

L'esperienza progettuale e di sviluppo del Tour virtuale dei Laboratori di Psicologia

Cristina Spadaro, Fabio Zanchetta

Centro Interstrutture di Servizi Informatici e telematici per le facoltà umanistiche (CISI)
dell'Università degli Studi di Torino
Via Sant'Ottavio 20, 10124 Torino

cristina.spadaro@unito.it; fabio.zanchetta@unito.it

Il contributo descrive il Tour virtuale dei Laboratori del Dipartimento di Psicologia dell'Università di Torino, realizzato dal CISI dello stesso ateneo nell'ambito del "Progetto di e-learning: fondamenti delle Neuroscienze" finanziato dalla Compagnia di San Paolo di Torino. Del lavoro si illustrano i destinatari, gli obiettivi, i presupposti metodologici, le problematiche progettuali, le caratteristiche tecniche e gli sviluppi futuri.

1. Introduzione

Il Tour virtuale dei Laboratori del Dipartimento di Psicologia dell'Università degli Studi di Torino è stato realizzato dal CISI, Centro Interstrutture di Servizi Informatici e Telematici per le facoltà umanistiche dello stesso ateneo nell'ambito del "Progetto di e-learning: fondamenti delle Neuroscienze" finanziato dalla Compagnia di San Paolo di Torino.

Il Progetto si propone di arricchire le attività didattiche e di ricerca della Scuola di Dottorato in Neuroscienze dell'Università degli Studi di Torino proponendo sperimentazioni didattiche innovative, e di promuovere, a livello nazionale e internazionale, le attività formative e di ricerca della Scuola valorizzando Torino e il Piemonte come punti di riferimento italiano ed europeo per la formazione nel campo delle Neuroscienze. Per raggiungere tali obiettivi prevede pertanto la realizzazione e la sperimentazione, nell'arco del biennio compreso fra il marzo 2008 e il marzo 2010, di un ambiente di apprendimento integrato per la didattica avanzata della Scuola (che integra una piattaforma e-learning basata su Moodle, un ambiente 3D multiutente realizzato in Second Life, un sito web e alcuni social network) e risorse didattiche e di ricerca prodotte in collaborazione con docenti e studenti (corsi online, materiali didattici multimediali, ambienti di collaborazione e condivisione di risorse) [Boniolo e Spadaro, 2009; Boniolo e Spadaro, 2010].

Il Tour virtuale dei Laboratori del Dipartimento di Psicologia, che viene descritto nei prossimi paragrafi, è una delle risorse didattiche realizzate nell'ambito del Progetto, grazie alla collaborazione di alcuni docenti sia della Scuola sia del Dipartimento di Psicologia, afferente alla Scuola.

2. Destinatari e obiettivi

I principali destinatari del Tour virtuale sono i circa 80 studenti iscritti alla Scuola di dottorato in Neuroscienze. Il Tour virtuale è inoltre rivolto agli studenti iscritti all'ateneo torinese, in particolare alla Facoltà di Psicologia, ed è consultabile anche da studenti, docenti e ricercatori di altri atenei e centri di ricerca.

Gli obiettivi del Tour virtuale in sintesi sono i seguenti:

- fornire agli studenti informazioni relative alle attrezzature e alle modalità di utilizzo dei laboratori che possono essere usati per le loro attività di studio e di ricerca;
- mettere a disposizione risorse didattiche e di ricerca sui fondamenti teorici, metodologici e sulle tecniche utilizzate nei laboratori, sia prodotte da docenti e ricercatori che utilizzano i laboratori, sia proposte da centri di ricerca e atenei italiani e stranieri;
- diffondere e promuovere le potenzialità dei laboratori in termini sia di attrezzature sia di competenze, per invogliare gli studenti a iscriversi alla Scuola e per favorire nuove collaborazioni della Scuola e del Dipartimento con altri enti di ricerca e università.

