

Autovalutazione delle Competenze d'uso Pedagogico delle TIC: uno Skill Check per i Docenti del Terzo Millennio

Sugliano Angela M., Marmorato Lisa

(Laboratorio di E-learning & Knowledge Management, DIST Dipartimento di Informatica Sistemistica e Telematica, Università di Genova, tel.: 010- 3532219, e-mail: sugliano@unige.it, lisa.marmorato@unige.it, web: www.elkm.unige.it)

Dalla Raccomandazione del Parlamento Europeo 962/2006 al sistema EQF, dall'Agenda Digitale Europea al Progetto e-gov2012, sempre di più il tema delle competenze chiave per la cittadinanza del terzo millennio (in cui si evidenzia in modo trasversale l'attenzione alle nuove tecnologie), è al centro delle linee guida e delle normative nazionali, europee e internazionali. Nell'ambito della formazione iniziale e continua dei docenti, diventa fondamentale stabilire cosa è richiesto al docente di sapere, saper fare e saper essere, per formare i cittadini di domani, affinché acquisisca tali competenze. Nel presente contributo verrà presentato uno strumento di autovalutazione delle competenze d'uso delle TIC (Tecnologie per l'Informazione e la Comunicazione) per docenti, che ha come obiettivo quello di permettere agli insegnanti di identificare i propri bisogni formativi (in relazione ai sei ambiti riconosciuti da Unesco come propri di ogni sistema educativo), compiendo un primo passo nell'ottica della costruzione di un percorso formativo personalizzato.

Introduzione

Per introdurre il presente contributo scegliamo di partire dalle definizioni del termine *competenza*, proposte da due autori: quella data da Pietro Boscolo, che vede *la competenza come insieme delle conoscenze, abilità e atteggiamenti che permettono a un individuo di ottenere risultati utili al proprio adattamento negli ambienti per lui significativi* [1], e quella di Jerome Bruner, che definisce *la competenza come l'efficace e produttiva integrazione della persona con l'ambiente*, se si intende l'ambiente in senso antropologico, comprensivo quindi anche delle trasformazioni umane e della cultura stessa prodotta dall'umanità [2]. Scegliamo queste due definizioni poiché entrambe pongono l'accento sui bisogni culturali dell'individuo, che di fronte al cambiamento e all'evoluzione della società avverte l'esigenza di impadronirsi degli strumenti culturali continuamente prodotti dall'insaziabile curiosità dell'uomo e dalla sua spinta a produrre nuovi saperi. Il momento conclusivo di tale processo di crescita individuale viene definito da Margiotta (2007) come *risultato dell'apprendimento*, momento che incorpora sia l'oggetto del processo (i contenuti di conoscenza ed esperienza) sia i dinamismi mentali e metodi attraverso i quali è costruito e dei quali l'individuo è consapevole.

Dai risultati dell'apprendimento alla certificazione delle competenze

Vogliamo sottolineare il concetto di *risultato dell'apprendimento*, cioè l'insieme delle competenze acquisite alla fine di un percorso formativo: è tale concetto che costituisce *il perno su cui è possibile incrociare formazione e lavoro, consentendo di inserire ogni azione di formazione in una prospettiva di life long learning, in un'ottica di collegamento tra profili professionali e risultati attesi dell'apprendimento* [3]. Come scrive ancora Margiotta (ibidem), i risultati dell'apprendimento hanno tre livelli distinti di applicazione: a livello locale per istituzioni educative e regionali; a livello nazionale per i framework di qualifiche e per la certificazione della qualità; a livello internazionale per un più ampio riconoscimento della trasparenza nei sistemi formativi e educativi. L'adozione di sistemi di formazione basati sui risultati dell'apprendimento serve per migliorare la trasparenza a livello nazionale e internazionale nel contesto educativo.

Proprio in tale direzione è stato definito, attraverso un lungo processo, partito dal consiglio di Lisbona (Marzo 2000) e terminato con la Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 aprile 2008 [4], il sistema EQF – European Qualification Framework.

