Università degli Studi di Bergamo, marco.lazzari@unibg.it*

Abstract

Un gruppo di aspiranti insegnanti iscritti al Tirocinio Formativo Attivo ha affrontato un'esperienza di digital storytelling come parte dei compiti di didattica a distanza. Viene qui descritta la struttura del lavoro svolto dai corsisti e si riflette sui risultati di un questionario sottoposto al termine del corso per rilevarne le opinioni. I corsisti dichiarano di aver gradito la proposta e buona parte di loro ritiene probabile ripeterla a scuola, anche coinvolgendo gli studenti nel progetto e nella realizzazione di narrazioni digitali multimediali. Da questionario e colloqui con i corsisti si deduce che l'esperienza di sviluppo ha mutato il loro atteggiamento verso le tecnologie didattiche, aumentato la loro efficacia come comunicatori digitali e accresciuto la loro autostima.

Parole chiave: competenze digitali; digital storytelling; formazione iniziale degli insegnanti; progettazione universale; multimedialità.

Abstract

A group of pre-service teachers experienced the digital storytelling as part of their e-learning duties. We describe the structure of the project-work carried out by the students and discuss the results of a questionnaire they filled out after the end of the course, aiming to gather their opinions. The students claim to have enjoyed the proposal and most of them are likely to repeat it in their school, either by developing digital stories themselves or by involving their future students as designers and developers. By questionnaire and interviews with the participants, it is clear that the development experience has changed their attitude towards educational technology, enhanced their digital skills, and increased their self-esteem.

Keywords: digital competence; digital storytelling; pre-service teacher education; universal design; multimedia.

1. Introduzione

Negli ultimi anni vari organismi internazionali si sono pronunciati per sottolineare l'importanza cruciale della formazione degli insegnanti.

Già nel 2005 l'Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) evidenzia che la qualità dell'insegnamento è vitale per migliorare l'apprendimento degli allievi (OECD, 2005) e più recentemente ribadisce che le attività di formazione dei docenti possono influenzare la qualità e la professionalità dell'insegnamento e rileva che la situazione attuale non brilla per efficacia dei programmi di sviluppo professionale (Vieluf, Kaplan, Klieme & Bayer, 2012).

Da parte sua, la Commissione Europea (2007) dichiara che la qualità dell'insegnamento è un fattore chiave di cambiamento, fondamentale per raggiungere gli obiettivi di Lisbona per quanto concerne coesione sociale, crescita economica e competitività; di conseguenza ritiene che gli insegnanti debbano essere in grado di garantire un insegnamento di qualità, che consenta agli studenti di acquisire conoscenze e competenze necessarie per la loro vita personale e professionale. Da queste valutazioni sono scaturiti impegni per gli Stati dell'Unione, intesi a migliorare l'organizzazione e i contenuti del sistema per la formazione degli insegnanti.

Anche l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura (Unesco) (2006; 2012) afferma che serve una formazione specifica per ottenere insegnanti di qualità in grado di sviluppare abilità, competenze e motivazione e che tra le strategie diversificate che devono condurre allo sviluppo professionale dei docenti al fine del miglioramento della qualità dell'insegnamento deve rientrare, insieme al supporto alla motivazione e alla disseminazione di buone pratiche, anche l'uso delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC).

Si rileva dunque il valore delle TIC per la formazione di una classe docente di qualità. Tuttavia, sovente i docenti sono restii a interpretare le tecnologie come strumenti d'elezione per la didattica. È noto che le convinzioni pedagogiche dei docenti influenzano i loro comportamenti in classe (Clark & Peterson, 1986) e in particolare ciò è verificato in riferimento alle TIC (Karaseva, Siibak & Pruulmann-Vengerfeldt, 2015; Prestridge, 2012). Un atteggiamento degli insegnanti avverso alle TIC può rappresentare un freno innanzitutto rispetto alla loro formazione e in seconda battuta riguardo alla loro efficacia nel mondo della scuola e nel suo rinnovamento, atteso che sono proprio gli insegnanti i principali agenti del cambiamento nella scuola (Darling-Hammond, 1996).

In questa prospettiva è opportuno che i programmi di formazione degli insegnanti forniscano loro opportunità e stimoli per esaminare, mettere in discussione e cambiare i loro eventuali preconcetti rispetto all'insegnamento e all'apprendimento in generale (Chai & Lim, 2011), per ciò che concerne le TIC in particolare.

Rispetto all'integrazione delle TIC nella scuola, Ertmer (1999) sostiene che esiste un primo ordine di barriere legate all'insufficiente presenza nelle scuole di dispositivi e di software, alla carenza di progetti di formazione e a un supporto tecnico e amministrativo non propriamente adeguato. E che ci sono barriere del second'ordine, intrinseche ai docenti, che includono le loro convinzioni preconcette rispetto all'insegnamento e alle TIC, l'innata indisponibilità al cambiamento e al contrario la propensione verso l'adozione di pratiche d'aula affermate. In tempi più vicini a noi, Prestridge (2012) rileva che, mentre le barriere del prim'ordine stanno via via venendo meno, quelle del secondo restano, come confermano anche altre ricerche (Martinovic & Zhang, 2012). D'altra parte, Prestridge ravvisa anche che comincia a emergere una tendenza a non fare uso delle TIC

semplicemente come strumenti da aggiungere alle tradizionali pratiche educative, ma come leve per promuovere nuove forme di didattica e costruire nuova conoscenza.

In questo senso Donnelly, McGarr e O'Reilly (2011) affermano che sarebbe giunto il momento di passare da una fatalistica e passiva accettazione delle TIC come presenza ormai inevitabile nelle scuole a una loro adozione attiva e creativa, capace di contribuire all'empowerment del docente. Questo empowerment poi, in un circolo virtuoso, stimola all'uso delle tecnologie, in quanto la sensazione di essere competenti nell'uso degli strumenti informatici è un fattore preminente nella loro adozione nell'insegnamento (Petko, 2012).

In questo saggio si riferisce di un'iniziativa intrapresa all'interno dell'università, nell'ambito di un corso per la formazione degli insegnanti, per inserire l'uso delle TIC nelle pratiche didattiche dei corsisti. Dell'esperienza didattica si descrivono i metodi, gli strumenti adottati e i criteri di verifica dei risultati. Dall'analisi dei risultati si evidenzia come l'attività proposta sia stata efficace nel promuovere le competenze degli insegnanti in formazione e in particolare come il loro atteggiamento rispetto agli strumenti informatici usati e alle metodologie didattiche proposte sia mutato tra l'inizio e la fine del processo.