Per ottenere tali obiettivi, si è scelto di sperimentare un approccio interattivo, multimediale e ludico tramite l'adozione di un modello di interfaccia innovativo i cui presupposti progettuali vengono illustrati nel capitolo seguente.

E' inoltre previsto dal Progetto l'estensione di tale esperienza, se valutata positivamente, ad altri laboratori di Dipartimenti afferenti alla Scuola.

3. Progettazione del Tour virtuale: aspetti teorici e metodologici

3.1 Principali presupposti metodologici

La centralità del ruolo svolto dall'azione nei processi di apprendimento, che emerge in numerosi studi attuali e passati, è uno dei principi cardine della progettazione del Tour virtuale. Gli approcci orientati al *learning by doing* hanno infatti dimostrato come lo spostamento del fulcro del processo formativo dalla trasmissione di nozioni alla loro utilizzazione concreta e sperimentazione favorisca non solo l'interesse e la motivazione, ma anche lo sviluppo da parte degli studenti di conoscenze e competenze durevoli [Kolb, 1984].

Un altro elemento centrale nella progettazione e nella realizzazione del Tour virtuale è il tentativo di rispondere all'esigenza, molto sentita in questi ultimi anni nel settore dell'e-learning, di proporre ambienti e risorse didattiche in grado di coinvolgere, stimolare ed emozionare il discente e portare a un livello percettivo e non solo sensitivo l'esperienza formativa [Morganti F. e Riva G., 2006]. L'obiettivo infatti diventa non solo far partecipare quanti più sensi possibili del fruitore all'esperienza didattica, attraverso contenuti multimediali, ma riuscire ad incidere sulla sfera percettiva al fine di migliorare l'interazione con la risorsa

didattica ed offrire esperienze didattiche più significative, interessanti ed emozionali.

Nella progettazione del Tour virtuale si è scelto pertanto di promuovere l'attività e il protagonismo dello studente e stimolare la sua curiosità, portando nella progettazione della didattica la dimensione ludica del sapere, il piacere di imparare divertendosi, cercando ed esplorando. Il Tour virtuale quindi associa la didattica con il divertimento, incoraggiando l'apprendimento e sfruttando le possibilità offerte dalle tecnologie per coinvolgere e interessare, nel tentativo di produrre un apprendimento efficace.

Per ottenere tale risultato, si è deciso di sperimentare un nuovo modello di interfaccia "esperienziale" in cui la componente percettiva si fonde con l'interattività. Un'interfaccia che integri quindi sistemi tecnologici e medialità differenti e che risulti agli studenti il più possibile piacevole, intuitiva, "trasparente", facile da imparare e semplice da usare, come viene illustrato di seguito.

3.2 Progettazione dell'interfaccia: modelli e principi

Lo studio dell'interfaccia e la relativa progettazione tecnica si assesta su un terreno sul quale si instaura una dialettica di natura tecno-sociale che vede protagonisti medium di diversa natura che interagiscono e si integrano fra loro nel tentativo di produrre un sistema di comunicazione adeguato rispetto agli obiettivi preposti.

Tenendo conto degli obiettivi di natura didattica e della volontà di proporre e realizzare un sistema informativo di tipo ludico e immersivo, si è analizzata la possibilità di progettare un'interfaccia che integrasse le caratteristiche e le potenzialità di differenti medium: la testualità e l'interattività del medium Web, l'immersività e la componente soggettiva di stampo videoludico e di realtà virtuale e la narratività di impronta cinematografica.

I presupposti metodologici che fanno capo all'analisi del modello di interfaccia appena citata si possono evincere dallo studio delle rimediazioni tecnologiche proposto da Bolter e Grusin.

La rimediazione, affermano Bolter e Grusin, identifica il rapporto di competizione e integrazione fra vecchie e nuove tecnologie della comunicazione e ne ispira gli usi sociali e le interpretazioni culturali.

