



PROFESSIONE ICT

Competenze e professionalità per l'innovazione digitale

Rubrica a cura di

Roberto Bellini, Federico Butera, Alfonso Fuggetta

Il tema dell'innovazione e della competitività del sistema Italia è all'ordine del giorno della discussione economica e di quella sulle politiche industriali; sono promosse iniziative istituzionali a supporto dell'innovazione e si auspica un maggiore contributo della ricerca a livello universitario e privato. Anche l'Unione Europea spinge sul tema dell'innovazione, in particolare sul ruolo che le tecnologie ICT possono svolgere sia nei sistemi industriali che nei sistemi di governo e sull'importanza che può avere la definizione di un *framework* comune delle competenze ICT, compatibile con quanto previsto dall'EQF - *European Qualification Framework* - recentemente approvato dall'Unione Europea (2006).

Mondo Digitale vuole sostenere la diffusione di una maggiore sensibilità sul contributo che le competenze e le professionalità relative alle tecnologie digitali possono fornire in termini di innovazione dei servizi e del business dell'Impresa e di servizi per la cittadinanza erogati dagli enti della Pubblica Amministrazione. Questa nuova rubrica è dedicata appunto all'approfondimento sistematico di tutti gli aspetti che riguardano i progetti di analisi e di miglioramento delle competenze per l'innovazione digitale, il monitoraggio dei bisogni di competenza richiesti dal mercato e la valutazione delle offerte di qualificazione e aggiornamento delle competenze proposte dalle istituzioni educative di base e dagli operatori della formazione professionale e permanente.

La rubrica analizzerà l'andamento del mercato del lavoro delle professionalità ICT, i casi di successo nella crescita di competenze del personale dei fornitori di tecnologie e servizi e degli specialisti ICT, sia delle imprese manifatturiere e di servizio che degli enti della Pubblica Amministrazione, nonché l'andamento delle retribuzioni a livello nazionale e internazionale, usando come riferimento i profili e le competenze dello Standard EUCIP che AICA promuove in Italia.

Informatica nella Scuola

Un progetto europeo per formare i docenti

Pierfranco Ravotto, Giovanni Fulantelli

1. INTRODUZIONE

Far acquisire agli studenti la competenza digitale è uno degli obiettivi dei nuovi piani di studio della scuola secondaria superiore (riquadro a p. 88). Non parliamo solo della competenza d'uso ma anche di quella tecnica richiesta agli informatici per la progettazione, la produzione e la manutenzione di software e servizi digitali.

Questo obiettivo passa attraverso un diverso approccio alla didattica che tocca i docenti della scuola in presenza delle nuove tecnologie di interazione. Il presente articolo approfondisce quindi il "cosa" e il "come" insegnare, in un pe-

riodo in cui si va diffondendo l'approccio alla didattica delle competenze.

L'esperienza descritta è quella del progetto europeo *Sloop2desc*, in cui è particolarmente rilevante il ruolo di istituzioni scientifiche italiane.

2. LA DIDATTICA DELLE COMPETENZE

La vecchia logica scolastica era, e in gran misura è ancora, quella dei "programmi", intesi come lista di contenuti da trasmettere agli studenti. In tale logica i cambiamenti tecnologici comportavano la sostituzione, e più spesso l'aggiunta, di contenuti a tale lista.

L'informatica nei nuovi programmi scolastici

I nuovi piani di studio della scuola secondaria superiore danno rilievo, nel biennio, allo sviluppo di competenze informatiche:

- nei Licei esiste “Matematica con informatica” (“Informatica” nell'opzione Scienze applicate del Liceo Scientifico);
- nel settore Economico degli Istituti Tecnici è presente “Informatica”;
- nel settore Tecnologico “Tecnologie informatiche”;
- nei Professionali per Industria, Artigianato, Servizi per l'agricoltura e lo sviluppo rurale e Manutenzione e assistenza tecnica, è presente “Tecnologie dell'informazione e della Comunicazione”, per Servizi commerciali “Informatica e laboratorio”.