L'EQF è il quadro comune europeo di riferimento che collega fra loro i sistemi di qualificazione di paesi diversi, fungendo da dispositivo di traduzione utile a rendere le qualifiche più leggibili e comprensibili tra paesi e sistemi europei differenti. L'EQF costituisce una griglia di conversione e lettura che consente di mettere in relazione e posizionare i diversi titoli rilasciati nei Paesi membri. Collegherà i quadri e i sistemi nazionali di qualificazione dei vari paesi basandosi su un riferimento comune europeo: i suoi otto livelli, che prendono in considerazione l'intera gamma di qualifiche previste, da un livello di base (Livello 1, ad esempio uscita dall'istruzione primaria) ai livelli più avanzati (Livello 8, ad esempio i dottorati). Gli otto livelli di riferimento sono descritti in termini di risultati dell'apprendimento (non in termini di input, quali ad esempio la durata del periodo di studi). Ogni livello è determinato da una serie di descrittori che indicano i risultati dell'apprendimento raggiungibili nell'arco di vita, attraverso percorsi non solo formali, ma anche non formali e informali. Nell'EQF i risultati di apprendimento sono rappresentati attraverso descrittori di conoscenze abilità e competenze [5].

Per competenze chiave s'intendono le competenze che ogni cittadino deve possedere per vivere e lavorare in questa nuova società dell'informazione: competenze in materia di tecnologia dell'informazione, lingue straniere, cultura tecnologica, imprenditorialità e competenze sociali. Tutte le competenze di base da fornire a ognuno lungo tutto l'arco della vita: *Comunicazione nella madrelingua; Comunicazione nelle lingue straniere; Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia; Competenza digitale; Imparare a imparare; Competenze sociali e civiche; Spirito di iniziativa e imprenditorialità; Consapevolezza ed espressione culturale* [6].

L'importanza delle competenze d'uso delle tecnologie

A livello comunitario l'attenzione alle nuove tecnologie è sia esplicita sia implicita e trasversale a tutte le competenze: la competenza digitale è messa in relazione con lo sviluppo economico, sociale e produttivo di un Paese e l'istruzione dei cittadini alle nuove competenze digitali è vista come elemento critico di successo per l'intero sviluppo europeo. Nel documento "Un'agenda digitale europea [7]" (maggio 2010), comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni, si legge: *"L'Europa soffre di una crescente carenza di competenze professionali nel settore delle TIC e di analfabetismo digitale. Queste carenze escludono molti cittadini dalla società e dall'economia digitale e limitano il forte effetto moltiplicatore sull'aumento della produttività che deriverebbe dall'adozione delle TIC. Questa situazione richiede una reazione coordinata, la cui iniziativa spetta agli Stati membri e alle altre parti interessate"*. In questo quadro, fra le azioni fondamentali della Commissione c'è quella di *"proporre di inserire l'alfabetizzazione e le competenze digitali fra le priorità del regolamento riguardante il Fondo sociale europeo (2014- 2020)"*. E più avanti si legge: *"integrare l'apprendimento elettronico nelle politiche nazionali per modernizzare l'istruzione e la formazione, anche nei programmi, nella valutazione dei risultati formativi e nello sviluppo professionale di insegnanti e formatori"*.

In Italia le politiche attivate nell'ambito del progetto e-gov2012 [8] promuovono in molti ambiti della vita sociale le tecnologie. In particolare nell'ambito dell'Obiettivo Scuola che entro il 2012, tutte le scuole saranno connesse in rete e dotate di strumenti e servizi tecnologici avanzati per la didattica e le relazioni con le famiglie: dalla realizzazione di reti di connettività interne agli edifici scolastici, anche in modalità mobile e senza fili (WiFi, WiMax, PLC - onde convogliate, etc.), alla consegna di lavagne digitali e 3 PC portatili, alla realizzazione per tutte le scuole una piattaforma online (www.InnovaScuola.gov.it) per lo sviluppo e la condivisione di contenuti gratuiti da parte dei docenti e l'acquisto di contenuti offerti dagli editori la distribuzione entro il 2010 di 26000 lavagne, dalla digitalizzazione dei servizi amministrativi e semplificazione delle comunicazioni scuola-famiglia anche in modalità

multicanale (web, email, sms) alla dotazione per gli studenti della scuola primaria di un PC a loro dedicato come strumento didattico.