"Le dimensioni tecnologiche non sono mai separate dalle pratiche sociali e dagli stili percettivi che assegnano a ciascuno di esse un ruolo autonomo e riconosciuto nel panorama composito dell'industria culturale" [Bolter e Grusin, 2002].

L'idea della rimediazione, esprimibile anche come "riconfigurazione", è stata raccolta dalle intuizioni di McLuhan in *Understanding Media: The Extensions of Man* (1964) che asserisce che il contenuto di un medium è sempre un altro medium.

Sulla base delle considerazioni che il discorso è il contenuto della scrittura, la parola scritta è il contenuto della stampa e la stampa del telegrafo e via discorrendo, Bolter e Grusin rianalizzano la definizione di rimediazione e la estendono ai new media: "il contenuto dei nuovi sono tutti gli altri media, in un rimando ricorsivo che non si arresta di fronte ai confini di ogni singolo formato o

ambiente comunicativo, ma si autoalimenta, producendo sempre nuove forme di differenziazione” [Bolter e Grusin, 2002].

La rimediazione mette in primo piano la considerazione che nessun medium nel panorama culturale odierno può operare in forma isolata poiché si appropria di tecniche, forme e significati sociali di altri media e nella dialettica delle integrazioni compete con loro nel nome della modellazione del reale. Riconfigurare sistemi di comunicazione pre-esistenti, preservando la loro logica comunicativa ma nell’ottica di ricavarne funzionalità distintamente didattiche e informative, è una delle basi metodologiche che ci siamo posti per progettare ed elaborare il Tour virtuale.

Nei media analogici le rimediazioni sono biunivoche: la fotografia riconfigura la pittura per avvicinarla alla trasparenza della vista, il cinema rimedia il teatro e il testo riconfigurandolo attraverso un proprio linguaggio espressivo. Con la rivoluzione digitale il processo di rimediazione si è fatto carico di riconfigurare molti più apparati espressivi e comunicativi, è divenuto più integrato, più stratificato e trasparente.

Il digitale riconfigura lo strumento di comunicazione nel medium rimediato e nasconde o tenta di nascondere le differenze tecnologiche fra i due: è il caso del computer che diventa tv, dello schermo che diventa immagine, del mondo virtuale che diventa realtà. Il “diventare realtà” rappresenta la strategia di base di ogni medium nel proprio intento di nascondere il processo e i meccanismi di comunicazione e di diffusione del messaggio.

Questa logica, definita della trasparenza o dell’immediatezza, si pone l’obiettivo di mantenere un punto di contatto fra il medium stesso e quello che racconta, fra la carta di stampa e la realtà fotografata, fra lo schermo della TV e la realtà rappresentata / filmata. Fra la virtualizzazione interattiva, immersiva della didattica di laboratorio e l’esperienza reale e materiale.

La rimediazione è quindi un processo mediante il quale un nuovo meccanismo comunicativo riconfigura in se stesso i modelli di rappresentazione della realtà di un altro medium nel tentativo di raggiungere “l’immediatezza” e la “trasparenza”: cioè di far apparire la realtà come “vera” e nascondere i meccanismi di rimediazione.

Tuttavia, paradossalmente, tutti i media sono sottoposti ad una pressione inversa, esercitata dalla logica contrapposta dell’ipermediazione.

Come per l’immediatezza, la logica dell’ipermediazione è connaturata ai media stessi e si evidenzia nei media digitali nella visuale eterogenea dello stile a finestre. “L’ipermediazione privilegia la frammentazione, l’indeterminatezza e l’eterogeneità enfatizza il processo più dell’oggetto compiuto” [Bolter e Grusin, 2002, p.56].

L’ipermediazione è la logica della fascinazione che il medium esercita verso gli utenti; è il modo per cui esso viene riconosciuto affinché si possa contraddistinguere dalle applicazioni che rimedia.

