

# Web 2.0 e didattica laboratoriale: il progetto “PinIT”

Alessandro D'Alessandro, Rocco Alibertini  
I.T. “Galiani – de Sterlich”  
via Ricci 22, 66100 Chieti (CH)  
alex@adacom.it, rocco.alibertini@istruzione.it

*Questo lavoro espone i risultati conseguiti nell'ambito di un'esperienza progettuale condotta da una classe quinta dell'Istituto Tecnico Statale “Galiani - de Sterlich” di Chieti, durante l'attività di laboratorio nell'anno scolastico 2013/2014. Tale attività è stata fortemente incentrata su un modello di apprendimento costruttivista, esplicitato attraverso pratiche di e-Learning 2.0. L'uso di strumenti del Web 2.0 ha permesso nuove forme di collaborazione, sia durante le attività in presenza, sia a casa, aumentando il coinvolgimento degli studenti e consentendo la distribuzione del carico di lavoro nel tempo e nello spazio, con il raggiungimento di risultati di apprendimento ragguardevoli a parità di tempo didattico dedicato. Il ricorso a tecnologie già in parte note agli studenti, inoltre, ha addolcito la curva di apprendimento e velocizzato l'accesso alle informazioni.*

## 1. Introduzione

Rendere coinvolgente e produttiva una lezione di laboratorio può rivelarsi un'impresa ardua con gli studenti dei giorni nostri, ormai troppo spesso contraddistinti da scarsa motivazione all'apprendimento.

Risulta, inoltre, difficile organizzare le attività in modo da assecondare i diversi livelli di apprendimento e, nel contempo, raggiungere risultati soddisfacenti in termini di conoscenze e competenze.

## 2. Obiettivi

Partendo da questi presupposti ci si è fissato l'obiettivo di:

- rendere l'attività laboratoriale per lo studente un momento di apprendimento:
  - organizzato;
  - stimolante;
  - attivo;
  - gratificante;
- potenziare l'efficacia della didattica tradizionale.

Nel contempo si sono fissati alcuni obiettivi trasversali utili al raggiungimento dei primi:

- incoraggiare l'utilizzo degli strumenti e dei servizi del Web 2.0;

- incentivare le attività online di interazione, condivisione, collaborazione e cooperazione, favorendo l'apprendimento informale;
- consolidare ed estendere la naturale rete di relazioni che si crea in una classe tradizionale.

### 3. Modello

A tal fine si è pensato di proporre agli studenti un percorso di apprendimento fondato sul paradigma formativo del costruttivismo sociale che considera l'apprendimento come la risultante di un processo attivo di costruzione della conoscenza, basato sulla collaborazione sociale e sulla comunicazione interpersonale [CSP]. Questo tipo di approccio pone al centro del processo formativo il soggetto che apprende, quale membro di una comunità che costruisce attivamente, con l'apporto dei singoli, il proprio sapere. Il ruolo del discente è assolutamente attivo, mentre il docente si trasforma in facilitatore, favorisce la discussione e incoraggia i discenti a riflettere sui propri ragionamenti e su quelli degli altri, stimolando la curiosità.

Il percorso formativo si è calato nel contesto reale attraverso la definizione e l'applicazione di strategie didattiche che ben si adattano a modelli costruttivisti, quali la *discussione*, lo *studio del caso*, il *problem solving* e la *collaborazione* [Ranieri, 2005] che hanno promosso occasioni di apprendimento informale e stimolato l'attività di costruzione condivisa della conoscenza.

Il percorso formativo si è esplicitato attraverso pratiche di e-Learning 2.0 [Downes, 2005]. Per e-Learning 2.0 si intende l'attività formativa tesa a potenziare l'apprendimento derivante da pratiche spontanee e informali, basate sull'uso di strumenti e servizi del Web 2.0. Tali servizi online offrono nuovi stimoli alla condivisione, alla comunicazione e alla collaborazione in rete [Bonaiuti, 2006].

### 4. Gli strumenti del web 2.0

Il Web 2.0, pur riconoscendo il valore della tecnologia, si afferma sulla riconsiderazione della rete e degli utenti. Il plusvalore generato dall'operazione Web 2.0, infatti, si determina dall'evoluzione dei contenuti e dei servizi della rete e dalla vitalità dei suoi utenti, considerati come protagonisti paritetici di uno spazio sociale che li vede partecipi, collaborativi e creatori di nuovi servizi [Bonaiuti, 2006].