A livello globale, il tema delle competenze chiave del 21° secolo è stato approfondito dall'Unesco, Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura. Secondo quanto riportato dallo Standard UNESCO sulle Competenze TIC dei Docenti (UNESCO ICT Competency Standards for Teachers) [9] *“per vivere, imparare e lavorare con successo in una società caratterizzata da una crescente complessità e quantità di informazione e conoscenza, agli studenti è richiesta una competenza specifica sull'uso delle tecnologie per l'informazione e la comunicazione”*. Nell'ambito di un sistema didattico che riconosce il valore pedagogico delle tecnologie, gli studenti devono essere formati a: *usare con proprietà le tecnologie per la comunicazione e l'informazione (TIC); cercare, analizzare e valutare informazioni; trovare soluzioni ai problemi e prendere decisioni; usare gli strumenti di produttività (editor di testo, fogli elettronici, presentazioni, ecc.) in modo creativo ed efficace; comunicare, collaborare, pubblicare e produrre contenuti digitali; essere cittadini informati, responsabili e capaci di contribuire con le proprie competenze e capacità allo sviluppo sociale ed economico del proprio Paese*. Attraverso l'uso continuo ed efficace delle tecnologie nel processo di scolarizzazione, gli studenti hanno la possibilità di acquisire le abilità informatiche fondamentali. L'individuo chiave nell'aiutare gli studenti a sviluppare quelle capacità è l'insegnante. Tale figura ha il compito di creare un ambiente didattico e di fornire opportunità di apprendimento che implicino l'uso delle tecnologie da parte degli studenti. Di conseguenza, è fondamentale che tutti gli insegnanti siano in grado di fornire ai loro studenti tali opportunità [10].

Le competenze d'uso delle tecnologie da parte dei docenti

Cos'è allora richiesto di *sapere, saper fare e saper essere* agli insegnanti oggi, nel terzo millennio? Quali sono le competenze che deve possedere il docente per guidare e formare i nuovi cittadini del domani - sicuri, competenti, consapevoli delle potenzialità e dei rischi connessi all'uso delle tecnologie?

Il già citato Standard UNESCO sulle Competenze TIC dei Docenti fornisce una dettagliata descrizione delle specifiche competenze che devono essere acquisite dagli insegnanti, abbinando le competenze sull'uso delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC) con le innovazioni nella didattica, nell'organizzazione scolastica e nei programmi ministeriali. Lo Standard prevede tre livelli di competenza a cui le azioni educative dovrebbero puntare per far acquisire ai docenti competenze sempre più sofisticate, necessarie per supportare lo sviluppo personale e del proprio Paese: il primo si riferisce alla *“semplice”* alfabetizzazione digitale, il secondo vede l'uso delle TIC per un approfondimento culturale mentre il terzo sottintende l'uso creativo e innovativo delle TIC. Lo Standard declina ciascuno dei tre livelli secondo gli elementi individuati da Unesco come caratteristici di ogni sistema educativo: *politiche e normative nazionali di riferimento, programmazione e valutazione, azione didattica, uso delle TIC, aspetti di organizzazione e gestione dell'ambiente didattico, sviluppo professionale dei docenti*. In particolare, per ciascuna delle tre dimensioni di competenze, il testo descrittivo dello Standard fornisce un quadro di riferimento che determina le singole competenze dei docenti e gli specifici obiettivi curriculari da raggiungere [11].

La comunità dei ricercatori e dei professionisti in tema di formazione dei formatori, e in particolare di formazione dei formatori in ambito e-learning e uso delle tecnologie per la didattica, ha sviluppato molti altri diversificati repertori di competenza per la figura professionale del docente. Nell'ambito della ricerca in cui si inserisce la pubblicazione di questo contributo, sono stati analizzati l'*e-learning Competency Framework for Trainers and Teachers* realizzato da EIFEL (European Institute for e-Learning) [12], associazione senza scopo di lucro europea, con una propria organizzazione indipendente, la cui missione è quella di sostenere le organizzazioni, le comunità e gli individui nella costruzione di un'economia della conoscenza e di una società dell'apprendimento, attraverso pratiche innovative: dallo sviluppo professionale continuo all'uso delle tecnologie