Si tratta di una scelta coerente con l'obiettivo di far conseguire agli studenti la competenza digitale, una delle otto competenze chiave “*necessarie per la realizzazione personale, la coesione sociale e l'occupabilità in una società della conoscenza*”, quelle competenze che il Parlamento e il Consiglio Europeo ritengono debbano essere acquisite da tutti entro la fine dell'istruzione e formazione iniziale [1].

L'obiettivo di tali insegnamenti dovrà essere quello di fornire competenze d'uso dei computer, da utenti esperti, ma anche l'acquisizione di una logica algoritmica nella risoluzione di problemi.

In alcuni trienni l'insegnamento dell'informatica sarà rivolto, come del resto avviene anche nei vecchi piani di studio, all'acquisizione di competenze professionali non da utilizzatori ma da informatici veri e propri:

- nell'opzione Scienze applicate del Liceo scientifico è presente “Informatica”;
- negli indirizzi Amministrazione, finanza e marketing e Sistemi informativi aziendali del settore Economico degli Istituti Tecnici è pure presente “Informatica”;
- nell'indirizzo Informatica e Telecomunicazioni del settore Tecnologico degli Istituti Tecnici sono presenti: “Informatica”, “Sistemi e Reti” e “Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazione”.

Come si vede, la riforma ha cambiato indirizzi, piani di studio, materie e monte ore. Ma, oltre al “cosa” insegnare, occorre cambiare anche il “come” per tenere la scuola collegata ad un mondo in rapida trasformazione.

Ora si sta cercando di sostituire la logica del programma con una logica delle competenze, fortemente richiesta dal mondo del lavoro e sostenuta dalla Comunità Europea. Una competenza è, secondo la Commissione, la “*comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale*”.

Ovviamente, per chi si occupa di formazione, è necessario declinare:

□ conoscenze, che sono il “*risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento; le conoscenze sono un insieme di fatti, principi, teorie e pratiche relative ad un settore di lavoro o di studio*”;

□ abilità, che “*indicano le capacità di applicare conoscenze e di utilizzare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi*” [2].

Ma conoscenze e abilità non possono dar luogo ad una nuova lista di contenuti da trasmettere più o meno in sequenza. Compito dell'insegnante è farle acquisire in un contesto di utilizzo, perché è in questo modo che si sviluppa la competenza.

Non si tratta dunque di adeguarsi ai cambia-

menti tecnologici aggiungendo qualche voce ad una lista di contenuti, quanto piuttosto di progettare contesti di utilizzo in cui far acquisire le conoscenze e le abilità considerate rilevanti.

Ragionare secondo una logica di competenze richiede che scuole e insegnanti rinuncino all'auto-referenzialità e assumano riferimenti esterni che a livello informatico possono essere rappresentati dalle certificazioni CEPIS e i relativi Syllabus.

Per quanto riguarda il biennio e gli indirizzi non informatici, il riferimento naturale è l'ECDL nelle sue diverse articolazioni e specializzazioni, oltre all'ECDL Core. **ECDL Advanced**, foglio elettronico: per “Matematica”, “Fisica” ed “Economia aziendale”, database per “Economia aziendale” e per “Informatica” nell'indirizzo Amministrazione, Finanza e marketing ecc.; **ECDL 4 PS (for Problem Solving)**: per “Matematica”, “Fisica”, “Economia aziendale” ecc.; **ECDL CAD**: per “Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica” e per tutte le materie che riguardano il disegno; **ECDL Health**: per “Biologia”, “Microbiologia” e “Tecnologie di Controllo Sanitario” ecc..

EUCIP¹ può invece essere il riferimento per i trienni degli indirizzi:

- Informatica e Telecomunicazioni del settore Tecnologico;
 - Sistemi informativi aziendali del settore Economico;
 - Opzione Scienze applicate del Liceo Scientifico.
- Già alcune scuole hanno iniziato a fare riferimento ai moduli *IT Administrator* e a far conseguire le relative certificazioni ai propri studenti; come noto, i corsi IT Essential di Cisco, promossi in molti istituti, permettono di conseguire le certificazioni dei moduli 1 e 2.

