



Università della Calabria

Dipartimento di Linguistica

**XXV CICLO
DOTTORATO DI RICERCA IN**

Psicologia della Programmazione e Intelligenza Artificiale

**E-learning 2.0 e nuovi scenari educativi nella
società della conoscenza.
Ambienti di apprendimento in rete tra formale e informale**

SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE M-PED/04

COORDINATORE

Chiar.ma Prof.ssa

ELEONORA BILOTTA

Università della Calabria

SUPERVISORE

Chiar.mo Prof.

ORLANDO DE PIETRO

Università della Calabria

Dottorando

PIERLUIGI MUOIO

Anno Accademico 2011 - 2012

INDICE GENERALE

INTRODUZIONE	IV
CAPITOLO 1 - FORMAZIONE, APPRENDIMENTO E TECNOLOGIE NELLA SOCIETÀ DELLA CONOSCENZA	1
1.1 Premessa	1
1.2 Dalla società dell'informazione alla società della conoscenza	2
1.3 Formazione e apprendimento nella società della conoscenza: lifelong learning e lifewide learning.....	7
1.4 La formazione permanente nelle politiche dell'Unione Europea.....	13
1.5 Le Information and Communication Technologies (ICT) a supporto dei processi formativi.....	22
1.6 Tecnologie e didattica. Le Tecnologie della comunicazione educativa	25
1.7 Tecnologie e modelli didattici dell'apprendimento.....	28
1.7.1 Il modello razionalista-informazionista.....	29
1.7.2 Il modello sistemico-interazionista	32
1.7.3 Il modello costruttivista socio-educativo.....	34
1.8 Diffusione e sviluppo delle ICT: alcuni dati statistici.....	36
CAPITOLO 2 - NUOVE TECNOLOGIE E SISTEMA FORMATIVO. DALLA FORMAZIONE A DISTANZA (FAD) ALL'E-LEARNING 2.0	48
2.1 La formazione a Distanza (FaD).....	48
2.1.1 La prima generazione di FaD.....	50
2.1.2 La seconda generazione di FaD.....	52
2.1.3 La terza generazione di FaD: l'e-learning.....	53
2.2 Generazioni di FaD e paradigmi didattici dell'apprendimento.....	57
2.3 E-learning e comunità di apprendimento on line	60
2.4 Tipologie e modelli di e-learning.....	65
2.5 L'evoluzione tecnologica in ambito educativo.....	69
2.5.1 I sistemi CAI, CBT e WBT	69
2.5.2 I Content Management System	72
2.5.3 Learning Management System e Learning Content Management System	75
2.6 Gli ambienti di apprendimento in rete	80
2.6.1 L'ambiente di apprendimento GriadLearn	86
2.6.2 Progettazione di ambienti di apprendimento in rete.....	93
2.7 I contenuti della didattica on-line: i Learning Object.....	97
2.8 La figura dell'e-tutor: funzioni e strumenti.....	102
2.9 I nuovi scenari della formazione: l'e-learning 2.0.....	108
2.9.1 I Personal Learning Environment (PLE).....	110
2.9.2 E-Portfolio	114

CAPITOLO 3 - LE TECNOLOGIE DEL WEB 2.0 A SUPPORTO DEI PROCESSI DI APPRENDIMENTO FORMALI E INFORMALI	118
3.1 Dal Web di prima generazione al Web 2.0	118
3.2 Il Web come piattaforma: socialità e partecipazione degli utenti.....	123
3.3 Gli strumenti del Web 2.0	125
3.3.1 Blog.....	126
3.3.2 Podcasting	129
3.3.3 RSS.....	133
3.3.4 Social Bookmarking e Folksonomia.....	137
3.3.5 Social Network	140
3.3.6 Wiki	144
3.4 La tecnologia del Web 2.0 e le Rich Internet Applications (RIA)	147
3.5 Gli User Generated Content.....	152
3.6 I nativi digitali: chi sono e come apprendono.....	154
3.7 I cambiamenti nella formazione in epoca 2.0.....	159
CAPITOLO 4 - LEARNING OBJECTS MULTIMEDIALI: PROGETTAZIONE, IMPLEMENTAZIONE E CONTESTI DI APPRENDIMENTO	162
4.1 Premessa	162
4.2 Progettare la comunicazione	162
4.3 Progettare le strategie didattiche	172
4.4 Strategie cooperative e collaborative in rete	175
4.5 Progettare Learning Objects Multimediali.....	179
4.6 Il Tool I-Lesson.....	184
4.6.1 Interfaccia e funzionalità.....	185
4.7 Il Tool I-Observation.....	193
4.7.1 Interfaccia web e funzionalità.....	195
4.8 Il Tool e-Underline.....	199
4.8.1 Interfaccia e funzionalità.....	203
4.9 Contesti di sperimentazione: i tool nel Master “Personalizzazione e individualizzazione dei processi formativi”	207
CAPITOLO 5 - YOULE@RN: UN AMBIENTE DI APPRENDIMENTO 2.0, LA SPERIMENTAZIONE IN CONTESTO UNIVERSITARIO	216
5.1 Premessa	216
5.2 Ambienti di apprendimento innovativi a supporto della formazione	217
5.3 YouLe@rn, un ambiente di apprendimento 2.0: l’idea progettuale	220
5.4 Interfaccia, strumenti e funzionalità di YouLe@rn	221
5.4.1 Il profilo utente e la tag cloud.....	224
5.4.2 I box funzionali	227
5.5 La sperimentazione in un contesto universitario	231
5.5.1 Fasi e metodologia della sperimentazione	231
5.5.2 I risultati: analisi quantitativa.....	232
5.5.3 I risultati: analisi qualitativa	233
5.6 Il questionario di gradimento.....	235

5.7 Conclusioni e prospettive future.....	241
CONCLUSIONI	243
BIBLIOGRAFIA	247
SITOGRAFIA	260

INTRODUZIONE

Il presente elaborato affronta le problematiche relative al nuovo concetto di formazione per la società di oggi, definita “della *conoscenza*”, o “*knowledge society*”, e le innovazioni che questa richiede alla pianificazione dei processi di insegnamento/apprendimento attuati nei nuovi e diversi ambienti formativi. Negli ultimi anni la diffusione delle tecnologie dell’Informazione e della Comunicazione (TIC o ICT), ed il loro utilizzo in ogni campo dell’agire umano ha portato notevoli cambiamenti in tutti i settori socio-economici e culturali, contribuendo in maniera incisiva e determinante alla trasformazione dei modelli formativi di comunicazione ed erogazione del sapere e delle strategie e metodologie di acquisizione delle conoscenze e delle competenze. La formazione, oggi, assume un ruolo diverso rispetto al passato, considerato che gli individui si trovano nella situazione di dover “produrre” e “consumare” continuamente conoscenza per apprendere, progredire e orientarsi nei contesti cognitivi, sociali, lavorativi e relazionali in cui sono chiamati ad operare giorno per giorno. In seguito alla messa in discussione della dimensione quantitativa dei contenuti, fare formazione oggi significa non tanto trasmettere informazioni o far acquisire tante e specifiche nozioni, ma tenere conto della dimensione qualitativa, ovvero insegnare ad apprendere perché gli allievi imparino ad imparare ed acquisiscano abilità e metodologie che consentano loro di muoversi autonomamente e consapevolmente negli svariati contesti, rielaborando in modo creativo le conoscenze acquisite. Il passaggio dal lavoratore manuale al lavoratore della conoscenza e la maggiore importanza attribuita al ruolo svolto dal lavoro creativo e intellettuale rispetto a quello fisico ed esecutivo richiede al soggetto di sapere non solo *perché* si fa qualcosa, ma anche *saper decidere*, *saper risolvere* e *saper collaborare*, modificando il precedente “saper fare da soli” e il “saper eseguire”¹. In tale contesto le nuove tecnologie, e l’e-learning in particolare, possono offrire il loro supporto ai processi di formazione; tecnologie che vanno utilizzate non tanto come semplici strumenti di trasmissione di documenti con l’obiettivo di sostituire i vecchi mezzi di comunicazione (telefono, servizio postale, ecc.), ma con la finalità di predisporre ambienti di apprendimento in cui realizzare nuove forme di

¹ Piu C., Riflessioni di natura didattica, Monolite Editrice, Roma, 2007.

interazione per favorire occasioni di formazione sociale ed affettiva, e favorire la ricerca e l'apprendimento cooperativo. Tutto ciò rende necessario progettare percorsi formativi in grado di sfruttare al meglio le potenzialità delle nuove tecnologie, e che si configurino come flessibili, aperti, motivanti, nei quali i soggetti siano orientati e non diretti e possano acquisire le conoscenze per poi rielaborarle e riutilizzarle in altri contesti, nella logica dell'apprendimento per tutta la vita (*lifelong learning*). Si tratta, quindi, di perseguire la maturazione dell'autonomia e della flessibilità cognitiva dell'allievo, in modo da renderlo consapevole delle competenze possedute per utilizzarle nella vita di tutti i giorni, oltre che di impadronirsi dei sempre nuovi saperi. Le Tecnologie della Comunicazione Educativa si propongono come strumenti in grado di attivare strategie e metodologie didattiche innovative, tenendo sempre ben presente che non è l'uso dei media a determinare e favorire l'apprendimento, ma le modalità attraverso cui vengono utilizzati, e che all'interno del processo formativo è necessario garantire la centralità del soggetto in apprendimento, considerato, alla luce del costruttivismo socio-educativo, protagonista ed artefice della propria crescita intellettuale e, conseguentemente, elaboratore e costruttore di conoscenze. L'apprendimento, pertanto, diventa una costante che si dispiega lungo tutto l'arco della vita del soggetto, se si considera che la scuola non è più l'unica agenzia educativa preposta alla formazione, e che i contesti formali, non formali e informali si integrano sinergicamente nell'ottica del sistema formativo integrato² secondo il quale gli apprendimenti si realizzano anche nelle esperienze e nelle relazioni della vita quotidiana, oltre che in specifici momenti formali. Pensare agli ambienti educativi integrati vuol dire prendere in considerazione le pratiche sociali e comunicative offerte dal Web 2.0 e dai *social software*, che fanno intravedere la possibilità di sperimentare nuovi approcci pedagogici e nuove pratiche didattiche basati fortemente sull'interattività, sulla collaborazione, e in grado di mettere in discussione la linearità dei percorsi formativi tradizionali fino ad oggi utilizzati. Nello scenario in continua evoluzione della formazione supportata dalle tecnologie, infatti, emerge con insistenza il filone di ricerca relativo alla seconda generazione di e-learning, denominato e-learning 2.0, il

² Frabboni F., *Il sistema formativo integrato: una nuova frontiera dell'educazione*, EIT, Teramo, 1989.

quale intende valorizzare e dare maggiore spazio ai contesti ed alle dinamiche informali, permettendo ai soggetti di relazionarsi e interagire con individui e artefatti, avvalersi di strumenti orientati alla collaborazione e creare reti sociali con l'obiettivo di rendere maggiormente efficace l'apprendimento. Nel dibattito riguardante l'e-learning 2.0 all'interno della comunità scientifica e filo conduttore della ricerca del dottorato, alcuni studiosi manifestano la necessità di utilizzare ambienti di apprendimento personali, innovativi, maggiormente aperti e flessibili, che incoraggino lo svolgimento di un ruolo attivo dell'individuo, coinvolgendolo nell'uso di strumenti e di spazi collaborativi, in contrapposizione agli ambienti tradizionali, chiusi e rigidi, utilizzati dalle istituzioni formali (scuola, azienda, università) nei processi formativi dell'e-learning di prima generazione. La proposta di tali ambienti risulta interessante, anche se ad oggi appare ancora prematuro fare considerazioni definitive sull'efficacia di ambienti e strumenti 2.0 in ambito formativo, essendo necessarie ulteriori sperimentazioni per valutare e riflettere sulle possibili integrazioni tra formale e informale, presenza e distanza, attività erogative e collaborative.

Su questi principi e sulla base di queste considerazioni, il lavoro di tesi inizia, nel *capitolo 1*, con una panoramica sulle caratteristiche connotative della società dell'informazione e della conoscenza; prosegue con l'analisi della dinamicità del concetto di formazione e rileva come sia necessario per i soggetti sviluppare capacità creative, riflessive, critiche, capaci di alimentare la crescita globale e integrale della personalità, per rispondere alle sollecitazioni del mondo del lavoro e delle professioni; propone, inoltre, la riflessione su come le tecnologie possono supportare i processi di formativi in chiave individualizzata e personalizzata, soffermandosi in particolare sul rapporto tra le stesse tecnologie e i modelli didattici dell'apprendimento che si sono evoluti fino ad oggi. Il capitolo termina con una disamina riguardante la diffusione delle ICT nei principali Paesi europei.

Il *capitolo 2* effettua una disamina dell'evoluzione della Formazione a Distanza e delle sue generazioni, trattando gli ambienti di apprendimento e la loro progettazione, ponendo attenzione ai contenuti della didattica on-line rappresentati dai Learning Object ed all'e-tutor, una alle figure principali tra quelle coinvolte nei processi formativi in rete. Il capitolo termina analizzando il paradigma

emergente dell'e-learning 2.0, che riserva maggiore considerazione alle forme di apprendimento spontanee e sociali tipiche delle situazioni informali e promuove il lavoro in team, la condivisione delle esperienze, l'integrazione tra formale e informale, l'adozione di ambienti di apprendimento personali, flessibili ed aperti. Nel *capitolo 3* è illustrato il passaggio dal Web di prima generazione al Web 2.0, termine, quest'ultimo, che non indica una nuova tecnologia bensì una nuova modalità di utilizzo della rete, considerata come il prodotto della collaborazione tra tutti i suoi utenti i quali trovano la possibilità di esprimere la propria soggettività e di produrre e condividere contenuti tramite social software e strumenti 2.0 che esaltano la componente umana, la socialità e la conversazione tra persone. Dopo aver descritto gli strumenti del Web 2.0 e le loro possibili nei processi formativi, si prosegue con la definizione e le caratteristiche degli *User Generated Content*, ovvero tutti quei contenuti creati dagli utenti in modalità condivisa e basati su un'architettura partecipativa. Il capitolo termina analizzando le caratteristiche dei *nativi digitali*, ovvero la nuova generazione di studenti nati e cresciuti a stretto contatto con i nuovi media e le nuove tecnologie, e le conseguenze che le modalità di apprendimento non lineare dei giovani hanno sulle istituzioni scolastiche, su quelle formative e sugli stili di comunicazione di docenti e formatori.

Il *capitolo 4* analizza la progettazione e l'implementazione di *Learning Objects Multimediali*. Dopo aver affrontato la tematica della progettazione delle strategie comunicative e di quelle didattiche, ed aver sottolineato l'importanza delle strategie cooperative e collaborative in rete, vengono presentati tre tool, denominati *I-Lesson*, *I-Observation* ed *e-Underline*, realizzati e sperimentati durante il percorso di dottorato in *Psicologia della Programmazione e Intelligenza Artificiale*. Si illustrano interfaccia e funzionalità, descrivendo i risultati di una sperimentazione del loro utilizzo all'interno del Master universitario in "Personalizzazione e individualizzazione dei processi formativi", attivato presso il Corso di Laurea in Scienze dell'Educazione, della Facoltà di Lettere e Filosofia, Università della Calabria.

Il *capitolo 5* descrive un ambiente di apprendimento in rete 2.0, denominato *YouLe@rn*, progettato e realizzato durante il periodo di dottorato all'interno del

GRIAD³, con l'obiettivo di supportare l'apprendimento di natura sociale, integrando sinergicamente l'apprendimento formale e informale. Dopo aver affrontato gli aspetti teorici relativi agli ambienti di apprendimento di seconda generazione, evidenziando come una parte della comunità scientifica auspica il superamento delle piattaforme e-learning di prima generazione e l'adozione di ambienti in grado di rendere i soggetti in formazione sempre più attivi e partecipativi, si passa alla descrizione di YouLe@rn. Viene presentata la sua interfaccia insieme ai suoi strumenti e alle sue funzionalità. Successivamente si illustra la sperimentazione condotta nell'ambito del corso di *e-learning* del corso di *Laurea Magistrale in Media Education* della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università della Calabria, descrivendo le fasi e la metodologia seguita, i risultati conseguiti nonché le impressioni e pareri sull'ambiente sperimentato forniti dagli studenti tramite un questionario di gradimento.

³ Gruppo di Ricerca per l'Informatica Applicata alla Didattica, i cui responsabili scientifici sono il Prof. Orlando De Pietro ed il Prof. Carmelo Piu, Università della Calabria.

Capitolo 1

Formazione, apprendimento e tecnologie nella società della conoscenza

1.1 Premessa

Lo scenario in cui oggi viviamo, caratterizzato da complessità sociale, mobilità, elevata competizione in ogni settore produttivo, incertezza sul futuro, caratterizza la società odierna definita Società della conoscenza, o *Knowledge Society*, ovvero una società nella quale la conoscenza ed il sapere assumo il ruolo di bene primario. Al suo interno, infatti, informazioni, conoscenza e formazione vengono prodotte e diffuse in modo lineare come in passato, ma circolano secondo modalità reticolari introdotte dalle nuove tecnologie digitali, facendo diventare l'apprendimento una necessità continua, immersa nelle attività quotidiane di ogni soggetto senza alcuna separazione temporale e spaziale. Organizzazioni di qualsiasi dimensione e tipologia, professionisti, lavoratori pubblici e privati, cittadini e semplici consumatori avvertono la presenza di un deficit formativo, causato dai veloci cambiamenti in ogni ambito della società avvenuti negli ultimi anni, ed il conseguente bisogno di investire in conoscenza e formazione. La pluralità di fonti e canali comunicativi e formativi consente ai soggetti di ragionare in termini di *lifelong learning* e *lifewide learning*, il che significa apprendere per tutto l'arco della vita e in ogni momento della vita. Questo nuovo modo di pensare e vivere la società di oggi è facilitato dalle potenzialità offerte dalle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT), che consentono un accesso facilitato ai saperi introducendo elementi in grado di ridisegnare sia i modelli di erogazione, sia le metodologie con cui sono acquisite le conoscenze. Grazie ad un utilizzo corretto e bilanciato delle ICT nei processi formativi è possibile promuovere l'apprendimento come un processo lungo tutta l'esistenza, allargandolo ai contesti di apprendimento non formali ed informali, secondo un'ottica di integrazione con quelli formali, consentendo ai soggetti di gestire impadronirsi dei nuovi saperi ed essere protagonisti dei propri processi di crescita. In base a tali premesse, nel presente capitolo vengono analizzati i tratti

salienti della società della conoscenza nonché le ricadute e i cambiamenti che essa comporta nel campo della formazione e dell'apprendimento. Successivamente vengono illustrate le politiche dell'Unione Europea in tema di formazione permanente, per poi riflettere sugli sviluppi e le trasformazioni che la didattica e le teorie dell'apprendimento hanno registrato in considerazione dell'utilizzo delle Tecnologie della Comunicazione Educativa. Il capitolo termina con alcuni dati statistici sulla diffusione delle ICT nei paesi dell'Unione Europea.

1.2 Dalla società dell'informazione alla società della conoscenza

Il progresso nel campo delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC) o *Information and Communication Technologies* (ICT), l'uso crescente delle reti informatiche, la globalizzazione dei mercati e delle culture, l'annullamento delle distanze spaziali e temporali dovuto allo sviluppo dei mezzi di comunicazione contraddistinguono la società contemporanea come una società in forte evoluzione, caratterizzata da un crescente dinamismo, da una spiccata instabilità e da rapidi cambiamenti in ogni settore produttivo, nonché in quelli culturali ed educativi⁴, tanto da definirla come Società dell'Informazione o Società della Conoscenza. Con il termine società dell'informazione si intende indicare una società in cui l'uso delle infrastrutture tecnologie per la gestione ed il trattamento delle informazioni assume importanza crescente e strategica per le organizzazioni, e i professionisti, nonché per le persone nel loro vivere quotidiano. Secondo James R. Beniger⁵ “la società dell'informazione non nasce da trasformazioni recenti: le sue origini risalgono a oltre un secolo fa, ossia al momento in cui la velocità dei processi di trasformazione materiale e dei flussi che attraversavano i sistemi economici iniziò ad aumentare. Analogamente, e contrariamente a quanto oggi si crede, le tecnologie di microelaborazione e di calcolo elettronico non sono forze recenti da poco sprigionatesi in una società impreparata al loro avvento, bensì l'ultimo sviluppo di una mai sopita rivoluzione

⁴ De Pietro O., *Tecnologie della Comunicazione Educativa*, Monolite Editrice, Roma, 2008.

⁵ Beniger J. R., *Le origini della società dell'informazione*, Utet Libreria, Torino, 1995.

del controllo. Ciò spiega perché molte delle componenti essenziali del controllo computerizzato siano state prefigurate [...] fin dai primordi della crisi di controllo, nei primi anni del secolo XIX”. Secondo il sito dell’Unione Europea⁶ la nascita della società dell’informazione corrisponde all’evoluzione cui hanno portato la liberalizzazione delle telecomunicazioni, l’esplosione di Internet ed un trend crescente di fusioni tra le aziende di informatica, media e telecomunicazioni. L’Unione Europea pone questa evoluzione, che riguarda tutti i settori della vita quotidiana, sia professionale che privata, al centro della sua strategia per il XXI secolo. Secondo una ricostruzione delle origini del concetto condotta da Duff e altri⁷ il termine società dell’informazione fu coniato nel 1964 dal giornalista giapponese Michiko Igarashi, sottolineando come il giornalista Fritz Machlup in un lavoro del 1962⁸ avesse già osservato l’importanza che andavano assumendo l’informazione e la conoscenza all’interno del sistema economico americano. Pochi anni più tardi, in un suo saggio⁹, Daniel Bell illustra come nella società post-industriale informazione e conoscenza svolgono il ruolo di risorse strategiche e trainanti, così come lo erano state energia, materie prime e meccanica nella società industriale. Le dimensioni che caratterizzano l’information society, secondo Bell, sono¹⁰:

1. La trasformazione da una società che produce prevalentemente beni materiali ad una società di servizi e beni immateriali;
2. La centralità della conoscenza scientifica quale agente di innovazione tecnologica e di trasformazione sociale;
3. La creazione di una nuova tecnologia “intellettuale” quale strumento di analisi dei sistemi complessi e gestione degli stessi.

⁶ http://europa.eu/index_it.htm

⁷ Duff A. S., Craig D., D., McNeill D., A., “A note on the origins of the Information Society”, *Journal of information science*, XXII, 2, pp. 117-122.

⁸ Machlup F., *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*, Princeton University Press, Princeton, 1962.

⁹ Bell D., *The Coming of Post-industrial Society: a Venture in Social Forecasting*, Basic Books, New York, 1973.

¹⁰ Bell D., *The social framework of information society*, in Forrester (a cura di), *The Microelements Revolution*, Blackwell, Oxford, 1980.

Indicando la società attuale come società dell'informazione, dunque, si vuole mettere in risalto l'uso generalizzato e a basso costo di informazioni e tecnologie della comunicazione e dell'informazione, che determina una continua ridefinizione delle modalità di lavoro, degli assetti organizzativi delle imprese, delle competenze richieste e dei fabbisogni formativi¹¹. Le sempre più potenti e veloci applicazioni e tecnologie, frutto della rivoluzione digitale tutt'ora in atto, hanno modificato e reso ancora più semplice la possibilità di raccogliere, trasformare, scambiare, memorizzare, trasmettere le informazioni, e soprattutto di metterle insieme, di relazionarle, tanto che l'informazione ha acquisito il carattere di bene, di risorsa economica, di merce pregiata, perché proprio dalla sua elaborazione si ottengono conoscenze innovative e nuovi saperi. È secondo tale prospettiva che la società dell'informazione si trasforma in società della conoscenza. Come scrive Aureliana Alberici¹², “i saperi individuali acquisiscono primaria importanza, la crescente complessità dello scenario economico e sociale richiede non solo l'acquisizione di nuove informazioni, ma anche la capacità di produrre e sviluppare nuove conoscenze e competenze necessarie ad affrontare compiti evolutivi e sociali per lo sviluppo individuale, professionale e civile. L'accento è posto sulla pervasività delle conoscenze, dei saperi, delle competenze, tanto nel lavoro quanto nella vita individuale e sociale, nell'economia e nelle politiche di sviluppo”. La società della conoscenza (knowledge society o knowledge-based society) è una società complessa¹³, globalizzata¹⁴, multiculturale¹⁵, mutevole¹⁶, “che stimola e consente che tutti i suoi membri e gruppi sviluppino continuamente le loro conoscenze, capacità e attitudini: una società in cui l'istruzione, condizione di sopravvivenza della cultura, diventa fondamentale nella programmazione delle istituzioni sociali ed in cui è necessaria la collaborazione di molte agenzie, anche informali e non formali¹⁷. La

¹¹ Vespasiano F., *La società della conoscenza come metafora dello sviluppo*, Franco Angeli, Milano, 2005.

¹² Alberici A., *L'educazione degli adulti*, Carocci, Roma, 2002.

¹³ Morin E., *Introduzione al pensiero complesso*, Sperling & Kupfer, Milano, 1993.

¹⁴ Baumann Z., *Dentro la globalizzazione. Le conseguenze sulle persone*, Editori Laterza, Roma; Bari, 1999.

¹⁵ Galli C., *Multiculturalismo. Idealismo e sfide*, Il Mulino, Bologna, 2006.

¹⁶ Schon D., A., *Beyond the stable State. Public and private learning in a changing society*, Penguin, Harmondsworth, 1973.

¹⁷ Alberici A., *Imparare sempre nella società della conoscenza*, Mondadori, Milano, 2002.

conoscenza può essere definita come un insieme “*of organized statements of facts or ideas, presenting a reasoned judgement or an experimental result, which is transmitted to others through some communication medium in some systematic form*”¹⁸. Nella società moderna, caratterizzata dalla produzione dei servizi e dal prevalere del lavoro intellettuale la conoscenza diventa un termine chiave¹⁹, considerato che essa, pur essendo presente in tutte le società precedenti in forme tecnologiche diverse, si caratterizza in quella attuale per il fatto di fondarsi sulla pervasiva presenza e diffusione delle tecnologie informatiche. L’importanza dell’accesso al sapere ed alla conoscenza viene considerata essenziale, tanto che per Levy “la prosperità delle nazioni, delle regioni, delle imprese e degli individui dipende dalla loro capacità di navigare nello spazio del sapere. La potenza oramai deriva dalla gestione ottimale delle conoscenze, siano esse tecniche, scientifiche o appartengano all’ambito della comunicazione”²⁰. La società della conoscenza, o *knowledge society*, quindi, può essere considerata come un’evoluzione della società dell’informazione, e fa riferimento ad un ambito sociale in cui i soggetti evolvono confrontandosi, apprendendo continuamente e condividendo, appunto, conoscenza. La società della conoscenza è una società progredita, centrata sulla produzione di sapere e sulla circolazione di informazioni e conoscenze, in cui acquisiscono particolare rilevanza le componenti del cosiddetto “triangolo della conoscenza”: istruzione, ricerca ed innovazione. Essa è caratterizzata da due alterazioni spazio-temporali, l’accelerazione del cambiamento e la globalizzazione²¹, che richiedono ai soggetti da un lato di confrontarsi quotidianamente con nuovi eventi, saperi e problemi ai quali fornire risposte, e dall’altro di allargare il proprio raggio di azione tenendo in considerazione anche avvenimenti, culture, luoghi, distanti non solo fisicamente ma anche culturalmente. I primi ad utilizzare il termine società della conoscenza sono stati Robert Lane²² e Peter Drucker; in particolare per Drucker²³ in tale società “la

¹⁸ Bell D., *The Coming of Post-industrial Society: a Venture in Social Forecasting*, op.cit.

¹⁹ Lane R., *The decline of politics and ideology in knowledgeable society*, *American sociological review*, 31 (5), 1966.

²⁰ Levy P., *L’intelligenza collettiva. Per un’antropologia del cyberspazio*, Feltrinelli, Milano, 1996.