Le caratteristiche del Web 2.0, in estrema sintesi, sono riconducibili alla visione della rete come:

- piattaforma dotata di software e servizi, con interfacce amichevoli e leggere, fruibili esclusivamente online;
- spazio sociale popolato da utenti che interagiscono, condividono e collaborano;
- ambiente collettivo intelligente in continua evoluzione;
- fonte di dati accessibili, utilizzabili e trasformabili;

- insieme di *prosumer* che genera contenuti e servizi alternativi, creando valore ed esperienze più pregnanti per tutti gli internauti.

## 4.1 Google Drive

Con l'avvento del Web 2.0 si sono moltiplicate le applicazioni di rete per la produttività, che insidiano le normali applicazioni Desktop e spingono verso l'adozione di modelli organizzativi del lavoro di tipo collaborativo. Tali strumenti, sfruttando al massimo le potenzialità del Web, consentono la condivisione dei dati e la collaborazione in tempo reale tra persone localizzate in luoghi diversi.

Per strumenti per la produttività si intendono i software utilizzati per l'office automation, quali elaboratori di testi e fogli di calcolo. Le *WebTop applications*, rilasciate sotto forma di servizi gratuiti o in abbonamento, sono in continuo aggiornamento e sono permanentemente testate dagli stessi utilizzatori, tanto che si definiscono *perpetual beta*.

Tali applicazioni utilizzano tecnologie che consentono ad esse di essere dinamiche, di avere ottimi tempi di risposta e di essere dotate di interfacce orientate agli utenti e semplici da usare, che girano all'interno di un qualunque Web browser.

Il grande vantaggio di queste soluzioni è comune a quello che caratterizza tutte le applicazioni Web e cioè la portabilità e l'accessibilità a dati e documenti ovunque ci si trovi: basta un qualunque dispositivo connesso a Internet.

A completare il quadro, si aggiunga la grande opportunità di condividere facilmente i propri lavori in lettura e/o scrittura e di lavorare con i propri collaboratori come se ci si trovasse nello stesso luogo, potendo più utenti elaborare contemporaneamente uno stesso documento.

Google Drive appartiene alla famiglia delle applicazioni di rete per la produttività e si compone di diversi strumenti, tra i quali i più rilevanti, rispetto a potenzialità intrinseche e formative, sono l'elaboratore di testi, il foglio elettronico, lo strumento per le presentazioni, per il disegno e per la realizzazione di moduli. Con essi è possibile facilmente creare, modificare e condividere documenti online [Conner, 2008].

## 4.2 Facebook

Il social networking è la trasposizione in Internet del concetto di rete sociale e dei suoi aspetti sociologici, psicologici e antropologici. Esso si realizza attraverso l'uso di tecnologie e servizi del Web 2.0, che consentono ai singoli internauti di entrare a far parte di comunità virtuali e di partecipare alla vita sociale, attraverso gli strumenti di interazione disponibili in rete [Bonaiuti, 2006].

I singoli si legano tra loro tramite relazioni di tipo familiare, amicale, professionale, hobbistico, che si concretizzano nella condivisione di pensieri, idee ed esperienze.

Facebook, appartenente alla famiglia delle applicazioni web dedicate al social networking, è senza dubbio il social network più conosciuto.

L'adesione e la partecipazione a Facebook si caratterizza per:

- la creazione di un profilo personale, contenente informazioni riguardanti anagrafica, istruzione, affetti, hobby, sport praticati e

- interessi;
- la costruzione di una rete di relazioni, mediante inviti a divenire amici, indirizzati a persone conosciute e non, con le quali si intende condividere qualcosa;
- l'inserimento e la gestione di commenti, foto, video e qualunque altra cosa si voglia condividere con gli amici.

## **5. Il progetto didattico “Pin IT”**

### **5.1 Individuazione collaborativa dell'attività (con votazione online)**

All'inizio dell'anno scolastico 2013/2014 è stato chiesto agli studenti di una classe quinta dell'Istituto Tecnico Statale “Galvani – de Sterlich” di Chieti di scegliere un'attività da progettare e sviluppare nel corso delle ore di laboratorio di Informatica.

Questa semplice richiesta ha innescato la curiosità ed il coinvolgimento degli studenti che, in seguito ad animato dibattito coordinato dai docenti, hanno individuato alcune ipotesi progettuali possibili.