Tre Istituti commerciali (Mercurio), il Romanazzi di Bari, il Baffi di Roma e il Fermi di Pontedera (PI) hanno avviato quest'anno una sperimentazione inserendo nei loro programmi curriculari il Syllabus EUCIP Core. Conoscenze e abilità delle tre aree, *Plan*, *Build* e *Operate*, sono state distribuite sul triennio coinvolgendo non solo gli insegnanti di "Informatica" ma anche quelli di altre materie, in particolare "Economia aziendale", fortemente riferita all'area *Plan*.

3. NUOVI AMBIENTI E STILI DI APPRENDIMENTO

È entrata da tempo nell'uso la distinzione, fatta per la prima volta da Marc Prensky in un articolo del 2001 [3], fra nativi e immigranti digitali, ossia fra studenti, cresciuti in un ambiente pervaso dalle tecnologie digitali e i loro insegnanti.

Come è possibile proporre agli studenti, oggi, di fare scuola senza gli strumenti di comunicazione che usano abitualmente e di apprendere in un ambiente diverso da quello in cui "vivono, costruiscono e scambiano significati" [4]? Non è solo una questione di abitudini, cui venire incontro, ma è anche questione di stili di apprendimento: Giuseppe Longo ha già scritto su questa rivista che le esperienze cognitive precoci di questa generazione hanno determinato strutture cerebrali diverse [5].

Gli insegnanti di informatica sono, per definizione, fra coloro che meglio dovrebbero conoscere i nuovi ambienti di apprendimento e di comunicazione resi possibili dalle ICT e potrebbero farsi promotori di una didattica che utilizzi a fondo gli strumenti informatici e che si svolga nel nuovo ambiente digitale la cui caratteristica principale è il "sempre connessi".

Tuttavia, questo non accade in maniera sistematica, anzi, a volte sono gli insegnanti di altre materie ad essersi spinti più avanti nell'utilizzare ambienti di *eLearning*, *blog*, *wiki*, *podcast*, cellulari ecc.. Nella maggior parte dei casi l'insegnamento dell'informatica e dell'uso del computer si svolge in modo tradizionale: lezioni accompagnate da un forte uso del laboratorio, ma nella vecchia logica in cui l'interazione con il docente e con i compagni avviene in classe-laboratorio, mentre a casa gli studenti sono "sconnessi".

Sarebbe invece ormai il tempo del *mobile learning*, di un'interazione insegnante-studenti e all'interno del gruppo dei pari che, grazie alla rete e ai dispositivi mobili, si estende oltre il tempo scandito dalla campanella che segna l'inizio e la fine delle lezioni e oltre le mura della classe-laboratorio.

Il modo di insegnare o, per meglio dire, di proporre occasioni di apprendimento deve necessariamente cambiare. Questo è un tema che rimanda alle competenze digitali degli insegnanti, del quale abbiamo già parlato in un'altra occasione [6].

4. IL PROGETTO SLOOP2DESC

Sloop2desc è un progetto a cofinanziamento europeo² che affronta sia il "cosa" insegnare sia il "come" e che si rivolge prevalentemente ad insegnanti di Informatica e materie affini, a coloro, dunque, che devono formare i futuri professionisti dell'informatica o, quantomeno, gli utenti esperti. *Sloop2desc*³ ha, come obiettivo centrale, la formazione di tali insegnanti sui due temi

¹ EUCIP, *European Certification of Informatics Professionals*, è un *framework* delle competenze con relativo sistema di certificazione sviluppato da CEPIS e gestito, per quanto riguarda l'Italia, da AICA. Il Syllabus EUCIP prevede 21 figure professionali caratterizzate da un'area di conoscenze e abilità comuni, il *core*, e una ventiduesima figura, quella dell'*IT Administrator*. I Syllabus *core* e *IT Administrator* sono quelli che più corrispondono a competenze acquisibili al termine di indirizzi informatici nella scuola superiore.