²¹ Olimpo G., *Società della conoscenza, educazione, tecnologia*, in *TD – Tecnologie Didattiche*, 50, volume 18, pp. 4-16, 2010

²² Lane E. R., *The Decline of Politics and Ideology in a Knowledgeable Society*, *American Sociological Review*, 31, 5, pp. 649-62, 1966.

risorsa reale e dominante, il fattore di produzione assolutamente decisivo non sono né il capitale, né la terra, né il lavoro. È la conoscenza [...] sempre incorporata in una persona; trasportata da una persona; insegnata e trasmessa da una persona; usata bene, o male, da una persona”. Dunque il capitale finanziario e le ricchezze naturali non sono più le uniche risorse economiche di base di questa società, ma a queste si affiancano il sapere, la creatività, le relazioni²⁴, e di conseguenza il capitale umano e sociale, intendendo per capitale umano “la conoscenza, le abilità, le competenze e attributi incorporati negli individui che facilitano la creazione di un benessere personale, sociale ed economico²⁵”, e per capitale sociale “la qualità e la densità delle connessioni che legano tra loro gli individui nella vita pubblica, che li fanno partecipare a valori condivisi e li fanno riconoscere in abitudini e pratiche contrassegnate da un clima di reciproca fiducia e comprensione che permette loro la collaborazione e lo scambio di informazioni, in modo da perseguire obiettivi condivisi²⁶”. Alla base della knowledge society vi è un’economia nella quale il lavoro di tipo immateriale e ad alta intensità di conoscenza ha assunto un peso ed una rilevanza maggiore rispetto alle attività manuali e fisiche, non solo nei settori ad elevato tasso culturale e tecnologico, ma anche in quelli più tradizionali. La conoscenza diventa forza motrice dell’organizzazione e della società moderna, nella quale si assiste al ridimensionamento del ruolo delle fabbriche come luoghi di creazione di ricchezza sociale ed al contemporaneo incremento di attività produttive organizzate sotto forma di network virtuali con il compito di collegare intelligenze e cervelli cui spetta acquisire, elaborare e diffondere nuovo sapere e nuova conoscenza. Il sapere diventa il principale fattore di ricchezza di una società nella quale diventa meno importante produrre beni materiali, a favore di merci immateriali come la conoscenza. Si parla di sapere e conoscenza e non di informazioni, in quanto, come affermato anche da organizzazioni istituzionali come l’UNESCO “l’informazione non fa senso, non è sapere” ma ne è un suo

²³ Drucker P. F., *The Age of Discontinuity*, Transaction Publishers, New Brunswick and London, 1969.

²⁴ Olimpo G., *Società della conoscenza, educazione, tecnologia*, op. cit.

²⁵ OCSE – Organization for Economic Co-operation and Development, *The Well-being of Nations. The Role of Human and Social Capital*, Paris, 2001.

²⁶ European Commission, *Building the Knowledge Society: Social and Human Capital Interactions*. SEC(2003) 652, 2003.

strumento. Mentre l'informazione ha la forma di dati strutturati che non forniscono un'utilità fino a ad una successiva interpretazione e ristrutturazione da chi possiede la conoscenza, il sapere riguarda "la capacità di produrre e integrare nuove conoscenze, di accedere all'informazione, ai dati, così come ad una vasta gamma di know-how²⁷. Il passaggio dall'informazione al sapere comporta l'attivazione di processi riguardanti le capacità cognitive dei soggetti, i quali devono essere in grado di cercare le informazioni corrispondenti alle proprie esigenze, interpretarle, valutarle dal punto di vista dell'attendibilità, analizzarle criticamente, elaborarle interiormente, in modo da impiegarle per la risoluzione dei problemi e la creazione di conoscenze sempre nuove. Ciò fa comprendere l'importanza che ha la formazione lungo tutto l'arco della vita per gli individui che vogliono rapportarsi con un sapere mutevole, globale e complesso ed essere attori consapevoli nella società della conoscenza.

1.3 Formazione e apprendimento nella società della conoscenza: lifelong learning e lifewide learning

Affrontare l'argomento della formazione, oggi, vuol dire fare fronte alle sfide poste dalla società della conoscenza, della complessità e della globalizzazione, imboccando un processo di apprendimento continuo, dinamico, flessibile, che supera le rigide ripartizioni delle teorie tradizionali secondo le quali la vita veniva divisa in tre principali fasce d'età (infanzia, adultità, vecchiaia), relegando l'attività educativa e formativa essenzialmente alla prima di esse, in cui ci si preparava alla vita. Il contesto attuale, contrassegnato sempre di più da repentini cambiamenti in campo tecnologico, scientifico, economico e sociale, rende necessario sviluppare negli attori della società della conoscenza capacità creative, riflessive, critiche, in modo da rispondere alle sollecitazioni del mondo del lavoro e delle professioni, esercitando pienamente e liberamente il diritto alla cittadinanza attiva, consapevole e solidale. Come sostiene Carmelo Piu²⁸, il

²⁷ UNESCO, Towards learning societies, UNESCO World Report, UNESCO Publishing, Paris, 2005.

²⁸ Piu C., Riflessioni di natura didattica, Monolite Editrice, Roma, 2007.

concetto di formazione oggi non coincide più con un determinato gruppo di contenuti, per di più acquisiti nella fase dell'infanzia e della giovinezza, ma è sempre più legato ai processi dinamici dei soggetti, ed è riferito alle dimensioni culturali dello sperimentare, del comprendere e del valutare unito, alla capacità di prendere ed assumere decisioni in modo consapevole ed autonomo. Parlare di formazione significa porre in primo piano la crescita globale ed integrale della persona, che costruisce la propria personalità e la propria identità giorno dopo giorno, cooperando e collaborando con gli altri, affrontando con impegno e responsabilità compiti e ruoli ricoperti all'interno della società diventata planetaria e globale. La formazione è “scommessa e investimento nell'uomo, fattore costruttivo di valori e di tensioni ideali, elemento di democrazia e di pluralismo, supporto di professionalità e di comprensione nei confronti delle nuove realtà economiche e tecnologiche, delle diverse articolazioni del sociale²⁹”. Formarsi, oggi, significa per un verso acquisire gli alfabeti indispensabili per comunicare, produrre e saper riflettere sulle conoscenze, e per l'altro saper combinare gli alfabeti appresi per generare dei saperi nuovi ed originali, adattandoli ai diversi contesti sociali e professionali in cui ci si viene a trovare. La società della conoscenza, anche in virtù del progressivo allungamento delle aspettative di vita dei suoi membri, si configura come una società in cui è fondamentale imparare sempre, e l'apprendimento rappresenta una delle condizioni basilari per vivere in maniera degna e dignitosa³⁰. Indicata anche come società del rischio³¹, quella attuale è una società che impone all'individuo di doversi misurare con regole e situazioni sempre nuove e cangianti, di abbandonare le vecchie e consolidate certezze che lo sostenevano nel vivere quotidiano, facendo diventare il sapere un bisogno fondamentale dell'uomo. La necessità di imparare in continuazione e progredire nelle proprie capacità, fa sì che l'apprendimento diventi un processo strutturale della vita delle persona, chiamata ad elaborare di volta in volta risposte e strategie diverse alle molteplici e variegate situazioni che si pongono. Non appare improprio, quindi, affermare che l'apprendimento continuo, definito come

²⁹ La Rosa M., De Sanctis M., (a cura di), *La formazione delle risorse. Le risorse della formazione. Un'indagine nella Cisl e per la Cisl*, Edizioni Lavoro, Roma, 1997.

³⁰ Aleandri G., *Educazione permanente nella prospettiva del lifelong e lifewide learning*, Armando Editore, Roma, 2011.

³¹ Beck U., *La società del rischio. Verso una seconda modernità*, Carocci, Roma, 2000.

“qualsiasi attività di apprendimento avviata in qualsiasi momento della vita, volta a migliorare le conoscenze, le capacità e le competenze in una prospettiva personale, civica, sociale e/o occupazionale³²” rappresenta un’opportunità, un elemento chiave, che permette agli individui di stare al passo con i cambiamenti della learning society. Quest’ultima è una metafora che indica una società impegnata nel promuovere l’apprendimento quale processo presente lungo tutto il corso dell’esistenza degli individui, abbracciando i diversi ambiti di vita³³. Apprendere, quindi, non è più solo assimilare ed applicare conoscenze, ma è la condizione per produrre nuova conoscenza e tenere aperte le dinamiche dello sviluppo³⁴. In un contesto così delineato, è accettata e condivisa a livello nazionale, internazionale e dalle principali istituzioni che si occupano di politiche e tematiche educative, la prospettiva secondo la quale è necessario ripensare la formazione come un flusso che si sviluppa lungo tutto l’arco della vita (*lifelong learning*) ed in ogni luogo della vita (*lifewide learning*), considerando oltre a quelli formali, anche i contesti non formali ed informali dell’apprendimento (Fig.1.1). Ciò comporta la necessità di andare oltre l’impostazione chiusa tipica dei sistemi educativi e formativi tradizionali, ampliando tempi, spazi e luoghi della formazione, in un’ottica lifelong learning, concetto che individua qualsiasi attività avviata in qualsiasi momento della vita, volta a migliorare le conoscenze, le capacità e le competenze in una prospettiva personale, civica, sociale e/o occupazionale³⁵.

³² Commissione delle Comunità Europee, Realizzare uno spazio europeo dell’apprendimento permanente, Bruxelles, 21/11/2001, COM (2001) 678 def.

³³ Alberici A., La possibilità di cambiare. Apprendere ad apprendere come risorsa strategica per la vita. Franco Angeli, Milano, 2008.

³⁴ Pavan A., Nelle società della conoscenza, Armando Editore, Roma, 2008.

³⁵ Commissione delle Comunità Europee, Realizzare uno spazio europeo dell’apprendimento permanente, Bruxelles, 21/11/2001, COM (2001) 678 def.

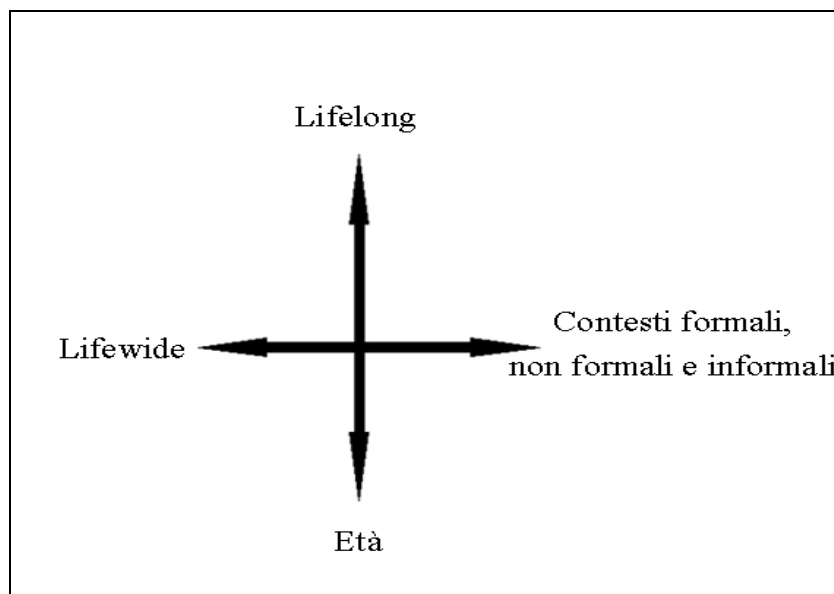


Figura 1.1 – Framework concettuale dell'apprendimento per tutta la vita.
Fonte: Lifelong and Lifewide Learning, Agenzia nazionale dell'educazione, Stoccolma, 2000.

Formarsi, in ottica *lifelong learning*, vuol dire apprendere ed impadronirsi dei nuovi saperi, saper rielaborare, valorizzare e migliorare costantemente competenze e know-how posseduti, gestire la propria professionalità, ovvero essere sempre protagonisti delle proprie scelte. Il *lifewide learning*, termine rappresentativo della dimensione orizzontale-sincronica del sistema formativo, completa il quadro del concetto di formazione oggi, volendo sottolineare come vi sia l'opportunità di apprendere in ogni luogo della vita. L'apprendimento si dilata, in quanto la vita del soggetto-persona si caratterizza per un continuo imparare dato che la formazione si esplica in un continuum che va da un capo all'altro dell'esistenza³⁶. Si tratta, quindi, di un apprendimento non più relegato solo e soltanto ai classici luoghi formali dell'istruzione, ma che si allarga a quelli non formali ed informali che circondano la vita degli individui (organizzazioni culturali, del lavoro e sportive, associazioni, mass-media, vita quotidiana, tempo libero, Mass media, Internet e Web, ecc.), al fine di consentire a ciascuno di esercitare l'arte di istruirsi e governarsi da solo. La domanda di formazione, oggi, travalica i canali formativi tradizionali secondo la prospettiva del sistema formativo integrato³⁷, che prefigura una realtà nella quale sono presenti una

³⁶ Piu C., La formazione e i contesti formativi, in Piu C., Piu A., De Pietro O., (a cura di), I tempi e i luoghi della formazione, Monolite Editrice, Roma, 2011.

³⁷ Frabboni F., Il sistema formativo integrato: una nuova frontiera dell'educazione, EIT, Teramo, 1989.

molteplicità di agenzie tra loro interagenti, e che vede accanto all'apprendimento insegnato (contesto formale), la presenza, con pari dignità, dell'apprendimento orientato (contesto non formale) e di quello spontaneo (contesto informale). Da qui la consapevolezza della necessità di integrazione e co-esistenza tra i vari contesti, considerato che i ruoli dell'educazione formale e informale, lungi dall'essere in contrapposizione, sono tali da fecondarsi reciprocamente³⁸. L'apprendimento formale è un apprendimento programmato, intenzionale dal punto di vista del discente, condotto da professionisti e docenti all'interno di contesti strutturati ed organizzati (istituti di istruzione e formazione), prevede degli obiettivi stabiliti a priori il cui raggiungimento viene riconosciuto tramite il rilascio di un riconoscimento ufficiale (diplomi, qualifiche, certificati, ecc.). L'apprendimento non formale si sviluppa sul posto di lavoro o nel quadro di attività di organizzazioni o gruppi della società civile (associazioni, sindacati, partiti politici), e comunque in contesti in cui formazione ed apprendimento non sono necessariamente le principali o le uniche attività. Dal punto di vista di chi apprende, l'apprendimento è intenzionale, ma raramente gli obiettivi raggiunti vengono certificati ufficialmente. L'apprendimento informale, invece, è legato alla vita quotidiana ed ai rapporti sociali che si intraprendono in famiglia, sul luogo lavorativo, nella società in generale. Si raggiunge partecipando ad attività culturali, ricreative, sportive, attività che in genere non sono finalizzate al conseguimento di obiettivi formativi. Si tratta di un apprendimento non intenzionale dal punto di vista di chi apprende, e solitamente non prevede alcun riconoscimento documentale ufficiale. Jay Cross³⁹ definisce l'apprendimento informale come “the unofficial, unscheduled, impromptu way most people learn to do their jobs”, e lo raffigura metaforicamente con un'auto o una bicicletta che permettono al discente di muoversi in maniera libera ed autonoma, in contrapposizione all'apprendimento formale rappresentato da un autobus dove tutti i discenti seguono uno stesso percorso definito a priori dal conducente. Considerato che l'apprendimento informale costituisce la prima forma di

³⁸ Delors J., *Nell'educazione un tesoro*, Armando Editore, Roma, 1997.

³⁹ Cross J., *Informal Learning, Rediscovering the Natural Pathways That Inspire Innovation and Performance*, San Francisco CA, Pfeiffer - John Wiley & Sons, 2006

apprendimento e il fondamento stesso dello sviluppo infantile⁴⁰, tale dimensione dell'apprendimento può, dunque, essere intrecciata con quella dell'apprendimento formale senza che ciò comporti uno smantellamento dei modelli formali fino ad oggi utilizzati, restituendo al sistema formativo il carattere di integrazione e continuità secondo l'idea di un'educazione per tutta la vita. Scuola e Università, dunque, non rappresentano più le uniche ed esclusive realtà educative, e di conseguenza la formazione non si realizza più solo in momenti formali specifici, ma anche grazie alle varie agenzie ed istituzioni presenti sul territorio che offrono opportunità culturali e formative all'interno di un processo formativo policentrico⁴¹. Pertanto, la formazione nella società della conoscenza abbandona il significato restrittivo del passato, non è più un momento nettamente separato rispetto alla pratica e all'attività lavorativa, ma si immerge in essa senza la necessità di predisporre interventi strutturati e setting istituzionali⁴², valorizzando le esperienze, gli apprendimenti, le conoscenze acquisite in varie forme dal soggetto nella sua realtà di formazione e relazione; tutto ciò è possibile anche grazie alle ICT che consentono di alternare momenti formativi e momenti lavorativi senza spostarsi fisicamente. Diventa necessaria ed urgente una rivisitazione della distinzione tra contesti di apprendimento formali, non formali ed informali, alla luce della dematerializzazione del lavoro e del passaggio dalla figura del lavoratore manuale a quella del lavoratore della conoscenza⁴³, quest'ultimo sempre più impegnato in processi immateriali con i quali trasforma input conoscitivi (dati, informazioni, immagini, segnali) in output di conoscenza di maggior valore (soluzione di problemi, dati e informazioni arricchite, innovazione)⁴⁴. La risposta necessaria ai cambiamenti imposti dalla società della complessità fin qui descritta è quella di promuovere la realizzazione di spazi per l'apprendimento permanente, sperimentare nuove pratiche didattiche, favorire

40 Bonaiuti G., E-learning 2.0. il futuro dell'apprendimento in rete tra formale e informale, Erickson, Trento, 2006.

41 De Bartolomeis F., Scuola, territorio: verso un sistema formativo allargato, La Nuova Italia, Scandicci, 1983.

42 Galliani E. M., Lanzoni P., I percorsi della formazione, in De Carlo N. A., (a cura di), Teorie & strumenti per lo psicologo del lavoro e delle organizzazioni, Franco Angeli, Milano, 2002.

43 Drucker P., Landmarks of tomorrow: A report on the new "Post-Modern" World, Harper & Brothers, New York, 1959.

44 Butera F., Bagnara S., Cesaria R., Di Guardo S., (a cura di), Knowledge working. Lavoro, lavoratori, società della conoscenza, Mondadori, Milano, 2008.

nuovi scenari educativi nei quali il soggetto diventa il protagonista del cambiamento al fine di conquistare una piena autonomia e flessibilità cognitiva. Si può notare dalle politiche e dei provvedimenti adottati nel corso degli ultimi anni in ambito europeo come tale impostazione rifletta pienamente l'orientamento e la volontà delle istituzioni comunitarie.

1.4 La formazione permanente nelle politiche dell'Unione Europea

La necessità di adeguare il sistema educativo e formativo in modo da far fronte al cambiamento continuo ed alle richieste di competenze sempre più elevate ed aggiornate è stata percepita anche dalle istituzioni europee che nel corso degli anni, con intensità sempre maggiore, hanno adottato una serie di provvedimenti al fine di ridisegnare le società europee come *learning societies* ed accelerare la transizione verso la società della conoscenza. Anche se il Consiglio Europeo di Lisbona del 23 e 24 marzo 2000 è uno dei principali e più citati avvenimenti che riguardano la formazione in ottica europea, bisogna rilevare come già a partire dalla metà degli anni 90' del secolo scorso, i sistemi di istruzione e formazione abbiano goduto di un interesse crescente da parte delle politiche comunitarie. Nel 1993 il Libro Bianco di Jaques Delors, *Crescita, Competitività, Occupazione*⁴⁵, utilizza per la prima volta il termine società dell'informazione, proposto come alternativa all'espressione "autostrade dell'informazione", e considera la formazione e l'istruzione gli strumenti da adottare per la lotta alla disoccupazione giovanile e di lunga durata. Il rapporto individua nell'inadeguato livello di istruzione e formazione professionale una delle cause della disoccupazione tecnologica, ed indica la valorizzazione del capitale umano lungo tutto l'arco della vita come la base di ogni azione riguardante la formazione. Un anno dopo, nel 1994, viene pubblicato il primo Piano d'Azione relativo alla società dell'informazione dell'Unione Europea, intitolato "*Verso la Società dell'informazione in Europa*" i cui principali obiettivi sono la piena liberalizzazione dei servizi e delle infrastrutture delle telecomunicazioni, il

⁴⁵ Libro Bianco Crescita, competitività, occupazione – le sfide e le vie da percorrere per entrare nel XXI secolo, - COM(93) 700, dicembre 1993.

consolidamento e il riorientamento dei programmi di ricerca ICT, l'integrazione della nuova dimensione della società dell'informazione in tutte le politiche comunitarie. Nel 1995 il Libro Bianco della Commissione Europea, *Insegnare e apprendere: verso la società conoscitiva*⁴⁶, presentato su iniziativa del commissario per la ricerca Édith Cresson e del commissario per l'occupazione e gli affari sociali Pádraig Flynn, mette in evidenza come le mutazioni in corso nella società abbiano permesso agli individui di accedere all'informazione e al sapere e che tali fenomeni richiedono notevole flessibilità e adattamento alla nuova realtà. Nel documento si evidenzia che "l'istruzione e la formazione diventeranno sempre più i principali vettori d'identificazione, di appartenenza, di promozione sociale e di sviluppo personale. È attraverso l'istruzione e la formazione, acquisite in seno al sistema d'istruzione istituzionale, all'impresa o in maniera più informale, che gli individui si renderanno padroni del loro futuro e potranno realizzare le loro aspirazioni". I tre capisaldi che caratterizzano l'evoluzione della società europea verso la società conoscitiva vengono individuati nella nascita della società dell'informazione, nello sviluppo della civiltà scientifica e tecnica, nella mondializzazione dell'economia⁴⁷. Le due grandi risposte fornite da istruzione e formazione, al fine della costruzione di tale società, vengono individuate nella rivalutazione della cultura generale e nello sviluppare l'attitudine all'occupazione. Nel Libro Bianco vengono proposti cinque obiettivi generali a cui far corrispondere azioni e progetti a livello comunitario, per arrivare alla costruzione della società conoscitiva:

- favorire l'acquisizione di nuove conoscenze;
- avvicinare la scuola e l'impresa;
- lottare contro l'emarginazione;
- possedere tre lingue comunitarie;

⁴⁶ Libro Bianco su istruzione e formazione – Insegnare e apprendere – Verso la società conoscitiva, COM(95) 590, novembre 1995.

⁴⁷ Bertocchi D., D'Angelo L., Fermi D., Porri M., Lo sviluppo delle politiche comunitarie: viaggio attraverso i principali documenti europei in materia di istruzione e formazione, in D'Angelo L., Integrazione europea in materia di istruzione e formazione, (a cura di), Franco Angeli, Milano, 2008.

- trattare sullo stesso piano l'investimento a livello fisico e l'investimento a livello di formazione.

Nel 1996 il rapporto all'UNESCO da parte della Commissione Internazionale sull'Educazione per il XXI secolo, presieduta da Jaques Delors, considera l'apprendimento per tutta la vita una delle chiavi di accesso al XXI secolo, partendo dal presupposto che l'educazione assume oggi molteplicità di compiti e forme in tutto l'arco della vita, per consentire una visione dinamica del mondo, di se stessi e degli altri. Nel rapporto vengono delineati i quattro pilastri dell'educazione, ovvero imparare a conoscere, imparare a fare, imparare a vivere insieme, imparare a essere.

Il 23 ed il 24 marzo del 2000 a Lisbona il Consiglio Europeo si riunisce in sessione straordinaria per concordare un nuovo obiettivo strategico al fine di sostenere l'occupazione, le riforme economiche e la coesione sociale nel contesto di un'economia basata sulla conoscenza. Nel Consiglio si riconosce la centralità delle risorse umane, avanzando la necessità che all'interno dei paesi membri si attuasse una rivoluzione culturale per promuovere in maniera efficace il diritto all'educazione e all'istruzione di ogni cittadino⁴⁸. L'obiettivo fissato dal Consiglio fu quello di realizzare in Europa, entro il 2010, "l'economia basata sulla conoscenza più competitiva e dinamica al mondo, in grado di realizzare una crescita economica sostenibile con nuovi e migliori posti di lavoro e una maggiore coesione sociale". Per il raggiungimento di questo obiettivo venne stabilita una strategia globale volta a⁴⁹:

- predisporre il passaggio verso un'economia e una società basate sulla conoscenza migliorando le politiche in materia di società dell'informazione e di R&S, nonché accelerando il processo di riforma strutturale ai fini della competitività e dell'innovazione e completando il mercato interno;
- modernizzare il modello sociale europeo, investendo nelle persone e combattendo l'esclusione sociale;

⁴⁸ Aleandri G., Educazione permanente nella prospettiva del lifelong e lifewide learning, op.cit.

⁴⁹ Consiglio Europeo di Lisbona del 23 e 24 marzo 2000, Conclusioni della Presidenza, http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_it.htm#1.

- sostenere il contesto economico sano e le prospettive di crescita favorevoli applicando un'adeguata combinazione di politiche macroeconomiche.

Nel decennio trascorso, gli obiettivi considerati raggiunti dalla Strategia di Lisbona sono:

- l'aumento del numero dei laureati, soprattutto nelle discipline scientifiche e tecnologiche;
- l'aumento del numero dei bambini in tenerissima età iscritti in istituzioni educative;
- l'aumento dei livelli di istruzione da parte dei cittadini dell'Unione Europea.

Vengono considerati parzialmente raggiunti i seguenti obiettivi:

- l'aumento del numero degli adulti partecipanti all'educazione permanente;
- l'aumento del numero dei giovani che ottengono un titolo di studio secondario di secondo grado;
- la diminuzione del drop-out scolastico e universitario;
- l'aumento della qualità dell'apprendimento delle lingue nelle scuole.

Sempre nell'anno 2000 la Commissione Europea pubblica il *Memorandum sull'istruzione e la formazione permanente*, il quale contiene sei messaggi chiave utili per le strategie adottabili da ogni Paese membro e finalizzate all'obiettivo strategico di Lisbona. Tali messaggi chiave sono:

- garantire un accesso universale e permanente all'istruzione e alla formazione, per consentire l'acquisizione e l'aggiornamento delle competenze necessarie per una partecipazione attiva alla società della conoscenza.
- Assicurare una crescita visibile dell'investimento nelle risorse umane per rendere prioritaria la più importante risorsa dell'Europa – la sua gente
- Sviluppare contesti e metodi efficaci d'insegnamento e di apprendimento per un'offerta ininterrotta d'istruzione e di formazione lungo l'intero arco della vita e in tutti i suoi aspetti

- Migliorare considerevolmente il modo in cui sono valutati e giudicati la partecipazione e i risultati delle azioni di formazione, in particolare nel quadro dell'apprendimento non formale e informale
- Garantire a tutti un facile accesso ad informazioni e ad un orientamento di qualità sulle opportunità d'istruzione e formazione in tutta l'Europa e durante tutta la vita
- Offrire opportunità di formazione permanente il più possibile vicine agli utenti della formazione, nell'ambito delle loro comunità e con il sostegno, qualora opportuno, di infrastrutture basate sulle TIC.

Tali messaggi sono il frutto di esperienze accumulate a livello europeo grazie ai programmi comunitari e all'Anno europeo dell'apprendimento lungo l'intero arco della vita del 1996. Al termine del processo di consultazione sul memorandum realizzato in tutti i paesi membri, la Commissione Europea, il 21 novembre 2001, con la Comunicazione *Realizzare uno spazio europeo dell'apprendimento permanente*⁵⁰ indica strategie nazionali per l'implementazione del lifelong learning e propone la creazione dello spazio europeo dell'apprendimento continuo, nonché l'apprendimento continuo come strategia di integrazione e come fattore di coerenza di tutti gli apprendimenti dovunque e comunque realizzati. Nella Comunicazione sono indicate le componenti essenziali per concretizzare le opportunità di apprendimento, consistenti in:

- condivisione dei ruoli e delle responsabilità;
- lavorare in partenariato per l'insieme delle attività di apprendimento;
- conoscere la domanda di apprendimento valutando i bisogni e gli interessi dei cittadini;
- determinare risorse adeguate;
- facilitare l'accesso alle opportunità di apprendimento;
- creare una cultura dell'apprendimento;
- aspirare all'eccellenza qualitativa.