È lo stile del patchwork e del collage, rimediato a sua volta dallo stile delle interfacce grafiche a partire dal Macintosh fino ai web browser, che moltiplicano i menù, i pannelli, le icone e le finestre rendendo il medium riconoscibile e “ipermediato” ma che allo stesso tempo incorpora, in maniera trasparente, i media che ha integrato. Nel Tour virtuale questa logica è evidente.

L'utente è coinvolto e utilizza la logica dell'ipermediazione grazie all'esperienza "di tutti i giorni"; l'interfaccia è permeata da intuitivi richiami al reale e le finestre aprono spiragli verso altre rimediazioni, verso altre realtà. Ogni finestra determina un proprio punto di vista e un proprio collegamento con una realtà "altra" ma se si legittima questa realtà come "realistica" è perché si riconosce e si identifica l'ipermediazione.

Non sarebbe possibile considerare un'immagine tridimensionale come realistica senza essere coscienti che quell'immagine è parte dell'ipermediazione del computer, né ci si potrebbe immedesimare in un personaggio di un videogioco senza coglierne, spontaneamente, la declinazione della rimediazione o, come nel caso del Tour virtuale, pensare che il contesto visivo, fotografia del reale, non sia parte integrante di un'interfaccia in cui la finestra è un *trompe l'œil* sui laboratori. Anzi, noi cogliamo il realismo dell'immagine del tour virtuale proprio perché siamo consci che si tratta di una rimediazione del reale mediata da un'interfaccia di tipo web.

E' mostrando se stessa che l'interfaccia del Tour virtuale esprime la propria natura e si fa carico delle nuove esigenze che abbiamo perseguito: ipermediata e onnicomprensiva come il web al fine di ottenere un'interattività ludica e didattica, trasparente come la realtà virtuale e il sistema video ludico per raggiungere immediatezza e immersività e narrativa come il cinema per assecondare la componente esperienziale e soggettiva.

Lo studio dell'interfaccia e dei modelli comunicativi ad essa associati rappresentano il presupposto metodologico necessario per comprenderne gli aspetti tecnici e teorici atti a raggiungere gli obiettivi didattici preposti.

4. Caratteristiche funzionali e tecniche del tour virtuale

4.1 Descrizione del Tour virtuale

Il Tour virtuale consente all'utente un'interazione semplice, mediata dalle interfacce web, all'interno di uno spazio tridimensionale e immersivo riprodotto lo spazio reale dei cinque laboratori del Dipartimento di Psicologia. In particolare il Tour virtuale prevede:

- l'immersione nello spazio virtuale dei laboratori e l'esplorazione dello spazio, nel rispetto dei codici di riconfigurazione (o rimediazione) di cinema e realtà virtuale. L'utente infatti può esplorare e orientarsi in ciascun laboratorio ruotando la visuale di 360 gradi su un asse orizzontale, muoversi all'interno degli ambienti utilizzando il mouse o i tasti freccia, spostarsi da un laboratorio all'altro "camminando" nei corridoi o utilizzando la mappa interattiva, provando la sensazione di trovarsi realmente sul posto e di guardarsi attorno (vedi Fig.1).