² Si tratta di un progetto TOI, *Transfer of Innovation*, finanziato nel *Lifelong Learning Programme*, programma Leonardo da Vinci, 2009. Promotore è il CNR-ITD di Palermo. Il partenariato comprende partner italiani, irlandesi, rumeni e sloveni. I partner italiani sono, oltre al promotore, AICA, Centro Metid-Politecnico di Milano, ITSOS "Marie Curie" di Cernusco sul Naviglio, IIS "Danilo Dolci" di Palermo e Consorzio "Med Europe Export". Il progetto, biennale, è iniziato nell'ottobre 2009.

³ L'acronimo riprende quello del precedente progetto, oggetto di trasferimento, SLOOP da *Sharing Learning Objects in an Open Perspective*, con il 2 che indica una seconda fase di SLOOP ma che va letto pronunciandolo all'inglese: *zdesc* uguale *TO Develop European Skills and Competences*.

Modulo	Durata	Unità	
1	Usare Moodle come corsisti e come docenti	3 settimane	
		Usare Moodle da corsista Usare Moodle da docente	
2	Essere tutor in rete e usare gli strumenti del web 2.0	3 settimane	
		Il tutor in rete Creare, organizzare e condividere risorse in rete <i>E-cooperation</i>	
3	Usare e produrre risorse didattiche digitali aperte per la formazione in rete	3 settimane	
		La filosofia della condivisione e del riuso Strumenti di condivisione web 2.0 Il modello SCORM e strumenti per produrre oggetti didattici <i>Sloop repository</i>	
4	Syllabus europei delle competenze	2 settimane	
		EQF Le 8 competenze chiave per la cittadinanza Le competenze digitali degli utenti Le competenze dei professionisti informatici: e-CF e EUCIP	
5	Produzione collaborativa di risorse didattiche aperte basate sullo standard EUCIP	6 settimane	Sviluppo di OER basate su un Syllabus delle competenze

TABELLA 1
Struttura dei corsi Sloop2desc

della didattica delle competenze e dell'uso della rete e del web 2.0 ad integrazione della formazione in presenza.

I corsi *Sloop2desc*, "Progettare e sviluppare corsi in rete basati su sistemi di competenze", sono progetti formativi in *eLearning*, della durata di 16 settimane, articolati, come mostrato nella tabella 1, in 5 moduli.

Parlando di *eLearning* è utile qualche precisazione. Spesso con tale termine si intendono corsi prevalentemente centrati sull'auto-apprendimento: materiali didattici ai quali il corsista accede autonomamente. Nelle versioni più "arretrate" si tratta di semplici PDF da scaricare o di pagine web costituite da testi e immagini, in casi più evoluti si tratta di presentazioni audio-video, di filmati, di simulazioni, di test con alto grado di interattività. Il corsista è fondamentalmente solo durante l'apprendimento, anche se spesso

sono disponibili dei tutor ai quali far ricorso in caso di difficoltà e qualche forum per scambiare opinioni e informazioni con altri corsisti.

Il nostro modello è invece centrato sulla collaborazione in "classe virtuale", intendendo con classe un ambiente in cui si sviluppano interazioni fra docenti e corsisti e fra corsisti stessi, così come nella classe in presenza.

Il modulo 1 è dedicato all'ambiente di apprendimento MOODLE⁴, che è quello usato nel corso e che proponiamo agli insegnanti come strumento da utilizzare con i propri studenti. Qui i corsisti devono imparare ad usare le diverse funzioni, prima per adoperare Moodle come utilizzatori, poi per usarlo come docenti, dunque per creare corsi, per riempirli di risorse (materiali didattici) e di attività (proposte di lavoro, esercitazioni, forum ecc.) che possono essere monitorate. In questo modulo sono centrali le esercitazioni in-