per la conoscenza, l'informazione e l'apprendimento (KILT); il *Competency Framework* dell'IITT [13] - Institute of IT Training, uno fra i principali organismi di riferimento per i professionisti di formazione con le tecnologie nel mondo; il profilo di competenze dell'*IT Trainer* descritto da Eucip (European Certification of Informatics Professionals) [14], il sistema europeo di riferimento per le competenze e i profili professionali informatici; il *Self Review Framework* realizzato da Becta [15], agenzia istituita dal governo britannico per garantire l'efficace e innovativo uso della tecnologia nell'insegnamento e nell'apprendimento; il *Common European Framework for Teachers Professional Profile in ICT for Education*, definito all'interno del progetto uTeacher [16], finanziato dalla Commissione Europea e sviluppato dall'Istituto per le Tecnologie Didattiche del CNR, Università di Glasgow e la SSIS del Veneto; il progetto *ATC21S (Assessment and Teaching of 21st Century Skills)* [17] presentato da Cisco Systems, Intel Corporation e Microsoft Corporation e incentrato sulla definizione delle competenze che devono avere i docenti del ventunesimo secolo e sui metodi per misurarle e svilupparle; e il *National Educational Technology Standard* [18], Standard Nazionale Americano per l'utilizzo delle tecnologie nella didattica redatto da ISTE - International Society for Technology in Education.

Skill Check delle Competenze TIC per Docenti

Per realizzare un elenco capace di accogliere tutte le sfumature di competenza (vista come unione di conoscenze e abilità) necessarie al docente del terzo millennio, sono stati analizzati i repertori di competenza sopra citati e definito un elenco ragionato degli indicatori capaci di descrivere tali competenze.

Lo Skill Check realizzato è indirizzato agli insegnanti per un'autovalutazione delle competenze d'uso delle TIC, con fine ultimo di identificare i propri bisogni formativi, in relazione ai sei ambiti riconosciuti da Unesco come propri di ogni sistema educativo e nei quali è possibile integrare l'uso delle tecnologie per la comunicazione e l'informazione.

Di seguito si propone l'elenco delle domande utili a verificare le competenze di uso delle tecnologie da parte dei docenti.

Ambito 1- Normative e politiche nazionali di riferimento (risposte si/no)

- Conosco i riferimenti normativi nazionali relativi all'uso delle tecnologie nella didattica
- Quando discuto con i colleghi sulle politiche nazionali che regolano l'utilizzo delle TIC nella didattica, partecipo con idee personali e originali
- Realizzo nelle mie classi attività volte a raggiungere gli obiettivi determinati dalle politiche nazionali che regolano l'utilizzo delle TIC nella didattica

Ambito 2 - Programmazione e valutazione (risposte si/no)

- So progettare attività con le TIC finalizzate all'insegnamento della mia disciplina
- So progettare attività con le TIC finalizzate ad approfondire argomenti e temi del mondo reale (questioni sociali, politiche, ambientali,...)
- So progettare con le TIC attività che prevedano la collaborazione e la comunicazione a distanza
- So progettare con le TIC attività complesse che prevedano la creazione da parte degli studenti di "prodotti" che diventano materiale di studio
- Eseguo un'analisi attenta delle risorse necessarie per realizzare l'attività didattica (strumenti a disposizione, tempistica, pre-requisiti degli allievi,...)
- Nella progettazione identifico ed esplicito con attenzione gli obiettivi disciplinari e progetto le singole

attività prevedendo l'uso delle tecnologie in modo che siano funzionali ai diversi obiettivi

- So progettare e realizzare con il supporto delle tecnologie le seguenti tipologie di strumenti di valutazione (sbarri gli strumenti che utilizza) (risposte multiple):
 - questionari,
 - consegne per elaborati che poi verranno eseguiti e consegnati mediante il computer (in aula informatica, in classe, a casa,..)
 - griglie di valutazione per monitorare le attività dei singoli e dei gruppi in progetti collaborativi
 - feedback agli studenti mediante l'uso delle TIC (commenti su un file di testo, mail che contengono un feedback, messaggi privati su una piattaforma e-learning,...)
 - strumenti per l'auto-valutazione (ambienti come diari di bordo, e-portfolii,...)
 - strumenti e attività per la valutazione fra pari
- So progettare attività con le TIC tenendo conto della presenza di alunni con disabilità o disturbi specifici dell'apprendimento
- So progettare attività didattiche con le TIC finalizzate all'acquisizione da parte degli studenti delle seguenti abilità/competenze (sbarri le attività che propone):
 - usare con proprietà le tecnologie per la comunicazione e l'informazione (TIC)
 - cercare, analizzare e valutare informazioni
 - trovare soluzioni ai problemi e prendere decisioni
 - usare gli strumenti di produttività in modo creativo ed efficace (editor di testo, fogli elettronici, presentazioni, ecc.)
 - comunicare, collaborare, pubblicare e produrre contenuti digitali
 - essere cittadini informati, responsabili e capaci di contribuire con le proprie competenze e capacità allo sviluppo sociale ed economico del proprio Paese.