Nel marzo 2005 nel Consiglio Europeo di Bruxelles si considera “indispensabile sviluppare una società dell'informazione basata sull'inclusione e sull'uso generalizzato delle tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni (TIC) nei

⁵⁰ Per una consultazione integrale della Comunicazione: http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/policy/memo_it.pdf.

servizi pubblici, nelle PMI e nelle famiglie”. Successivamente, la Comunicazione della Commissione Europea *i2010 – Una società europea dell’informazione per la crescita e l’occupazione*⁵¹, propone il nuovo quadro strategico che definisce gli orientamenti strategici di massima, promuove un’economia digitale aperta e competitiva e conferisce alle TIC un ruolo di primo piano nella produzione dell’inclusione e della qualità della vita. La Commissione nel documento propone tre priorità per le politiche europee della società dell’informazione e dei media:

1. creare uno spazio unico europeo dell’informazione capace di accogliere un mercato interno aperto e competitivo per la società dell’informazione e i media;
2. rafforzare l’innovazione e gli investimenti nella ricerca sulle TIC per promuovere la crescita e la creazione di posti di lavoro più numerosi e di migliore qualità;
3. costruire una società europea dell’informazione basata sull’inclusione, capace di stimolare la crescita e l’occupazione in modo coerente con lo sviluppo sostenibile e che dia priorità al miglioramento dei servizi pubblici e alla qualità della vita.

Nel 2006, nella Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa a competenze chiave per l’apprendimento permanente⁵², viene data una definizione articolata di apprendere ad apprendere. Apprendere ad apprendere (o imparare a imparare) “è l’abilità di perseverare nell’apprendimento, di organizzare il proprio apprendimento anche mediante una gestione efficace del tempo e delle informazioni, sia a livello individuale che in gruppo. Questa competenza comprende la consapevolezza del proprio processo di apprendimento e dei propri bisogni, l’identificazione delle opportunità disponibili e la capacità di sormontare gli ostacoli per apprendere in modo efficace. Questa competenza comporta l’acquisizione, l’elaborazione e l’assimilazione di nuove conoscenze e abilità come anche la ricerca e l’uso delle opportunità di orientamento. Il fatto di imparare a imparare fa sì che i discenti prendano le mosse da quanto hanno

⁵¹ Disponibile al seguente URL: <http://register.consilium.europa.eu/pdf/it/05/st09/st09758.it05.pdf>.

⁵² La Raccomandazione può essere consultata all’URL: http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/keyrec_it.pdf.

appreso in precedenza e dalle loro esperienze di vita per usare e applicare conoscenze e abilità in tutta una serie di contesti: a casa, sul lavoro, nell'istruzione e nella formazione. La motivazione e la fiducia sono elementi essenziali perché una persona possa acquisire tale competenza.” Le otto competenze chiave individuate dalla Raccomandazione sono:

1. comunicazione nella madrelingua;
2. comunicazione nelle lingue straniere;
3. competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia;
4. competenza digitale;
5. imparare a imparare;
6. competenze interpersonali, interculturali e sociali e competenza civica;
7. spirito di iniziativa e imprenditorialità
8. consapevolezza ed espressione culturale.

Sempre nell'anno 2006 viene dato avvio al programma d'azione nel campo dell'apprendimento permanente per gli anni 2007/2013, all'interno dell'Unione Europea. Tale programma si propone di contribuire allo sviluppo della Comunità quale società avanzata basata sulla conoscenza attraverso l'apprendimento permanente. Gli obiettivi specifici perseguiti dal programma sono:

- a) contribuire allo sviluppo di un apprendimento permanente di qualità e promuovere risultati elevati, l'innovazione e una dimensione europea nei sistemi e nelle prassi del settore;
- b) sostenere la realizzazione di uno spazio europeo dell'apprendimento permanente;
- c) contribuire a migliorare la qualità, l'attrattiva e l'accessibilità delle opportunità di apprendimento permanente disponibili negli Stati membri;
- d) rafforzare il contributo dell'apprendimento permanente alla coesione sociale, alla cittadinanza attiva, al dialogo interculturale, alla parità tra le donne e gli uomini e alla realizzazione personale;
- e) contribuire a promuovere la creatività, la competitività, l'occupabilità e lo sviluppo di uno spirito imprenditoriale;

- f) contribuire a una maggiore partecipazione di persone di tutte le età, comprese quelle con particolari esigenze e le categorie svantaggiate, all'apprendimento permanente a prescindere dal retroterra socioeconomico;
- g) promuovere l'apprendimento delle lingue e la diversità linguistica;
- h) promuovere lo sviluppo, nel campo dell'apprendimento permanente, di contenuti, servizi, soluzioni pedagogiche e prassi a carattere innovativo basati sulle TIC;
- i) rafforzare il ruolo dell'apprendimento permanente nello sviluppo di un sentimento di cittadinanza europea basato sulla comprensione e sul rispetto dei diritti dell'uomo e della democrazia e nella promozione della tolleranza e del rispetto degli altri popoli e della altre culture;
- j) promuovere la cooperazione in materia di garanzia della qualità in tutti i settori dell'istruzione e della formazione in Europa;
- k) incoraggiare il migliore utilizzo di risultati, di prodotti e di processi innovativi e scambiare le buone prassi nei settori disciplinati dal programma di apprendimento permanente, al fine di migliorare la qualità dell'istruzione e della formazione.

Tali obiettivi sono perseguiti tramite l'attuazione di quattro programmi settoriali, Comenius, Erasmus, Leonardo da Vinci, Grundtvig, da un programma trasversale che prevede quattro attività chiave e dal programma Jean Monnet.

Terminato il decennio relativo alla strategia di Lisbona, la Commissione Europea ha proposto la strategia *Europa 2020, una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva*⁵³, nella quale si presentano tre priorità che si rafforzano a vicenda:

- ✓ crescita intelligente: sviluppare un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione;
- ✓ crescita sostenibile: promuovere un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse, più verde e più competitiva;
- ✓ crescita inclusiva: promuovere un'economia con un alto tasso di occupazione che favorisca la coesione sociale e territoriale.

⁵³ Il testo della strategia Europa 2020 è consultabile al seguente URL: <http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20IT%20BARROSO%20-%20Europe%202020%20-%20IT%20version.pdf>.

A tal fine la Commissione propone i seguenti obiettivi principali:

- innalzamento al 75% del tasso di occupazione (per la fascia di età compresa tra i 20 e i 64 anni)
- aumento degli investimenti in ricerca e sviluppo al 3% del PIL dell'UE;
- riduzione delle emissioni di gas serra del 20% (o persino del 30%, se le condizioni lo permettono) rispetto al 1990; 20% del fabbisogno di energia ricavato da fonti rinnovabili; aumento del 20% dell'efficienza energetica;
- riduzione degli abbandoni scolastici al di sotto del 10% e aumento al 40% dei 30-34enni con un'istruzione universitaria;
- almeno 20 milioni di persone a rischio o in situazione di povertà ed emarginazione in meno.

Il raggiungimento di tali obiettivi dovrà essere favorito da una serie di azioni a livello nazionale, europeo e mondiale. La Commissione presenta sette iniziative faro per catalizzare i progressi relativi a ciascun tema prioritario:

– *L'Unione dell'innovazione* per migliorare le condizioni generali e l'accesso ai finanziamenti per la ricerca e l'innovazione, facendo in modo che le idee innovative si trasformino in nuovi prodotti e servizi tali da stimolare la crescita e l'occupazione.

– *Youth on the move* per migliorare l'efficienza dei sistemi di insegnamento e agevolare l'ingresso dei giovani nel mercato del lavoro.

– *Un'agenda europea del digitale* per accelerare la diffusione dell'internet ad alta velocità e sfruttare i vantaggi di un mercato unico del digitale per famiglie e imprese.

– *Un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse* per contribuire a scindere la crescita economica dall'uso delle risorse, favorire il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio, incrementare l'uso delle fonti di energia rinnovabile, modernizzare il nostro settore dei trasporti e promuovere l'efficienza energetica.

- "Una politica industriale per l'era della globalizzazione" onde migliorare il clima imprenditoriale, specialmente per le PMI, e favorire lo sviluppo di una base industriale solida e sostenibile in grado di competere su scala mondiale.
- "Un'agenda per nuove competenze e nuovi posti di lavoro" onde modernizzare i mercati occupazionali e consentire alle persone di migliorare le proprie competenze in tutto l'arco della vita al fine di aumentare la partecipazione al mercato del lavoro e di conciliare meglio l'offerta e la domanda di manodopera, anche tramite la mobilità dei lavoratori.
- La "Piattaforma europea contro la povertà" per garantire coesione sociale e territoriale in modo tale che i benefici della crescita e i posti di lavoro siano equamente distribuiti e che le persone vittime di povertà e esclusione sociale possano vivere in condizioni dignitose e partecipare attivamente alla società.

1.5 Le Information and Communication Technologies (ICT) a supporto dei processi formativi

Le iniziative ed i documenti adottati in sede comunitaria, alcuni dei quali illustrati nel paragrafo precedente, dimostrano come negli ultimi decenni le trasformazioni ed i cambiamenti siano stati di portata eccezionale e globale, interessando tutti gli aspetti della vita economica e sociale, investendo di una nuova responsabilità i sistemi educativi e formativi. Incertezza e cambiamento, parole chiave della realtà attuale, chiamano l'uomo ad adeguarsi alle continue trasformazioni, facendo diventare conoscenza ed apprendimento condizioni di uguaglianza⁵⁴. Tali cambiamenti si sono registrati anche per l'influenza che le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC o ICT) hanno esercitato sulle persone, proponendosi come fattore abilitante della knowledge society e modificando radicalmente i rapporti sociali, la prassi lavorativa, le abitudini comunicative, le attività di produzione, elaborazione e trasmissione di saperi e conoscenze. Lo sviluppo delle Information and Communication Technology (ICT), intendendo con tale espressione tutte le tecnologie che consentono di elaborare,

⁵⁴ Piu C., Problemi di didattica, Jonia Editrice, Cosenza, 1999.

conservare, manipolare e scambiare informazioni a distanza tramite computer e le reti telematiche, ha reso possibile apportare significativi cambiamenti e profonde modifiche ai modelli di formazione, e nuove modalità di apprendimento in alternativa alle metodologie conosciute fino ad oggi e considerate le uniche possibili. I media e le reti informatiche, sostiene Pier Cesare Rivoltella, hanno determinato un concreto cambiamento in quanto hanno ampliato notevolmente le possibilità e le modalità della comunicazione, velocizzandone gli stessi processi e realizzando interazioni comunicative in tempo reale senza necessariamente condividere con gli altri interlocutori lo stesso spazio-tempo⁵⁵. Ovviamente bisogna considerare, come sottolineato da Luciano Galliani, che per generare apprendimento non basta l'utilizzo dei media, ma sono i processi, ovvero le modalità con cui questi sono impiegati a determinarlo e favorirlo⁵⁶. È necessario essere consapevoli che oggi la formazione è sempre più vicina all'informale, all'implicito, allo spontaneo, ed è lontana dai processi tradizionali, in quanto legata ai mondi virtuali nei quali l'individuo crea significati e conoscenze⁵⁷. Si tratta, dunque, di considerare e di riflettere sull'incontro e sul rapporto dialettico da instaurare tra due domini scientifici, quello delle tecnologie e quello della didattica, considerando da un lato le opportunità offerte dalle tecnologie, considerate a tutti gli effetti come strumenti e ambienti di produzione intellettuale, e tenendo conto dall'altro del nuovo concetto di formazione che, dovendosi tradurre in costruzione sociale di competenze, persegue l'obiettivo di assicurare al soggetto, sempre più protagonista attivo e costruttore del proprio percorso di crescita, autonomia e flessibilità cognitiva⁵⁸. Le tecnologie digitali assumono il significato di vere e proprie tecnologie cognitive capaci di promuovere nuove forme di organizzazione del pensiero, nuovi modi di apprendimento e nuove forme di comunicazione e collaborazione interpersonale⁵⁹. Grazie alla rete, al Web di nuova generazione ed alle tecnologie della comunicazione educativa (cfr.

⁵⁵ Rivoltella P. C., Le tecnologie didattiche in scuola: problemi e prospettive, in Rivoltella P.C. (a cura di), Scuole in rete e reti di scuole, Etas, Milano, 2003.

⁵⁶ Galliani L. et al., Le tecnologie didattiche, Pensa Multimedia, Lecce, 2000.

⁵⁷ Montedoro C., Prefazione, in Castello V., Pepe D., (a cura di), Apprendimento e Nuove tecnologie. Modelli e strumenti, Franco Angeli, Milano, 2010.

⁵⁸ Piu C., Formazione e nuove tecnologie, in Curatola A., De Pietro O., (a cura di), Saperi, competenze, nuove tecnologie. Metodi e strumenti nella formazione, Monolite Editrice, Roma, 2007.

⁵⁹ Olimpo G., Società della conoscenza, educazione, tecnologia, op. cit.

par. 1.5), si vengono a creare le condizioni per attivare strategie e metodologie didattiche innovative in grado di favorire forme adeguate di apprendimento, strategie nelle quali non sono gli aspetti tecnici e tecnologici a ricoprire un ruolo di primo piano, bensì le modalità ed il come gli artefatti tecnologici vengono utilizzati in modo da essere funzionali allo sviluppo del soggetto. Le ICT trasformano radicalmente le caratteristiche di erogazione dei contenuti, portando ad un cambiamento delle modalità di acquisizione e di gestione delle informazioni e dei saperi, in linea con l'orientamento secondo cui il significato di formazione non risiede più nel trasferimento di contenuti statici o di comportamenti, ma è legato ai processi dinamici dei soggetti ed alla valorizzazione delle variegate esperienze che nascono nelle relazioni quotidiane e che producono apprendimenti significativi ed innovazioni. Ormai lontani i tempi in cui si dibatteva sui pro e sui contro e si dubitava sull'utilità delle tecnologie nell'educazione⁶⁰, oggi è necessario capire in che modo queste possano supportare adeguatamente la formazione e la didattica, affrontando il problema di come garantire un'adeguata diffusione delle stesse e soprattutto un uso pedagogicamente e socialmente corretto, assicurando che le risorse professionali a vario titolo impegnate nei processi formativi (docenti, insegnanti, formatori, ecc.) siano dotate delle competenze necessarie per cogliere le potenzialità offerte dall'information technology. In tale ambito si parla di Tecnologie Didattiche o di Tecnologie della Comunicazione Educativa, intendendo con tale espressione il settore interdisciplinare di studio teorico-applicato volto a progettare, allestire, gestire e valutare sistemi e ambienti formativi supportati da tecnologie, e ancora l'insieme delle strumentazioni hardware e delle applicazioni software deputate all'ottimizzazione dei processi formativi-comunicativi e anche i modelli pedagogici e le strategie formative messe in atto attraverso l'uso congiunto di media elettronici⁶¹. Gli ambienti di apprendimento on-line, predisposti per mezzo delle Tecnologie della Comunicazione Educativa, consentono di realizzare percorsi attivi e motivanti in cui i soggetti vengono orientati più che diretti, nei quali è necessario attivare strategie e pratiche didattiche al fine di garantire un

⁶⁰ Richmond K.W., *Il computer nell'educazione. Pro e contro*, Armando Editore, Roma, 1985.

⁶¹ Galliani L., Costa R., Amplatz C., Varisco B. M., (a cura di), *Le tecnologie educative*, Pensamultimedia, Lecce, 1999.

diritto oggettivo, legato alle competenze di base comuni a tutti e che rappresentano lo zoccolo duro e l'infrastruttura cognitiva delle conoscenze e competenze, nell'ottica di salvaguardare l'uguaglianza degli esiti, intesi come standard formativo di ognuno; e un diritto soggettivo legato alla necessità di salvaguardare il diritto di ciascuno alla diversità cognitiva, ottenuto prefiggendo obiettivi formativi diversi in percorsi diversi, abituando il soggetto a prendere decisioni e ad effettuare scelte motivate e ponderate, per cui la decisionalità e la scelta diventano degli eccellenti obiettivi formativi. Tutto ciò è ancora più sentito in una società segnata dalla precarietà delle scelte individuali⁶² che obbliga il soggetto a decidere, ad essere responsabile ed autonomo nelle proprie attività formative, a governare l'incertezza e costruire da sé un patrimonio di conoscenze da incrementare ed arricchire in qualsiasi luogo ed in ogni momento. Dunque, all'interno di quella che oggi è la *networked society*⁶³, le *tecnologie aperte*⁶⁴ e l'*e-learning* in particolare, si propongono ai soggetti come contesti di apprendimento educativo in cui simulare la realtà, comunicare in modo sincrono ed asincrono, entrare in rapporto dialogico con gli altri, riflettere e costruire insieme significati e conoscenze secondo l'ottica costruttivista. Un uso equilibrato delle ICT nei percorsi formativi, che salvaguardi e privilegi la centralità del soggetto che apprende, la costruzione attiva della conoscenza, il cooperative learning, la comunicazione e l'interazione, rappresenta una valida occasione per potenziare ed innovare le strategie e le metodologie didattiche, adeguandole a quanto ottenuto dalla ricerca scientifica nell'ambito delle teorie dell'apprendimento e dei relativi paradigmi didattici.

1.6 Tecnologie e didattica. Le Tecnologie della comunicazione educativa

L'introduzione delle prime macchine per insegnare e verificare gli apprendimenti si deve allo psicologo statunitense Sidney Pressey negli anni venti del XX secolo.

⁶² Cunti A., *Pedagogia e didattica della formazione*, Liguori, Napoli, 2000.

⁶³ Castells M., *The rise of the Network Society. The Information Age-Economy, Society and Culture*, Blackwell, Vol. I Cambridge, MA, Oxford, UK, 1996.

⁶⁴ Calvani A. (a cura di), *Tecnologie, scuola, processi cognitivi. Per una ecologia dell'apprendere*, Franco Angeli, Milano, 2007.

Il discente rispondeva alle domande che gli venivano somministrate da tali dispositivi; questi si occupavano di confrontare le risposte ricevute con quelle predefinite per verificarne la correttezza. In caso di risposta esatta la macchina procedeva a proporre ulteriori quesiti, mentre in caso di errore costringeva l'allievo a rispondere nuovamente fino a trovare la risposta corretta per poter avanzare⁶⁵. La nascita delle tecnologie educative viene però fatta risalire al 1954, anno in cui lo psicologo comportamentista Skinner pubblica l'articolo *The Science of Learning and the Art of Teaching*⁶⁶ in cui si proponeva un parallelismo tra gli studi di laboratorio relativi alle modifiche del comportamento degli animali e le pratiche didattiche che avrebbero potuto migliorare l'educazione. Tale articolo dava il via ad una serie di studi sull'istruzione programmata, una tecnica secondo la quale veniva predeterminata la struttura del processo formativo e l'ordine di visualizzazione dei contenuti, al fine di garantire un apprendimento qualitativamente ottimale. I principi psicologici dell'istruzione programmata sono la *gradualità*, in quanto all'allievo viene proposta un'unità didattica in modo graduale, appunto, e passa a quella successiva solo dopo aver risposto esattamente alle domande poste e il *rafforzamento* rappresentato dalla conferma della correttezza della risposta data che agisce come "ricompensa" nei suoi confronti. Le tecnologie educative nacquero come scienza dei mezzi e si concentrarono sullo studio delle caratteristiche e delle possibilità dei vari mezzi audiovisivi⁶⁷. L'espressione tecnologie educative compare alla fine degli anni cinquanta dello scorso secolo, e rinvia sia alle macchine utilizzabili nei processi formativi, come radio, cinema, televisione, sia ai supporti tecnici nei quali memorizzare l'informazione finalizzata a processi educativi. Successivamente sorgono diversi termini usati come sinonimi: tecnologie didattiche, tecnologie per la didattica o educational technology. Per Luciano Galliani le tecnologie educative sono "studio sistematico dei media e dei mezzi per l'analisi, la progettazione, lo sviluppo e la valutazione dei processi di insegnamento apprendimento finalizzato a risolvere problemi complessi, coinvolgenti persone, procedure, idee, organizzazioni, risorse

⁶⁵ Colazzo S., *Il computer e la didattica*, Amaltea Edizioni, Lecce, 2002.

⁶⁶ Skinner B. F., *The Science of Learning and the Art of Teaching*, in "Harvard Educational Review", 24, pp. 86-97, 1954.

⁶⁷ Pinnelli S., *Le tecnologie nei contesti educativi*, Carocci, Roma, 2007.

tecniche e finanziarie⁶⁸”. Per Antonio Calvani, “la tecnologia dell’educazione è una disciplina che studia i cambiamenti prodotti dall’utilizzo dei media nel campo dell’apprendimento e che si propone di fornire le conoscenze teoriche e gli strumenti necessari alla progettazione e all’allestimento di sistemi e ambienti formativi in contesti come la scuola, l’azienda, l’università. Alcuni temi caratteristici dell’area, sono l’instructional design, l’e-learning, il collaborative learning, la comunità di pratica, e alcuni tratti tipici del modo di operare dell’esperto di tecnologia dell’educazione⁶⁹. Nel 1979 l’Association for Educational Communications and Technology (AECT) definiva le tecnologie educative come “il modo sistematico di progettare, realizzare e valutare il processo globale dell’apprendimento umano e delle comunicazioni, con la combinazione di risorse umane e non, per la realizzazione di una istruzione più efficace”. Luciano Galliani, propone di utilizzare in quanto epistemologicamente più corretta, l’espressione successivamente ripresa da Orlando De Pietro⁷⁰, “Tecnologie della Comunicazione Educativa”, comprendendo con essa tutti gli aspetti più rilevanti dell’attuale problematica formativa⁷¹:

- la pluralità delle tecnologie impiegabili nelle scienze dell’educazione;
- la stretta connessione esistente nelle strategie formative tra aspetti tecnici, comunicativi e metodologici;
- le tecnologie di processo, ossia le varie fasi (didattiche e tecnologiche) previste in sede di progettazione didattica;
- le tecnologie di prodotto, ossia i materiali didattici e mezzi tecnici impiegati.

Tale definizione da un lato, mette in evidenza le opportunità offerte dalle nuove tecnologie in ambito educativo, rappresentate dalla multimedialità, dall’ipertestualità e dall’interattività e dall’altro ingloba nel concetto di formazione termini differenti quali tecnica, tecnologia, tecnologie educative, tecnologie dell’istruzione e dell’apprendimento⁷². Elementi centrali, dunque,

⁶⁸ Galliani L., *L’operatore tecnologico*, La Nuova Italia, Firenze, 1993.

⁶⁹ Calvani A., *Che cos’è la tecnologia dell’educazione*, Carocci, Roma, 2004.

⁷⁰ De Pietro O., *Tecnologie della Comunicazione Educativa*, op. cit.

⁷¹ Galliani L., Costa R., Amplatz C., Varisco B. M., (a cura di), *Le tecnologie educative*, op. cit.

⁷² De Pietro O., *Formazione e ambienti di apprendimento in rete*, Monolite Editrice, Roma, 2010.

risultano essere l'educazione, le tecnologie, la comunicazione, che unitariamente perseguono un identico e comune obiettivo: la formazione della persona-soggetto⁷³. La presenza di nuovi spazi di socializzazione, che non richiedono la presenza fisica, di nuove forme di interazione e nuovi sistemi di relazione, nonché di un equilibrato utilizzo delle tecnologie, rappresentano delle valide opportunità per innovare le metodologie didattiche rapportandole ai recenti cambiamenti in campo scientifico e che hanno riguardato i paradigmi didattici (cfr. par. 1.6). Comunicazione educativa, pertanto, non è semplice comunicare, ma è anche costruzione della relazione affettiva, valutazione e valorizzazione della persona, attenzione alle potenzialità individuali e alle specificità del soggetto riconoscendo ad esso un ruolo centrale nel processo di apprendimento. La sperimentazione negli ultimi anni di nuove metodologie didattiche legate ad ambienti e contesti di apprendimento tipici dell'e-learning ha contribuito per un verso alla modifica delle modalità di erogazione dei saperi, nell'ottica di un'evoluzione continua di capacità e competenze, e per un l'altro all'avvio di un "rapporto dialettico" tra didattica e tecnologie con l'obiettivo di trovare e sperimentare nuove strategie e nuovi percorsi.

1.7 Tecnologie e modelli didattici dell'apprendimento

L'apprendimento è un processo attraverso il quale si produce un cambiamento, è una capacità innata di ogni essere vivente senza la quale viene messa a repentaglio la sopravvivenza dell'individuo⁷⁴. L'etimologia del termine apprendere deriva dal latino (ad prehendere), ovvero afferrare con la mente, impadronirsi, comprendere, impossessarsi, ed indica un processo che risponde ad un bisogno insito dell'essere vivente in generale e dell'essere umano in particolare⁷⁵. Si tratta di una costante che nella vita dell'uomo è legata in prevalenza ai comportamenti culturali, all'acquisizione di conoscenze che coinvolgono i processi mentali del soggetto. Nei contesti formativi l'apprendimento è costituito dall'insieme di processi

⁷³ Piu C., De Pietro O., Comunicazione e Tecnologie Educative, in Prospettiva EP, vol. 3, Anno XXXI, Armando, Roma, 2008.

⁷⁴ Maturana H. R., Varela F. J., L'albero della conoscenza, Garzanti, Milano, 1984.

⁷⁵ Piu C., Problemi di didattica, op. cit.

attraverso i quali il discente, interagendo con un contesto di istruzione, raggiunge un livello di competenza in determinati campi di conoscenza o di abilità riguardanti i più svariati settori⁷⁶. Nella società attuale, società della conoscenza e del cambiamento, per il soggetto la capacità di sopravvivere ed essere protagonista nei vari contesti in cui si viene a trovare si identifica con l'attitudine all'apprendimento continuo, condizione necessaria al fine di recuperare autonomamente ciò che serve per incrementare giorno dopo giorno il processo di crescita intellettuale e modellare il proprio profilo professionale. Con il diffondersi e l'affermarsi delle tecnologie è andata man mano sfumando la tradizionale distinzione tra apprendimenti in contesti formali, non formali ed informali, rendendo utile una riflessione sugli sviluppi e le trasformazioni che le teorie dell'apprendimento hanno subito in considerazione dei rapporti con le nuove tecnologie che, tramite gli ambienti in rete, hanno permesso l'attivazione di processi di apprendimento sempre ed in ogni luogo. Gli approcci al tema dell'apprendimento vengono ricondotti ai tre modelli o paradigmi principali: il modello razionalista-informazionista, il sistemico-interazionista, il costruttivista-socio educativo.

1.7.1 Il modello razionalista-informazionista

Nel modello razionalista-informazionista prevale l'elemento trasmissivo, ovvero la trasmissione delle conoscenze, in quanto l'obiettivo è l'acquisizione dei contenuti e quindi dell'istruzione. Tale modello richiama "l'apprendimento significativo per ricezione" di Ausubel⁷⁷, e considera il prodotto, ovvero l'allievo viene valutato in base a quanto ha prodotto, in base al risultato che ha conseguito in ogni materia senza tenere conto di come lo ha ottenuto e di quali strategie ha messo in atto. In tale modello si assiste, quindi, al solo trasferimento di nozioni contenutistiche soprattutto per quanto attiene agli alfabeti di base, ossia le conoscenze ritenute indispensabili, minime, per ogni materia o disciplina. L'obiettivo è quello di fare acquisire contenuti. È un modello in cui il docente è

⁷⁶ Baudino R., De Filippi G., Nicolotti V., Caratteristiche dei processi di apprendimento, in Baudino R., Nicolotti V. (a cura di), *Lo sviluppo e la gestione degli interventi formativi*, Armando, Roma, 1992.

⁷⁷ Ausubel D. P., *Educazione e processi cognitivi*, Franco Angeli, Milano, 1978.

solo trasmettitore verso l'allievo, considerato solo un ricevente. L'apprendimento avviene "per ricezione" secondo l'ottica del "sapere cosa", ovvero fa riferimento alle conoscenze dichiarative ed ai contenuti già dati, il compito del docente è solo quello di trasmettere un sapere già codificato il cui senso è dato in partenza e non necessita di essere interpretato e rielaborato durante un processo di interazione. Nel modello razionalista-informazionista la trasmissione delle conoscenze avviene nella forma "uno a molti" (dal docente ai discenti), mentre il feedback nella forma "molti a uno", dai discenti al docente⁷⁸.

Tale modello si rifà alla teoria comportamentista, un approccio alla psicologia sviluppato dallo psicologo John Watson agli inizi del Novecento, basato sull'assunto che il comportamento esplicito è l'unica unità di analisi scientificamente studiabile della psicologia. Il Comportamentismo si propone di studiare il comportamento umano in prospettiva di "comportamenti osservabili", secondo un paradigma "stimolo-risposta", incluse le funzioni psichiche ed i processi mentali quali psicologia, memoria, percezione; le esperienze soggettive come i sentimenti, le emozioni, le aspettative. Le motivazioni sia coscienti sia inconscie vengono invece programmaticamente escluse dal paradigma di ricerca comportamentista, che ritiene scientifico, utile ed euristico solo lo studio del comportamento manifesto. I comportamentisti rifiutano di occuparsi dei "processi mentali", che nella loro metafora diviene una sorta di "black box", una scatola nera, di cui è poco importante e forse impossibile comprendere il funzionamento interno, e di cui dovrebbero interessare solo gli input (stimoli) e gli output (risposte), e di non riconoscere valore ai metodi basati sull'introspezione.