⁴ MOODLE (www.moodle.org) è il più diffuso *Learning Management System* o ambiente di apprendimento in rete. Nell'ambiente Moodle si possono creare corsi composti di risorse (pagine di testo, pagine web, link ecc.) e di attività (forum, lezioni interattive, compiti, quiz, *wiki*, oggetti SCORM, questionari ecc.). Vi sono diversi livelli di permessi (ruoli): amministratore, creatore di corsi, docente, docente non *editor*, studente ecc.. Il docente può assegnare gli studenti a gruppi diversi e può monitorare le loro attività. I corsi possono essere agevolmente duplicati, per classi diverse, o esportati per essere inseriti su un'altra piattaforma Moodle.

dividuali (provare gli strumenti di Moodle) e l'attività collaborativa consiste "solo" nella discussione all'interno dei forum (domande ai docenti/tutor ma anche agli altri corsisti, risposte e suggerimenti ai "compagni di classe").

In uno dei due corsi pilota (ne parleremo) nel forum del Modulo 1, una trentina di corsisti con due tutor ha avviato in due settimane 18 discussioni con 352 messaggi! Analoga situazione si è presentata nell'altro corso. Questo chiarisce cosa intendiamo con "corsi basati sulle interazioni".

Il modulo 2 è invece centrato sul tutoraggio in rete e sull'uso, nella didattica in rete, degli strumenti del web 2.0. Fra le varie attività, viene richiesto ai corsisti, divisi in gruppi, di analizzare un ambiente/strumento web2.0 e di preparare - usando i *googledoc* e poi un *wiki* - una descrizione, ed un'esercitazione all'uso, per i componenti degli altri gruppi.

La collaborazione qui non si traduce più nel discutere o nel darsi consigli ma nel "fare insieme". Nell'esperienza già realizzata, 10 discussioni aperte nel forum con 439 messaggi sono solo la punta dell'iceberg della comunicazione fra i corsisti. Per svolgere le loro attività in comune i diversi gruppi hanno usato la posta elettronica, le *chat*, Skype, il cellulare!

Il modulo 3, come il primo, è nuovamente basato su esercitazioni individuali, legate in questo caso all'acquisire competenze tecniche di produzione di risorse didattiche, usando, per esempio, SlideShare per pubblicare una presentazione e aggiungere il parlato o *eXeLearning* per produrre un *learning object* in formato SCORM.

Attività individuali, ma ancora una volta in una logica di classe, dunque con domande, risposte, richieste di chiarimenti, suggerimenti: 13 discussioni nel forum del modulo 3, con 381 messaggi.

Il modulo 4 è dedicato alla questione delle competenze; nella prima versione: EQF⁵, e-CF⁶ ed EUCIP. Tale modulo avrebbe dovuto basarsi proprio sulla discussione, ma questa è avvenuta in maniera minore rispetto ad altri moduli: 119 messaggi in 10 discussioni.

Diverse le possibili cause:

□ parecchi corsisti sono arrivati in ritardo a questa fase perché si sono attardati lavorando sui due moduli precedenti e poi si sono buttati sul quinto, in cui il Syllabus EUCIP è stato usato come guida alla produzione dei materiali didattici (e quindi una parte della discussione in merito è avvenuta nel forum del modulo 5);

□ la tematica era per molti di loro nuova, di conseguenza non avevano molto da dire nei forum;

□ non tutti insegnavano in indirizzi informatici e quindi non erano interessati all'e-CF o a EUCIP.

È per questo che, nella versione rielaborata per i corsi a cascata, abbiamo introdotto anche una parte sulle "8 competenze chiave" e sulla famiglia ECDL.

Il modulo 5 è il più importante e impegnativo: è quello in cui si applica quanto affrontato in precedenza; non a caso dura 6 settimane e molti partecipanti hanno scelto di prolungarlo qualche settimana oltre il termine ufficiale del corso.

Ai corsisti viene chiesto di dividersi in gruppi in base alle proprie materie e classi di insegnamento, di scegliere punti del Syllabus EUCIP (o, nei corsi a cascata, dei Syllabus ECDL) su cui lavorare e di produrre risorse didattiche - singole risorse (*learning object*) e interi corsi - per i propri studenti.