I docenti, in questa fase, hanno svolto l'attività di *coaching*, ponendo in risalto il grado di difficoltà di ciascuna proposta e invitando i ragazzi ad una riflessione approfondita sulla vastità e complessità delle funzioni da implementare per ciascuna di essa.

Gli studenti, dopo le prime ipotesi di lavoro aventi un grado di difficoltà non commisurato ai tempi e alle conoscenze possedute, hanno individuato la classe di difficoltà adeguata e, in quell'ambito, fatto proposte ben misurate e coinvolgenti che sono state votate mediante sondaggio online su Google drive; l'approccio democratico è stato molto apprezzato dai ragazzi che, non vivendola come un'imposizione, si sono subito positivamente predisposti ad assumere carichi di lavoro.

La classe ha scelto di realizzare sul web una bacheca annunci dedicata agli studenti della scuola.

### **5.2 Redazione collaborativa del documento di analisi e specifica dei requisiti**

Parte delle considerazioni emerse in fase di individuazione dell'attività sono state trasferite nel documento di analisi dei requisiti, redatto con Google Drive e condiviso con l'intera classe.

I ragazzi hanno partecipato attivamente alla redazione del documento suddividendosi le sezioni. Avendo sempre a disposizione il testo scritto dagli altri gruppi di lavoro è stato semplice produrre un documento armonico e privo di incongruenze.

Il ruolo dei docenti, in questa fase, è stato quello di monitorare l'andamento dello sviluppo del documento, porre all'attenzione dei ragazzi eventuali problematiche non previste, coordinare la stesura del documento evitando inconsistenze, ridondanze e incongruenze.

### 5.3 Naming (con votazione online)

Dopo aver redatto il documento di analisi dei requisiti tutti i ragazzi erano perfettamente a conoscenza di quanto si sarebbe dovuto realizzare.

L'attività di *naming*, ovvero di scelta del nome giusto per il servizio web in corso di realizzazione, è stata facilitata dall'aver condiviso e compreso le finalità esatte dell'attività tra tutti gli alunni. Essendo emerse diverse proposte è stata effettuata una votazione online delle alternative più gradite. In questo caso il ruolo dei docenti è stato quello di semplici moderatori.

Il nome scelto per il servizio è stato "PinIT".

### 5.4 Progettazione del logo (con votazione online)

Dopo aver scelto il nome del progetto i docenti hanno illustrato ai ragazzi le regole di base per la creazione di un logo. I ragazzi hanno quindi sviluppato proposte in modo autonomo, utilizzando software open source di disegno vettoriale (principalmente *Inkscape*) ed hanno votato il logo preferito con un sondaggio online su Google Drive.

### 5.5 Organizzazione degli studenti in gruppi di lavoro

I ragazzi sono stati organizzati dai docenti in gruppi di lavoro, tenendo conto delle abilità e delle competenze di ciascuno di loro. I gruppi di lavoro individuati sono stati i seguenti:

- **User experience** - testing e analisi dell'usabilità delle soluzioni sviluppate dai developers, proposte di miglioramento e analisi dell'operato svolto dal punto di vista dell'utente finale;
- **Developers** - sviluppatori di codice in linguaggio php;
- **Database administrators** - progettazione logica del database relazionale, schema fisico su MySQL, documentazione dei campi in termini di natura, tipi di dato e significato, modifiche allo schema dei dati al variare dei requisiti, gestione e manutenzione delle tabelle nella fase di testing;
- **Grafici** - sviluppo del foglio di stile CSS, progettazione e sviluppo del layout e degli elementi grafici.

L'assegnazione di un ragazzo ad un gruppo è stata **prioritaria ma non esclusiva**. Questo significa ad esempio che, quando le attività di sviluppo hanno richiesto una maggiore partecipazione, anche i ragazzi di altri gruppi di lavoro si sono uniti ai *developers* per supportarli nella creazione del sito. Questo approccio flessibile ha permesso il coinvolgimento di tutti gli alunni in tutte le attività ed è stata, al contempo, rispettosa delle attitudini di ciascuno, favorendo lo sviluppo delle eccellenze.