Da ciò si deduce una visione meccanicistica dell'insegnamento-apprendimento ed un approccio basato esclusivamente sui risultati, senza preoccuparsi del come il soggetto acquisisce i contenuti, come li elabora ecc., senza quindi fare riferimento ai processi cognitivi che di conseguenza vengono ignorati. Si ritiene sufficiente che l'allievo abbia conseguito una certa quantità di informazioni in ogni materia.

Al modello razionalista-informazionista si fa corrispondere il periodo in cui prevalente era il programma, documento mirato a fare acquisire i contenuti relativi a tutte le discipline. I programmi hanno rappresentato il documento ufficiale,

⁷⁸ Pattoia M., E-didattica. Dalla Pad alla formazione aperta in rete, Morlacchi Editore, Perugia, 2004.

emanato da una autorità centrale ed avente validità legislativa su tutto il territorio nazionale e per tutte le scuole, con carattere prescrittivo. I programmi non prevedevano momenti collegiali tra i docenti quindi anche la valutazione assumeva carattere soggettivo: ogni docente valutava a livello quantitativo se l'allievo aveva acquisito le conoscenze o meno. Il soggetto è ritenuto soggetto “passivo”, nel senso che riceve soltanto ciò che gli viene comunicato dal docente, e si limita a ripetere quanto appreso secondo un approccio esclusivamente “mnemonico”; l'allievo cioè, incamera le nozioni, le ripete e poi le illustra al docente. L'allievo è ritenuto l'unico responsabile del proprio percorso formativo, in quanto dipende da lui, e da quanto è riuscito ad acquisire, il conseguimento del titolo formativo. L'ottica è incentrata sul prodotto, ovvero sono posti al centro i contenuti e i suoi effetti sull'allievo, quindi l'attenzione è tutta sul cosa e sul “sapere cosa”; si escludono quindi i processi di elaborazione e rielaborazione da parte dell'allievo che non è in grado di rapportarsi a situazioni simili, tutti, pertanto, sanno le stesse cose e non le rielaborano per crearne altre oppure per trasferirle (riadattarle) in altri contesti e in altre situazioni.

In tale modello ci si trova di fronte ad un tipo di didattica generalizzata, una didattica cioè che non tiene conto delle caratteristiche dei soggetti ma è uguale per tutti. Tale tipo di didattica non tiene conto né dell'allievo né del tipo di scuola, né tanto meno del tipo di territorio. In relazione alle tecnologie si può affermare che queste ultime sono viste nell'accezione di *tecnologie per la didattica*. L'insieme delle tecnologie per la didattica è costituito da tutti quegli strumenti hardware o software, da tutte quelle tecnologie, che possono essere utilizzate per facilitare l'apprendimento degli studenti e l'insegnamento da parte dei docenti; anche se possono essere state inizialmente inventate con altri fini. Le tecnologie sono viste più come degli “strumenti neutri” che servono soltanto a facilitare il docente nella sua “spiegazione” ma non vanno oltre, ad esempio non modificano i processi di apprendimento, non consentono lo sviluppo dell'interazione tra soggetti. La logica è appunto quella del “prodotto” tipica di tale modello, le tecnologie sono un prodotto che deve solo essere impiegato come supporto per snellire le attività del docente. La valutazione infine, è vista come mera “misurazione” e si rifà al paradigma della decisione, poiché è di tipo selettiva e sommativa, basata sulla

valutazione quantitativa. Ciò vuol dire che si valuta soltanto da un punto di vista quantitativo se l'allievo ha acquisito le nozioni o meno.

1.7.2 Il modello sistemico-interazionista

Nel modello sistemico-interazionista l'apprendimento avviene per scoperta, attraverso processi reattivi, dinamici e interattivi⁷⁹. Tale modello si fonda sul concetto di comunicazione didattica come sistema di relazioni interpersonali, coadiuvato da strumenti tecnologici che supportano la dialogicità tra i soggetti⁸⁰. Con questo modello si gettano le basi per la formazione aperta in rete, *open distance learning*, ponendo l'accento su come l'apprendimento sia frutto delle interazioni tra i soggetti, tra gli oggetti e tra soggetti ed oggetti della conoscenza. Il concetto di formazione si rifà alla capacità del soggetto di essere "elaboratore di conoscenza", per cui deve acquisire le strategie cognitive idonee per rapportarsi ai saperi. Questo significa che il soggetto è in grado, a partire dai contenuti acquisiti, di elaborarli e rielaborarli per risolvere compiti anche in altri contesti analoghi, in altre situazioni simili. Egli non si limita ad acquisire nozioni, ma le utilizza per spenderle in altri contesti. Avviene cioè un processo di trasformazione dei contenuti in altri contenuti dove l'allievo è protagonista, fornisce la propria disponibilità ed il suo impegno nelle attività, partecipa in definitiva al processo di insegnamento-apprendimento. L'oggetto della conoscenza non è più il sapere cosa, ma il sapere come⁸¹, per tale motivo si passa da una dimensione prettamente quantitativa, "il quanto", ad una qualitativa, "il come", perché l'ottica è quella di riuscire ad acquisire autonomamente nuovi saperi: non conta la quantità di informazioni o conoscenze che il soggetto è riuscito ad acquisire, ma diventa importante sapere "come" le ha acquisite, attraverso quali modalità, quali strategie, per rielaborarle ed utilizzarle al fine di risolvere adeguatamente i diversi problemi nella quotidianità. In tale modello il ruolo del docente non è più quello di trasferire conoscenze, ma di saper guidare, consigliare e aiutare i soggetti a

⁷⁹ Galliani E.M., Lanzoni P., I percorsi della formazione, op. cit.

⁸⁰ Pattoia M., La lezione in videoconferenza: tecnologia, metodologia e tecnica, Morlacchi Editore, Perugia, 2007.

⁸¹ Galliani L., La scuola in rete, Laterza, Bari-Roma, 2004.

saper scegliere la procedura corretta per la soluzione dei problemi. Il riferimento è alla teoria cognitivista per la quale non si deve puntare l'attenzione solo al comportamento, ma anche ai processi interni, agli stati mentali, che permettono ad un soggetto di compiere determinate azioni. Lo strumento didattico diventa la programmazione collegiale, che tiene conto dei soggetti in situazione apprenditiva e del contesto in cui essi si muovono. Ad una prassi tutta centrata sull'individualismo operativo e didattico del docente, tipica del primo modello, si contrappongono modalità collegiali di lavoro, organicamente realizzate. La modalità didattica non è più generalizzata, uguale per tutti, perché in tale modello prevale una didattica individualizzata che offre più opportunità di strategie didattiche agli allievi ed utilizza più mediatori strumentali. La didattica individualizzata richiede di impostare l'intervento in funzione dell'allievo, sulla base cioè delle caratteristiche e dei talenti personali di ognuno ed in base allo stile cognitivo dei soggetti in formazione nonché in rapporto ai tempi di apprendimento dei soggetti medesimi. Ha quindi la finalità di assicurare a ciascuno il diritto all'apprendimento e alla formazione, garantito attraverso l'acquisizione di competenze comuni di base. Le Tecnologie hanno un ruolo diverso rispetto al passato, l'ottica è la progettazione e la valutazione sistemica di modelli di apprendimento, utilizzando le conoscenze derivate dalle teorie psicologiche, evolutive e comportamentali: dunque tecnologie didattiche orientate ai processi e non tecnologie per la didattica soltanto. I media di comunicazione vengono utilizzati dal docente per attivare e sviluppare i processi interni dei soggetti, per realizzare i processi interattivi tra i soggetti, per individuare anche le caratteristiche dei soggetti, per sviluppare in ultima analisi l'interazione dialettica. Tale media devono rispondere ai requisiti di contesti amichevoli ed emotivamente coinvolgenti. Le Tecnologie fanno parte integrante dei processi apprenditivi, e talvolta modificano o favoriscono i modelli di apprendimento stessi. La valutazione segue il paradigma dell'informazione, e passa da una valutazione di natura sommativa ad una valutazione di natura formativa e regolativa. La valutazione assume il ruolo di continua verifica del processo di insegnamento-apprendimento, ha valenza formatrice ed è attenta alle abilità procedurali e

comunicative, ricorrendo per lo più a strumenti di tipo qualitativo (osservazioni, interazioni, colloqui ecc.).

1.7.3 Il modello costruttivista socio-educativo

Il modello costruttivista socio-educativo modifica in maniera sostanziale il concetto precedente di formazione, in cui l'apprendere si realizza attraverso il perseguimento di competenze valide per tutta la vita, in modo da consentire al soggetto di rapportarsi in maniera autonoma ai nuovi saperi e dalla continua modificabilità della conoscenza. Tutto ciò configura il concetto di "autonomia e flessibilità cognitiva" e quello di "imparare ad imparare", in quanto il soggetto viene messo nelle condizioni di sapere apprendere da sé, di sapersi muovere da sé per affrontare le sfide della società, i problemi che gli si presentano. In questo modo, a partire dalle conoscenze acquisite, le fa proprie e le riesce a ri-adattare anche in altri contesti apprendendo continuamente ed incrementando il processo di conoscenza. Viene assegnata grande valenza alle componenti affettive ed emotive dei soggetti che entrano a fare parte dei processi di apprendimento. tale modello, infatti, concepisce il sapere come un "sapere perché, quando, dove", il quale implica governare le situazioni tramite strategie che non separino il dominio cognitivo da quello emotivo⁸². Nel paradigma costruttivista socio-educativo prevalente è la relazione e la costituzione di una comunità di apprendimento. Quindi vi è costruzione insieme agli altri di una conoscenza, di una esperienza, di una competenza. Il soggetto viene ritenuto, non solo elaboratore, ma anche generatore e costruttore di conoscenza. Centrale diventa la persona, che all'interno delle comunità di apprendimento mediante forme collaborative negozia idee e significati utilizzando le dimensioni della dialogicità, della riflessività e della criticità. La conoscenza, secondo tale concezione, è un prodotto costruito socialmente, storicamente, culturalmente e contestualmente. In tale modello ogni soggetto assume un ruolo costruttivo, in quanto integra le nuove conoscenze con le precedenti facendone scaturire delle nuove tramite le rielaborazioni in gruppo; collaborativo, perché lavora in team assieme agli altri in una comunità costruttiva;

⁸² Galliani E.M., Lanzoni P., I percorsi della formazione, op. cit.

contestualizzato, in quanto i compiti da svolgere trovano riscontro nella realtà e nel mondo reale.

Il riferimento è alle teorie costruttiviste che pongono l'attenzione sull'impegno attivo da parte dei discenti, sulla loro capacità di costruire organicamente una propria conoscenza. In breve, per i costruttivisti il sapere viene visto come un costruito personale, realizzato tramite un'attività in collaborazione con altri membri della comunità a cui appartiene e sempre dipendente dal contesto sociale che lo circonda. Nel modello costruttivista socio-educativo lo strumento prevalente per attuare le attività didattiche è la progettazione. Ogni struttura educativa è chiamata ad elaborare un progetto che deve tenere conto sia delle attività da svolgere e degli obiettivi formativi e cognitivi da raggiungere (il progetto cultura) sia delle risorse economiche, materiali, strumentali necessarie (il progetto organizzativo). Il tipo di didattica presente in questo modello è essenzialmente la didattica personalizzata che parte dal presupposto che l'apprendimento è un processo aperto in cui ogni soggetto può sviluppare una propria forma di eccellenza, attraverso il conseguimento di obiettivi diversi per ognuno. Si tratta quindi di presentare differenti percorsi di insegnamento attraverso progetti didattici plurimi, laboratori opzionali lasciando il soggetto libero di scegliere. L'obiettivo è quello di fare acquisire al soggetto non tanto competenze di base bensì forme di eccellenza in ambiti in cui dimostra di avere talento. Le Tecnologie nel modello costruttivista assumono ruolo e caratteristiche differenti poiché devono essere progettate tenendo conto dei principali indicatori del modello. Le tecnologie diventano dei veri e propri ambienti di apprendimento in rete all'interno dei quali condividere e negoziare la conoscenza, nei quali si realizza l'apprendimento sociale e dove è possibile fare nascere comunità di apprendimento. Le tecnologie presentano le caratteristiche della multimedialità, ipertestualità ed ipermedialità e consentono di fare interagire i soggetti in rete grazie alle applicazioni e-learning. E' proprio in tale modello che si sviluppa l'e-learning di ultima generazione, dove l'attenzione non è rivolta solo ai contenuti (learning objects) ma anche ai soggetti ed ai processi di comunicazione. Inoltre il perseguimento degli obiettivi alla base del modello costruttivista socio-educativo, viene favorito ancora di più dalle tecnologie del Web 2.0 e dell'e-learning 2.0, e

dai relativi strumenti (social network, blog, social tagging, ecc.), che consentono di rendere il soggetto attivo e generatore (produttore) di nuova conoscenza secondo modalità collaborative. La valutazione assume le caratteristiche dell'autovalutazione poiché coinvolge direttamente il soggetto che apprende. Al soggetto non vengono forniti i risultati ma le unità di informazioni che dovevano essere presenti in una prova, ed in base a questi il soggetto procede con la fase di autovalutazione che lo porterà a scoprire da se cosa meglio deve approfondire e rivedere eventualmente.

1.8 Diffusione e sviluppo delle ICT: alcuni dati statistici

Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) influenzano in vari modi la vita delle persone e delle imprese, per cui favorire il loro sviluppo corrisponde a promuovere l'innovazione, la crescita economica e la competitività, così come indicato dall'agenda digitale europea. L'agenda digitale europea, proposta dalla Commissione Europea, è una delle sette iniziative faro (cfr. par. 1.3) della strategia Europa 2020 che, richiamata nel programma, fissa gli obiettivi da raggiungere entro il 2020, attribuendo alle ICT ed al loro potenziale economico e sociale un ruolo preminente. Il settore delle ICT genera direttamente il 5% del PIL europeo e rappresenta un valore di mercato di 660 miliardi di euro l'anno, ma contribuisce alla crescita complessiva della produttività in misura notevolmente maggiore (il 20% deriva direttamente dal settore delle TIC e il 30% dagli investimenti nelle TIC). Ciò è dovuto al notevole dinamismo e innovazione propri del settore e all'influenza che le TIC esercitano sulla trasformazione delle modalità di funzionamento degli altri settori. Allo stesso tempo, l'impatto sociale delle TIC è diventato significativo: ad esempio, il fatto che in Europa oltre 250 milioni di persone usino internet ogni giorno e che praticamente tutti i cittadini europei posseggano un telefono cellulare ha cambiato lo stile di vita delle persone. I benefici che si potrebbero trarre dall'uso delle tecnologie digitali, in quanto cittadini, consumatori o lavoratori, possono essere limitati da alcuni ostacoli, tra i quali la Commissione Europea individua la mancanza di alfabetizzazione digitale

e di competenze informatiche, che escludono molti cittadini dalla società e dall'economia digitale. Come mostrato nel grafico seguente, nel 2010 la percentuale di famiglie dei paesi dell'Unione Europea che aveva accesso a Internet ha raggiunto il 70%, con la quota più alta (91%) registrata in Olanda e la più bassa (33%) in Bulgaria.

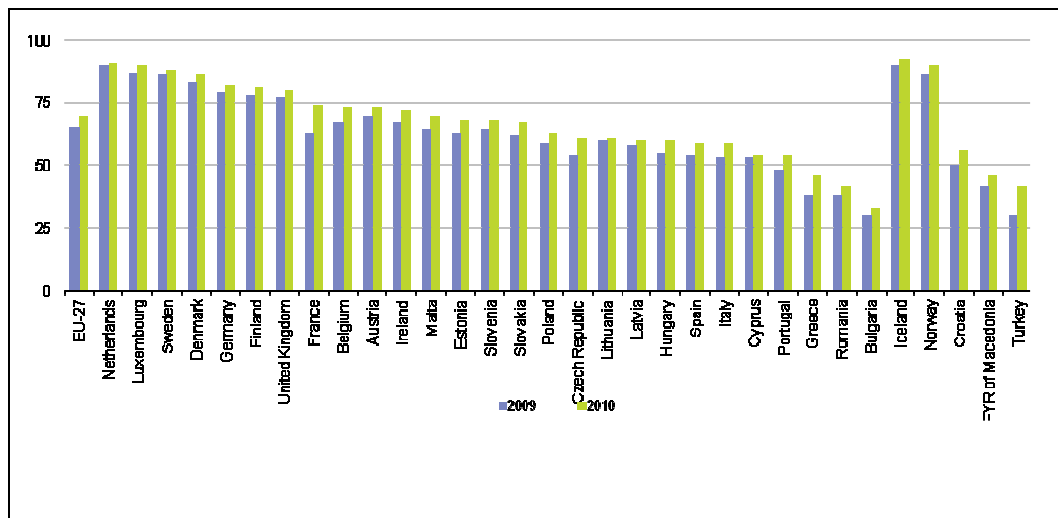


Figura 1.2 – Accesso ad Internet delle famiglie paesi UE, 2009-2010. Fonte: Eurostat.

All'incirca sette persone su dieci, di età compresa tra 16 e 74 anni, hanno utilizzato un computer nel primo trimestre del 2010 e un numero simile ha utilizzato Internet. Nel 2010 la quota di individui che utilizzava un computer e Internet è salita al 90 % in Svezia, Paesi Bassi e Lussemburgo e si aggirava su livelli simili in Danimarca e Finlandia. Tuttavia, meno della metà degli abitanti utilizzava computer e Internet in Grecia, Bulgaria e, in particolare, in Romania. Nel 2010 oltre la metà (56 %) della popolazione dell'UE utilizzava Internet per cercare informazioni su beni o servizi. Un forte incremento pari o superiore a 9 punti percentuali è stato registrato nel 2010 per questo tipo di utilizzo di Internet in numerosi paesi membri caratterizzati da uno scarso uso di Internet, in particolare Bulgaria e Romania, nonché Slovacchia e Polonia (Tabella 1.1).

	Uso del computer			Uso di Internet			Uso di Internet per la ricerca di informazioni, beni o servizi		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
EU-27	66	68	71	62	65	69	50	51	56
Belgio	71	76	79	69	75	78	58	59	62
Bulgaria	40	44	45	35	42	43	22	17	26
Repubblica Ceca	63	64	69	58	60	66	45	50	53
Danimarca	86	87	89	84	86	88	73	74	78
Germania	80	81	83	75	77	80	66	69	72
Estonia	66	71	75	66	71	74	53	54	61
Irlanda	67	68	70	63	65	67	46	54	57
Grecia	44	47	48	38	42	44	31	33	36
Spagna	61	63	67	57	60	64	46	47	54
Francia	71	72	79	68	69	79	57	60	65
Italia	46	49	53	42	46	51	30	33	35
Cipro	47	53	57	39	48	52	32	39	47
Lettonia	63	65	67	61	64	66	49	50	57
Lituania	56	60	62	53	58	60	37	44	48
Lussemburgo	83	88	90	81	86	90	69	75	78
Ungheria	63	63	64	59	59	62	49	48	55
Malta	51	60	64	49	58	62	42	48	52
Paesi Bassi	88	90	91	87	89	90	76	79	82
Austria	76	75	77	71	72	74	51	54	58
Polonia	55	59	62	49	56	59	33	29	39
Portogallo	46	51	55	42	46	51	34	40	44
Romania	35	42	41	29	33	36	17	12	26
Slovenia	60	65	70	56	62	68	48	49	57
Slovacchia	72	74	78	66	70	76	49	50	62
Finlandia	84	84	88	83	82	86	73	73	74
Svezia	89	91	92	88	90	91	75	77	82
Regno Unito	80	84	86	76	82	83	64	64	63
Islanda	92	93	95	91	93	93	78	80	84
Norvegia	90	91	93	89	91	93	80	83	82
Croazia	46	50	56	42	47	54	33	33	43
Macedonia	50	55	56	42	50	52	22	26	30
Turchia	34	36	39	32	34	38	14	18	21

Tabella 1.1 – Uso delle ICT e dei servizi in linea persone età compresa tra 16 e 74 anni. Fonte: Eurostat.

Sempre nell'anno 2010 il 40% della popolazione europea ha acquistato beni o servizi tramite la rete Internet per scopi privati, con un aumento del 3% rispetto a quanto rilevato nell'anno precedente. Tale percentuale ha raggiunto valori elevati (i due terzi) in paesi come la Danimarca, i Paesi Bassi, il Regno Unito e la Svezia.

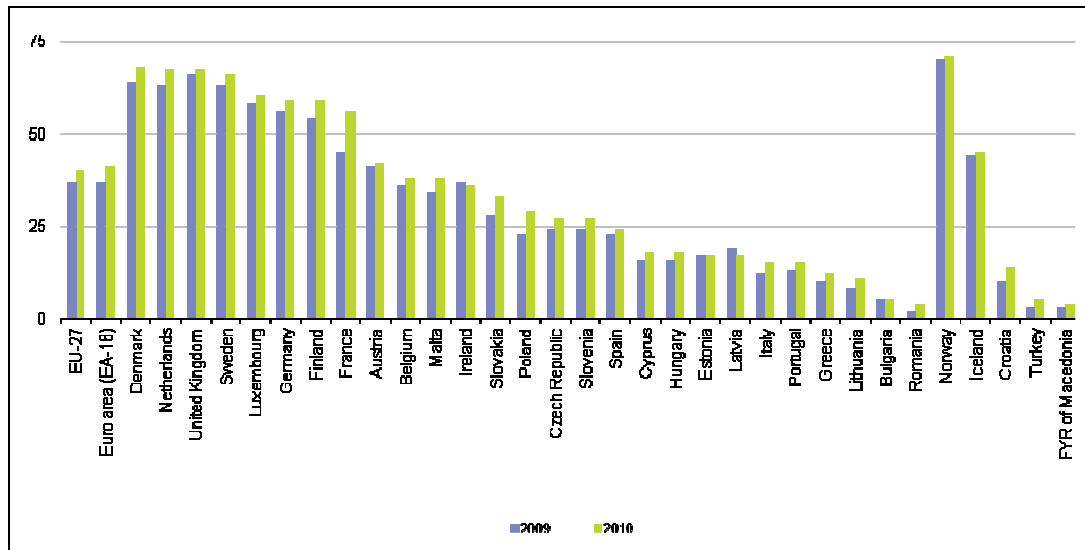


Figura 1.3 – Percentuale di individui tra 16 e 74 anni che hanno acquistato su Internet, paesi UE, 2009-2010. Fonte: Eurostat.

Per quanto riguarda l'utilizzo delle ICT tra le imprese, ad inizio 2010 solo una su venti non ha accesso alla rete Internet. Quasi due terzi delle imprese dell'Unione Europea ha un sito Web e la quota sale al 92% considerando solo le imprese di grandi dimensioni (Fig. 1.4).

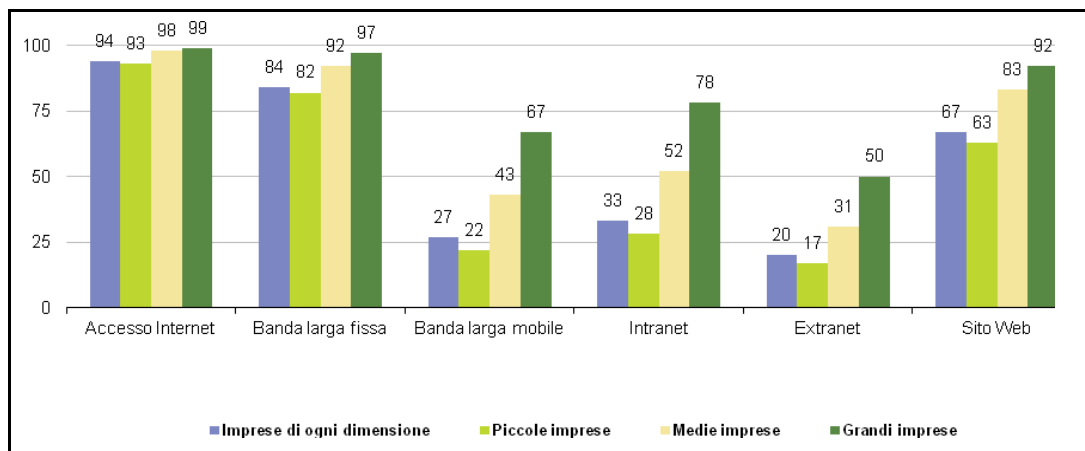


Figura 1.4 – Percentuale di utilizzo delle ICT nelle imprese UE per classi di dimensioni, anno 2010. Fonte: Eurostat.

Per l'anno 2010 in tutti gli stati membri la percentuale di imprese con accesso alla rete Internet ha superato il 90%, fatta eccezione per Romania, Bulgaria e Cipro, che in ogni caso si mantengono sui livelli percentuali elevati (Tabella 1.2).

Capitolo 1 – Formazione apprendimento e tecnologie nella società della conoscenza

	Accesso Internet	Banda larga fissa	Connessione banda larga mobile				Sito Web
			Tutte le dimensioni	Piccole imprese	Medie imprese	Grandi imprese	
EU-27	94	84	27	22	43	67	67
Belgio	97	89	29	24	49	70	78
Bulgaria	85	61	9	7	14	34	37
Repubblica Ceca	95	85	18	13	35	51	74
Danimarca	97	84	43	39	63	81	88
Germania	97	88	22	16	38	63	81
Estonia	96	87	9	7	13	36	70
Irlanda	92	84	36	31	52	73	68
Grecia	90	80	6	5	14	20	58
Spagna	97	95	35	31	57	75	62
Francia	97	93	28	23	46	68	58
Italia	94	83	19	16	38	66	61
Cipro	88	85	11	9	19	39	52
Lettonia	91	66	12	10	19	41	48
Lituania	96	78	20	16	32	62	65
Lussemburgo	96	87	20	17	26	57	70
Ungheria	90	78	22	18	36	57	57
Malta	94	91	28	24	41	62	66
Paesi Bassi	98	90	28	23	47	68	81
Austria	97	75	46	42	65	91	80
Polonia	96	66	21	16	32	64	65
Portogallo	94	83	25	20	48	75	52
Romania	79	49	8	6	14	33	35
Slovenia	97	85	31	26	47	73	73
Slovacchia	98	71	36	32	46	67	74
Finlandia	100	93	68	64	88	95	87

Capitolo 1 – Formazione apprendimento e tecnologie nella società della conoscenza

Svezia	96	88	55	50	76	91	89
Regno Unito	91	87	36	30	58	79	76
Islanda	98	95	43	36	74	78	77
Norvegia	97	84	39	35	61	84	78
Croazia	95	76	32	29	41	71	61
Macedonia	84	76	11	10	17	25	43
Turchia	91	89	16	13	25	41	53

Tabella 1.2 – Percentuale di utilizzo delle ICT nelle imprese UE per classi di dimensioni, anno 2010. Fonte: Eurostat.

Per quanto riguarda l'Italia, nel 2011 secondo i dati forniti dall'ISTAT, è cresciuta la quota di famiglie che rispetto all'anno precedente possiede un personal computer (dal 57,6% al 58,8%), l'accesso alla rete Internet (dal 52,4% al 54,5%) e una connessione banda larga (dal 43,4% al 45,8%). Le famiglie del Centro-nord che dispongono di un accesso a Internet sono oltre il 56%, mentre circa il 49% dispone di una connessione a banda larga, a fronte di valori pari, rispettivamente, al 48,6% e al 37,5% nel Sud. Il 41,7% delle famiglie che non possiede l'accesso a Internet risponde di non avere le competenze per utilizzarlo; il 26,7% considera Internet inutile e non interessante, il 12,7% non ha accesso a Internet da casa perché accede da un altro luogo, l'8,5% considera costosi gli strumenti necessari per connettersi e il 9,2% motiva l'assenza di accesso alla rete con l'eccessivo costo del collegamento. Nel 2011 il 52,2% della popolazione da 3 a 5 anni utilizza il personal computer e il 51,5% della popolazione di 6 anni e più naviga su Internet. Rispetto al 2010 l'utilizzo del personal computer è cresciuto di 1,2 punti percentuali e quello di Internet di 2,6, confermando così il trend crescente che continua ormai dal 2008. Tra le famiglie si osserva un forte divario tecnologico, da ricondurre a fattori di tipo generazionale, culturale ed economico. Le famiglie costituite esclusivamente da persone di 65 anni e più si confermano quelle meno provviste di beni e servizi tecnologici: appena l'11,3% di esse possiede il personal computer e soltanto il 9,4% dispone di una connessione per navigare in Internet. L'unico bene ampiamente diffuso nelle famiglie di questa tipologia è (ad eccezione del televisore a colori) il cellulare (Tab. 1.3), il cui possesso è comunque molto inferiore alla media nazionale (il 68,2% rispetto al 91,6%). In

genere, risultano meno diffuse anche le nuove tecnologie per la ricezione di programmi televisivi, come il decoder digitale terrestre (58,3%) o l'antenna parabolica (19,6%).