Ambito 3 – Didattica (risposte si/no)

- Per costruire materiali didattici da usare nell'ambito delle mie attività di insegnamento utilizzo le seguenti risorse digitali (sbarri le tipologie di materiali che costruisce) (risposte multiple):
 - presentazioni (tipo power point)
 - risorse testuali sul web
 - risorse multimediali sul web
 - software didattici specifici
 - immagini/foto digitali
 - learning object SCORM
 - altro (specificare)
- So analizzare e scegliere le risorse disponibili in rete utilizzando i criteri per la valutazione dei siti Web
- So localizzare / didattizzare i materiali didattici disponibili in rete
- So utilizzare le TIC per dare avvio a discussioni e attività di confronto critico in classe

- Utilizzo le TIC (portali e-learning, groupware,...) per gestire attività collaborative a distanza basate sullo sviluppo di progetti (indichi il ruolo che svolge):
 - svolgendo un ruolo di project manager nella gestione delle attività dei gruppi di lavoro
 - svolgendo un ruolo di moderatore nei forum
 - fornendo feedback costruttivi nei forum per stimolare la riflessione sul percorso di apprendimento
 - fornendo un feedback alle consegne degli studenti
 - supportando gli studenti nella creazione di prodotti multimediali
- So usare appropriati software per gestire, monitorare e valutare lo stato di avanzamento dei progetti degli studenti (gantti, calendari on-line, ecc.)
- So usare registri elettronici o altri software (fogli di calcolo, software specifici, altro...) per attestare le presenze, i voti e conservare le informazioni sugli studenti

Ambito 4 - Uso delle TIC (risposte si/no)

- So descrivere e guidare gli studenti a utilizzare le funzioni di base (indichi gli strumenti che sa utilizzare) (risposte multiple):
 - dei più comuni strumenti hardware (tastiera, monitor, mouse, stampante, scanner, ...)
 - dei programmi di elaborazione testi
 - dei software per presentazioni multimediali
 - dei software per la grafica di base
 - dei programmi di video e audio editing
 - dei software per pubblicare in rete
 - di internet, del World Wide Web, di un browser e di un motore di ricerca
 - di un account di posta elettronica
 - delle attrezzature per registrazioni e produzioni multimediali
 - dei social network
 - dei forum e dei newsgroup
 - degli ambienti di lavoro collaborativo
- So realizzare materiali didattici elettronici accessibili (siti web, learning object, documenti di testo con grafica accessibile,...)

Ambito 5 - Organizzazione e gestione dell'ambiente didattico (risposte si/no)

- Integro l'uso del laboratorio di informatica nella quotidiana attività di insegnamento
- Sono in grado di gestire scenari di apprendimento che vedano l'uso delle TIC con singoli studenti o piccoli gruppi in un modo tale che questo non disturbi, ma al contrario si integri con l'attività del resto della classe
- So come disporre e organizzare i computer e le altre risorse digitali in classe, in modo da supportare e rafforzare le attività di apprendimento e le interazioni sociali (computer, LIM, tablet, cellulari,...)
- Faccio uso delle TIC per comunicare e collaborare con gli studenti

- Faccio uso delle TIC per comunicare e collaborare con i colleghi
- Faccio uso delle TIC per comunicare e collaborare con i genitori

Ambito 6 - Sviluppo professionale dei docenti (risposte si/no)

- Utilizzo le risorse disponibili in Internet per la mia crescita professionale
- Produco e condivido in rete risorse utili per la crescita professionale dei miei colleghi
- Partecipo a comunità professionali on-line
- Collaboro con i miei colleghi per introdurre e sviluppare applicazioni innovative delle TIC nel mondo della scuola
- Utilizzo motori di ricerca, banche dati online e strumenti di posta elettronica per trovare partner e risorse per progetti collaborativi
- Mi rivolgo alla formazione a distanza per frequentare corsi di aggiornamento