### 5.6 Fase di sviluppo

Il codice php della pagina principale, per consentire agli sviluppatori (developers) di lavorare contemporaneamente alle diverse funzioni del sito, le cui assegnazioni sono state rese note a tutti utilizzando un documento Google Drive condiviso, è stato corredato di diversi *include*, quindi ciascun file è stato

assegnato ad un diverso sviluppatore. In questo modo le attività sono proseguite in parallelo, con uno sviluppo congiunto. Per evitare confusione e sovrapposizioni i docenti hanno mantenuto aggiornato un file, condiviso e accessibile a tutti, con l'assegnazione delle diverse funzioni ai singoli gruppi di sviluppatori.

## 5.7 Ambiente di lavoro

Per ragioni di praticità le attività di sviluppo in laboratorio sono state eseguite su un server web locale, corredato di server DBMS MySQL, la cui cartella dedicata al progetto è stata condivisa tramite Samba semplificando in tal modo la gestione dei file. Al termine di ogni lezione i file prodotti o modificati sono stati inviati sul server remoto via FTP. I ragazzi, in questo modo, hanno potuto continuare ad apportare migliorie anche da casa.

In laboratorio i ragazzi hanno utilizzato principalmente editor di testo per lo sviluppo del codice (ad. es. PsPad, Scintilla Text Editor) e software di grafica raster (ArtWeaver) e vettoriale (InkScape). Alcuni diagrammi e lo schema logico del database sono stati realizzati con Dia o con Google Drive (modulo "Disegno").

I docenti, mediante il gruppo chiuso su Facebook appositamente creato, hanno potuto segnalare ai ragazzi materiale di approfondimento, video ed altre risorse utili all'apporto di migliorie. Inoltre la comunicazione via Facebook è stata utile per sollecitare il gruppo di lavoro, invitandolo al rispetto delle scadenze, e per segnalare i bug riscontrati nella fase di sviluppo.

## 5.8 Pubblicazione online

Per la pubblicazione on line è stato utilizzato un sottodominio di uno spazio di hosting di proprietà di uno dei docenti (<http://pinit.adacom.it>). Rendere visibile il lavoro svolto su Internet ha fortemente contribuito a motivare i ragazzi nello sviluppo di tutte le attività e li ha resi maggiormente consapevoli del funzionamento della Rete.

## 5.9 Promozione

I ragazzi più deboli nello sviluppo in *php* si sono dedicati alla documentazione delle attività, riportandone gli avanzamenti su una pagina Facebook appositamente creata (<https://www.facebook.com/pinitchieti>). Inoltre, al termine delle attività, i ragazzi sono stati coinvolti nelle attività di promozione e, dopo una breve formazione da parte dei docenti sulle regole di base della comunicazione pubblicitaria, hanno realizzato una locandina per promuovere la disponibilità del nuovo servizio web a tutti gli alunni dell'Istituto. Anche alla creazione della locandina ha partecipato la classe intera. L'alunno più capace con il disegno vettoriale è stato destinato alla postazione collegata al videoproiettore. Il ruolo dei docenti, anche in questo caso, è stato di indirizzo e coordinamento.

## 5.10 Raccolta feedback e miglioramenti

I ragazzi hanno autonomamente attivato un indirizzo e-mail per la raccolta di critiche e suggerimenti per il miglioramento di PinIT. L'autonomia di questa iniziativa ben riflette il grado di coinvolgimento della classe la quale, ispirandosi anche ad altri servizi online disponibili in Rete, ha sempre puntato al miglioramento continuo.

## 6. Il punto di vista degli studenti

Riportiamo una breve relazione degli studenti che hanno partecipato all'attività laboratoriale al fine di porre in evidenza, dal loro punto di vista, cosa maggiormente li ha colpiti e come hanno percepito e vissuto le attività svolte nel corso dell'anno scolastico.