2. Raccontare storie

La letteratura psico-pedagogica documenta ampiamente la valenza pedagogica del raccontare storie (Bettelheim, 1976; Bruner, 1986; Nash, 1990). La diffusione di strumenti digitali multimediali degli ultimi anni ha favorito la nascita e la fortuna di una nuova declinazione della narrazione, il Digital StoryTelling (DST), termine con cui ci si riferisce a una forma di sviluppo di brevi narrazioni al computer, ottenute combinando diversi tipi di sorgenti multimediali, in modo che i prodotti risultanti possano poi essere distribuiti via rete o con memorie trasferibili.

I metodi del DST hanno ben presto suscitato l'interesse e la motivazione di docenti e studenti (Robin, 2008; Sadik, 2008), mostrandosi in grado di promuovere negli allievi sia competenze narrative (Cassell & Ryokai, 2001; Morgan, 2014), sia scientifiche (Albano, Dello Iacono & Mariotti, 2016; Chen, 2010) e di favorire le inclinazioni al lavoro cooperativo (Di Blas, Paolini & Sabiescu, 2012).

Nuove e interessanti prospettive si sono aperte con la diffusione dei dispositivi mobili, che consentono narrazioni in presa diretta impensabili fino a pochi anni orsono (Frydenberg & Andone, 2016; Ranieri, 2015). Si vanno inoltre moltiplicando le iniziative di sviluppo di strumenti e piattaforme di supporto alla generazione di narrazioni digitali: Hills (2016) ha implementato un software guidato dal tocco o dai gesti (*Assimilate*) che consente a un gruppo di autori di conversare e cooperare nella redazione di una storia digitale; Liang et al. (2015) hanno costruito un ambiente di realtà virtuale per la realizzazione collaborativa di storie tramite interfaccia gestuale; Mulholland, Wolff e Kilfeather (2015) hanno creato una piattaforma (*Storyscope*) che, basandosi sull'uso di ontologie, consente agli autori di una storia digitale di integrare conoscenza reperita online; Rubegni e Landoni (2014) hanno sviluppato due versioni di un'applicazione mobile (*Fiabot!*), l'una basata su testo, l'altra arricchita con immagini, per aiutare bambini della scuola primaria nella realizzazione di DST.

Al DST si attribuisce la potenzialità di stimolare pubblici anche in ambienti educativi non formali o informali, nei quali è possibile sollecitare processi riflessivi attraverso la

narrazione digitale (Freidus & Hlubinka, 2002; Petrucco, 2009; 2015). Se ne rileva inoltre la capacità di potenziare l'esperienza di apprendimento delle lingue straniere (Casta, 2013; Nguyen, Stanley & Stanley, 2014; Thang, Mahmud & Tng, 2015) anche attraverso processi di scrittura collettiva (Sevilla-Pavón, 2015), di stimolare i processi creativi (Koukourikos, Karampiperis & Panagopoulos, 2014), di sostenere lo sviluppo di competenze relazionali e di cittadinanza (Baschiera, 2014) e di promuovere il senso di comunità (Raffel, 2015), in particolare nelle dinamiche tra docenti e studenti e tra studenti, stimolando più strette connessioni interpersonali, basate sulla reciproca fiducia e sul dialogo (Carnesecchi, 2013; Ribeiro, Moreira & Pinto da Silva, 2014). Alcuni ricercatori hanno cominciato a chiedersi se il DST possa servire da ponte tra culture diverse e Pegrum, Oakley, Lim, Xiong e Yan (2014) propendono per una risposta positiva, pur con cautela e riservandosi ulteriori approfondimenti. Tuttavia, recenti indagini di Gobel e Kano (2016) fanno emergere che, in sistemi educativi dove sono privilegiati lo studio ripetitivo e la competizione individuale, gli studenti sono poco attratti dal lavoro produttivo in collaborazione e più interessati al prodotto finale che al processo di produzione.

In particolare, due campi applicativi per il DST hanno suscitato l'attenzione dei ricercatori: da una parte quello della formazione degli insegnanti (Banzato, 2014; Coutinho, 2010; Heo, 2011; Skouge & Rao, 2009), anche in relazione alla possibilità di iniziare gli insegnanti in formazione a modalità nuove di comunicazione (Istenič Starčič, Cotić, Solomonides & Volk, 2015); e dall'altra quello dell'istruzione degli alunni con bisogni educativi speciali (Botturi, Bramani & Corbino, 2014). L'esperienza qui riferita si colloca all'intersezione di questi due domini, avendo offerto una prospettiva applicativa alle riflessioni sulla comunicazione con allievi con bisogni educativi speciali che sono state svolte nell'ambito di un insegnamento di pedagogia speciale attivato nel piano degli studi di un corso di Tirocinio Formativo Attivo (TFA) per insegnanti di scuola secondaria.

3. L'esperienza

L'esperienza qui presentata si è svolta nell'ambito del secondo ciclo del TFA, che nel 2015 ha visto l'Università di Bergamo impegnata nella gestione di corsi per varie classi di concorso. In particolare, si fa riferimento a un esperimento didattico legato all'insegnamento di Pedagogia speciale, che ha avuto come soggetti i corsisti di tre classi di concorso di discipline letterarie (A043, A050, A051) e di due classi di discipline tecniche (A020, A071), per un totale di 61 persone (rispettivamente 41 e 20).