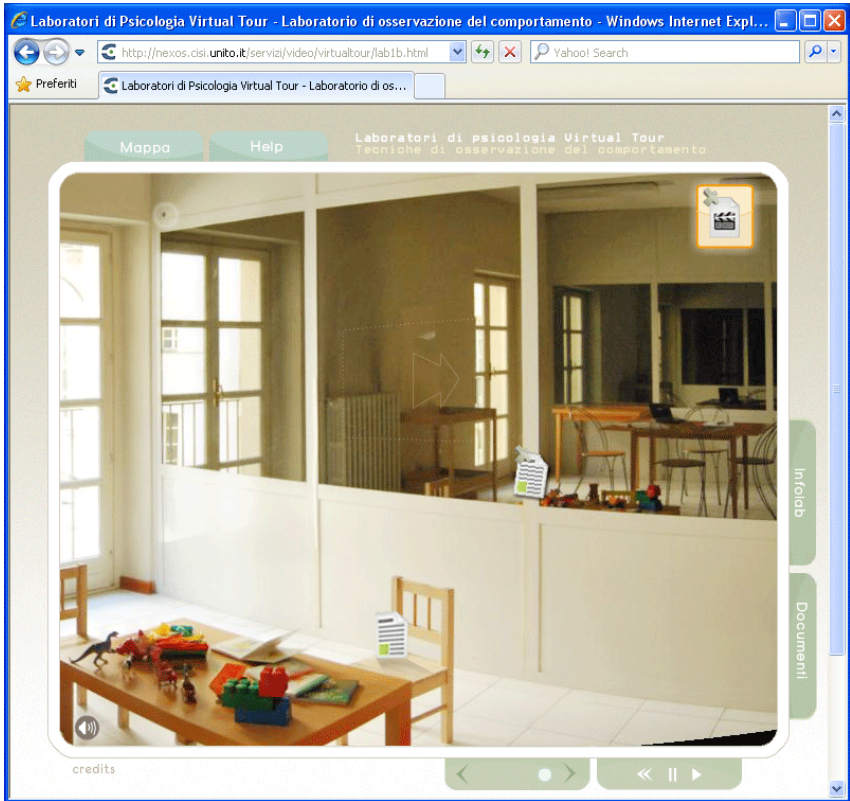


Fig. 1 - Esempio di spazio virtuale e immersivo di un laboratorio

- l'interazione che si ricollega ai concetti di rimediazione del web e, in modo secondario al testo, e che permette la consultazione di risorse didattiche tramite icone interattive inserite nel contesto ambientale, come se fossero elementi interni dei laboratori. L'icona-video, consente di attivare filmati che illustrano l'attività di ricerca che si svolge nel laboratorio, descrivono le caratteristiche delle attrezzature o simulano brevi esperimenti; l'icona-documento consente all'utente di visualizzare immagini e leggere testi sulle attività del laboratorio e sugli strumenti in esso presenti; l'icona-link consente di consultare pagine, siti, applicazioni esterne al Tour virtuale che contengono risorse didattiche e di ricerca. In alcuni casi anche specifici elementi, reali o simulati, (ad esempio poster appesi ai muri, strumenti, libri, schermi di computer) possono attivare risorse didattiche multimediali quali video, immagini, animazioni, informazioni testuali e link a risorse disponibili nella piattaforma e-learning della Facoltà, presenti nel sito web del Dipartimento di Psicologia o in siti web esterni (vedi Fig.2).