In questo modulo non ci sono nuovi materiali didattici da studiare, tutta l'attività è basata sulla produzione collaborativa di materiali e corsi per gli studenti.

Anche in questo caso l'interazione fra i corsisti è avvenuta solo in parte nei due forum del modulo - 34 discussioni con 499 messaggi⁷ - in quanto i partecipanti al corso, resi esperti dal precedente modulo 2, hanno interagito molto tramite Skype o con altri strumenti.

Nei due corsi pilota sono stati prodotti:

□ 15 pacchetti SCORM di informatica;

□ 5 video di informatica;

□ vari materiali didattici per altre materie (in formati SCORM, doc, pdf, ecc.);

□ 4 corsi su piattaforma Moodle:

- un corso per *IT Administrator*, Modulo 1, *Hardware* (quasi completo);
- un corso centrato sul tema "livello di rete",

⁵ EQF, *European Qualification Framework* o Quadro europeo delle Qualifiche per l'apprendimento permanente (http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc44_en.htm) è il documento europeo finalizzato a favorire la leggibilità delle qualifiche dei diversi sistemi nazionali attraverso una comune definizione di livelli.

⁶ E-CF, *European e-Competence Framework*, è il quadro europeo delle competenze in ambito ICT elaborato dal CEN (www.ecompetences.eu).

⁷ Per completare il quadro delle interazioni occorre aggiungere che era presente anche un forum di discussione generale: 42 discussioni con 347 post.

punto 4.5 del Modulo 4, Uso esperto delle reti, dell'*IT Administrator*;

- un corso sui *database*, area Build di EUCIP Core, punto B2;
- un corso "Uso didattico degli strumenti web 2.0".

I due corsi pilota, in Italia, si sono svolti nel periodo febbraio-giugno (con prolungamento per tutto il mese di luglio) e hanno coinvolto una sessantina di docenti, non tutti di informatica.

Tra questi insegnanti ne sono stati selezionati 20 per svolgere, a coppie, il ruolo di tutor in 10 corsi a cascata, avviati nel mese di novembre 2010, che hanno coinvolto circa 500 docenti. Un undicesimo corso, per insegnanti di "Economia aziendale" – potenzialmente interessati all'area Plan di EUCIP core, è stato avviato nel mese di dicembre.

A novembre sono partiti anche due corsi pilota in Slovenia e Romania. Il corso sloveno è centrato sul Syllabus EUCIP. In quello rumeno, invece, il Modulo 4 è stato modificato facendo riferimento ad un sistema di competenze nel settore dei trasporti marittimi ed è rivolto a docenti che si occupano di formazione in quel settore.

5. CONCLUSIONI

Sloop2desc è entrato nel secondo anno con un risultato che consideriamo straordinario. Dovevamo trovare, a livello italiano, quattrocento insegnanti disponibili ad affrontare un corso impegnativo, che non attribuisce punteggi o altri risultati spendibili in termini di "carriera". Abbiamo ricevuto più di 1.700 richieste di partecipazione! È un segno dell'interesse e della disponibilità degli insegnanti nei confronti dei due temi del corso: l'uso di tecnologie digitali nell'insegnamento e il riferimento a sistemi di competenze. Un segnale positivo per la scuola del nostro Paese.

Al momento siamo stati in grado di attivare corsi solo per una parte di coloro che ne hanno fatto richiesta - in ogni caso tutti i richiedenti che insegnano informatica - ma cercheremo di fare il possibile per non escludere del tutto i numerosi insegnanti di altre materie, il cui interesse dimostra le potenzialità di apertura della scuola italiana all'uso delle tecnologie digitali per innovare la didattica.