Per l'insegnamento di Pedagogia speciale erano previste 30 ore di didattica in presenza e 36 a distanza (FAD) e l'esperienza qui presentata si è sviluppata prevalentemente come attività a distanza. Nel seguito verrà descritta l'attività svolta e si rifletterà sui risultati ottenuti, così come rilevato dalle valutazioni di fine corso, da un questionario somministrato ai corsisti e per mezzo di colloqui individuali. Si tratta di raccolte di informazioni che sono state progettate ex post, dopo la conclusione del corso, una volta preso atto degli apprezzabili risultati ai quali erano giunti i corsisti e rilevata informalmente la loro soddisfazione. Dunque, non vi è stato un disegno della ricerca preordinato, principalmente perché i tempi convulsi con cui per ben noti motivi è stato attivato il secondo ciclo del TFA in alcune regioni italiane, ivi compresa la Lombardia, hanno impedito di impostare una ricerca sin dall'inizio. Questo giustifica per esempio il fatto che, come si vedrà, il questionario di valutazione delle attività non sia stato compilato da tutti i corsisti, in quanto è stato inviato loro dopo la chiusura del TFA e, dunque, è stato lasciato alla loro buona volontà. Ciò indubbiamente costituisce un limite per la riflessione svolta in

queste pagine, che comunque si vuole proporre, nello spirito del numero speciale, per una condivisione di metodi, strumenti e criteri di verifica dei risultati dell'esperienza, che si è mostrata efficace nel migliorare le competenze digitali e comunicative dei tirocinanti e a modificare il loro atteggiamento iniziale di diffidenza rispetto agli strumenti digitali proposti.

Per quanto riguarda l'e-learning, è noto che sovente le ore di FAD previste dagli ordinamenti si risolvono, per varie ragioni che non affronteremo qui, in ciò che si può chiamare il grado zero della FAD (Lazzari, 2014), che vede i docenti praticare la pura e semplice distribuzione via rete di testi – tipicamente articoli o presentazioni usate durante le lezioni –, che in buona sostanza rappresentano un mezzo per sostituire con il web la classica copisteria che fotocopie dispense prodotte dal docente. In questi casi si promuove una comunicazione uno-a-molti senza forme d'interazione (gli studenti non comunicano con il docente), né d'interattività (gli studenti non hanno alcuna forma di interazione con il calcolatore che non sia visualizzazione/scaricamento/stampa dei materiali didattici). Talora si chiude il cerchio che permette di soddisfare i vincoli ministeriali richiedendo ai corsisti di sviluppare una breve produzione scritta di commento o compendio ai materiali acquisiti e di depositarla sulla medesima piattaforma FAD. Si tratta in generale di un'interpretazione della didattica a distanza che non impegna più di tanto i docenti, che tipicamente riciclano materiali già pronti e devono sobbarcarsi solo l'onere della lettura delle produzioni dei corsisti; e nemmeno i discenti, che preferiscono il tradizionale leggo-e-riassumo (magari per copia e incolla) a forme di didattica più impegnative. È un impiego degli strumenti informatici che certo non ha come effetto secondario – come deuterio-apprendimento, per dirla con Bateson (1977) – l'avvicinamento alla cultura del digitale, né la formazione di un *habitus* mentale che, come visto all'inizio, sarebbe auspicabile per gli insegnanti.

Altro tipico impiego della FAD nei corsi di formazione per docenti è quello che prevede l'interazione tra corsisti via forum. Si tratta di un grado superiore d'intensità dell'e-learning, anche se notoriamente i corsisti dei percorsi di formazione all'insegnamento sovente si accordano durante le lezioni in presenza su che cosa chiedersi a distanza, per massimizzare l'effetto con il minimo sforzo.

Esperienze poco edificanti di questo genere non devono indurre a pensare che quella della FAD per gli insegnanti sia una partita persa a priori. A questo proposito, Domenici, Biasi e Ciraci (2014) rivendicano e dimostrano una specifica potenzialità all'e-learning rispetto allo sviluppo della professionalità e della creatività degli insegnanti che siano stati formati sfruttando *opportunamente* la didattica a distanza. Nella speranza di trovare una via efficace alla FAD, che non fosse da una parte pura acquiescenza all'imperativo pedagogico (Ranieri, 2011) di usare l'e-learning perché si dice che abbia impatti positivi sugli apprendimenti, e dall'altra mero appiattimento sull'imperativo organizzativo che impone di prevedere la FAD per far tornare i conti dell'impegno orario dei corsisti e delle strutture, si è pensato di proporre un percorso di digital storytelling supportato dalla piattaforma e-learning dell'università. Si è trattato dunque di un'azione di tipo produttivo, piuttosto che riproduttivo (Maragliano, 2014), intesa a generare competenze tramite la creazione di artefatti digitali e l'interazione con i pari.

Si è quindi proposta la realizzazione di un breve (5 minuti) elaborato di DST, da ottenersi per composizione di immagini, audio, narrazione, commento musicale ed eventualmente video. L'attività, fortemente strutturata, prevedeva diverse fasi nelle quali i corsisti avrebbero usato la piattaforma e-learning dell'università: per lo scaricamento dei materiali di riferimento, per la consegna di prodotti intermedi e il rilascio di quello finale, per la valutazione di prodotti dei colleghi, per interazioni sul forum con il docente e tra i corsisti

stessi. Ognuno era libero di scegliere l'argomento del filmato da produrre, immaginando e dichiarando un ipotetico pubblico di destinazione (per esempio, studenti di seconda media all'inizio di un'unità didattica, oppure genitori di studenti di terza media coinvolti in un ciclo di incontri di orientamento).

Preso atto all'inizio delle lezioni che nessun corsista aveva mai sperimentato il DST in qualità di autore e quasi nessuno aveva dimestichezza con gli strumenti multimediali per realizzarlo, i tirocinanti sono stati introdotti agli argomenti sia tramite documentazione illustrativa caricata su piattaforma FAD, sia con brevi interventi dimostrativi ricavati all'interno delle lezioni. L'attività è stata progettata per avere una fase iniziale di *scaffolding* da parte del docente, che poi si è progressivamente ritirato, restando a disposizione tramite il colloquio sul forum (e in presenza), per lasciare spazio ai discenti e alla collaborazione tra i pari.

L'iniziativa didattica si prefiggeva di raggiungere vari obiettivi didattici diretti e indiretti:

1. innanzitutto, si è inteso attuare una FAD non banale e coinvolgente;
2. in secondo luogo, come ricaduta immediata nel senso di valori aggiunti acquisibili dal corso, si volevano promuovere competenze di narrazione digitale e di composizione di documentazione didattica multimediale spendibili poi a scuola, nella comunicazione dei neo-docenti con i loro allievi;
3. in aggiunta, si mirava a sensibilizzare i corsisti rispetto all'opportunità di coinvolgere in attività di produzione di DST i loro futuri studenti;
4. infine, attraverso la pratica del DST si desiderava suscitare la riflessione rispetto a una metodologia di progettazione di percorsi formativi che, coerentemente con i contenuti del corso di Pedagogia speciale, fossero effettivamente ed efficacemente ispirati allo Universal Design for Learning (UDL), dunque flessibili ed equi nelle possibilità di accesso ai processi di apprendimento (Rose & Meyer, 2002); in particolare, si è inteso orientare la progettazione nella direzione indicata dal primo principio dello UDL, che suggerisce di prevedere mezzi di rappresentazione della conoscenza alternativi, per tener conto delle diverse modalità di approccio, percezione e comprensione che hanno gli studenti nei riguardi dell'informazione che viene loro presentata, offrendo come alternative a un testo per esempio immagini, audio o filmati.