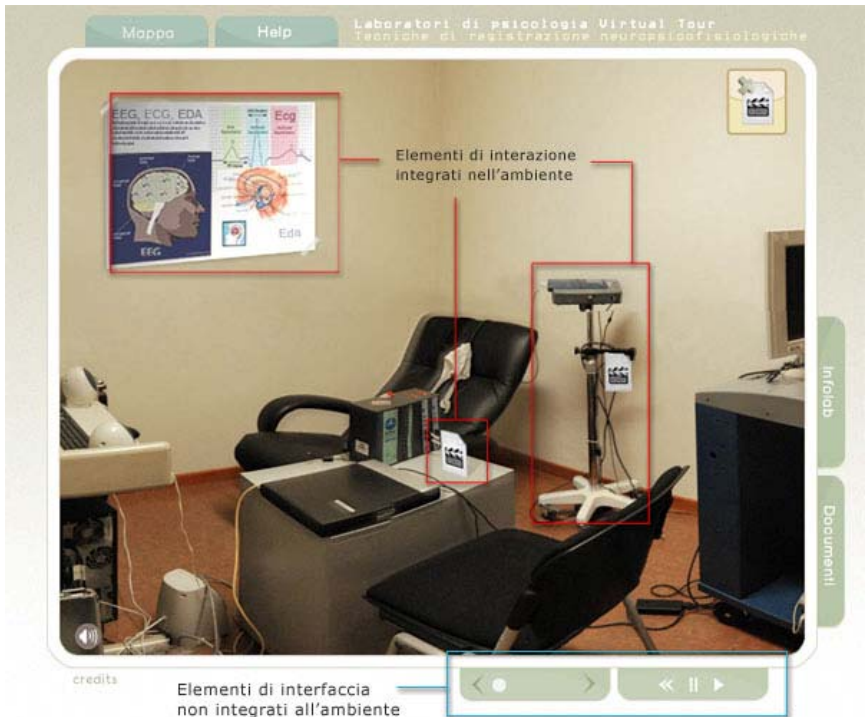


Fig. 2 - Alcuni esempi di elementi di interfaccia e di interazione

- l'interazione complessa ed avanzata, prevista tra gli sviluppi futuri del Tour virtuale, che consente all'utente, selezionando l'icona-interazione, di simulare l'uso di strumenti di laboratorio per condurre esperimenti, proprio come in un laboratorio reale. Il Tour virtuale è infatti progettato per poter realizzare e integrare applicazioni che consentano allo studente di attivare alcuni oggetti affinché siano anch'essi virtuali, ovvero osservabili da ogni lato ruotandoli con il mouse nonché sperimentare online strumenti per l'indagine psicologica quali, ad esempio, test sulla visione dei colori, test di Rorschach, ecc.

Per includere ogni componente in un ambiente web, l'interfaccia con cui sono state integrate la simulazione dell'ambiente reale tridimensionale, l'interazione ipertestuale per la consultazione di testi, video, immagini e link e l'interazione complessa mediante simulazioni ludico-didattiche, è una sorta di "finestra sul mondo"; un'area rettangolare che, come un *trompe l'œil* su una pagina web, apre alla visione dei laboratori del Dipartimento di Psicologia. L'interfaccia, che richiama la navigabilità web attraverso una serie di menù / pulsanti, è esterna rispetto la cornice che inquadra gli ambienti dei laboratori. In essa sono presenti gli elementi che aiutano la navigazione (la mappa

interattiva, l'help, le frecce) e il reperimento di informazioni relativi a ciascun laboratorio (infolab e documenti).

4.2 Soluzioni tecniche adottate

Partendo dall'esigenza di creare un'applicazione web che consenta non solo l'immersione, l'interazione e l'esplorazione dello spazio virtuale dei laboratori, ma anche un alto livello di interattività dell'utente, si è scelto di realizzare il Tour virtuale con Adobe Flash. Grazie alla presenza di un linguaggio di scripting interno (ActionScript), è possibile creare ambienti interattivi e animazioni complesse e multimediali e inglobare in un unico file integrato al codice web elementi multimediali (video immagini, testi, audio) interconnessi e interagenti tra loro.

Per simulare l'immersione nell'ambiente virtuale dei laboratori sono state utilizzate fotografie panoramiche esplorabili a 360° e delle carrellate video, girate all'interno del Dipartimento di Psicologia che, caricate dal sistema a seconda della direzione scelta, consentono di passare da un laboratorio all'altro. L'utente non si ritrova quindi in un vero ambiente 3D (che avrebbe appesantito notevolmente il sistema) ma in una sua simulazione fatta di video e immagini collegate fra loro. La scelta di adottare Adobe Flash per simulare l'immersione nello spazio virtuale dei laboratori invece di ricorrere ad ambienti tridimensionali completamente web-integrated (quali, ad esempio, VRML, Second Life, Active Worlds) o a sistemi non tridimensionali ma adatti a simulare ambienti immersivi (quali QuickTime VR), è dovuta principalmente alla necessità di sviluppare nel Tour virtuale funzioni di interazione avanzate e complesse integrabili ad un ambiente web.