Tipologia familiare	TV color	Antenna parabolica	Decoder digitale terrestre	Letto DVD	Video-registratore	Cellulare	Cellulare abilitato (a)	Consolle per videogiochi	Personal computer	Accesso ad Internet	Connessione a banda stretta	Connessione a banda larga	Videocamera
FAMIGLIE CON ALMENO UN MINORENNE													
2010	96,7	45,7	60,6	86,8	65,5	98,5	-	47,8	81,8	74,7	7,3	63,0	50,1
2011	97,0	46,7	72,9	86,4	61,3	99,7	48,0	48,0	84,4	78,9	8,3	68,0	52,1
FAMIGLIE DI SOLI ANZIANI DI 65 ANNI E PIÙ													
2010	96,9	16,7	37,5	21,4	28,0	63,6	-	0,6	9,8	8,1	1,4	6,6	4,6
2011	97,6	19,6	58,3	22,9	26,1	68,2	4,3	0,4	11,3	9,4	1,7	7,6	5,5
ALTRE FAMIGLIE													
2010	94,5	37,1	53,7	70,8	58,2	96,6	-	16,6	66,4	60,6	7,6	49,6	27,5
2011	95,3	38,6	68,1	69,2	52,3	98,0	38,2	16,1	66,6	62,0	7,7	51,2	26,1
TOTALE													
2010	95,6	34,8	51,9	63,8	53,2	89,5	-	21,5	57,6	52,4	6,1	43,4	28,4
2011	96,3	36,4	67,1	63,2	48,7	91,6	33,1	21,1	58,8	54,5	6,5	45,8	28,3

(a) L'informazione non è stata rilevata nel 2010.

Tabella 1.3 – Dotazione tecnologica delle famiglie italiane anni 2010 e 2011. Fonte: ISTAT.

Le famiglie in cui è presente almeno un minorenni si dimostrano quelle a più alta intensità di tecnologia ICT: il personal computer e l'accesso a Internet sono disponibili, rispettivamente, nell'84,4% e nel 78,9% dei casi. Le famiglie con un componente inferiore a 18 anni sono anche quelle in cui è più frequente la connessione a banda larga (68%); qui il telefono cellulare (99,7%) è quasi onnipresente e addirittura più diffuso della televisione. Molto più intenso rispetto alla media nazionale è inoltre il possesso di lettori DVD (86,4%), decoder digitali (72,9%), videocamere (52,1%) e consolle per videogiochi (48%).

Prendendo in esame i dati sulla diffusione delle ICT a livello europeo si può effettuare un confronto con gli altri paesi europei. Considerando la percentuale di famiglie con almeno un componente tra i 16 e i 74 anni che possiede un accesso a Internet da casa, a fronte di una media europea pari al 73% e a paesi come Olanda, Lussemburgo, Svezia e Danimarca che hanno raggiunto livelli prossimi alla saturazione, l'Italia si posiziona solo al ventiduesimo posto della graduatoria internazionale, con un valore pari al 62% ed equivalente a quello registrato per la Lituania (Fig. 1.5).

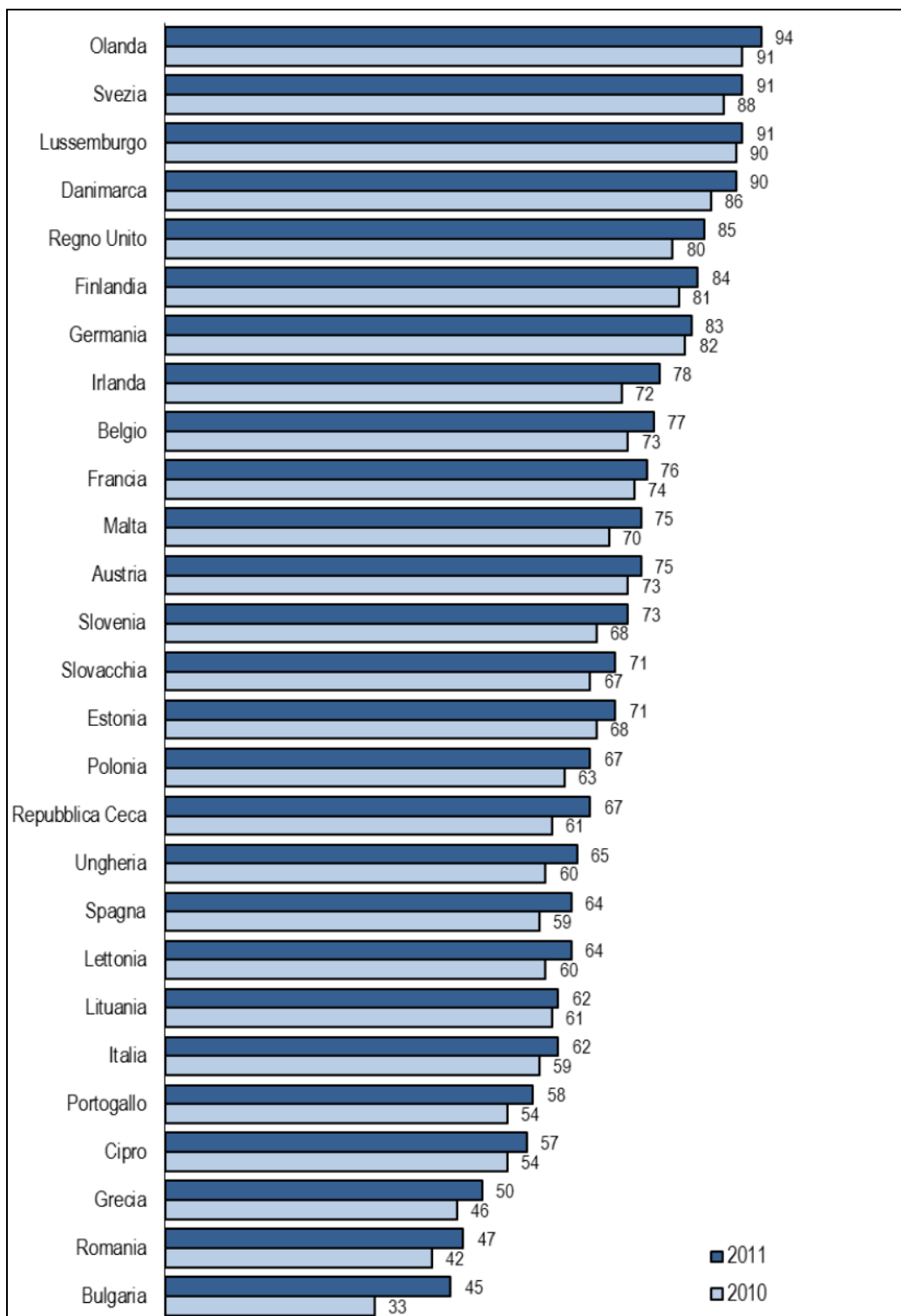


Figura 1.5 – Famiglie con almeno un componente tra 16 e 74 anni con accesso Internet da casa, anni 2010 e 2011. Fonte: ISTAT.

Un ulteriore indicatore importante per misurare il *digital divide*⁸³ è dato dalla quota di famiglie con almeno un componente tra i 16 e i 74 anni che possiedono un accesso a Internet da casa mediante banda larga: anche in questo caso l'Italia si colloca in fondo alla graduatoria, con un tasso di penetrazione del 52%, rispetto alla media europea del 68%. Valori vicini a quello dell'Italia si riscontrano per la Slovacchia (55%) e Cipro (56%), mentre Svezia, Danimarca, Olanda e Finlandia registrano un tasso di penetrazione che supera l'80%.

Il 26,3% degli individui di 14 anni e più che hanno navigato in Internet nei 12 mesi precedenti l'intervista ha effettuato, nello stesso periodo di riferimento, transazioni commerciali, ordinando e/o comprando beni e/o servizi per uso privato, ovvero circa 7 milioni di persone (Fig. 1.5). A questi si aggiunge una quota di internauti, pari all'8,3%, che hanno ordinato e/o comprato merci e/o servizi più di un anno prima dell'intervista (2 milioni e 241 mila). Considerando coloro che hanno effettuato acquisti in rete nei 12 mesi precedenti l'intervista, si evidenzia una maggiore propensione verso tale forma di utilizzo della rete da parte degli uomini (il 31% contro il 21,2% delle donne), delle persone tra i 25 e i 44 anni (oltre il 30%) e delle fasce di popolazione residenti nelle regioni del Centro-nord (oltre il 26%).

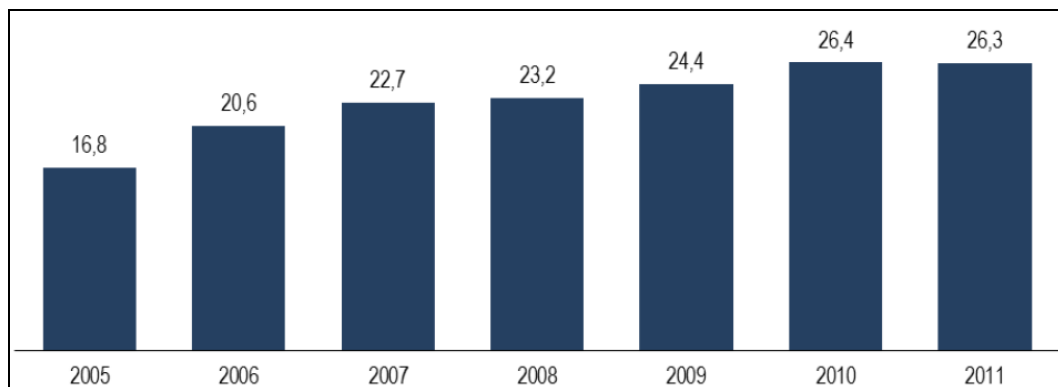


Figura 1.6 – Persone di 14 anni e più che hanno usato Internet ed effettuato acquisti di beni o servizi in rete. Fonte: ISTAT.

Nel 2011 il 94,3% delle imprese con almeno 10 addetti dispone di una connessione a Internet ed in molti settori economici sono stati ormai raggiunti livelli di saturazione. L'84,1% delle imprese utilizza connessioni in banda larga

⁸³ Il termine indica la disuguaglianza nell'accesso e nell'utilizzo delle tecnologie della società dell'informazione e della comunicazione, ovvero il divario esistente tra chi ha accesso effettivo alle tecnologie dell'informazione e chi ne è escluso.

fissa (il 78,5% quelle di tipo DSL). Considerando tra le connessioni mobili in banda larga anche quelle che avvengono tramite computer portatili o smartphone con tecnologia almeno 3G, la percentuale di imprese connesse in banda larga fissa o mobile si attesta all'88,3% fino ad arrivare al 97% nel settore ICT e al 99% nelle imprese di maggiore dimensione. Il 61% delle imprese connesse a Internet lo fa principalmente con velocità nominali comprese nella fascia da 2 a 10 Mbps. Il 74% delle imprese più piccole adotta connessioni sotto i 10 Mbps; tale percentuale scende al 58,3% nelle imprese di maggiore dimensione, ma appare ancora lontana la possibilità di sfruttare servizi on-line più complessi ad alto valore aggiunto, che richiedono maggiore larghezza di banda (Fig. 1.7).

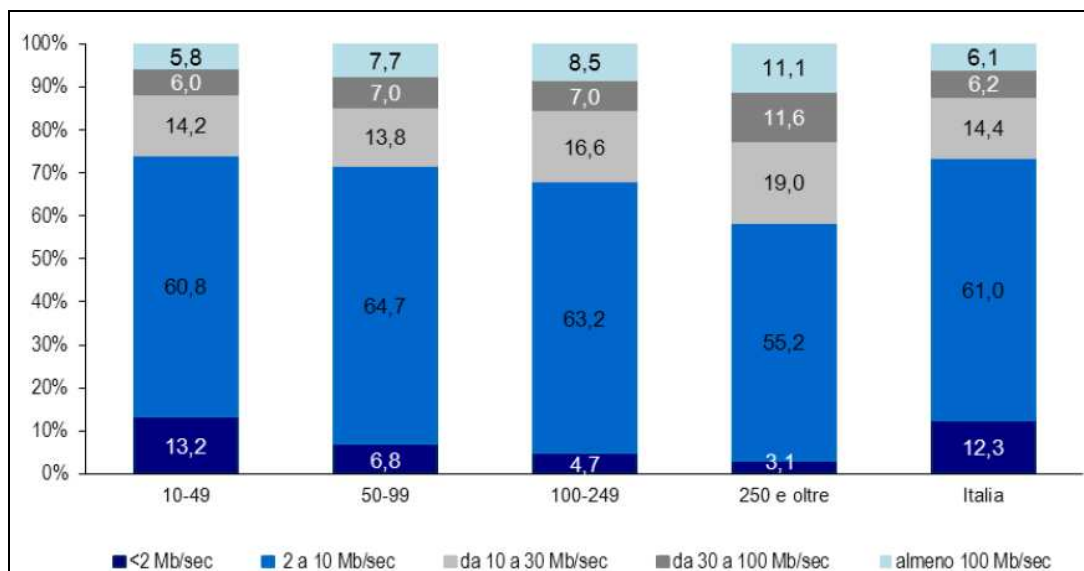


Figura 1.7 – Velocità di connessione a Internet delle imprese, anno 2011. Fonte: ISTAT.

A gennaio 2011 il 62,6% delle imprese con almeno 10 addetti dispone di un sito web. Questa percentuale raggiunge il 72% per le imprese dell'industria (escluse le costruzioni). Particolarmente significativa è la presenza del sito per le imprese che si occupano di turismo (agenzie di viaggio, tour operator, servizi di prenotazione e attività connesse) e per quelle che si occupano dei servizi di alloggio; infatti, in tali settori la presenza di un sito web caratterizza circa nove imprese su 10 (rispettivamente il 93,4% e 95,6%). Considerando la dimensione aziendale, l'89,8% delle imprese con più di 250 addetti ha un propria homepage aziendale; la percentuale diminuisce nelle imprese di minore dimensione, fino a raggiungere il 60,1% delle imprese con meno di 50 addetti. Il servizio offerto più

frequentemente è quello relativo alla possibilità di visualizzare cataloghi o listini prezzi (33,4%), mentre quasi un terzo delle imprese permette di visualizzare le informazioni sulla politica in materia di privacy, il 13,5% dà al visitatore la possibilità di effettuare ordini on-line e il 6,1% offre un servizio di tracciabilità dell'ordine. Secondo il rapporto Assinform 2012, Il mercato italiano dell'ICT nelle sue componenti tradizionali, hardware, software e servizi, ha subito nel 2011 una contrazione del 3,6% rispetto all'anno precedente (Fig. 1.8).

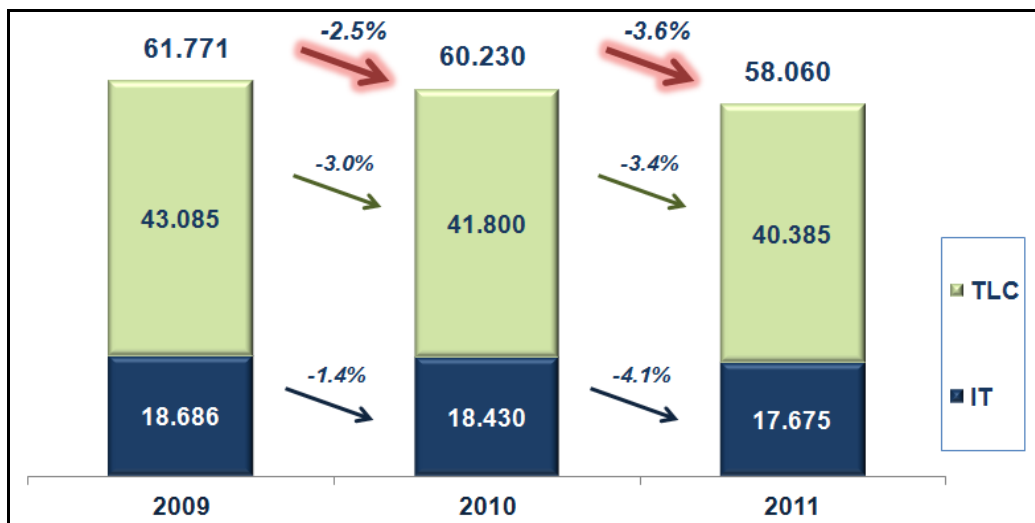


Figura 1.8 – Il mercato italiano dell'ICT (2009-2011). Valori in milioni di Euro e in %.
Fonte: Rapporto Assinform 2012.

Tutto ciò va inserito all'interno del contesto del mercato mondiale dell'ICT che nel 2011 ha fatto registrare un incremento del 4,3% rispetto all'anno precedente. L'Information Technology in Italia ha registrato nel 2011 un calo del 4,1% su base annua. Facendo un confronto con altri paesi, si nota come negli USA lo stesso settore abbia registrato una crescita del 3,1% ed in Germania del 2,3%. In Francia si è avuto una crescita dello 0,3%, mentre in negativo sono il settore IT nel Regno Unito (-0,7%) ed in Spagna (-5,3%). La media europea nel 2011 registra un leggero incremento (+ 0,5%) rispetto al precedente anno (Fig. 1.9).

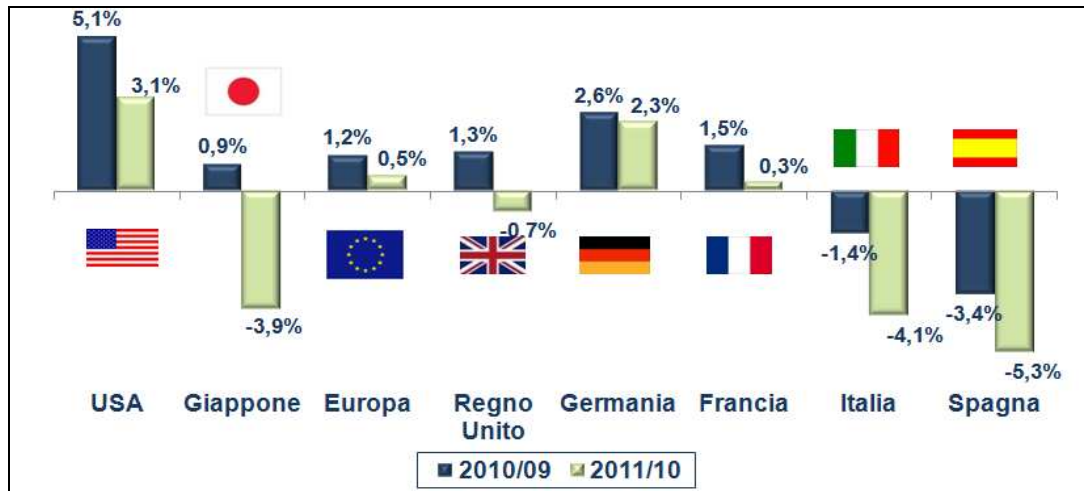


Figura 1.9 – Il mercato dell'IT nei principali paesi (variazioni 2010 e 2011). Valori in milioni di Euro e in %. Fonte: Rapporto Assinform 2012.

Il mercato italiano delle telecomunicazioni nel 2011 ha subito una contrazione del 3,4%, causato dall'andamento negativo delle componenti di rete fissa (-2,2%) e di rete mobile (-4,4%). Nel primo trimestre del 2012 il mercato delle telecomunicazioni ha registrato un calo (-3,1%) rispetto al primo trimestre 2011 (Fig. 1.10), così come il mercato dell'IT (-3,4%), determinando un calo del mercato complessivo dell'ICT (-3,2%).

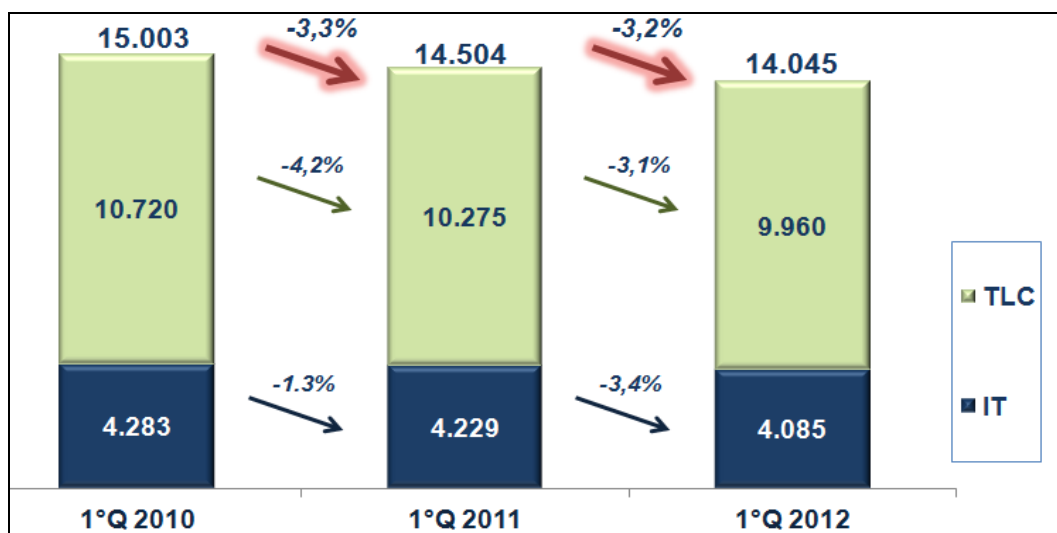


Figura 1.10 – Il mercato ICT in Italia nel primo trimestre 2012. Valori in milioni di Euro e in %. Fonte: Rapporto Assinform 2012.

Per l'intero mercato italiano dell'ICT nel 2012 si prevede una lieve attenuazione delle criticità, con un business complessivo pari a 56.599 milioni ed una contrazione del 2,5%.

Capitolo 2

Nuove tecnologie e sistema formativo. Dalla Formazione a Distanza (FaD) all'e-learning 2.0

2.1 La formazione a Distanza (FaD)

La diffusione e lo sviluppo sempre più veloce delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione ha modificato in maniera sostanziale il modo in cui l'uomo si rapporta alla conoscenza, rendendo più efficaci i processi di insegnamento-apprendimento grazie alla possibilità di trasmettere informazioni e saperi senza che docente ed allievo, ovvero le due polarità del processo di apprendimento, condividano gli stessi ambiti spazio-temporali, secondo il modello della *Formazione a Distanza (FaD)*. Con Formazione a Distanza “si intende una strategia formativa che consente di partecipare ad un insieme di attività formative strutturate in modo da favorire una modalità di apprendimento autonomo e personalizzato, discontinuo nel tempo e nello spazio⁸⁴”. Per Moore e Kearsley la formazione a distanza è una forma di apprendimento pianificato che normalmente avviene in un luogo diverso da quello in cui occorre l'insegnamento e che quindi richiede tecniche speciali di progettazione didattica, speciali modelli pedagogici, speciali strategie di comunicazione, così come speciali modelli amministrativi e gestionali⁸⁵. Per Mauro La Torre la FaD è un “sistema di trasformazione delle informazioni, basato su un insieme di materiali e di procedure, predisposti secondo obiettivi definiti e applicabili in circostanze di luogo e di tempo diverse da quelle di produzione⁸⁶”. Lorenzo Garcia Aretio definisce l'istruzione a distanza un “sistema tecnologico di comunicazione bidirezionale, che può essere di massa e che sostituisce l'interazione personale in aula tra docente ed allievo come mezzo privilegiato di insegnamento, con l'azione sistematica e combinata di diversi mezzi didattici e di una organizzazione di sostegno, allo scopo di promuovere

⁸⁴ Istituto per lo Sviluppo della Formazione professionale dei Lavoratori (ISFOL), Glossario di didattica e della formazione, Studi e ricerche De Angeli, 1991.

⁸⁵ Moore M. G., Kearsley G., Distance education: A system view, Wadsworth Publishing, Boston, 1996.

⁸⁶ La Torre M., in Vertecchi B. (a cura di), Insegnare a distanza, La Nuova Italia, Firenze, 1988.

l'apprendimento autonomo degli allievi⁸⁷”. La FaD, nel manifesto del Learning Technology Development Council dell'università del Wisconsin, viene definita “un'esperienza pianificata di insegnamento/apprendimento, che usa un ampio spettro di tecnologie per raggiungere discenti a distanza, progettata per favorire l'interazione fra gli studenti e la certificazione dell'apprendimento”. Affinché si possa parlare di sistema di istruzione, o formazione, a distanza sono necessarie, secondo Keegan, sei condizioni⁸⁸:

- la separazione fisica tra insegnante e studente;
- un'organizzazione didattica strutturata;
- la presenza di una tecnologia per collegare l'insegnante ed il discente;
- la disponibilità di una comunicazione bidirezionale;
- la possibilità di incontri occasionali a fini didattici o sociali;
- una forma industrializzata di istruzione.

Presso il DETC⁸⁹ (*Distance Education and Training Council*) la FaD è intesa come “attività di studio presso un'istituzione educativa, la quale fornisce materiali in un ordine logico e sequenziale per permettere agli studenti di studiare autonomamente”. Esistono anche delle varianti al termine FaD come quella di Istruzione a Distanza (IaD), che definisce un dominio più ristretto rispetto alla FaD, orientato ai soggetti ancora inseriti nell'ambito scolastico o universitario. La formazione a distanza ha radici lontane nella storia, considerato che i primi esempi vengono fatti risalire all'epistolario di Cicerone, alle opere letterarie di Esiodo ed alle epistole di San Paolo di Tarso inviate alle comunità di cristiani in Asia Minore⁹⁰. In tal modo si riuscì a raggiungere gruppi di persone lontane geograficamente, con l'intento di formarli su come condurre la vita cristiana in contesti ostili. Il fine educativo di tali comunicazioni consente di collocarle nella fase primordiale della formazione a distanza. Ulteriori esempi si possono

⁸⁷ Aretio G. L., Le caratteristiche specifiche dell'insegnamento a distanza. IAD – Rivista d'Istruzione a Distanza, n.6, Dicembre 1992, pp. 41-48.

⁸⁸ Keegan D., Principi di istruzione a distanza, La Nuova Italia, Firenze, 1994.

⁸⁹ Agenzia specializzata nella promozione e nella valutazione delle istituzioni che forniscono programmi di educazione a distanza riconosciuta dal Dipartimento per l'Educazione degli Stati Uniti.

⁹⁰ Cantoni L., Botturi L., Succi C., eLearning. Capire, progettare, comunicare, Franco Angeli, Milano, 2007.

considerare la corrispondenza di Cartesio e di Leibniz, e in generale le comunicazioni epistolari che arricchirono il movimento culturale del '700⁹¹. Tuttavia, è con lo sviluppo della società industriale e l'aumento della richiesta di formazione che si passa ai veri e propri sistemi di formazione a distanza. In letteratura gode di un diffuso consenso la linea di pensiero che individua tre diverse generazioni di formazione a distanza, corrispondenti e collegate a tre differenti momenti di sviluppo e diffusione delle tecnologie della comunicazione. Nipper⁹² categorizza i sistemi di formazione a distanza in: formazione per corrispondenza, formazione pluri/multimediale, formazione in rete. Tale distinzione si basa sul media a disposizione nel periodo di riferimento⁹³:

- la corrispondenza ordinaria;
- l'uso integrato di più canali mediali;
- l'uso delle reti telematiche viste come ambienti per favorire processi di apprendimento.