L'esperienza ha fatto costante riferimento alle ricerche che hanno condotto all'elaborazione delle teorie dell'apprendimento multimediale (Mayer, 2005), in particolare per quanto riguarda gli aspetti del carico cognitivo, dell'efficacia dell'apparentamento narrazione-immagini e della ridondanza. Si è altresì tenuto conto delle riflessioni che ne sono derivate in termini operativi sul piano della didattica (Calvani, 2011; Landriscina, 2012; Menichetti & Sarro, 2015; Paoletti, 2005;2012), pur con le cautele legate all'evidenza che un'attività di produzione multimediale svolta dai ragazzi in ambiente formale comporta regolarmente ragguardevoli tempi morti e facilmente genera prodotti di dubbia efficacia contenutistica (Calvani, 2009), e che la stessa osservazione si può fare laddove a sviluppare artefatti multimediali sono gli insegnanti, spostando (magari) l'accento in questo caso dall'efficacia (riguardo al quale ci si augura che gli insegnanti riescano ad arrivare) all'efficienza.

Nel progettare la consegna per i corsisti si è fatto riferimento ai fattori critici per la preparazione dei futuri insegnanti all'uso delle TIC indicati da Tondeur e colleghi (2011), in particolare all'esigenza di predisporre esperienze tecnologiche autentiche e all'opportunità di prevedere collaborazione tra pari. Il compito proposto – ispirato al corso "Powerful tools for teaching and learning: DST" della piattaforma Coursera – è stato fortemente strutturato, in modo che tra una lezione e l'altra, da calendario intervallate da

7-10 giorni, si dovesse portare a termine una fase di produzione e/o di valutazione, secondo lo schema che segue:

1. scelta dell'argomento e dello scopo: in aula è stato introdotto il DST e si sono evidenziati gli elementi base di una buona storia; i corsisti hanno scelto l'argomento e l'obiettivo educativo per la storia digitale da sviluppare nelle settimane successive. Ogni corsista ha pubblicato in piattaforma FAD (forum) una scheda di sintesi della storia, comprendente: titolo, pubblico di destinazione, obiettivo/idea-forse educativa, possibile uso della storia in un ambiente educativo, idea principale che il pubblico deve trattenere dopo aver seguito la storia;
2. redazione dello script e creazione dello storyboard: sono stati illustrati i passi per lo sviluppo di un intreccio efficace; si è affrontato il tema della scelta delle immagini, considerandone dimensioni, tipo, qualità e diritti di proprietà e d'uso; si è visto come creare una sceneggiatura arricchita con immagini (storyboard). Ogni corsista ha avuto due compiti:
 - stesura della bozza dello script, identificazione di immagini per il montaggio, creazione dello storyboard e sua pubblicazione in piattaforma;
 - valutazione delle storie di (almeno) tre colleghi, con conseguente pubblicazione sul forum di un giudizio, costituito dal voto (con valori da 0 a 3) a sei caratteristiche della storia (definite nel syllabus del corso e qui proposte in Appendice) e da un feedback qualitativo testuale;
3. registrazione del racconto: ai corsisti è stato mostrato come sfruttare i dispositivi digitali per registrare e post-produrre un audio da coordinare con immagini per ottenere la narrazione finale. Il compito è stato duplice:
 - registrazione della traccia audio (senza pubblicazione); i corsisti sono stati lasciati liberi di usare l'ambiente di editing audio di loro preferenza; a lezione si è proposto il software libero Audacity;
 - valutazione in piattaforma di (almeno) tre sceneggiature di colleghi, secondo le modalità illustrate al passo precedente, a partire da una griglia di cinque domande (si veda Appendice);
4. integrazione di più sorgenti multimediali in un ambiente di DST: ai corsisti è stato mostrato come fondere testi, immagini, audio e video in un ambiente di editing multimediale. Il compito ha richiesto la realizzazione del filmato (prodotto finale), la sua pubblicazione in rete (per esempio su YouTube, Dropbox o in spazi privati sul web) e la condivisione nel forum di un link al filmato. I corsisti sono stati lasciati liberi di usare l'ambiente di editing preferito; a lezione si è proposto il servizio online gratuito WeVideo, che consente anche di esportare la storia in un'area web pubblica (si vedano, come esempi di prodotto finale, Pacati, 2015; Savoldelli, 2015; Tagliani, 2015);
5. valutazione finale: ogni corsista ha valutato (almeno) tre filmati di colleghi, sulla base di una griglia di nove domande (si veda Appendice).

Come già detto, una volta chiuso il corso si è pensato di avviare una riflessione sull'esperienza, per valutarne gli aspetti positivi e negativi e l'opportunità di riproporla in futuro: il consueto momento di riflessività post-attiva è stato ancor più stimolato dalla buona accoglienza data dai corsisti all'attività e, come si vedrà, dai buoni risultati ottenuti dai loro sforzi. Per considerazioni legate a numerosità e composizione dei gruppi, lo studio si è concentrato sui corsisti di area letteraria (sesso: F = 31, M = 10; età: $\mu = 29,5$ $\sigma = 4,7$).

A loro è stato chiesto di compilare un questionario online di valutazione dell'esperienza di DST. Il questionario, completato da 25 soggetti, comprendeva 23 domande:

- cinque chiedevano una stima in ore del tempo richiesto da ognuno dei cinque passi del programma elencati sopra;
- cinque chiedevano quanto fossero state pesanti le fasi di ideazione, sceneggiatura, registrazione audio, montaggio video e valutazione (risposte su scala Likert a 5 punti);
- sei chiedevano un'indicazione circa la soddisfazione rispetto all'iniziativa e l'eventuale intenzione di riproporla a scuola (Likert a 5 punti);
- sette riguardavano le competenze informatiche dei rispondenti.