I corsi a cascata appena avviati saranno l'occasione per perseguire tre obiettivi:

- Diffondere un modello di *eLearning* basato sull'idea della rete come luogo di costruzione colla-

borativa della conoscenza. Auspichiamo che i docenti coinvolti nei corsi trasferiscano tale modello di *eLearning* alle loro attività con le classi, integrandolo con la didattica in presenza. L'uso della rete con gli studenti, permette a questi ultimi di accedere a materiali didattici variegati, interattivi, usufruibili nel momento preferito e seguendo il proprio personale ritmo, ma soprattutto permette di estendere le relazioni con il docente e con il gruppo dei pari oltre l'aula e l'orario di lezione. Inoltre, una didattica immersa negli strumenti di comunicazione e di elaborazione digitali, consente di rendere attivi tutti gli studenti e di farli interagire tra loro, molto più di quanto avvenga nelle tradizionali attività in presenza, in cui il numero degli studenti e il poco tempo a disposizione limitano le domande, le espressioni dei diversi punti di vista, le connessioni, le divagazioni, le interazioni, ossia tutti quei processi in cui si costruisce la conoscenza.

□ Produrre collezioni di risorse educative aperte, *Open Educational Resource* - OER, da cui ogni docente possa attingere nell'organizzare percorsi formativi e ambienti di apprendimento per i propri studenti. Con "risorse educative" intendiamo qualsiasi materiale didattico in formato digitale, da un intero corso a singoli oggetti: lezioni in formato testo e immagini, o in formato audio o audio-video, esercizi nelle più diverse forme, simulazioni, test, proposte di lavoro ecc.. Con "aperte" ci riferiamo a tre aspetti: accessibilità, modificabilità e permessi. Partiamo dall'ultimo: per essere utilizzabili, le risorse non possono essere coperte da un copyright "tutti i diritti riservati" ma devono essere rilasciate o come "pubblico dominio" o sotto una licenza, quale la *Creative Commons Attribution-Share alike*, che ne garantisca la libertà di utilizzo, distribuzione e modifica. Per permettere che le risorse siano modificabili è necessario che venga fornito l'accesso, ove il caso, ai sorgenti. Per essere accessibili, le risorse devono essere caricate in una *repository* e devono essere facilmente rintracciabili.

Nel modulo 5 dei corsi cascata, i partecipanti saranno invitati a partire dai materiali didattici prodotti nei corsi pilota, inseriti nella *Sloop Repository*, per migliorarli e integrarli e per svilupparne altri. Ciò è particolarmente rilevante per quanto riguarda le competenze informatiche vere e proprie, non quelle degli utenti ma quelle degli informatici. I syllabus di riferimento per gli indirizzi "Informatica e telecomunicazioni" e per "Sistemi infor-

mativi aziendali” sono quelli dell’*IT Administrator* e dell’*EUCIP core*. Arrivare ad avere una *repository* di risorse didattiche “aperte”, riferite a tali syllabus, può agevolare fortemente gli insegnanti nel progettare e realizzare ambienti di apprendimento per i loro studenti in cui coniugare didattica delle competenze e nuovi modelli didattici.

Abbiamo parlato di singole risorse e di interi corsi, ma occorre a questo proposito qualche precisazione. I syllabus, che abbiamo assunto come riferimento, dettagliano le conoscenze e le abilità che stanno alla base delle competenze di riferimento. Una *repository* ideale dovrebbe contenere risorse corrispondenti ad ogni singola conoscenza e ad ogni singola abilità. Anzi, sarebbe desiderabile che ci fossero più risorse per ciascuna, in modo da fornire al docente – o direttamente allo studente – una possibilità di scelta. Ci aspettiamo quindi che nei corsi *Sloop2desc* i docenti producano risorse con questo livello di definizione.

Ma una competenza non è una semplice somma di conoscenze e di abilità. Sta al docente progettare e proporre percorsi formativi che propongano agli studenti attività collaborative nel corso delle quali acquisire, utilizzandole, quelle conoscenze e quelle abilità. È questo che intendiamo con “corso”. Ci aspettiamo che i docenti di *Sloop2desc* utilizzino le risorse prodotte – da loro o da altri – per costruire corsi. Ed è questa, più ancora della produzione della singola risorsa, l’attività collaborativa che proponiamo loro. Anche i corsi possono e debbono essere messi in condivisione con le stesse caratteristiche di apertura.