Nel Tour virtuale i video che l'utente può attivare nella consultazione dell'applicazione si integrano all'applicativo Adobe Flash presente nella pagina web e sono inseriti all'interno della cornice grafica. Mentre i video relativi alla camminata dell'utente nei corridoi occupano tutto lo spazio visivo (poiché devono determinare l'immersione nell'ambiente) i filmati sui laboratori, sulle attrezzature e sugli esperimenti sono integrati mediante il classico sistema delle finestre video, con un'interfaccia specifica per i controlli (audio, play, stop, ecc.) in sintonia con i sistemi di controllo audio-video dei principali sistemi operativi e web browser. Il caricamento dei filmati dal server avviene in maniera progressiva, cioè mediante streaming. In questo modo l'utente non avverte la pesantezza dei file video che si caricano immediatamente dopo la richiesta dell'utente.

Per la realizzazione dell'interfaccia, che richiama la navigabilità web e fornisce elementi di navigazione e di reperimento di informazioni, sono stati utilizzati strumenti di disegno ed elaborazione dell'immagine quali Adobe Photoshop e Adobe Illustrator e strumenti di sviluppo e scrittura web quali html e css.

5. Conclusioni e sviluppi futuri

Il Tour virtuale dei Laboratori del Dipartimento di Psicologia dal gennaio 2010 è online (<http://nexos.cisi.unito.it/virtual/virtualltour>, verificato il 25 marzo 2010) e, navigando nella simulazione immersiva dei laboratori, studenti, ricercatori e docenti possono consultare materiali informativi e risorse didattiche e di ricerca.

Da una prima indagine qualitativa, condotta su un gruppo selezionato pari al 10% del totale degli studenti della Scuola, emerge una valutazione ampiamente positiva sugli aspetti ergonomici del Tour virtuale di cui vengono in particolare apprezzate l'interattività, la piacevolezza nell'uso e l'approccio esperienziale che rende coinvolgente e stimolante la consultazione.

Al fine di verificare il feedback positivo che abbiamo ottenuto finora e poter estendere l'esperienza anche ad altri Dipartimenti afferenti alla Scuola di dottorato interessati a tale esperienza, è prevista un'indagine più approfondita per valutare l'efficacia, l'efficienza e il gradimento da parte di studenti e docenti.

Gli sviluppi futuri sono orientati principalmente in due direzioni. La prima si propone di integrare maggiormente il Tour virtuale con le risorse didattiche e di ricerca disponibili nei siti web del Dipartimento e della Facoltà di Psicologia quali, ad esempio, lezioni, slide e dispense sui fondamenti teorici, metodologici e le tecniche utilizzate nei laboratori, nonché articoli e comunicazioni a congressi. La seconda è volta alla realizzazione di applicazioni didattiche interattive che simulino esperimenti e test psicologici online per consentire agli studenti di sperimentare, come in un vero laboratorio, le tecniche e condurre esperimenti simulati.

Bibliografia

Bolter J. D., Grusin R., Remediation. Competizione e integrazione tra media vecchi e nuovi, Guerini Associati, Milano, 2002.

Boniolo B., Spadaro C., L'ambiente di apprendimento integrato per la didattica avanzata della Scuola di dottorato in Neuroscienze dell'Università di Torino, in Andronico A., Colazzo L. (eds.), Atti del convegno Didamatica 2009, Trento, 2009, <http://services.economia.unitn.it/didamatica2009/Atti/lavori/boniolo.pdf>, verificato il 25 marzo 2010.

Boniolo B., Spadaro C., NEMO+3D, un ambiente integrato per la didattica universitaria avanzata, Journal of e-Learning and Knowledge Society (Je-LKS), 6, 1, 2010.

Kolb D.A., Experiential learning. Experience as the source of learning and development, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1984.

Morganti F., Riva G., Conoscenza, comunicazione e tecnologia. Aspetti cognitivi della realtà virtuale, LED Edizioni universitarie, Milano, 2006.