Un campo testo finale per eventuali commenti è stato sfruttato da dieci soggetti. Il questionario era anonimo e riservato; si è rinunciato alla profilazione dei rispondenti tramite richiesta di informazioni personali (sesso, età, anni di insegnamento), perché il questionario era rivolto a una piccola comunità e le domande personali avrebbero potuto indurre nei rispondenti il sospetto di essere tracciati.

4. Risultati e discussione

L'esperienza è stata sottoposta a duplice valutazione. Innanzitutto, sono stati esaminati il processo e il prodotto ai fini dell'attribuzione di un voto. Per farlo, sono stati usati gli stessi criteri di giudizio indicati dagli studenti per le loro reciproche valutazioni in itinere (condensati nelle domande riportate in Appendice). La valutazione ha inoltre tenuto conto del rispetto delle indicazioni date a lezione in relazione alla psicologia dell'apprendimento multimediale e alle tecniche per limitare nei fruitori del DST il carico cognitivo e massimizzare l'efficacia dell'apparentamento narrazione-immagini. Si noti che i due riferimenti teorici principali che hanno informato i progetti di DST, ossia la psicologia della comunicazione multimediale e l'UDL, hanno avuto due modalità di impiego diverse: la prima ha accompagnato tutte le varie fasi del progetto (obiettivo 4) e ha influenzato la valutazione; il secondo è piuttosto stato il principio ispiratore della scelta di sviluppare narrazioni adeguate a comunicare in maniera meno legata al testo scritto (e quindi più adeguata a particolari abilità o bisogni dei fruitori), diventando una sorta di invariante tra i progetti e dunque restando estraneo al processo di valutazione.

Alla luce dell'esito dell'esame, si può dire che l'esperienza è stata positiva (voto finale $\mu = 8,6/10$ $\sigma = 1,5$) e anche per questo motivo si è deciso di somministrare il questionario di rilevazione delle opinioni dei corsisti, che vengono qui brevemente riassunte.

La soddisfazione generale rispetto all'attività svolta è stata alta ($\mu = 1,30$ $\sigma = 0,97$), associata alla convinzione di aver acquisito competenze spendibili ($\mu = 1,30$ $\sigma = 0,76$); le due opinioni sono abbastanza correlate ($\rho = 0,47$), mentre molto più bassa è la correlazione tra soddisfazione e aspettative iniziali ($\rho = -0,23$), e ciò è spiegabile, come vedremo anche nel seguito, con il fatto che l'attività ha soddisfatto anche chi non se ne aspettava granché. Non si è riscontrata significativa influenza delle competenze digitali percepite dai corsisti (gli indicatori di questa sezione del questionario hanno Cronbach Alpha = 0,6, dunque sufficiente).

Per quanto concerne le valutazioni qualitative, i commenti raccolti con il campo testo disponibile a fine questionario hanno confermato i giudizi quantitativi: l'esperienza è stata definita "coinvolgente", "molto utile, stimolante", "dura ma veramente formativa",

“creativa e riproponibile in futuro”, “positiva e costruttiva”. Dal punto di vista didattico è stata apprezzata la stringente cadenza e struttura del corso (“abbiamo lavorato con scansioni temporali, indicatori di valutazione e consegne precise”), che per i tempi stretti nei quali è stata programmata, avrebbe potuto piuttosto suscitare imbarazzi e polemiche.

Nessuno ha dichiarato che avrebbe preferito spendere le ore di FAD scaricando pdf da studiare per l’orale (obiettivo 1). I due terzi del gruppo ritengono probabile un uso futuro del DST come strumento da usare a lezione ($\mu = 0,96$, $\sigma = 0,93$; obiettivo 2) e la stessa percentuale prevede di farlo usare agli studenti ($\mu = 0,83$, $\sigma = 0,89$; obiettivo 3).

È chiaro che la scelta del campione, composto da persone presumibilmente vocate all’attività narrativa, può aver introdotto un significativo bias. È però anche vero che si tratta di un campione con competenze informatiche non particolarmente solide e quindi plausibilmente diffidente rispetto alle tecnologie per la didattica. Peraltro, anche con i corsisti esclusi dal questionario si sono registrati sia i buoni risultati finali, sia il gradimento dell’esperienza e poiché si trattava in questo caso dei corsisti delle classi di ingegneria, si può immaginare che le loro condizioni di partenza rispetto alle competenze narrative e tecnologiche fossero speculari rispetto a quelli delle classi di letteratura oggetto di indagine e, dunque, le relative considerazioni valgono al contrario.

Agli aspetti positivi fin qui riportati si contrappongono i dati rilevati circa il tempo dedicato allo sviluppo del prodotto di DST, che restituiscono un’immagine di scarsa efficienza: il tempo medio dedicato a progetto e sviluppo (esclusa dunque la valutazione) è stato di 18,5 ore ($\sigma = 8,2$). Si tratta di un valore piuttosto alto, se si tiene presente che il filmato finale aveva una lunghezza finale di circa cinque minuti ($\mu = 5'14''$ $\sigma = 36''$; cinque minuti era il limite permesso dalla versione free di WeVideo; chi ha usato altri ambienti di produzione ha in generale sfiorato il limite). È però opportuno tenere conto del fatto che, data la loro inesperienza, quasi tutti i tirocinanti hanno dedicato molto tempo all’apprendimento dei nuovi strumenti. A ciò si deve aggiungere il fattore ansia per l’esame, che sicuramente avrà dilatato i tempi di revisione. Tutto sommato, si può quindi ritenere che un congruo numero di corsisti potrebbe a regime convergere verso prestazioni accettabili. È altresì vero che l’impresa è stata onerosa anche dal lato del docente, con non meno di 600 messaggi su forum (e relativi allegati) da leggere.