Validazione del questionario

Per la validazione dello Skill Check realizzato si è deciso di procedere sottoponendolo a varie tipologie di portatori di interesse: docenti, ricercatori nel settore dell'educazione, referenti istituzionali del settore educazione. Il metodo di indagine prevede una ricerca sia di tipo quantitativo (sottoporre lo skill check al target group e raccogliere commenti sulla tipologia di domande) che qualitativo (focus group per evidenziare punti di forza e debolezza dello strumento). Al momento della pubblicazione del presente contributo, lo Skill Check è stato sottoposto al primo gruppo di portatori di interesse – i docenti – per una prima analisi qualitativa. Al termine del questionario hanno risposto alla seguente domanda: *il questionario che ha appena compilato le sembra esauriente per indagare le competenze d'uso delle TIC da parte dei docenti? C'è qualche altro aspetto che le sembrerebbe importante far emergere da questa indagine?*

Le risposte ottenute hanno evidenziato che il questionario è risultato esauriente dal punto di vista dei contenuti, ma che la scelta delle risposte è limitata, poichè in nessuna domanda è contemplata una terza risposta che possa mediare tra il sì e il no: rispondere sì a un quesito solo perchè si è svolta l'attività richiesta una sola volta o un numero minimo di volte non permette di capire se si possiede completamente la competenza richiesta come è successo ad alcuni degli insegnanti che hanno partecipato alla validazione del questionario, che aggiungerebbe il grado di possesso del requisito: poco, abbastanza, molto.

È stato suggerito infine di inserire un quesito in cui l'insegnante possa aggiungere in modo discorsivo una sintesi di ciò che pensa siano le sue competenze, una sorta di riflessione finale che espliciti e completi i risultati oggettivi del questionario.

Conclusioni e sviluppi futuri

La realizzazione dello Skill Check fa parte di un progetto di ricerca ampio finalizzato alla definizione di un profilo di competenze del docente capace di utilizzare le tecnologie da proporre in sede di regione (in particolare la Regione Liguria) come profilo di competenza da negoziare a livello nazionale per arrivare alla comparazione europea secondo il modello EQF. Gli indicatori dello Skill Check presentato nel presente contributo sono infatti coerenti con gli ambiti del profilo professionale che si sta delineando nell'ambito di detta ricerca.

Lo Skill Check può diventare uno strumento non solo per la valutazione o auto-valutazione, ma anche uno strumento utile a compiere il primo passo nell'ottica di un percorso formativo personalizzato. Se a ogni competenza vengono associate risorse didattiche per la formazione di tale competenza, il docente che esegue lo

Skill check potrà iniziare un percorso formativo personalizzato per colmare il proprio gap di competenza. La realizzazione di un tale modello di “percorso formativo personalizzato” e l’individuazione di uno strumento informatico capace di supportare tale modello, sono fra gli obiettivi che si intende raggiungere nel proseguimento dell’attività di ricerca in cui si inserisce lo sviluppo dello Skill Check qui presentato.

Bibliografia:

- [1] Pietro Boscolo, *Continuità, apprendimenti e competenze in un curriculum verticale*, Da *Gli istituti comprensivi*, Studi e documenti degli Annali della Pubblica Istruzione n.83, Le Monnier, Firenze 1998
- [2] Jerom Bruner, *La mente a più dimensioni*, Laterza, Roma-Bari, 1988
- [3] Umberto Margiotta, *Competenze e legittimazione nei processi formativi*, Pensa Multimedia, 2007.
- [4] <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2008:111:0001:0007:IT:PDF>
- [5] http://ec.europa.eu/education/pub/pdf/general/eqf/broch_it.pdf
- [6] *Raccomandazione del Parlamento e del Consiglio Europeo del 18 dicembre 2006 relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente (2006/962/CE)*
- [7] Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni. Un'agenda digitale europea.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:IT:PDF>
- [8] Il piano di e-government 2012. <http://www.e2012.gov.it/egov2012/index.php>
- [9] Unesco ICT Competency Standards for Teachers, 2008. <http://portal.Unesco.org>
- [10] http://elkmserver.dist.unige.it/epict/documents/UNESCO_ICT_CFT%5B6_0%5D.pdf
- [11] Sugliano A.M., Marmorato L., *Verso la definizione di uno standard minimo professionale: repertori di competenze per il docente del 21.mo secolo*, Convegno Siel 2010, Milano.
- [12] <http://www.eife-l.org/publications/competencies>
- [13] <http://www.iitt.org.uk/>
- [14] <http://www.eucip.it/profili/profili-professionali/profilo-21>
- [15] <http://schools.becta.org.uk/>
- [16] <http://www.egger.ac/1docs/booklet2b.pdf>
- [17] <http://www.atc21s.org/home/>
- [18] <http://www.iste.org/>