2.1.1 La prima generazione di FaD

La prima generazione di FaD, individuata anche con l'espressione insegnamento per corrispondenza, ha inizio intorno alla seconda metà del XIX secolo quando lo sviluppo delle tecniche di stampa, del trasporto postale e di quello ferroviario consentono di venire incontro alla richiesta di formazione al di fuori dei tradizionali canali scolastici. Il materiale didattico è rappresentato da fascicoli, questionari, dispense e stampati vari distribuiti in modo estensivo, così da raggiungere anche un'utenza geograficamente molto distante dal formatore. Questa era rappresentata soprattutto da lavoratori che avevano necessità di riqualificarsi a causa della competizione nascente venuta a crearsi nel mercato del lavoro dell'epoca, benché i corsi fossero indirizzati verso tutti coloro che per un qualsiasi motivo non avevano potuto seguire i tradizionali percorsi scolastici. Le prime scuole per corrispondenza, nascono in Germania, Inghilterra e Francia, per

⁹¹ Bertoldi F., *Formazione a distanza*, Armando, Roma, 1980.

⁹² Nipper S., *Third generation distance learning and computer conferencing*, in Mason R. D., Kaye A. R. (a cura di), *Mindweave: Communication, computers and distance education*, Pergamon Press, Oxford, UK, 1989.

⁹³ Trentin G., *Dalla formazione a distanza all'apprendimento in rete*, Franco Angeli, Milano, 2001.

poi estendersi ad altri paesi e continenti. Il primo esempio di sistema di educazione a distanza è quello lanciato nel 1840 in Inghilterra da Isaac Pitman, il quale propose un corso di stenografia per corrispondenza che riscosse un ampio successo⁹⁴ tanto da indurlo a costituire una società senza scopo di lucro per sviluppare tale iniziativa. In Italia, pur segnalandosi esperienze del genere tra fine Ottocento e primi del Novecento, lo sviluppo dei corsi per corrispondenza si ha in concomitanza con la fine del secondo conflitto mondiale e l'inizio della crescita economica, periodo nel quale si registra un incremento degli addetti nel settore dell'industria e del commercio⁹⁵. La comunicazione tra docente e discente nella prima generazione di FaD è di tipo asincrono con rapporto uno a uno. Le interazioni con il docente al fine di verificare l'apprendimento o chiedere chiarimenti e spiegazioni integrative da parte del discente sono limitate allo scambio di elaborati o questionari di valutazione e risultano essere molto lente a causa dei limiti del sistema postale, aspetto che ne riduce fortemente l'utilità. La mancanza di interazione e l'impossibilità di condividere l'apprendimento con altri studenti così come avviene in una classe, nonché l'assenza di un supporto pronto ed immediato da parte del docente nei momenti di difficoltà rappresentano i punti deboli dell'insegnamento per corrispondenza che si fonda per lo più sulla motivazione dello studente e su un apprendimento di tipo individuale⁹⁶. La FaD di prima generazione, per tali motivi, ricopre un ruolo marginale all'interno del sistema formativo dell'epoca, e viene utilizzata per argomenti tecnici che meglio si prestano ad essere rappresentati in maniera schematica e graduale. Nei primi anni del Novecento nascono le prime scuole pubbliche per corrispondenza in Australia, a Melbourne (1914), in Canada a Vancouver (1919), e in Nuova Zelanda (1922). Successivamente il diffondersi della radio ed il suo utilizzo per rinforzare l'apprendimento dei contenuti proposti nelle dispense a stampa apre nuove strade allo sviluppo della formazione a distanza, facendo intravedere la possibilità di integrazione tra scuola e media di nuova ideazione.

⁹⁴ Pattoia M., E-didattica. Dalla Pad alla formazione aperta in rete, op. cit.

⁹⁵ Iavarone M. L., Sarracino V., Striano M., Questioni di pedagogia sociale, Franco Angeli, Milano, 2000.

⁹⁶ M. G., Colazzo S., L'apprendimento digitale. Prospettive tecnologiche e pedagogiche dell'e-learning, Carocci, Roma, 2008.

2.1.2 La seconda generazione di FaD

Gli anni sessanta del XX secolo segnano l'avvio della seconda generazione della FaD caratterizzata dall'uso integrato di audio e videocassette e dei mass media quali radio, e soprattutto televisione come tecnologie utili per la diffusione del materiale didattico. L'uso di materiali a stampa, registrazioni audio, trasmissioni televisive e software didattico (*courseware*) apre le porte alla multimedialità. Questo tipo di FaD viene definita da Vertecchi come “forma di insegnamento/apprendimento, fortemente strutturata, sistematicamente organizzata e rivolta ad un aperto e potenzialmente molto alto di fruitori, che si svolge in condizioni di separazione spaziale e temporale tra allievi e docenti e in cui l'interazione è assicurata da materiali stampati, meccanici o elettronici⁹⁷”. L'allievo non viene visto come un semplice destinatario delle azioni formative, ma può inviare feedback comunicando con il docente. Infatti la comunicazione tra docente e discenti è di tipo uno a molti, e bidirezionale, il che permette di ripristinare la relazione educativa nella sua completezza rispetto alla generazione precedente. Nonostante ciò, nella seconda generazione si nota la carenza della dimensione sociale dell'apprendimento, poiché non vi è possibilità per i discenti di costituire gruppo e instaurare processi di socializzazione. L'apprendimento non è di gruppo, ma rimane individuale, la conoscenza è il risultato di un processo isolato, frutto dell'interazione tra allievo e materiale educativo; per tale motivo in alcuni casi vengono proposti degli incontri in presenza per incentivare i processi di socializzazione. In tale periodo anche il mondo delle imprese comincia ad interessarsi alla FaD, in quanto sistema efficace e vantaggioso dal punto di vista economico per formare i dipendenti in servizio. In tal senso la formazione a distanza viene intesa come capitolo dell'educazione degli adulti all'interno della sezione dell'educazione permanente⁹⁸. In Italia la diffusione del mezzo televisivo vede tra gli anni '50 e '60 la realizzazione da parte della RAI di una serie di corsi di alfabetizzazione, tra i quali la famosa trasmissione televisiva *Non è mai troppo tardi* organizzata con il sostegno del Ministero della Pubblica Istruzione, e nel

⁹⁷ Vertecchi B., (a cura di), *Thesaurus dell'istruzione a distanza*, Tecnodid, Napoli, 1991.

⁹⁸ Celentano M. G., Colazzo S., *L'apprendimento digitale. Prospettive tecnologiche e pedagogiche dell'e-learning*, op. cit.

periodo tra il 1967 e il 1971 alcuni programmi di sussidio per l'insegnamento scolastico. Principale critica⁹⁹ mossa alla seconda generazione di FaD è l'impersonalità della relazione educativa, conseguenza diretta della razionalizzazione dell'erogazione dei contenuti imposta dalle organizzazioni che si occupano di distribuire i materiali. La possibilità di conseguire economie di scala favorita dall'introduzione dei mass media, infatti, induce ad una logica di tipo industriale, per cui le organizzazioni cercano di trasferire nel campo della produzione di contenuti didattici le forme di organizzazione del lavoro delle fabbriche suggerite dal management scientifico. Ciò porta a parlare di apprendimento alienato¹⁰⁰ in quanto il soggetto, privo di ogni possibilità di iniziativa, non può interagire con i materiali, né influenzare forma e contenuto dell'insegnamento, subito e percepito come imposizione e non come opportunità. Intorno agli anni settanta nascono le prime università a distanza, come la British Open University, fondata nel 1969 ed aperta ad ogni categoria di studenti. Nello stesso periodo vi è l'introduzione della tecnologia digitale con i primi floppy disk e Cd-rom tramite i quali vengono distribuiti interi corsi strutturati. Sul piano della ricerca la FaD di seconda generazione ha favorito un approfondimento dei metodi di insegnamento e stimolato la predisposizione di procedure di individualizzazione nell'intervento formativo, ma è con l'avvento delle reti telematiche e dei sistemi di formazione in rete di terza generazione che si registra il salto qualitativo verso il riconoscimento della natura sociale e situata dell'apprendimento.

2.1.3 La terza generazione di FaD: l'e-learning

La terza fase della Formazione a Distanza ha inizio con la fine degli anni '80 del XX secolo, grazie alla progressiva diffusione della rete Internet, dei suoi servizi e delle tecnologie di rete, e viene identificata quasi unanimemente tra gli autori con il termine *e-learning*, anche se in alcuni casi viene usata la dicitura *formazione in*

⁹⁹ Peters O., *Learning and Teaching in Distance Education*, Kogan, London, 1998.

¹⁰⁰ Colazzo S., *Insegnare e apprendere in rete*, Amaltea Edizioni, Lecce, 2005.

rete oppure *online education*. Secondo Urdan e Weggen¹⁰¹ con e-learning si possono indicare attività, processi ed eventi formativi formali ed informali, che si svolgono ricorrendo ai vari media elettronici (Internet, telefonia fissa e mobile, supporti ottici, televisione, computer palmari, ecc.), utilizzati in forma integrata o singolarmente. Per Antonio Calvani con il termine e-learning si intende un set di metodologie flessibili, capaci di dar vita, avvalendosi soprattutto delle tecnologie di rete, a nuovi ambienti di apprendimento, che consentono l'accesso a molteplici risorse ed esperienze di condivisione e collaborazione in appositi spazi virtuali¹⁰². Per l'Osservatorio Anee l'e-learning "è una metodologia di insegnamento e apprendimento che coinvolge sia il prodotto sia il processo formativo. Per prodotto formativo si intende ogni tipologia di materiale o contenuto messo a disposizione in formato digitale attraverso supporti informatici o di rete. Per processo formativo si intende invece la gestione dell'intero iter didattico che coinvolge gli aspetti di erogazione, fruizione, interazione, valutazione. In questa dimensione il vero valore aggiunto dell'e-Learning emerge nei servizi di assistenza e tutorship, nella modalità di interazione sincrona e asincrona, di condivisione e collaborazione a livello di community. Peculiarità dell'e-Learning è l'alta flessibilità garantita al discente della reperibilità, sempre e ovunque, dei contenuti formativi, che gli permette l'autogestione e l'autodeterminazione del proprio apprendimento; resta tuttavia di primaria importanza la scansione del processo formativo, secondo un'agenda che responsabilizzi formando e formatore al fine del raggiungimento degli obiettivi didattici prefissati¹⁰³". Secondo Esposito e Mantese e-Learning "è un termine molto generale per indicare tutti quegli strumenti (tools), quelle pratiche (practices), quelle applicazioni e quei processi che sono realizzati, con l'utilizzo della tecnologia informatica e non, per erogare e distribuire apprendimento attraverso programmi di istruzione e formazione¹⁰⁴".

¹⁰¹ Urdan T., Weggen C., Corporate E-learning. Exploring a New Frontier, WR Hambrecht & Co., in <http://www.spectrainteractive.com/pdfs/CorporateELearningHambrecht.pdf>.

¹⁰² Calvani A., Formazione e tecnologia della Comunicazione. Quali nuove integrazioni ed aree emergenti?, in Delogu C., (a cura di), Tecnologia per il Web learning – realtà e scenari, Firenze University Press, Firenze, 2007.

¹⁰³ Osservatorio ANEE – Rapporto "e-Learning stato dell'arte e prospettive di sviluppo Osservatorio ANEE 2003".

¹⁰⁴ Esposito G., Mantese G., E-learning: una guida operativa, Franco Angeli, Milano, 2003.

Secondo la Commissione Europea¹⁰⁵ l'e-learning è l'istruzione di domani, il nuovo modo di studiare reso possibile dalle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Con tale espressione si indica quindi l'uso della tecnologia per progettare, distribuire, selezionare, amministrare, supportare e diffondere la formazione, realizzando percorsi formativi personalizzati. Si ha così una nuova prospettiva: non è più l'utente a dirigersi verso la formazione, ma è la formazione a plasmarsi in base alle esigenze e alle conoscenze dell'utente. Grazie alla crescita della rete Internet ed alla diffusione del World Wide Web, l'e-learning si differenzia nettamente dalle precedenti generazioni di FaD, non solo per l'interattività e la facilità di comunicazione che caratterizza le modalità di erogazione dei contenuti, ma soprattutto per la forte valorizzazione del gruppo e la strutturazione della classe virtuale in comunità di apprendimento al fine di far prevalere l'apprendimento collaborativo sfruttando la modalità di comunicazione molti a molti.

Generazione FaD	Tecnologia di comunicazione	Materiale didattico	Modello di studio	Comunicazione
I° Generazione	Servizio postale	Testuale	Auto-apprendimento	Uno a uno
II° Generazione	Radio, televisione, computer	Multimediale (testo, audio, video)	Auto-apprendimento	Uno a uno Uno a molti
III° Generazione	Reti telematiche	Multimediale (testo, audio, video)	Apprendimento collaborativo	Uno a uno Uno a molti Molti a molti

Tabella 2.1 – Generazioni della FaD.

Fonte: Guelfi M.R, Masoni M., Conti A., Gensini G.F., E-learning in sanità, Springer, Milano, 2011.

In questo modo si attribuisce il giusto peso alla componente sociale nella produzione del sapere, in quanto ogni discente può interagire con tutti gli altri, così come avviene in una classe reale, contribuendo personalmente alla costruzione del processo di conoscenza che risulta essere, in tale generazione di FaD, il risultato di un'attività di negoziazione dialogica tra i soggetti e non più, come avveniva in precedenza, un processo individuale e solitario. Superata una prima fase in cui la Rete viene vista come canale di distribuzione per raggiungere in modo più agevole i destinatari del processo formativo, si fa strada l'opinione

¹⁰⁵ Commissione Europea, EUROPEAN ACT.

secondo cui essa, considerata un *medium comunicativo*, può contribuire a creare dei “luoghi virtuali” in cui ogni attore del processo di formazione (docenti, discenti, esperti, tutor, tecnici, ecc.) può interagire a distanza, ed allo stesso tempo agevolare la progettazione di percorsi adattandoli e calibrandoli alle effettive esigenze dell’allievo, in modo da valorizzare i diversi stili di apprendimento e rendere il discente protagonista dell’attività formativa. Tale nuovo ruolo della Rete si concilia con l’obiettivo che le istituzioni formative devono perseguire nella società della conoscenza: non tanto trasmettere contenuti e nozioni, quanto fare in modo che il soggetto sviluppi una solida struttura cognitiva, una propria identità in modo da essere autonomo ed in grado di analizzare e valutare criticamente le informazioni che volta per volta gli vengono presentate nelle diverse situazioni in cui si trova. Gli elementi che caratterizzano la Formazione a Distanza di questa generazione sono¹⁰⁶:

- separazione fisica tra docente e studente;
- ipermedialità;
- autoapprendimento;
- personalizzazione;
- flessibilità e destrutturazione delle categorie spazio/tempo;
- socializzazione;
- istituzionalizzazione.

Il modello comunicativo passa da quello “a stella”, caratterizzato da una fonte centrale (docente) che eroga informazioni verso unità periferiche (studenti), a quello “a rete” dove tutti sono nelle condizioni di comunicare con tutti. La tendenza è quella di costruire, tramite gli ambienti tecnologici indicati meglio come piattaforme e-learning, delle comunità di apprendimento, ovvero gruppi distribuiti nei quali docenti e studenti, superando l’isolamento geografico, danno vita ad esperienze formative promosse dall’interattività e dalla multimedialità, creando una “prossimità socio cognitiva”, alternando momenti di riflessione individuale e momenti di apprendimento collaborativo.

¹⁰⁶ Pinnelli S., Le tecnologie nei contesti educativi, op. cit.

2.2 Generazioni di FaD e paradigmi didattici dell'apprendimento

Come illustrato nei precedenti paragrafi, le Tecnologie dell'informazione e della Comunicazione hanno accompagnato ed influenzato il succedersi delle diverse generazioni della Formazione a Distanza, dando luogo a diversi modi di impostare i processi educativi e formativi. Parallelamente allo sviluppo storico e tecnologico della formazione a distanza si è avuta un'analogia evoluzione degli approcci teorici della formazione, che hanno posto come oggetto di studio le dinamiche dei processi cognitivi nell'apprendimento con le nuove tecnologie, divenendo quadri teorici di riferimento dei vari modelli formativi¹⁰⁷. È utile correlare le tre diverse fasi della formazione a distanza con i modelli teorici dell'apprendimento (comportamentismo, cognitivismo e costruttivismo) ed i relativi paradigmi didattici dell'apprendimento per meglio comprendere come le tecnologie si sono rapportate alle nuove acquisizioni scientifiche che hanno modificato il concetto di formazione e come si è passati, nel tempo, dalla concezione di insegnamento a quella di apprendimento. La prima generazione della FaD si collega alla teoria del comportamentismo ed al paradigma didattico *razionalista-informazionista*¹⁰⁸, nel quale prevale la trasmissione delle conoscenze. Il termine razionalista implica il riuscire ad organizzare in sequenza lineare le unità di informazione delle discipline. In questo paradigma viene privilegiata la dimensione mnemonica del soggetto, cioè la capacità di saper memorizzare le sequenze disciplinari e l'insegnamento. Tale paradigma è rivolto al come l'insegnamento deve essere effettuato in maniera razionale, ad organizzare le informazioni relative alle discipline. il paradigma razionalista-informazionista corrisponde al periodo in cui prevalente è il programma, il quale ha l'obiettivo di far acquisire i contenuti relativi a tutte le discipline¹⁰⁹. Viene accentuato l'insegnamento, senza dare particolare spazio all'apprendimento. All'allievo viene riservato un ruolo passivo, senza riconoscergli possibilità di arricchire le sue potenzialità cognitive ed intellettuali. Il suo apprendimento dipende dalle capacità di integrare e

¹⁰⁷ Greco F., (a cura di), Introduzione all'analisi dei sistemi educativi, Armando Editore, Roma, 2005.

¹⁰⁸ Varisco B. M., Costruttivismo socioculturale, Carocci, Roma, 2002.

¹⁰⁹ Piu C., Riflessioni di natura didattica, op. cit.

riorganizzare i contenuti trasmessi dal docente con le conoscenze acquisite in maniera autonoma e personale. La FaD di prima generazione, pertanto, considera centrale la trasmissione del messaggio, del contenuto, scomposti in sequenze (Unità Didattiche) che descrivono con precisione la successione delle azioni didattiche, i metodi, i mezzi, gli strumenti, i tempi di sviluppo, le modalità di verifica. In seguito, con la seconda generazione di formazione a distanza si afferma il cognitivismo, che mette in discussione la visione meccanicistica dei processi di apprendimento, ponendo l'attenzione sugli atteggiamenti, sull'esplorazione della mente e sulla sua capacità di elaborare in modo attivo le informazioni, elaborazioni utili per prendere decisioni e modificare il comportamento. Si tenta di capire i processi che la mente utilizza nella sua attività di elaborazione. Il suo funzionamento viene paragonato a quello di un processore¹¹⁰, l'uomo viene considerato come un sistema di elaborazione di simboli (*Human Information Processing* o *HIP*) in cui l'elaborazione delle informazioni porta all'acquisizione di conoscenze. Con gli approcci che si ispirano al cognitivismo l'attenzione viene spostata dalle procedure e dai risultati ai processi ed alla promozione delle capacità soggettive di apprendimento. Il paradigma caratterizzante questo periodo della FaD è il paradigma che Luciano Galliani¹¹¹ definisce *sistemico-interazionista*. L'accento viene posto non solo sulla quantità, ma anche sulla qualità dell'apprendimento, in quanto i concetti di formazione e di apprendimento fanno riferimento alla capacità del soggetto di elaborare le conoscenze. In questo paradigma il discente assume un ruolo più centrale, interagisce maggiormente con gli oggetti di conoscenza e con il docente, il quale viene visto non come pianificatore di conoscenze predefinite, ma come guida, come innovatore, come fattore di evoluzione¹¹², come stimolatore di attività esplorative e creatrici in situazioni aperte, in cui prevale il *learning by doing*, ovvero l'apprendere facendo. In questo periodo si passa dal programma alla programmazione. Il programma non scompare del tutto, ma viene inglobato nella programmazione che garantisce di conseguirlo tramite percorsi diversi e diversificati, secondo il principio pedagogico per il quale da situazioni di partenza

¹¹⁰ Mason L., *Psicologia dell'apprendimento e dell'istruzione*, Il Mulino, Bologna, 2006.

¹¹¹ Galliani L., *La scuola in rete*, op. cit.

¹¹² Visalberghi A., *Pedagogia e scienze dell'educazione*, Mondadori, Milano, 1978.

diverse, si possono raggiungere i medesimi traguardi modificando i percorsi ed usando strade differenti. Con la programmazione diventa importante non insegnare, ma far acquisire apprendimenti, interpretando il programma alla luce della situazione concreta in cui si opera ed evitando di eseguirlo passivamente. La terza generazione di FaD, iniziata tra la fine degli anni '80 e gli inizi degli anni '90 del XX secolo, si identifica con l'e-learning, e si caratterizza per l'ipertestualità, la multimedialità e l'interattività delle forme comunicative offerte dalla rete Internet e dal World Wide Web. Contestualmente, in tale periodo si fa avanti la teoria del costruttivismo secondo il quale la conoscenza umana è il risultato della partecipazione attiva da parte dell'individuo, legata ad una specifica situazione, immersa in un particolare cornice di riferimento, e quindi situata. Viene riconosciuta grande importanza alle componenti affettive dei processi di acquisizione delle conoscenze, e prevalgono le relazioni tra pari e la costituzione di comunità di apprendimento in cui vengono negoziati significati ed idee tramite forme di interscambio e collaborazione. Dominante è la qualità delle relazioni e della comunicazione tra docente ed allievo, e tra docente, allievo e oggetti della conoscenza. Il paradigma di riferimento è quello del *costruttivismo socio-educativo*: "I costruttivisti sociali sono interessati non tanto e non solo alle azioni cognitive individuali, quanto alle relazioni cognitive che intercorrono fra il soggetto e il contesto storico-culturale in cui egli è implicato¹¹³". L'apprendimento è un processo collaborativo, si apprende non solo elaborando vecchie e nuove conoscenze, ma scambiando informazioni, discutendo, comparando e confrontando opinioni e posizioni diverse, scegliendo dopo attenta riflessione. Il significato viene costruito attraverso il confronto fra prospettive differenti, e di conseguenza la conoscenza è il prodotto di una costruzione attiva del soggetto, non più considerato come un "vaso" vuoto da riempire e destinatario passivo di informazioni e conoscenze, ma organismo pensante ed attivo impegnato nel costruire la propria conoscenza. Secondo tale prospettiva il risultato dell'apprendimento non è rappresentato da ciò che si sa (il prodotto), ma ciò che si costruisce durante l'interazione sociale, tramite le comunicazioni e gli scambi tra soggetti e tra questi e gli oggetti di conoscenza. In tale approccio,

¹¹³ Chiosso G., *Teorie dell'educazione e della formazione*, Mondadori Università, Milano, 2004.

dunque, l'apprendere consiste nel costruire competenze valide per tutta la vita in modo che il soggetto possa rapportarsi autonomamente ai nuovi saperi, padroneggiando le competenze possedute, sapendole utilizzare nelle situazioni quotidiane. Il concetto di formazione è legato all'imparare ad imparare e allo sviluppo di autonomia e flessibilità cognitiva, intesa come capacità di ristrutturare l'informazione nei contesti più vari e di adattare una pluralità di schemi organizzativi ad una molteplicità di rappresentazioni¹¹⁴. Grazie agli ambienti di apprendimento dell'e-learning, si passa da un modello gerarchico impositivo ad uno di web community¹¹⁵ caratterizzato da una comunicazione paritetica e dalla simbiosi tra ambiente didattico e contesto, rendendo possibile l'attuazione di percorsi di apprendimento personalizzati¹¹⁶ in grado di sviluppare le competenze di ciascun soggetto, mettendolo in condizione di saper scegliere e saper decidere in maniera motivata in base al proprio stile cognitivo e di apprendimento.

2.3 E-learning e comunità di apprendimento on line

Dare una definizione di comunità non è semplice, non tanto per la concettualizzazione che ad essa viene data, ma perché si tratta di un termine complesso che richiama significati, concetti e sfaccettature diverse a seconda del piano di riflessione e dell'ambito disciplinare in cui lo si colloca. In termini generali una comunità può essere vista come un insieme più o meno ampio di persone fisicamente collocate in un territorio ben definito, caratterizzata dall'esistenza di un senso di appartenenza e di uno spirito di solidarietà tra i suoi membri che trascende gli interessi degli individui e delle famiglie che vi appartengono. Analizzando l'origine semantica, il termine comunità deriva dal latino *communis*, composto da *cum* (insieme) e *munis* (che assolve il proprio compito), ponendo l'attenzione su un gruppo di persone che appartengono ad una collettività e ne condividono norme, valori, comportamenti e cercano di impegnarsi per assolvere insieme i compiti quotidiani¹¹⁷. Il concetto di comunità,

¹¹⁴ Pinnelli S., *Le tecnologie nei contesti educativi*, op. cit.

¹¹⁵ De Pietro O., *Formazione e ambienti di apprendimento in rete*, op. cit.

¹¹⁶ Baldacci M., *Personalizzazione o individualizzazione?*, Erickson, Trento, 2005.

¹¹⁷ Petti L., *Apprendimento informale in rete. Dalla progettazione al mantenimento delle comunità on line*. Franco Angeli, Milano, 2011.

inserito nella logica pedagogica, è sede di formazione e di educazione, in quanto la formazione di un individuo non avviene mai nel vuoto sociale, ma all'interno di un determinato ambiente con molteplici risorse. Pensando all'etimologia della parola comunità si fa riferimento alla necessità di luoghi e presenza fisici, della vicinanza geografica tra i membri, mentre con l'avvento del Web e dell'e-learning il concetto di comunità si estende, arrivando al concetto di comunità virtuale¹¹⁸ per indicare gruppi di persone che mantengono relazioni a distanza senza essere contigui fisicamente. Approdando in rete la comunità perde l'elemento incisivo della presenza, ovvero l'identificazione dei suoi membri con un luogo fisico e dei legami sociali che scaturiscono da questa prossimità¹¹⁹. Va sottolineato come oggi il termine virtuale associato a quello di comunità, i cui membri non sono fisicamente vicini, non è da molti studiosi condiviso, e si preferisce parlare di *comunità on line*, in quanto non esiste una realtà contrapposta ad una virtualità. Come sostiene Pier Cesare Rivoltella “quando siamo in Internet non smettiamo di trovarci nell'ambiente da cui ci stiamo connettendo; le relazioni che nella Rete intratteniamo non possono non interferire con le relazioni che contemporaneamente stiamo intrattenendo nello spazio domestico o lavorativo in cui ci troviamo¹²⁰”. Tra i diversi tipi di comunità che possono essere individuate in base alle caratteristiche ed al paradigma teorico di riferimento, vi sono le comunità di pratica (*Communities of Practice, COP*). Esse sono gruppi di persone che svolgono una qualunque attività affine e interagiscono fra loro in modo informale. Nascono in seguito a un processo spontaneo di socializzazione finalizzato alla condivisione di esperienze e di cultura specifica. Nelle comunità di pratica c'è l'impegno a intraprendere un percorso di crescita comune, poiché si basano sul presupposto che l'apprendimento è un processo sociale e non esclusivamente individuale e che, il bagaglio di esperienze di ogni membro

¹¹⁸ Rheingold H., *The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier*, Penguin Books, New York, 1993.

¹¹⁹ Tonnies F., *Gemeinschaft und Gesellschaft*, Reislad, Leipzig, 1887.

¹²⁰ Rivoltella P. C., *Costruttivismo e pragmatica della comunicazione on line. Socialità e didattica in Internet*, Erickson, Trento, 1993.

rappresenta il valore reale delle comunità di pratica¹²¹. Wenger individua tre dimensioni che caratterizzano una comunità di pratica¹²²:

- il dominio, ovvero l'area di conoscenza che tiene insieme la comunità, che accomuna i membri sviluppando la partecipazione ed il coinvolgimento. Il dominio ha rilevanza tale da compromettere il funzionamento della comunità nel caso l'argomento perda di valore.
- La comunità, che riguarda il gruppo di persone per le quali il dominio è rilevante, la qualità delle relazioni tra i membri e la definizione dei confini tra dentro e fuori. Una comunità forte, infatti incoraggia le persone a condividere idee, fare domande difficili e ascoltare con attenzione, favorendo la creazione di relazioni fiduciarie e basate sul rispetto.
- La pratica, che individua l'insieme di conoscenze, metodi, strumenti, storie, documenti che i membri condividono e sviluppano insieme, e che permettono alla comunità di interagire con il campo tematico di riferimento.