*"All'inizio dell'anno, su proposta dell'insegnante, abbiamo deciso di realizzare un sito web con lo scopo di mettere in campo tutte le competenze acquisite durante il triennio. Prima di tutto ci siamo trovati a dover scegliere il tipo di sito che volevamo creare. Le due principali proposte individuate erano un sito che riguardasse la vendita di libri usati e l'altra riguardava la compravendita di beni e servizi, ad esempio lo scambio di giochi usati o di ripetizioni in ambito scolastico. Tra le due proposte quella che ci ha colpito di più è stata la seconda, perché troviamo molto utile che un alunno possa disfarsi delle cose inutili e possa, al tempo stesso, offrire servizi utili per gli altri. A questa scelta ci siamo arrivati effettuando delle votazioni online e scambiando le nostre idee ed intenzioni. Un ulteriore sondaggio l'abbiamo effettuato per la scelta del nome utilizzando un modulo di Google Drive, dov'era possibile votare tra vari nomi proposti, ed il risultato finale è stato "PinIT". Il nome "Pin" indica le puntine che si utilizzano per fissare gli annunci sulle bacheche e ci sembrava il più adatto per racchiudere il significato del nostro progetto, ovvero creare una bacheca elettronica studentesca.*

*Per velocizzare il processo di sviluppo abbiamo deciso di suddividere i compiti in più gruppi: DB admin: gruppo che si è occupato del database attraverso MySQL; Developers: gruppo volto alla stesura dei codici HTML e PHP; Grafica: gruppo volto all'estetica di PinIT sfruttando il CSS e altri programmi di grafica; User experience: gruppo volto a testare ed individuare gli eventuali errori nel sito ed a proporre soluzioni. Questo ci ha permesso di svolgere un lavoro il più accurato ed efficiente possibile. Nonostante la suddivisione abbiamo avuto modo di lavorare tutti insieme e confrontarci cercando nuove soluzioni per il sito.*

*Gli strumenti offerti da Google si sono rivelati davvero utili nella didattica poiché sono ricchi di risorse perfettamente integrabili con le attività scolastiche e, in particolare, con le dinamiche di studio e di approfondimento che si generano nelle classi. Pensiamo a quante risorse un insegnante condivide in classe con i suoi alunni, quanto materiale viene utilizzato (testi, grafici, immagini) e molto altro ancora. Creare un ambiente online dove raccogliere, consultare e scaricare tutto questo materiale è stato molto utile poiché ci ha permesso di velocizzare i tempi di realizzazione del sito, invogliandoci sempre più all'utilizzo di questi strumenti anche al di fuori del nostro progetto scolastico.*

*Riteniamo che questa esperienza sia stata molto utile per la nostra formazione poiché abbiamo acquisito nuove conoscenze: dall'ideare un progetto fino alla sua realizzazione, da una semplice tabella a un complesso database. Con questo progetto abbiamo confrontato le nostre competenze sfruttandole al meglio e, dovendo svolgere un lavoro di gruppo, abbiamo imparato ad organizzarci tra di noi e ad utilizzare strumenti informatici che finora non avevamo mai sfruttato, come ad esempio Google Drive. PinIT è stato un progetto che ci ha permesso di accrescere e consolidare le nostre competenze conoscitive e relazionali, sia nel campo della didattica informatica sia nella vita in generale.”*

## **7. I risultati**

Alla stregua di quanto relazionato dagli studenti, appare evidente che utilizzando un modello costruttivista accompagnato da pratiche di e-Learning 2.0, l'obiettivo di rendere più piacevole la lezione di laboratorio sia stato raggiunto. Gli studenti hanno manifestato il gradimento per l'intervento didattico e testimoniato un consolidamento delle loro competenze trasversali. In altre parole si può affermare che il percorso formativo proposto si debba valutare positivamente in termini di gradimento e di outcome [Kirkpatrick, 1994]. Da ciò discende anche che gli obiettivi intermedi sono stati raggiunti.

Per quanto riguarda l'output [Kirkpatrick, 1994] e cioè l'apprendimento proprio dell'Informatica, dalle verifiche svolte si è ravvisato un miglioramento delle performance degli studenti rispetto a quelle degli anni precedenti, sia in termini di quantità di conoscenza acquisita sia in termini di tempi di apprendimento.

Altro risultato conseguito è stato quello di pubblicare online il lavoro svolto e la bacheca studenti "PinIT" è divenuta accessibile da qualunque postazione connessa ad Internet all'indirizzo <http://pinit.adacom.it> [PinIT]. Il sito consente la registrazione degli studenti e la possibilità di pubblicare annunci di vario tipo (compravendita di beni e servizi, scambio di oggetti, avvisi, ecc.). Per ciascun annuncio è prevista la possibilità di inserire fino ad un massimo di tre fotografie. Inoltre gli utenti registrati possono commentare ogni annuncio richiedendo informazioni aggiuntive all'inserzionista, implementando al contempo un sistema di feedback sulla veridicità delle informazioni fornite e l'attendibilità dell'inserzionista. La home page del sito è strutturata in modo da mettere in evidenza gli ultimi annunci inseriti, in ordine cronologico. Per tutelare la privacy degli utenti non vengono pubblicate informazioni di contatto bensì è possibile richiedere il contatto dell'inserzionista semplicemente cliccando un tasto: il richiedente riceverà una mail con i dati di contatto che l'inserzionista ha scelto di utilizzare.