Varie evidenze quantitative e qualitative illustrano un cambiamento dell’atteggiamento rispetto all’adeguatezza delle tecnologie didattiche. In particolare, tutti i corsisti che all’inizio avevano pensato che non ce l’avrebbero mai fatta a sviluppare un filmato efficace come richiesto, alla fine si sono dichiarati favorevoli all’uso del DST come strumento didattico e propensi a usarlo nelle loro classi (mentre qualcuno, tra quanti all’inizio si dimostravano confidenti, alla fine è più scettico). Inoltre, tra quanti erano inizialmente perplessi, qualcuno ha addirittura sfruttato il campo testo del questionario per lasciare commenti di apprezzamento (“qualcosa di cui ignoravo totalmente l’esistenza, che mi ha incuriosito, divertito, stimolato e appassionato”). Infine, dai colloqui e dal questionario sono arrivate conferme che l’esperienza ha inciso sull’autostima dei corsisti (“gratificazione finale una volta ultimato il lavoro”): ciò che era stato promesso all’inizio del corso in maniera informale (“alla fine, quando vi accorgete di avercela fatta, vi arriverà una botta di autostima”), si è concretizzato in un processo che nel volgere di poche settimane ha fatto crescere nei corsisti il senso di autoefficacia e la stima in se stessi e fatto venire alla luce risorse e competenze inattese.

5. Conclusioni

L'uso delle TIC ha facilitato l'esperienza educativa e di apprendimento dei corsisti attraverso la realizzazione di un prodotto efficace, accattivante e ancorato alla vita reale (Bevilacqua, 2011; Di Mele, 2008). Inoltre ha promosso la collaborazione tra i corsisti, permettendo il dialogo e il confronto produttivo tra di loro, portandoli a riflettere in modo critico e consentendo l'ampliamento del loro bagaglio di competenze digitali e didattiche, in un processo di sviluppo della narrazione digitale che gode delle caratteristiche dell'apprendimento significativo (Jonassen, Howland, Moore & Marra, 2008). Esso, infatti, è stato:

- attivo, in quanto i corsisti hanno dovuto spendersi nell'attività di sviluppo e in quella di valutazione;
- costruttivo, poiché ha generato in progressione una serie di elaborati, fino al rilascio del prodotto finale;
- cooperativo, per le molteplici interazioni avvenute in piattaforma FAD;
- autentico, perché i corsisti hanno lavorato a un prodotto spendibile in classe (o in altro contesto formativo), basato sui loro interessi e avente come obiettivo preciso una ben individuata platea di possibili fruitori legati alla loro specifica realtà;
- intenzionale, poiché i corsisti sono riusciti a darsi una giustificazione e una regolazione metacognitiva diretta verso lo scopo (*goal directed*), o per meglio dire verso una pluralità di scopi: imparare a usare quegli specifici strumenti e metodi di comunicazione, imparare a piegarli agli obiettivi concordati, adoperarli in contesti reali, trasferirne le abilità d'uso agli allievi.

La produzione di un artefatto multimediale ha attivato un processo riflessivo motivante, che ha condotto i corsisti ad apprendere nuove tecniche, costituire nuove competenze e accrescere il senso di autoefficacia. Pur dando credito ai propositi manifestati dei corsisti nel questionario, vogliamo realisticamente pensare che sia comunque da verificare che tutto ciò si possa tradurre poi in effettivo uso delle tecnologie stesse, come abbiamo visto auspicare da Donnelly e colleghi (2011) e da Petko (2012), secondo quel circolo virtuoso di cui si è detto nell'introduzione. Riprendendo un'osservazione di Feiman-Nemser (2001), non si può dimenticare come i neo-insegnanti, una volta alle prese con la complessità delle sfide dell'insegnamento, si sentano scoraggiati dall'applicare progetti pedagogici ambiziosi e preferiscano appiattirsi sulla tradizione. Autoironicamente, i corsisti oggetto di questa indagine hanno pubblicato in Facebook una fotografia della loro cena di fine corso, sulla quale spicca la scritta "da domani... solo lezioni frontali!!!". Ci si augura che si tratti di una sorta di rito apotropaico e che qualche lezione offerta dall'università trovi un terreno fertile nel loro coraggio di educatori.

Appendice

Domande per la valutazione del passo 2

- Il pubblico di destinazione è ben definito rispetto al tema scelto?
- Il tema è appropriato per il pubblico di destinazione?
- Il tema convoglia/illustra/mostra la passione o l'esperienza personale dell'autore?
- Il tema veicola valori educativi?

- L'autore ha identificato ciò che desidera che il suo pubblico venga a sapere tramite la storia a proposito dell'argomento trattato?
- L'autore ha identificato/mostrato quanto si aspetta che il pubblico sperimenti/percepisca riguardo all'argomento trattato?

Domande per la valutazione del passo 3

- Lo script è rilevante e significativo per l'argomento scelto?
- Lo script è adeguato per le capacità di comprensione del pubblico di destinazione?
- Lo script è privo di errori linguistici o di altro tipo (per esempio, rispetto per l'alterità)?
- Le immagini sono adeguate qualitativamente e quantitativamente al fine di integrare lo script nell'assemblaggio finale?
- Le immagini sono incluse in maniera coordinata con la narrazione?

Domande per la valutazione del passo 5

- Lo scopo della storia è evidente?
- Il punto di vista dell'autore emerge con chiarezza?
- La questione centrale della storia è bene identificata?
- La voce narrante è chiara?
- Il passo della voce narrante favorisce la comprensione? Viene fatto un uso significativo della musica?
- La qualità delle immagini è adeguata?
- L'economia dei dettagli della storia è ragionevole?
- L'uso del linguaggio è appropriato per il pubblico di destinazione?

Bibliografia

- Albano, G., Dello Iacono, U., & Mariotti, M.A. (2016). L'argomentazione in matematica: la mediazione attraverso il digital interactive storytelling. *Form@re - Open Journal per la Formazione in Rete*, 16(1), 105–115. <http://dx.doi.org/10.13128/formare-17947> (ver. 15.07.2016).
- Audacity software. <http://www.audacityteam.org> (ver. 15.07.2016).
- Banzato, M. (2014). Digital storytelling nella formazione iniziale dei docenti. Potenzialità e limiti nella pratica educativa. *Formazione & Insegnamento*, XII(3), 165–179. <http://bit.ly/29zaqFS> (ver. 15.07.2016).
- Baschiera, B. (2014). L'uso del Digital storytelling in contesti di apprendimento cooperativo per l'inclusive education e l'acquisizione delle competenze chiave di cittadinanza. *Formazione & Insegnamento*, XII(3), 181–188. <http://bit.ly/29J7TZn> (ver. 15.07.2016).
- Bateson, B. (1977). *Verso un'ecologia della mente*. Milano: Adelphi.
- Bettelheim, B. (1976). *The uses of enchantment: the meaning and importance of fairy tales*. New York, NY: Knopf.