In aggiunta a queste dimensioni di base, Wenger identifica tre ulteriori dimensioni per associare il concetto di pratica a quello di comunità: *l'impegno reciproco*, *l'impresa comune* ed il *repertorio condiviso*. *L'impegno reciproco* tra i membri fa in modo che essi si sentano legati da una comune identità, da rapporti di fiducia e dall'impegno reciproco per mantenere la comunità stessa. *L'impresa comune* permette di tenere insieme la comunità e rappresenta la responsabilità condivisa dei problemi e delle prospettive ed una negoziazione delle attività tra i membri. Il *repertorio condiviso* è costituito da strumenti, artefatti, routine, credenze, valori che rappresentano la memoria storica della comunità, ovvero l'insieme di risorse che la comunità dispone e che si rinnovano tramite la combinazione di partecipazione e reificazione.

Un caso particolare di comunità di pratica è rappresentato dalle comunità di apprendimento (*learning community*), che si sviluppano tipicamente nei contesti educativi e scolastici, ed hanno come obiettivo primario quello di favorire il processo di apprendimento. Queste comunità si basano sulla forte condivisione

¹²¹ Brown A. L., Campione C., Community of Learners and Thinking: Or a Context by Anyother Name, in "Human Development", 21, 1990, pp. 108-125.

¹²² Wenger E., Communities of Practice: learning, meaning and identity, Cambridge University Press, New York, 1998.

dei saperi da parte dei membri e sulla valorizzazione degli aspetti metacognitivi. Secondo Calvani le comunità di apprendimento possono essere considerate “dei dispositivi sociali orientati a favorire l'apprendimento collaborativo, caratterizzati dall'adesione spontanea dei membri e dalla forte valenza affettivo-emotiva su cui si basano le relazioni tra i membri¹²³”, dove per Kaye collaborare “vuol dire lavorare insieme, il che implica una condivisione di compiti, e una esplicita intenzione di aggiungere valore per creare qualcosa di nuovo o differente attraverso un processo collaborativo e strutturato, in contrasto con un semplice scambio di informazioni o esecuzione di istruzioni¹²⁴”. Le comunità di apprendimento sono comunità a carattere libero e volontario, aperte alla partecipazione volta per volta di esperti, ricercatori e di tutti coloro che possono diventare fonte di conoscenza. Nelle comunità di apprendimento il formatore assume il ruolo di facilitatore, di mediatore della conoscenza costruita dagli allievi stessi. Caratteristica prevalente all'interno di una learning community è la condivisione di una cultura dell'apprendimento, tale che ogni soggetto membro si impegna in uno sforzo collettivo di comprensione di quel senso. Elementi peculiari di tale cultura sono¹²⁵:

- i membri della comunità si possono differenziare sulla base del grado di expertise;
- l'obiettivo condiviso è rappresentato dal far accrescere competenze e conoscenze in modo continuo;
- la chiave è costituita dall'imparare ad imparare;
- la predisposizione di dispositivi atti alla condivisione di ciò che viene appreso.

Tali comunità si basano sull'apprendimento collaborativo, o *cooperative learning*, definito come “un processo in cui viene enfatizzato, all'interno del gruppo, l'impegno collettivo di studenti e docenti, finalizzato al raggiungimento di nuove abilità e competenze attraverso la condivisione di informazioni e conoscenze¹²⁶”.

¹²³ Calvani A., Reti, comunità e conoscenza. Costruire e gestire dinamiche collaborative, Erickson, Trento, 2005.

¹²⁴ Kaye A., Apprendimento collaborativo basato sul computer, TD – Tecnologie Didattiche, 4, volume 2, pp. 9-21, 1994.

¹²⁵ Petti L., Apprendimento informale in rete. Dalla progettazione al mantenimento delle comunità on line, op. cit.

¹²⁶ Hiltz S. R., Teaching in a virtual classroom, Institute of Technology, New Jersey, 1988.

L'apprendimento collaborativo sottolinea il ruolo della comunità e della comunicazione intersoggettiva nell'attivazione di processi di apprendimento significativo. Elementi fondamentali per poter parlare di cooperative learning sono l'interdipendenza positiva, l'interazione promozionale faccia a faccia, la valutazione individuale e collettiva, l'uso di abilità sociali nell'agire in piccoli gruppi, un monitoraggio ed una revisione del lavoro di gruppo¹²⁷. Con il cooperative learning si realizzano forme di apprendimento orizzontali e simmetriche, facendo attenzione alla qualità delle interazioni all'interno del gruppo in modo da venire incontro al bisogno di socializzazione avvertito dall'uomo. Si favorisce l'impegno comune dei discenti su compiti complessi, si promuovono competenze che possono maturare la condivisione di informazioni e conoscenze, si concepisce il docente come esperto di riferimento e facilitatore delle interazioni all'interno del gruppo. Le strategie di apprendimento collaborativo/cooperativo si coniugano in modo efficace con l'uso educativo delle tecnologie di rete e con il linguaggio ed i formati della comunicazione mediata dal computer¹²⁸ (Computer Mediated Communication, CMC), in quanto i nuovi media si dimostrano funzionali nel favorire l'apprendimento collaborativo grazie alla messa a disposizione di ambienti conversazionali in cui i contenuti della conoscenza vengono organizzati razionalmente ed archiviati per un loro successivo riutilizzo a seconda dei problemi che devono aiutare a risolvere. Con l'avvento della terza generazione della formazione a distanza e dell'e-learning, infatti, le pratiche collaborative assumono maggiore rilievo grazie alla possibilità di dar vita in modo maggiormente intensivo a processi comunicativi di natura orizzontale tra tutti gli attori del processo formativo, nella direzione della socializzazione della conoscenza e della costruzione condivisa del sapere, in cui ognuno fornisce il proprio contributo assumendo il ruolo di leader quando necessario. L'apprendimento collaborativo, nato prima di Internet, viene successivamente adottato nella dimensione virtuale considerato che la comunicazione in rete può potenziare e rendere efficace il flusso informativo in

¹²⁷ Johnson D. W., Johnson R., Cooperation and Competition: Theory and Research, Interaction Book Company, Edina, MN, 1989.

¹²⁸ Carlini F., Lo stile del Web. Parole e immagini nella comunicazione di rete, Einaudi, Torino, 1999.

quanto non vincolata dal tempo e dallo spazio, fornendo a tutti di confrontarsi in una logica di condivisione e di rivalutazione di esperienze reciproche, favorendo l'acquisizione di nuove conoscenze. Grazie alle tecnologie informatiche dell'e-learning, collaborazione e cooperazione si sviluppano privilegiando forme di apprendimento trascurate nella didattica tradizionale, come esperienze di lavoro in gruppo anche tra soggetti situati in realtà socio-culturali marginali e lontane, condivisione di esperienze tra docenti e studenti, attività di ricerca documentale su tematiche condivise da studiosi sparsi nel mondo, ecc.

2.4 Tipologie e modelli di e-learning

Concentrando l'attenzione sull'e-learning non si può non considerare che esso fa riferimento ad un complesso e variegato ecosistema caratterizzato da variabili eterogenee quali il profilo professionale delle persone coinvolte, il contesto in cui si realizza l'iniziativa di e-learning, la componente tecnologica, la gestione dei contenuti da erogare, gli obiettivi da raggiungere, il tipo di interazione fra gli attori del processo, ecc. Tali variabili sono strettamente interconnesse tra di loro, in quanto la scelta riguardante una di esse comporterà inevitabilmente delle ripercussioni sulla predisposizione delle strategie relativamente alle altre. La scelta sulle modalità di erogazione dei contenuti, ad esempio, deve tener conto del modello di e-learning da proporre, ed ha influenze sullo stile di apprendimento, i bisogni ed il contesto di appartenenza delle persone che beneficeranno del percorso di formazione; allo stesso tempo la scelta riguardante la dimensione tecnologica avrà una ricaduta importante sull'insieme delle altre variabili, considerato che gli strumenti tecnologici possono essere utilizzati a livelli differenti e in funzione di obiettivi diversi da raggiungere. La complessità dell'e-learning ha indotto a sottolineare come sul fronte metodologico vi siano diverse caratterizzazioni dell'e-learning, potendo distinguere, secondo Mason, tre soluzioni principali: *content+support*, *wrap around*, *integrated model*¹²⁹. La prima tipologia di e-learning, *content+support*, si basa sul presupposto per il

¹²⁹ Mason R., Models of Online Courses. Proceedings of conference "Networked Lifelong Learning: Innovative Approaches to Education and Training Through the Internet", University of Sheffield, 1998.

quale l'insegnamento consiste sostanzialmente in una trasmissione di informazioni. Vengono messi a disposizione del discente una serie di materiali fortemente strutturati, fruiti in modo autonomo dal discente seguendo un percorso di apprendimento prestabilito, secondo i canoni dell'autoistruzione. Il discente valuta il livello di conoscenza raggiunto (auto-valutazione) tramite quiz e test, ed ha la possibilità di usufruire di un supporto minimo da parte di un tutor, al quale può rivolgersi per ricevere chiarimenti e rinforzi durante il processo di studio. Tale modello si basa:

- sulla separazione tra contenuti e tutorship, in quanto i tutor non intervengono a monte nella gestione dei contenuti, ma solo a valle e solo su richiesta, per facilitare l'apprendimento del corsista;
- sul focus del corso attribuito al design dei contenuti, inteso non solo dal punto di vista comunicativo (grafica, usabilità, ecc.), ma anche dal punto di vista dell'organizzazione dei materiali;
- su un approccio centrato sull'instructor, il docente si occupa della strutturazione dei materiali¹³⁰. La comunicazione tra discenti e tutor è sia di tipo uno a uno che uno a molti (tra tutor e classe virtuale). I contenuti vengono erogati sia in modalità sincrona, tramite audio e video conferenze, sia in modalità asincrona tramite lezioni registrate e fruibili in streaming, diapositive e dispense di approfondimento.

La seconda tipologia, il *wrap around*, si rifà alle idee del costruttivismo che considera l'apprendimento come una costruzione attiva e partecipe del soggetto, e considera la rete non più come un mezzo per trasmettere contenuti, ma un vero e proprio ambiente per l'apprendimento, un'impalcatura per di supporto tra discente e docente. Nella tipologia *wrap around* vengono proposti ai discenti una serie di materiali e risorse predisposte in maniera destrutturata. L'obiettivo da raggiungere, dopo lo studio e l'esplorazione di tali contenuti, è quello di acquisire nuova conoscenza grazie allo sviluppo di processi cooperativi e discussioni online, integrando i contenuti proposti dal docente con dei nuovi materiali prodotti

¹³⁰ Parricchi M., *Tecnologie della comunicazione e metodologie eLearning in università*, Vita e Pensiero, Milano, 2004.

dai discenti e proposti nei web forum, al fine di condividerli e discuterli insieme. In tale tipologia gli elementi principali sono rappresentati

- dall'integrazione dinamica tra contenuti, tutor e corsisti, in quanto discenti e tutor selezionano e rielaborano i contenuti predisposti per crearne dei nuovi;
- dal focus del corso sulla selezione dei contenuti, sulle strategie per facilitare la loro lettura e sulla gestione delle relazioni tra discenti e tra discenti e tutor;
- dall'approccio centrato sull'allievo il quale assume un ruolo attivo di rielaborazione dei contenuti.

Nel modello wrap around, la cui applicazione si addice alle tematiche che prevedono l'acquisizione di capacità deduttive, relazionali e competenze interdisciplinari, il tutor ha il compito di facilitare la discussione e l'assimilazione dei contenuti, individuando le tematiche di discussione e promuovendo l'apprendimento collaborativo, avvalendosi di una comunicazione sia di tipo uno a molti che molti a molti.

La tipologia *integrated model* rappresenta un'evoluzione della precedente, e prevede un lavoro di collaborazione e condivisione da parte di tutti i discenti i quali costruiscono conoscenza tramite la discussione, la co-progettazione, la risoluzione di problemi, ecc. Non sono previsti materiali didattici predisposti, ma essi vengono generati in seguito alle interazioni e alle negoziazioni tra discenti e tutor/docente all'interno di vere e proprie comunità virtuali in cui prevale una comunicazione di tipo molti a molti, selezionando contenuti e risorse che meglio rispondono all'impostazione data al processo formativo. Nell'analisi dei tre modelli considerati, ci si rende conto come man mano che si passa dal primo (content+support) al terzo (integrated model), contemporaneamente ci si allontana dall'idea di apprendimento di tipo trasmissivo, tipico del comportamentismo, e si arriva a considerare l'apprendimento come l'esito di una costruzione dialogica, attiva e collaborativa tra le persone. In seguito alle analisi sulle dinamiche delle comunità di apprendimento, Mason propone un nuovo modello secondo la seguente tripartizione:

- *web based training*, che si basa sull'erogazione di contenuti e sull'assenza di interazioni significative con il tutor e tra pari. Corrisponde alla tipologia content+support precedentemente illustrata;

- *Supported on line learning*, che si caratterizza sull'interazione con il tutor e tra pari tramite la ricerca di risorse, il lavoro collaborativo e il dialogo. Rappresenta l'integrazione tra il modello wrap around e il modello integrated model visti in precedenza.
- *Informal learning*, il quale racchiude tutti gli apprendimenti che maturano non all'interno dei corsi organizzati formalmente, ma nelle learning communities e più in generale nei contesti del networked learning nei quali si scambiano esperienze, informazioni, pratiche in modo spontaneo e orientato alla costruzione collaborativa di nuova conoscenza.

Luciano Galliani, focalizzando l'attenzione sulla formazione nei contesti scolastici ed universitari individua tre modelli o tipologie di didattica a distanza: on-line, web enanced, blended¹³¹. Secondo l'autore i percorsi formativi completamente on-line rappresentano una soluzione valida solo in alcuni campi e per target specifici, ed è improponibile per l'istruzione e la formazione primaria e secondaria, in quanto gli studenti che sono nelle condizioni di poter svolgere gli studi in tempi canonici richiedono frequenza in presenza. Al contrario, per quanto riguarda la formazione universitaria di terzo livello e per la formazione continua, la didattica completamente on-line permette di erogare master universitari, corsi di perfezionamento e aggiornamento a favore del personale di aziende e della pubblica amministrazione. La tipologia web enanced consiste in un supporto alla didattica tradizionale affiancando alle tecniche ed ai materiali in presenza, tecniche e materiali on-line. Per questa tipologia è richiesta la padronanza di nuove competenze per il docente e la presenza al suo fianco di tutor, tecnici e altre figure esperte in ambito tecnologico. Il blended learning, o apprendimento misto, consente di alternare l'e-learning con i momenti dedicati alla formazione in presenza (face to face), integrando ambienti di apprendimento sincroni e asincroni, in presenza e on-line. In questo modo si cerca di coniugare gli aspetti positivi di entrambe le esperienze, rappresentati dall'accessibilità ininterrotta dei contenuti e dalla interazione faccia a faccia, in un'ottica di integrazione tra apprendimento formale ed informale, diretto ed eterodiretto.

¹³¹ Galliani L., Modelli di FAD e modelli di apprendimento, in Crispiani C., Rossi P. G., E-learning. Formazione, modelli, proposte, Armando Editore, Roma, 2006.

2.5 L'evoluzione tecnologica in ambito educativo

Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione rappresentano strumenti intellettuali e metodologici per la conoscenza che oggi hanno contribuito a trasformare le modalità di erogazione dei contenuti formativi modificando i processi di acquisizione e gestione delle conoscenze e dei saperi. Negli ultimi decenni si sono sviluppati in maniera crescente studi, iniziative ed esperienze nelle quali le tecnologie e le reti sono state utilizzate a supporto dei processi educativi rendendo indispensabile per insegnanti, docenti, formatori, educatori, acquisire e consolidare una cultura tecnologica per far fronte adeguatamente alle continue e numerose richieste provenienti dall'odierna società complessa e conflittuale. Le possibilità e le potenzialità a disposizione oggi sono il risultato di un percorso evolutivo, illustrato nei prossimi paragrafi, che le tecnologie in ambito educativo hanno conosciuto a partire dalla metà del secolo scorso, per arrivare al periodo storico attuale in cui la rete, i suoi strumenti e le sue forme comunicative sono finalizzate a promuovere il lavoro organizzato e collaborativo¹³².

2.5.1 I sistemi CAI, CBT e WBT

La lunga storia della didattica supportata in modo interattivo dalle tecnologie inizia con l'introduzione dei sistemi CAI, *Computer Assisted Instruction*, sistemi didattici orientati al sostegno dei processi di insegnamento/apprendimento attraverso il supporto o la sostituzione del docente in alcune sue funzioni tradizionali. Ispirati ai principi dell'istruzione programmata, tali software prevedevano una presentazione dei contenuti di tipo lineare, predisposti in unità didattiche e secondo una sequenza rigida di passi in cui quello precedente è funzionale a quello successivo. Tali sistemi comprendono anche test, esercitazioni ed approfondimenti. All'allievo vengono proposte una serie di brani o di immagini e periodicamente delle domande per verificare il grado di comprensione dell'argomento. Ogni errore commesso comportava la ripetizione della sequenza delle attività compiute; la procedura era sempre preordinata dal progettista ed

¹³² Calvani A., *Educazione, comunicazione e nuovi media*, UTET, Torino, 2001.

implementata dallo sviluppatore in modo definitivo. In base alle loro funzionalità, si possono distinguere i software CAI nelle seguenti categorie¹³³:

- *Demo di teoremi, fenomeni fisici, esecuzione automatica di compiti pratici*: si tratta di una versione del programma messa a disposizione dalla casa produttrice per permettere all'acquirente di sperimentarne le funzioni. L'esecuzione del programma è del tutto, o quasi, automatica, in quanto all'utente viene lasciato lo spazio soltanto per selezionare la funzione da applicare.
- *Esercitazioni o testing*: costituiti da una serie di domande di diverso tipo (a risposta multipla, vero o falso, ecc.) su specifiche tematiche il cui livello di difficoltà può essere stabilito dall'insegnante, dall'allievo o dal sistema durante l'esercitazione in base all'andamento delle risposte fornite dallo studente. L'interazione tra la macchina e l'uomo può prevedere che vengano forniti i motivi della risposta esatta oppure i chiarimenti sull'errore commesso. Al termine viene anche comunicato il risultato conseguito.
- *Tutoriali*: obiettivo principale di questo tipo di programmi, di matrice comportamentista e fondati sul meccanismo stimolo-risposta-rinforzo, è l'individualizzazione dell'insegnamento, da conseguire tramite la somministrazione delle lezioni in modo individuale. La verifica dell'apprendimento è effettuato tramite domande a risposta multipla, prevedendo un percorso differenziato per ogni risposta. Sono previsti percorsi di tipo compensatorio per le domande errate, in modo da poter colmare le lacune dimostrate per quel dato argomento del programma.

Una particolare categoria di software CAI di tipo tutoriale sono i CAL, *Computer Assisted Learning*, che si caratterizzano per una maggiore flessibilità ed interazione rispetto ai primi. I CAL sono più centrati sull'apprendimento che sull'insegnamento, e prevedono un certo grado di autonomia per il discente, il quale può prendere decisioni e seguire percorsi da lui determinati, a differenza dei sistemi CAI che affidano sempre al sistema la scelta sul percorso da seguire in base ai feedback ricevuti dall'allievo. Nei sistemi CAL la maggiore autonomia

¹³³ Pinnelli S., *Le tecnologie nei contesti educativi*, op. cit.

dell'allievo viene evidenziata con il passaggio dal concetto di programma didattico, strumento chiuso ed autogestito, a quello di ambiente di apprendimento, aperto alla partecipazione dello studente. Nei tradizionali programmi CAI, definiti anche software creativo, rientrano le simulazioni ed i games didattici utilizzati per lo studio dei fenomeni fisici e l'apprendimento delle lingue straniere. Successivamente vengono introdotti i sistemi ICAI, *Intelligent Computer Assisted Instruction*, caratterizzati dall'uso di tecniche di Intelligenza Artificiale. Mentre per il funzionamento dei precedenti sistemi CAI occorre un database nel quale il docente inseriva a priori domande, risposte, sequenze di argomenti da presentare, possibili ramificazioni, con gli ICAI si fa ricorso all'Intelligenza Artificiale per fare in modo che il calcolatore oltre ad essere in grado di generare autonomamente i problemi da sottoporre allo studente, sia anche capace di risolverli in modo da fornire aiuto e segnalare in tempo reale procedimenti non corretti come un tutor reale¹³⁴.

L'evoluzione dei sistemi CAI, ha portato negli anni '80 ai sistemi denominati CBT, *Computer Based Training*, che rappresentano programmi basati su supporti come floppy, CD-Rom e DVD per favorire l'acquisizione di competenze in maniera autonoma, individuale ed "isolata" da parte degli allievi, senza avvalersi della presenza fisica dell'insegnante. Secondo Berardino "mentre con il CAI si ottiene un'assistenza nello studio di determinate discipline, con il CBT il fruitore deve utilizzare il computer prima come training e subito dopo come strumento di lavoro: il CBT infatti serve non tanto ad acquisire nozioni, ma ad acquisire soprattutto capacità procedurali ed informazioni¹³⁵". I CBT sono progettati ed utilizzati per l'aggiornamento e la formazione aziendale, per l'acquisizione di abilità più o meno complesse e per l'apprendimento multimediale delle lingue, fanno uso combinato di testo e grafica e prevedono una scarsa interazione con l'utente. Agli inizi degli anni '90 del secolo scorso, periodo che vede lo sviluppo di Internet, del World Wide Web, dei relativi standard, linguaggi di markup e di scripting, ed il prevalere del modello costruttivista in ambito educativo, vengono

¹³⁴ Laschi R., Riccioni A., *Calcolatori & Formazione. I primi cinquant'anni*, Franco Angeli, Milano, 2010.

¹³⁵ Berardino L., *Dall'istruzione programmata al CBT (Computer Based Training)*, in *Personale e lavoro*, n.9, Dicembre 1986.

superati i limiti e le rigidità dei CBT. Ciò avviene con il *Web Based Training* (WBT) che permette la fruizione ed acquisizione dei contenuti didattici in rete, senza vincoli spaziali e temporali, offrendo strumenti di comunicazione sincroni, asincroni e bidirezionali, aggiornamenti in tempo reale dei contenuti, e la possibilità di accrescere la conoscenza accedendo ad ulteriori contenuti, documenti e saperi depositati in rete, e di condividerli con gli altri soggetti, secondo l'idea costruttivista che vuole la valorizzazione della dimensione sociale dell'apprendimento e la centralità degli allievi.

2.5.2 I Content Management System

Lo sviluppo della tecnologia Internet e in generale delle tecnologie digitali di rete che a partire dagli anni '90 assume dimensioni esponenziali, contribuisce in maniera significativa all'espansione dei WBT, ed alla loro evoluzione in CMS, *Content Management System*. Un CMS è un sistema software installato su un server Web, quindi accessibile da remoto, che consente la gestione, la produzione, l'archiviazione e la pubblicazione di contenuti di diversa tipologia, indipendentemente dalla loro destinazione, come flussi informativi interni (intranet), esterni (extranet), oggetti didattici (e-learning), ecc. Il fatto che il loro utilizzo sia molto semplice da apprendere (*user friendly*) e che non richieda particolari competenze tecniche nell'ambito dei linguaggi di programmazione, ha consentito l'utilizzo di questi in ambito educativo per gestire contenuti memorizzati all'interno di un database¹³⁶ in varie forme: testo, audio, video, immagini, animazioni, sfruttando le potenzialità offerte dalla multimedialità. I CMS sono caratterizzati dalla multi utenza, dunque, i contenuti possono essere pubblicati in modo collaborativo in base al ruolo che l'utente ricopre. I principali ruoli all'interno di un CMS sono¹³⁷:

¹³⁶ Un database è un archivio di informazioni classificate in tabelle di descrittori collegate in base a diversi criteri che ne permettono l'utilizzo in diversi contesti operativi e ne facilitano la gestione, il reperimento, la modifica o la cancellazione dei dati.

¹³⁷ Belisario E., Cogo G., Scano R., I siti Web delle pubbliche amministrazioni, Maggioli Editore, San Marino, 2010.

- l'amministratore, il quale si trova al vertice della gerarchia degli utenti, potendo creare, modificare, spostare, cancellare, riassegnare contenuti nonché gestire gli utenti di livello inferiore;
- l'editore, che è in grado di controllare tutti i contenuti prodotti dagli altri utenti, potendoli creare, modificare, riassegnare, nonché crearne di nuovi;
- l'autore, i cui privilegi sono limitati ai soli contenuti da lui creati, potendoli modificare, spostare, eliminare.

Le operazioni menzionate sono eseguite dagli utenti nell'area di back-end (o anche back-office), ovvero la sezione ad accesso riservato all'interno della quale possono essere svolte le funzioni di amministrazione, produzione e sviluppo dei contenuti.



Figura 2.1 – Il back-end del CMS Joomla.

Essendo il CMS un applicativo *Web based*, l'accesso degli utenti autorizzati all'area riservata può avvenire da qualsiasi postazione, senza l'installazione di software aggiuntivo sul computer locale, mediante un semplice browser Web. L'accesso avviene previa esecuzione di una procedura di autenticazione (*log-in*) che prevede la digitazione di un account, costituito da un nome utente e da una password, in una pagina contenente dei campi appositamente predisposti. L'area riservata è costituita da una serie di sezioni che permettono di amministrare i contenuti grazie a maschere che si presentano con aspetto e funzionalità simili a quelli di un word processor, consentendo di inserire e modificare non solo testo,

ma anche link a risorse esterne, immagini, elenchi puntati e numerati, tabelle, colori di sfondo ecc. I CMS trattano separatamente i contenuti, l'aspetto grafico ed il codice di programmazione. Così facendo su ognuno di questi aspetti può operare in modo indipendente la figura professionale interessata: il designer si occupa del layout e dell'interfaccia grafica presentata agli utenti, il programmatore personalizza e configura la struttura, integrando quanto svolto dal designer nei modelli grafici predefiniti (*template*), il personale dell'organizzazione si occupa di inserire ed aggiornare i contenuti. Ovviamente nel caso di realizzazione e gestione di semplici siti personali o portali di piccole dimensioni tali figure possono convergere in un unico soggetto. Inoltre la maggior parte dei CMS offre la disponibilità di integrare al proprio interno dei moduli aggiuntivi, arricchendo il sito/portale di funzionalità quali motori di ricerca interni, forum, sondaggi, newsletter, pagine personali per gli utenti, ecc. L'area di back-end si contrappone a quella di front-end (o front office). Quest'ultima rappresenta la sezione pubblica del CMS dedicata alle interazioni con gli utenti ai quali solitamente, non è richiesta alcuna procedura di autenticazione per poter fruire dei contenuti¹³⁸. In base alla natura delle informazioni da gestire si distinguono in CMS specializzati o verticali, ovvero se progettati appositamente per un particolare tipo di contenuti (blog, forum, rivista, enciclopedia on-line, ecc.), e in CMS "generici oppure orizzontali", più flessibili in quanto adatti alla pubblicazione di contenuti anche molto eterogenei tra di loro. Un CMS, pertanto, da un lato consente di diffondere informazioni e conoscenza in rete attraverso i contenuti pubblicati, svolgendo anche il ruolo di "deposito di notizie", dall'altro rappresenta un potente strumento di comunicazione facilmente utilizzabile da chiunque voglia creare e gestire pagine personali o portali Web più o meno complessi finalizzati alla divulgazione di informazioni e servizi di vario tipo.

¹³⁸ In alcuni casi, quando ritenuto necessario dall'amministratore, l'accesso ai contenuti può essere ristretto ai soli utenti registrati.

2.5.3 Learning Management System e Learning Content Management System

L'acronimo *Learning Management System* indica una gamma di applicazioni progettate per la gestione dei processi di apprendimento in rete. Eva Kaplan Leiserson definisce un LMS “un software che automatizza l'amministrazione di eventi formativi, in altre parole, una piattaforma software che permette la gestione sia in internet che in intranet del processo di formazione¹³⁹”. Alla base di un LMS vi è un sistema software progettato e realizzato per gestire diverse tipologie di processi correlati all'apprendimento in rete, che Andrea Garavaglia individua in¹⁴⁰:

- gestione dell'amministrazione di utenti e corsi, con relativa iscrizione di ogni utente ai diversi corsi;
- gestione delle fasi di erogazione dei contenuti e delle informazioni da parte dei docenti ai discenti (*Delivering*);
- gestione dei processi di Comunicazione Mediata da Computer e del ruolo di conduzione e moderazione da parte del corpo docente (*E-moderating*);
- gestione dei processi di osservazione, monitoraggio e valutazione dei processi formativi (*Monitoring*);
- gestione delle attività di valutazione dei livelli di apprendimento dei discenti da parte del corpo docente (*Assessment*).