The screenshot shows the home page of the PinIT website. At the top left is the 'PINIT' logo. To its right is a search bar with the text 'cerca...'. Below the logo is a banner image showing a hand placing a yellow sticky note on a board with various papers and a 'PINIT' logo. The main content area is divided into three sections, each with a small icon and a title:
 

- CERCASI BAND MUSICALE!!!**: Cercasi band musicale disposta per lavorare insieme e per eventuali serate.
- Vendo Bicicletta**: Vendo Bicicletta da Corsa, mai usata leggera e assai comoda.
- giochi per pc**: giochi per pc quasi nuovi, però sono molto vecchi... anche per Windows XP e '98, ditemi se ve ne interessa qualcuno perchè voglio liberarmene -pc calcio 2005, gioco manageriale -rayman raving rabbids -midnight club 2, corse cittadine clandestine - rayman m, 2, 3 -harry potter la coppa del mo[...]

 On the right sidebar, there is a login section titled 'Accedi' with fields for 'La tua e-mail' (containing 'fdirenzo95@gmail.com') and 'Password'. Below this is a 'Non ricordo la password' link and an 'accedi' button. Further down is a 'Registrati' link and a Facebook widget showing the page name 'Pin-it La bacheca degli studenti creata dagli studenti', status 'Working in progress.....', and a fan count of 94.

Informazione sulla privacy | Termini e condizioni

Fig. 1 <http://pinit.adacom.it>: home page di PinIT [PinIT]

## 8. Conclusioni

La modalità didattica proposta con la sua trasposizione in Rete, grazie ai potenti strumenti collaborativi di Google Drive e al social network Facebook, ha permesso di gestire la classe in termini di *community*, nella quale sono stati sensibilizzati i principi di responsabilità, e rispetto delle scadenze e del lavoro altrui. Facebook ha consentito di mantenere un dialogo sempre aperto e costruttivo con la classe, anche fuori dall'orario delle lezioni. Il momento laboratoriale è divenuto pertanto un momento principalmente di confronto e testing delle soluzioni, con il tutoraggio dei docenti e la critica costruttiva dei compagni di classe.

I risultati raggiunti inducono a ritenere adeguata l'adozione di modelli costruttivisti accompagnati da pratiche di e-Learning 2.0 nella scuola secondaria superiore, a supporto dell'insegnamento tradizionale. Un'esperienza simile è, inoltre, facilmente implementabile in altri contesti formativi, tra cui quello universitario e quello della formazione professionale.

Si ritiene inoltre che, nella situazione attuale di estrema espansione dell'utilizzo delle tecnologie di rete, la diffusione di queste modalità di insegnamento non incontri grossi ostacoli né nella popolazione degli studenti, nativi digitali, né in quella degli insegnanti con un minimo di apertura all'innovazione.

## **Bibliografia**

[Bonaiuti, 2006] Bonaiuti G. (a cura di), 2006, E-Learning 2.0 - Il futuro dell'apprendimento in rete, tra formale e informale, I Quaderni di Form@re n. 6, Trento, Erickson, 2006.

[Conner, 2008] Conner N., Google Apps: The Missing Manual, O'Reilly Community Press, 2008.

[CSP] Centro studi e progettazione (a cura di), Teorie dell'apprendimento, Roma, ENDO-FAP.

[Downes, 2005] Downes S., e-Learning 2.0, in eLearn Magazine, Volume 2005, Issue 10 (October 2005), ACM, 2005.

[Kirkpatrick, 1994] Kirkpatrick D. L., Evaluating training programs: The four levels, Berrett-Koehler, San Francisco, CA, 1994.

[Ranieri, 2005] Ranieri M., E-Learning: modelli e strategie didattiche, I Quaderni di Form@re n. 3, Trento, Erickson, 2005.

## **Sitografia**

[PinIT], <http://pinit.adacom.it>, sito dedicato al servizio "PinIT".