- Bevilacqua, B. (2011). Apprendimento significativo mediato dalle tecnologie. *Rivista Scuola IAD*, 4. <http://bit.ly/1rqtZTQ> (ver. 15.07.2016).
- Botturi, L., Bramani, C., & Corbino, S. (2014). Digital storytelling for social and international development: from special education to vulnerable children. *International Journal of Arts and Technology*, 7(1), 92–111.
- Bruner, J. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Calvani, A. (2009). *Teorie dell'istruzione e carico cognitivo*. Trento: Erickson.
- Calvani, A. (ed.). (2011). *Principi di comunicazione visiva e multimediale*. Roma: Carocci.
- Carnesecchi, M. (2013). WiFiabe: un'esperienza di storytelling dal territorio al web 2.0. *Form@re - Open Journal per la Formazione in Rete*, 12(77), 11–17. <http://dx.doi.org/10.13128/formare-12586> (ver. 15.07.2016).
- Cassell, J., & Ryokai, K. (2001). Making space for voice: technologies to support children's fantasy and storytelling. *Personal and Ubiquitous Computing*, 5(3), 169–190.
- Casta, M.E. (2013). "I am proud that I did it and it's a piece of me": digital storytelling in the foreign language classroom. *CALICO Journal*, 30(1), 44–62.
- Chai, C.S., & Lim, C.P. (2011). The internet and teacher education: traversing between the digitized world and schools. *Internet and Higher Education*, 14(1), 3–9.
- Chen, H.W. (2010). Applying digital storytelling to elementary science education: the case of Ding–Dong Rainwater garden in Taiwan. *Proceedings of the 1st International Conference: Internet Technologies & Society 2010* (pp. 262-266), Perth, Australia.
- Clark, C., & Peterson, P. (1986). Teachers' thought processes. In M.C. Wittrock (ed.), *Handbook of research on teaching* (3rd ed.) (pp. 255-296). New York, NY: Macmillan.
- Commissione Europea (2007). *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo e al Consiglio: migliorare la qualità della formazione degli insegnanti*. <http://bit.ly/1VVjkgs> (ver. 15.07.2016).
- Coutinho, C. (2010). Storytelling as a strategy for integrating technologies into the curriculum: an empirical study with post-graduate teachers. *Proceedings of the Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 3795-3802), San Diego, CA, United States of America.
- Darling-Hammond, L. (1996). The quiet revolution: rethinking teacher development. *Educational Leadership*, 53(6), 4–10.
- Di Blas, N., Paolini, P., & Sabiescu, A.G. (2012). Collective digital storytelling at school: a whole-class interaction. *International Journal of Arts and Technology*, 5(2-4), 271–292.
- Di Mele, L. (2008). Come si comincia: questioni di metodo. In L. Di Mele, A. Rosa & G. Cappello (eds.), *Video education* (pp. 29-42). Trento: Erickson.
- Domenici, G., Biasi, V., & Ciraci, A.M. (2014). Formazione e-learning degli insegnanti e pensiero creativo. *ECPS Journal - Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies*, 10, 189–218.

- Donnelly, D., McGarr, O., & O'Reilly, J. (2011). A framework for teachers' integration of ICT into their classroom practice. *Computers & Education*, 57(2), 1469–1483.
- Ertmer, P.A. (1999). Addressing first- and second-order barriers to change: strategies for technology integration. *Educational Technology Research & Development*, 47(4), 47–61.
- Feiman-Nemser, S. (2001). From preparation to practice: designing a continuum to strengthen and sustain teaching. *Teachers College Record*, 103(6), 1013–1055.
- Freidus, N., & Hlubinka, M. (2002). Digital storytelling for reflective practice in communities of learners. *SIGGROUP Bulletin*, 23(2), 24–26.
- Frydenberg, M., & Andone, D. (2016). Creating micro-videos to demonstrate technology learning. *Proceedings of the 10th International Conference: e-Learning 2016* (pp. 101-108), Madeira, Portogallo.
- Gobel, P., & Kano, M. (2016). The complexities of digital storytelling: factors affecting performance, production, and project completion. *Proceedings of the 10th International Conference: e-Learning 2016* (pp. 174-178), Madeira, Portogallo.
- Heo, M. (2011). Improving technology competency and disposition of beginning pre-service teachers with digital storytelling. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 20(1), 61–81.
- Hills, D. (2016). Assimilate: holistic system design for collaborative narrative construction. *Proceedings of the Conference: Companion Publication on Designing Interactive Systems (DIS '16 Companion)* (pp. 93-98), Brisbane, Australia.
- Istenič Starčič, A., Cotić, M., Solomonides, I., & Volk, M. (2015). Engaging preservice primary and preprimary school teachers in digital storytelling for the teaching and learning of mathematics. *British Journal of Educational Technology*, 47(1), 29–50.
- Jonassen, D.H., Howland, J., Moore, J., & Marra, R.M. (2008). *Meaningful learning with technology* (3rd ed.). Boston, MA: Pearson.
- Karaseva, A., Siibak, A., & Pruulmann-Vengerfeldt, P. (2015). Relationships between teachers' pedagogical beliefs, subject cultures, and mediation practices of students' use of digital technology. *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*, 9(1).
- Koukourikos, A., Karampiperis, P., & Panagopoulos, G. (2014). Creative stories: a storytelling game fostering creativity. *Proceedings of the 11th International Conference: Cognition and Exploratory Learning in Digital Age* (pp. 135-142), Porto, Portogallo.
- Landriscina, F. (2012). Didattica delle immagini: dall'informazione ai modelli mentali. *Form@re - Open Journal per la Formazione in Rete*, 80(12), 27–34. <http://dx.doi.org/10.13128/formare-12610> (ver. 15.07.2016).
- Lazzari, M. (2014). *Informatica umanistica*. Milano: McGraw-Hill.
- Liang, H., Chang, J., Deng, S., Chen, C., Tong, R., & Zhang, J. (2015). Exploitation of novel multiplayer gesture-based interaction and virtual puppetry for digital storytelling to develop children's narrative skills. *Proceedings of the 14th ACM*