□ Realizzare una Comunità di Pratiche di docenti di informatica. Le comunità di apprendimento che si sono costituite nei corsi pilota e quelle che stanno costituendosi nei corsi a cascata, il forum di confronto fra i docenti/tutor dei corsi cascata e quelli dei corsi pilota sono già l’embrione di una tale comunità di pratiche. La pratica di collaborare nella progettazione di materiali didattici, di inserirli in *repository*, di cercare, modificare e utilizzare OER prodotte da altri sarà l’altro elemento chiave. Scriviamo, a conclusione del precedente progetto SLOOP, che esso si inseriva in una “*idea del web come spazio in cui le persone interagiscono, collaborano, producono insieme nuova conoscenza*” [8]. Per raggiungere in rete i propri studenti e per utilizzare il web nella propria didattica, i docenti devono acquisire il concetto di collaborazione e di condivisione, di comunità, che è tipico del web 2.0.

Bibliografia

- [1] Parlamento e Commissione Europea 2005: *Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente*.
- [2] Commissione Europea: *Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (EQF)*.
- [3] Prensky M.: *Digital natives, digital immigrants*. MCB University Press, Vol. 9, n. 5, 2001.
- [4] Ardizzone P., Rivoltella P.C.: *Media e tecnologie per la didattica*. Vita e pensiero, 2008.
- [5] Longo G.O.: *Nascere digitali. Verso un mutamento antropologico?* *Mondo Digitale*, n. 32, dicembre 2009.
- [6] Ravotto P., Bellini R.: *Quali competenze digitali per insegnare al tempo del web 2.0?*, Atti del Congresso Sie-L di Trento, 2008.
- [7] Fulantelli G., Gentile M., Taibi D., Allegra M.: *Open Learning Object: una nuova prospettiva per un utilizzo didattico efficace delle risorse didattiche digitali*. Atti di Didamatica 2007.
- [8] Ravotto P., Fulantelli G.: *L'idea base di SLOOP: condividere free/open learning object*. In: *Condividere free/open learning object - I risultati del progetto SLOOP*, 2007.

Sitografia

Sito progetto SLOOP: www.sloopproject.eu

Sito progetto Sloop2desc: www.sloop2desc.eu

Sito EUCIP: www.eucip.it

Sito ECDL: www.ecdl.it

PIERFRANCO RAVOTTO, laureato in Ingegneria Elettronica al Politecnico di Milano nel 1974, è stato docente di Elettrotecnica, Elettronica, Automazione e Sistemi organizzativi in istituti tecnici occupandosi di corsi post-diploma, alternanza scuola-lavoro, scambi di giovani con alternanza all'estero ed e-learning. Ha coordinato diversi progetti europei nel programma Leonardo da Vinci ed ha partecipato alla progettazione e realizzazione di corsi di aggiornamento per docenti e dirigenti scolastici. Dal 2008 collabora con AICA per il framework EUCIP. È Project Manager del progetto Ensemble per il Dipartimento di Scienze dell'Educazione dell'Università di Firenze. È membro del direttivo nazionale della Sie-L, Società Italiana e-Learning, e del direttivo milanese di AICA. È certificato EUCIP IT Trainer. E-mail: p.ravotto@aicanet.it

GIOVANNI FULANTELLI è ricercatore presso l'Istituto per le Tecnologie Didattiche (ITD) del Consiglio Nazionale delle Ricerche; i suoi studi si concentrano sull'utilizzo delle Nuove Tecnologie a supporto dell'apprendimento. È coordinatore del progetto europeo “*Sloop2desc - Sharing Learning Objects in an Open Perspective to Develop European Skills and Competences*”, responsabile della commessa di ricerca CNR: “*Multiculturalità e scuola: metodologie e tecnologie di supporto all'apprendimento e all'integrazione*”, membro del Consiglio d'Istituto dell'ITD. Nel 2005 è stato insignito di un riconoscimento scientifico per aver raggiunto risultati innovativi di particolare eccellenza e rilevanza strategica nel settore delle Tecnologie Didattiche. E-mail: giovanni.fulantelli@itd.cnr.it