- SIGGRAPH International Conference: Virtual Reality Continuum and its Applications in Industry (VRCAI '15)* (pp. 63-72), Kobe, Giappone.
- Maragliano, R. (2014). Una mappa per l'e-learning. *ECPS Journal - Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies*, 20, 189–218.
- Martinovic, D., & Zhang, Z. (2012). Situating ICT in the teacher education program: overcoming challenges, fulfilling expectations. *Teaching and Teacher Education*, 28(3), 461–469.
- Mayer, R. (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Menichetti, L., & Sarro, S. (2015). L'uso della comunicazione visiva nella scuola primaria: decorativismo o strumento cognitivo? *Form@re - Open Journal per la Formazione in Rete*, 15(2), 75–94. <http://dx.doi.org/10.13128/formare-17063> (ver. 15.07.2016).
- Morgan, H. (2014). Using digital story projects to help students improve in reading and writing. *Reading Improvement*, 51(1), 20–26.
- Mulholland, P., Wolff, A., & Kilfeather, E. (2015). Storyscope: supporting the authoring and reading of museum stories using online data sources. *Proceedings of the ACM Web Science Conference. (WebSci '15)*, Oxford, United Kingdom.
- Nash, C. (1990). *Narrative in culture*. London: Routledge.
- Nguyen, K., Stanley, N., & Stanley, L. (2014). Storytelling in teaching Chinese as a second/foreign language. *Linguistics and Literature Studies*, 2(1), 29–38.
- OECD. Organization for Economic Co-operation and Development (2005). *Teachers matter: attracting, developing and retaining effective teachers*. Paris: OECD Publishing.
- Pacati, V. (1 settembre 2015). *L'hangar del Porto Vecchio*. Video. <https://www.youtube.com/watch?v=pUajSttVPY4> (ver. 15.07.2016)
- Paoletti, G. (2005). Quando un grafico non vale diecimila parole. Problemi di integrazione nello studio del testo con figure. *Cadmo*, 13(1), 67–85.
- Paoletti, G. (2012). Effetti della figura decorativa sulla comprensione. *Form@re - Open Journal per la Formazione in Rete*, 80(12), 4–11. <http://dx.doi.org/10.13128/formare-12607> (ver. 15.07.2016).
- Pegrum, M., Oakley, G., Lim, C.P., Xiong, X.B., & Yan, H. (2014). Digital storytelling across cultures: connecting Chinese & Australian schools. *Proceedings of the International Conference: Educational Technologies 2014 and Sustainability, Technology and Education 2014* (pp. 191-196), New Taipei City, Taiwan.
- Petko, D. (2012). Teachers' pedagogical beliefs and their use of digital media in classrooms: sharpening the focus of the 'will, skill, tool' model and integrating teachers' constructivist orientations. *Computers & Education*, 58, 1351–1359.
- Petrucco, C. (2009). Apprendere con il digital storytelling. *TD - Tecnologie Didattiche*, 17(1), 4–10.

- Petrucchio, C. (2015). Digital storytelling as a reflective practice tool in a community of professionals. *European Journal of Open, Distance and E-learning*, 18(2), 112–128.
- Prestridge, S. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices. *Computers & Education*, 58, 449–458.
- Raffel, S. (2015). Interactive story: project management from inception to testing. *Proceedings of the 33rd Annual International Conference on the Design of Communication (SIGDOC '15)* (art. 15), Limerick, Irlanda.
- Ranieri, M. (2011). *Le insidie dell'ovvio. Tecnologie educative e critica della retorica tecnocentrica*. Pisa: ETS.
- Ranieri, M. (2015). Bring your own device all'università. Un'esperienza di storytelling con i dispositivi mobili. *TD - Tecnologie Didattiche*, 23(1), 46–49.
- Ribeiro, S., Moreira, A., & Pinto da Silva, C. (2014). Digital storytelling: emotions in higher education. *Proceedings of the 11th International Conference: Cognition and Exploratory Learning in Digital Age* (pp. 180-186), Porto, Portogallo.
- Robin, B.R. (2008). Digital storytelling: a powerful technology tool for the 21st century classroom. *Theory into Practice*, 47(3), 220–228.
- Rose, D., & Meyer A. (2002). *Teaching every student in the digital age: Universal Design for Learning*. Alexandria, VA: ASCD.
- Rubegni, R., & Landoni, M. (2014). Fiabot!: design and evaluation of a mobile storytelling application for schools. *Proceedings of the 13th Conference on Interaction Design and Children (IDC '14)* (pp. 165-174), Aarhus, Danimarca.
- Sadik, A. (2008). Digital storytelling: a meaningful technology-integrated approach for engaged student learning. *Educational Technology Research and Development*, 56(4), 487–506.
- Savoldelli, M. (4 febbraio 2015). *La periodizzazione*. Video. <https://www.wevideo.com/hub#media/ci/354422608> (ver. 15.07.2016).
- Sevilla-Pavón, A. (2015). Examining collective authorship in collaborative writing tasks through digital storytelling. *European Journal of Open, Distance and E-learning*, 18(1).
- Skouge, J.R., & Rao, K. (2009). Digital storytelling in teacher education: creating transformations through narrative. *Educational Perspectives*, 42(1-2), 54–60.
- Tagliani, C. (12 aprile 2015). *SaperScegliere*. Video. <https://www.youtube.com/watch?v=ObI1iIMKThU> (ver. 15.07.2016).
- Thang, S.M., Mahmud, N., & Tng, C.K.C.A. (2015). Digital storytelling as an innovative approach to enhance learning Mandarin as a second language. *Je-LKS - Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 11(2), 161–175.
- Tondeur, J., van Braak, J., Sang, G., Voogt, J., Fisser, P., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2011). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: a synthesis of qualitative evidence. *Computers & Education*, 59(1), 134–144.

Unesco. Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura (2006). *Teachers and educational quality: monitoring global needs for 2015*. Montreal: UNESCO Institute for Statistics,

Unesco. Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura (2012). *UNESCO Strategy on Teachers*.

Vieluf, S., Kaplan, D., Klieme, E., & Bayer, S. (2012). *Teaching practices and pedagogical innovation: evidence from TALIS*. Parigi: OECD Publishing.

WeVideo. <https://www.wevideo.com> (ver. 15.07.2016).