In base ai processi gestiti da un LMS esso può essere definito come un software che incorpora le funzioni necessarie all'implementazione di un sistema organizzato di erogazione di corsi per la formazione; questo è costituito da un insieme di strumenti dedicati a cinque macro-contesti di azione: amministrazione dell'iscrizione degli studenti nei corsi; gestione dell'erogazione dei contenuti; gestione delle attività di valutazione; gestione dei processi comunicativi e collaborativi; gestione dei processi di monitoraggio e valutazione. Alcuni autori raggruppano le funzioni tipiche supportate da un LMS in quattro categorie:

¹³⁹ Definizione in e-learning glossary presso www.learningcircuits.org.

¹⁴⁰ Garavaglia A., *Ambienti per l'apprendimento in rete: gli spazi dell'e-learning*, Edizioni Junior, Parma, 2006.

contenuto, gestione, comunicazione e valutazione¹⁴¹. Le funzionalità che concernono il contenuto consentono al docente, ed ai membri del *team teaching*, di caricare i contenuti didattici in vari formati e di organizzarli secondo i criteri temporali e/o logici in cui viene suddiviso il corso. Molti LMS offrono la possibilità di editare testi direttamente on-line, collegandoli tra di loro in modo da creare degli ipertesti di supporto al percorso formativo. La gestione dei contenuti comprende anche le operazioni e gli strumenti che consentono di apportare aggiornamenti e modifiche, operazioni essenziali quando un corso viene riproposto negli anni in diverse edizioni. Le funzionalità relative alla gestione riguardano le attività organizzative ed amministrative relative a corsi e studenti; dunque la possibilità di duplicare i corsi, modificarli, organizzarli in categorie, effettuare un backup, creare gli account, assegnare gli studenti ai corsi, ecc. Di importanza non trascurabile sono anche le possibilità di integrare con l'LMS le applicazioni di segreteria (nel caso di contesti universitari) e di gestione delle risorse umane (contesto aziendale) in modo da poter attivare un processo di interscambio di dati ed aver un quadro comune per ogni soggetto che partecipa al processo di apprendimento. Le funzionalità sulla comunicazione sono quelle che più di altre influiscono sulla possibilità di ottenere dei risultati qualitativamente soddisfacenti e rendere più efficace il processo di insegnamento-apprendimento, soprattutto se organizzato secondo l'ottica socio-costruttivista. La presenza di strumenti sincroni ed asincroni, quali forum di discussione, chat, messaggistica istantanea e/o privata, blog, audio e video conferenza, supporta le interazioni tra docenti e discenti, e tra discenti stessi, consentendo di acquisire, costruire e condividere competenze, maturare apprendimenti acquisiti socialmente, negoziare conoscenze e significati, grazie al confronto, allo scambio ed alla riflessione congiunta. Le funzionalità riguardanti la valutazione, infine, si riferiscono essenzialmente a tutti gli strumenti che un LMS mette a disposizione del docente per la realizzazione di test di valutazione costituiti da domande di varia natura (risposta multipla, vero/falso, corrispondenza, cloze, risposta breve, ecc.), oppure alla predisposizione di attività da svolgere e consegnare direttamente on-line sotto forma di compiti, relazioni, elaborati vari, che saranno valutati personalmente dal

¹⁴¹ Cantoni L., Botturi L., Succi C., eLearning. Capire, progettare, comunicare, op. cit.

docente oppure automaticamente dal sistema (nel caso dei test). Gli LMS, indicati spesso anche con l'acronimo VLE, *Virtual Learning Environment*, e in alcuni casi come piattaforme e-learning, sono sistemi ai quali si può accedere in qualsiasi momento e da qualsiasi postazione collegata con differenti gradi di permessi in base al profilo posseduto (studente, tutor, docente, amministratore, personale amministrativo, ecc.).

Nel mondo dell'e-learning si usa distinguere i Learning Management System dagli LCMS, ovvero i *Learning Content Management System*. Gli LCMS sono sistemi software che consentono di creare, memorizzare, gestire e consegnare i contenuti per l'apprendimento organizzandoli sotto forma di corsi. Gli LCMS riuniscono al loro interno sia le funzionalità di un CMS, sia quelle di un LMS, in quanto gestiscono contemporaneamente sia la dimensione dei contenuti sia quella umana, rappresentata dagli attori che a vario titolo partecipano al processo di apprendimento. la tabella seguente illustra le differenze tra LMS ed LCMS.

Caratteristiche	LMS	LCMS
Target primario di utilizzatori	Manager, formatori, amministratori	Sviluppatori di contenuti, progettisti di formazione, project manager
Orientato a	Formatori	Contenuti formativi
Gestione della classe	Si (ma non sempre)	No
Reportistica sulla misura dei risultati formativi	Focus primario	Focus secondario
Collaborazione dei formandi	Si	Si
Archivio dati profili formandi	Si	No
Condivisione dei dati su formandi con i sistemi	Si	No
Programmazione degli eventi	Si	No
Mappatura delle competenze	Si	Si (in alcuni casi)
Capacità creazione contenuti	No	Si
Creazione e somministrazione di test	Si	Si
Pre-testing dinamico ed adaptive learning	No	Si
Strumenti workflow per gestire il processo di sviluppo dei contenuti	No	Si
Delivery dei contenuti, strumenti di navigazione e controllo e interfaccia per i formandi	No	Si

Tabella 2.2 – Differenze principali tra LMS e LCMS.

Fonte: Eposito G., Mantese G., *E-learning: una guida operativa*, Franco Angeli, Milano, 2003.

Guerra e altri autori¹⁴² sostengono che le caratteristiche di una piattaforma e-learning devono essere le seguenti:

- l'effettiva separazione della piattaforma di erogazione dai contenuti erogati;
- la tracciabilità (possibilità di registrare la fruizione dei contenuti da parte degli utenti), in modo da rendere possibile la valutazione dei progressi dei discenti;
- la possibilità di gestire i contenuti dell'apprendimento;
- la modularità (possibilità di personalizzare, rendere, flessibile, adattabile, interoperabile il sistema);
- la possibilità per il docente di progettare ed erogare test di valutazione da sottoporre ai discenti;
- la gestione di studenti e classi (possibilità di registrazione degli allievi e loro iscrizioni a uno o più corsi).

L'utilizzo degli ambienti tecnologici a supporto dei processi formativi è aumentato considerevolmente negli anni, dal momento che l'avvento di tali sistemi ha rappresentato un elemento di innovazione didattica contribuendo alla costituzione di comunità di conoscenze sul piano educativo, sociale e collaborativo. Considerata la grande quantità di soluzioni presenti sul mercato, nel realizzare un percorso formativo in e-learning, o blended learning, è necessario essere coscienti della possibilità di scegliere tra piattaforme Open Source e piattaforme commerciali proprietarie, senza tralasciare la possibilità di realizzare sistemi software ad hoc. Ognuna delle tre possibili soluzioni presenta vantaggi e svantaggi illustrati nella tabella seguente.

	Vantaggi	Svantaggi
LMS proprietario	Non serve competenza propria per il supporto tecnico. Abbastanza affidabile, funzionalità garantite e discreta compatibilità tra le	Costoso. Non flessibile. La continuità del servizio dipende esclusivamente dalla vita dell'azienda che lo ha prodotto.

¹⁴² Guerra L., Fabbri M., Lovece S., Maeran G., Pacetti E., Zambotti F., Analisi della letteratura in materia di Learning Objects, in Ricerche di Pedagogia e Didattica, <http://rpd.unibo.it/article/view/1484/860>, 2006.

	diverse piattaforme. Il contratto include aggiornamenti e soluzioni dei problemi	
LMS Open Source	Indipendentemente da altre organizzazioni. Nessun costo di licenza. Se la comunità è attiva la soluzione dei problemi è rapida. Può essere adattato e per esempio integrato con il sistema informativo dell'organizzazione	Non c'è supporto tecnico: servono competenze proprie. È consigliabile condurre testing in proprio. Serve tempo per interagire con la comunità (questo è anche un vantaggio: ci si confronta con le esperienze degli altri utenti). La continuità del servizio dipende in parte dalla vita della comunità che lo ha prodotto.
Software ad hoc	Indipendente da altre organizzazioni. Nessun costo di licenza. Alta flessibilità. Può essere adattato e per esempio integrato con altri software sviluppati dall'organizzazione	Richiede programmatori ad hoc e può essere molto costoso. Solitamente ha un periodo lungo di soluzione dei problemi. Non c'è supporto tecnico: servono competenze proprie. Non sempre il risultato è stabile. Alti costi di manutenzione. La continuità del servizio dipende fortemente dalla permanenza dei programmatori nell'organizzazione

Tabella 2.3 – Vantaggi e svantaggi tra diverse soluzioni per LMS.

Fonte: Lepori B., Cantoni L., Rezzonico S., Edum eLearning Manual Lugano: Newmine Epapers, Milano, 2005.

Da quanto esposto si può comprendere come la scelta sarà condizionata da diversi elementi quali l'aspetto economico, gli obiettivi e le esigenze del dominio applicativo, il grado di integrazione con altri sistemi applicativi, il grado di personalizzazione, la possibilità di usufruire del supporto tecnico, l'aderenza agli standard vigenti, ecc.

2.6 Gli ambienti di apprendimento in rete

L'espressione *ambiente di apprendimento* risulta familiare a coloro che si occupano in qualche modo di didattica, formazione, educazione e richiama per gli studiosi l'idea secondo la quale, oggi, tutto l'arco della vita di un soggetto rappresenta il suo ambiente di apprendimento per eccellenza, quello "spazio" in cui interagendo con oggetti, luoghi e persone, egli apprende e si forma, adattandosi alle diverse situazioni e a diversi ruoli in cui si trova ad agire. La quotidianità di ogni soggetto, dunque, è caratterizzata da molteplici ambienti, contraddistinti dalla variabilità e dalla mutevolezza, in cui stimoli e sollecitazioni favoriranno l'accrescimento di conoscenze e competenze, lo sviluppo delle capacità cognitive e relazionali, in ottica integrata tra formale ed informale. L'etimologia del termine ambiente proviene dal latino *ambiens*, participio presente del verbo *ambire*, che significa "circondare, andare attorno". Il prefisso *amb* indica "intorno, da ambo i lati". L'etimologia in altre lingue europee è del tutto identica. In inglese *environment* deriva dal francese *environnement*, vocabolo composto da *en* (intorno) e dal verbo *viver* (girare), in tedesco *Umwelt*, è composto dal prefisso *um* che precede il sostantivo *Welt* (modo), indicando "ciò che sta intorno". La definizione figurata che il vocabolario Zanichelli fornisce del termine ambiente è "complesso delle condizioni esterne, materiali, sociali, culturali e simili nell'ambito delle quali si sviluppa, vive e opera un essere umano". Il concetto di ambiente ingloba al suo interno l'accezione di spazio fisico ed umano, fatto di cose e di persone assieme. Tale spazio viene definito dalle teorie antropologiche *luogo*, attribuendo a esso la peculiarità di spazio vissuto da un soggetto che ne definisce i limiti con la sua azione e ne interpreta le caratteristiche fondamentali¹⁴³. Nel momento in cui insieme al concetto di ambiente si considerano le nuove tecnologie, e soprattutto quelle web-based, si passa dall'ambiente di apprendimento tradizionale, nel quale l'ambito spaziale è delimitato dalle mura fisiche dell'aula, all'ambiente di apprendimento in rete, inteso come insieme di funzioni e strumenti digitali destinati appositamente a facilitare l'apprendimento indipendentemente dal luogo fisico in cui il soggetto si

¹⁴³ Anichini A., Ambienti di apprendimento virtuali, in Faggioli M. (a cura di), *Tecnologie per la didattica*, Apogeo, Milano, 2010.

trova. Gli elementi che caratterizzano un ambiente di apprendimento in rete sono rappresentati dal poter svolgere attività didattiche tramite un computer o altro *device* digitale (smartphone, tablet, ecc.) e dalla possibilità per il soggetto di accedere in modo svincolato dal tempo e dallo spazio, ai contenuti ed ai servizi didattici proposti. In realtà, ciò che differenzia oggi il concetto di ambiente di apprendimento in rete dalle esperienze e dalle modalità utilizzate nelle precedenti generazioni di FaD, è che il soggetto entra a far parte di una comunità, di un gruppo di lavoro, di una rete, potendo combinare azioni ed attività svolte in autonomia con percorsi nei quali interagire, dialogare, negoziare idee e pareri con i suoi pari e con i docenti, anche se non fisicamente presenti. Pertanto il concetto di ambiente di apprendimento in rete così delineato presuppone la “frequenziazione” di uno spazio virtuale, nel quale interagire con tutti gli elementi, le strutture e le aree ed i soggetti di cui è composto, così come previsto per gli ambienti reali. Wilson definisce ambiente di apprendimento “un posto in cui gli studenti possono lavorare insieme e aiutarsi a vicenda per imparare a usare una molteplicità di strumenti e risorse informative nel comune perseguimento di obiettivi d’apprendimento e d’attività di problem solving¹⁴⁴”. Gallino sostiene che un ambiente di apprendimento “è qualcosa che avvolge, in cui si entra, in cui ci si può muovere, formato da una pluralità di componenti che stanno tra loro in un rapporto stabile, interattivo, comprensibile per l’utente che li usa o li osserva muovendosi tra loro¹⁴⁵”. Per Salomon un ambiente di apprendimento è determinato da alcuni elementi quali: uno spazio fisico, un insieme di attori che agiscono all’interno dello spazio, un set di comportamenti concordati, una serie di regole o vincoli assegnati, compiti ed attività concordati ed assegnati, tempi di operatività determinati e distribuiti, un insieme di relazioni, un clima che nasce dalle relazioni e dallo svolgimento dei compiti e delle attività, un insieme di aspettative e interpretazioni, un modo di vedere se stessi come studenti, lo sforzo

¹⁴⁴ Wilson B. G., What is a Constructivist Learning Environment?, in Wilson B. G. (a cura di.), *Constructivist Learning Environments. Case Studies in Instructional Design*, Educational Technology Publications, Englewood Cliff NJ, 1996.

¹⁴⁵ Gallino L., Gli ambienti di apprendimento nella scuola e nel lavoro, in *Technology review*, n.5, Sett.- Ott. 1998.

mentale attivato nei processi di apprendimento¹⁴⁶. Andrea Garavaglia arriva a definire un ambiente di apprendimento in rete come “uno spazio definito dal sistema di relazioni e strumenti che prende corpo in rete con lo scopo di sostenere un apprendimento attraverso un processo didattico, nel quale è possibile riconoscere una dimensione culturale e sociale¹⁴⁷”.

Al di là delle varie, e tutte accettabili, definizioni, c'è da considerare come il concetto di ambiente di apprendimento abbia preso piede man mano che in campo pedagogico si è passati dal paradigma dell'insegnamento a quello dell'apprendimento. Mentre in precedenza si poneva alla base della relazione educativa-formativa il docente, il quale doveva mettere in atto tutte le varie procedure per assicurare la trasmissione di conoscenze, oggi con il paradigma dell'apprendimento si pone al centro del processo formativo l'allievo, coinvolgendolo e rendendolo coproduttore dell'azione educativa e corresponsabile dei risultati raggiunti. Il concetto di ambiente di apprendimento rappresenta l'elemento centrale della didattica costruttivista, ed in tale ottica deve essere considerato come ambiente di lavoro intellettuale, inteso non come un semplice deposito di contenuti ed informazioni, ma come luogo di lavoro, luogo di produzione di senso, che facilita l'attivazione di relazioni per la condivisione e la negoziazione di conoscenza e saperi. Per considerarsi costruttivista un ambiente deve avere una serie di caratteristiche che Carletti e Varani individuano nelle seguenti¹⁴⁸:

- la concezione dell'apprendimento: l'approccio ermeneutico pone in primo l'attività interpretativa del soggetto, abbandonando di fatto il concetto di verità a favore di un con-senso raggiunto attraverso il confronto e il dialogo.
- Il ruolo del discente: il processo di apprendimento deve essere centrato sull'allievo, il quale diventa responsabile, attivo e partecipativo, autonomo nel regolare e controllare l'apprendimento all'interno di un processo di costruzione della conoscenza e di autodefinizione degli obiettivi.

¹⁴⁶ Salomon G., Studying novel learning environments as patterns of change, in S. Vosiniadou, E. De Corte, R. Glaser & H. Mandl (a cura di), International Perspectives on the design of Technology Supported Learning. Lawrence Erlbaum Associates, NJ, 1996.

¹⁴⁷ Garavaglia A., Ambienti per l'apprendimento in rete: gli spazi dell'e-learning, op. cit.

¹⁴⁸ Carletti A., Varani A., Ambienti di apprendimento costruttivisti, in Carletti A., Varani A. (a cura di), Ambienti di apprendimento e nuove tecnologie, Erickson, Trento, 2007.

- La dimensione sociale: è necessario inserire l'apprendimento in un'esperienza sociale, come avviene spontaneamente nelle situazioni reali, sviluppando un forte senso di appartenenza alla comunità di apprendimento tramite la collaborazione, il sostegno e l'interdipendenza tra pari.
- Un sistema di risorse e supporti: l'ambiente deve essere ricco ed in grado di promuovere operazioni di alto livello, esperienze diversificate attraverso l'uso di più media e linguaggi e materiali riferiti a situazioni realistiche.
- Il compito: proporre problemi o compiti autentici, ampi e caratterizzati da informazioni ambigue, così come avviene nella realtà complessa, per incoraggiare strategie, approcci, idee e soluzioni diverse.
- L'autoconsapevolezza del processo di costruzione della conoscenza: cioè equivale a sostenere l'intenzionalità del processo d'apprendimento, proponendo attività che abbiano in sé le ragioni dell'apprendimento, sviluppino motivazioni intrinseche e incoraggino l'esplorazione dell'errore.

Tutto questo implica che il docente cambi ruolo e riveda il profilo della propria professionalità: non si tratta più di insegnare, di avere il controllo completo delle conoscenze, di esporre e comunicare concetti, ma di orientare, guidare, suggerire, facilitare, gestire ed organizzare le esperienze condotte dagli allievi, assumendo il ruolo di regista dell'ambiente predisposto per consentire percorsi attivi e significativi. L'evoluzione tecnologica degli ultimi decenni ha portato all'introduzione di applicazioni, tool e strumenti di informazione e comunicazione mai avuti a disposizione in precedenza e dalle grandi potenzialità, rendendo sempre più forte e vivace il rapporto tra tecnologia e costruttivismo. La reticolarità, elemento tipico delle reti e degli ipermedia, ha avvicinato le attuali forme di trasmissione della conoscenza alla modalità di pensiero spontaneo dell'uomo, favorendo lo sviluppo di una maggiore flessibilità cognitiva¹⁴⁹ funzionale al riconoscimento, al recupero e all'applicazione nelle situazioni nuove delle conoscenze costruite in precedenza. L'uso della multimedialità ha portato ad un maggior coinvolgimento, anche in termini emotivi dell'utente, riducendo il

¹⁴⁹ Spiro R. J., Jehng J.C., Cognitive flexibility and hypertext: theory and technology for the non linear and multidimensional traversal of complex subject matter, in Nix D., Spiro R. J. (a cura di), Cognition, education and multimedia: exploring ideas in high technology, Erlbaum, Hillsdale (NY), 1990.

divario tra ragione ed emozione, contribuendo alla creazione di ambienti di apprendimento in grado di evidenziare le strutture reticolari e complesse, razionali ed emotive che caratterizzano i processi mentali, processi che diventano espliciti e di conseguenza maggiormente osservabili ed analizzabili. Le possibili soluzioni messe a disposizione dalla tecnologia tra cui scegliere sono dunque tante, Perkins, da un punto di vista costruttivista, distingue gli ambienti tecnologici in ricchi o minimalisti. Nei primi prevalgono gli strumenti che consentono simulazioni e costruzioni di modelli, i sistemi-autore ipermediali e gli ambienti di collaborazione telematica. I secondi sono caratterizzati da banche di informazioni off e on-line e da strumenti per la loro elaborazione¹⁵⁰. Più in dettaglio, componenti e funzioni che qualificano un ambiente di apprendimento costruttivista secondo lo stesso autore sono:

- Banche d'informazione: rappresentate da risorse o collezioni di informazioni, accessibili tramite la rete e che possono includere tutti i tipi di materiale residente, a supporto cartaceo, oppure a supporto digitale e multimediale;
- Blocchi per la raccolta di simboli; sono strumenti per l'elaborazione, la manipolazione, l'archiviazione di dati e testi, e possono essere di forma cartacea ed elettronica (carta e penna, software per il trattamento dei testi, delle immagini e dei dati, database);
- Phenomenaria: sono "aree" per presentare, osservare e manipolare fenomeni di vario genere nella scuola (dall'acquario, all'orto botanico, al compostaggio, al laboratorio di chimica o di biologia). tramite l'utilizzo di ambienti di modellamento, di simulazione e di realtà virtuale;
- Set di costruzioni: sono set di elementi che permettono di assemblare, manipolare, costruire oggetti reali o virtuali (il meccano e il lego, nelle forme anche elettroniche, i software di editing e di authoring multimediale per la realizzazione di siti web).

Va sottolineato come alla base dei processi di apprendimento-insegnamento di qualità vi devono essere sempre delle valide e fondate strategie didattico-pedagogiche all'interno delle quali le nuove tecnologie si presentano non come

¹⁵⁰ Perkins D. N., Technology meets constructivism: do they make a marriage? In Duffy T.M., Jonassen D.H. (a cura di), *Constructivism and the technology of instruction: a conversation*, Hillsdale, Erlbaum, 1991;

prevalenti e determinanti, ma come elementi in grado di favorire il conseguimento degli obiettivi formativi secondo i paradigmi alla base dei modelli socio-costruttivisti. Come sostiene Rivoltella, la ricchezza di un ambiente di apprendimento, risiede “nella relazione che lega insieme gli strumenti e le pratiche didattiche e di apprendimento che in esse si intrecciano¹⁵¹”. Le tecnologie, dunque, rappresentano dei potenti agenti di cambiamento in grado di influenzare il setting didattico ed il processo di apprendimento nella misura in cui, come indica Calvani, “vengono integrate con particolari condizioni extratecnologiche appositamente allestite, senza le quali la pura produzione di tecnologia è destinata a inaridirsi nel breve tempo [...], una valenza forte delle nuove tecnologie si ha in tutte le occasioni in cui esse inducono in qualche modo a riflettere sulle regole sottese, sui criteri interni: la conquista di livelli di riflessione più alta [...], rappresenta uno dei contributi più importanti che esse potranno fornire all'apprendimento¹⁵². Roberto Maragliano auspica che il forte impatto degli elaboratori elettronici porti ad un cambiamento generale dei contenuti e dei modi della formazione, individuando due diversi possibili approcci alla tecnologia¹⁵³:

- il modello strumentale, in cui il computer viene pensato come strumento neutro, che non alteri gli equilibri esistenti ma che sia usato come semplice supporto per aumentare l'efficacia della didattica al fine di ottenere dei risultati migliori in termini di apprendimento;
- il modello filosofico, secondo cui le applicazioni telematiche e multimediali concorrono a ripensare il concetto di conoscenza e le modalità di fare formazione nel loro complesso, sostenendo una pedagogia più orientata alla pluralità degli stili di apprendimento, alla logica reticolare.

Secondo tale ultima prospettiva un aspetto centrale assumono la rete e gli ambienti di apprendimento che vanno a costituire uno scenario tecnologico in cui vengono incorporate le azioni del comunicare, del socializzare e dell'insegnare/apprendere, permettendo la negoziazione di contenuti, la

¹⁵¹ Rivoltella P. C., *Costruttivismo e pragmatica della comunicazione on line. Socialità e didattica in Internet*, op. cit.

¹⁵² Calvani A., *L'educazione multimediale nella scuola dell'autonomia*, Convegno FIDAE, Roma, 2000.

¹⁵³ Maragliano R., *Tre ipertesti su multimedialità e formazione*, Laterza, Roma-Bari, 1998.

costruzione dell'identità, la produzione di senso, la costruzione e lo scambio di significati¹⁵⁴.

2.6.1 L'ambiente di apprendimento GriadLearn

In questo paragrafo viene descritto l'ambiente di apprendimento *GriadLearn*, sperimentato presso la cattedra di Didattica generale e Pedagogia sperimentale dell'Università della Calabria per l'erogazione di insegnamenti, di Master e di Corsi di perfezionamento universitari ed extrauniversitari¹⁵⁵. L'ambiente basa la sua infrastruttura tecnologica sull'LCMS Moodle¹⁵⁶, successivamente adattato e personalizzato dal GRIAD¹⁵⁷. La scelta di impostare l'ambiente di apprendimento su questo software è dovuta non solo alla sua natura Open Source e alla sua grande popolarità, ma anche per la logica adottata in materia di Learning Object, la quale si discosta da una logica puramente trasmissiva della conoscenza, ed è orientata a favorire processi di apprendimento sociale e collaborativo nonché processi di creazione e fruizione condivisa dei contenuti, in ottica socio-costruttivista.

Moodle nasce nel 2002 come progetto Open Source, da un'idea di Martin Dougiamas webmaster presso la Curtin University of Technology, nell'ambito delle ricerche condotte nel campo della formazione costruttivista. Nel corso degli anni Moodle si è affermato come uno dei migliori prodotti nel campo della formazione supportata dalle tecnologie, tanto che è utilizzato nelle scuole, nelle università e nelle organizzazioni di tutte le dimensioni, potendo contare sul supporto di una community internazionale formata da oltre un milione di utenti e da più di cinquanta aziende Moodle partner in tutto il mondo. Lo sviluppo delle versioni di Moodle, che si susseguono con ritmi molto elevati se confrontati ad altri progetti del genere, seguono una filosofia costruttivista con l'obiettivo di

¹⁵⁴ Varisco B. M., *Costruttivismo socio-culturale. Genesi filosofiche, sviluppi psicopedagogici, applicazioni didattiche*, Carocci, Roma, 2002.

¹⁵⁵ Muoio P., *Nuove tecnologie per la formazione: la piattaforma e-learning del corso di guida turistica del CTP di Cassano*, in Piu A., Piu C., De Pietro O. (a cura di), *i Tempi e i luoghi della formazione*, Monolite editrice, pp. 251-260, 2011, Roma.

¹⁵⁶ Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, <http://moodle.org>.

¹⁵⁷ Gruppo di Ricerca per l'Informatica Applicata alla Didattica, i cui responsabili scientifici sono il Prof. Orlando De Pietro ed il Prof. Carmelo Piu, Università della Calabria.

favorire lo sviluppo di processi di apprendimento collaborativi. L'architettura di Moodle si basa sul linguaggio di scripting *PHP* e sul database *Mysql*, e per il suo funzionamento è necessario un web server, un database server e, appunto, la presenza del linguaggio PHP. Caratteristica innovativa è data dalla sua architettura a moduli. Ciò significa che si possono ampliare le funzionalità del sistema senza modificare la componente base, permettendo agli sviluppatori di creare uno specifico modulo di attività ed aggiungerlo, tramite apposite interfacce con la base di dati, i sistemi di autenticazione e di configurazione senza che ne sia interessato il codice sorgente. Dal punto di vista del formatore, la modularità consente di inserire, modificare e gestire attività e risorse inerenti il percorso formativo in base agli obiettivi da conseguire ed all'andamento dell'apprendimento da parte dei discenti¹⁵⁸.

Moodle, dunque, rappresenta un LCMS completo in grado di erogare corsi e di svolgere i compiti relativi alla loro gestione, come il tracciamento delle attività di formazione, la gestione degli aspetti amministrativi, delle classi, delle prove di valutazione, nonché la creazione e la gestione dei contenuti.

L'ambiente di apprendimento GriadLearn, è stato progettato e sviluppato tenendo conto delle esigenze presenti in contesti formativi reali, rappresentati da corsi e master universitari, al fine di favorire momenti di interazione dinamica, proficua e costante con lo staff docente per il necessario *scaffolding*, consentire un approfondimento dei contenuti presentati nelle lezioni in presenza tramite la costruzione collaborativa di specifici contributi da parte dei discenti, promuovere lavori di gruppo on-line, permettere processi di autovalutazione sugli apprendimenti maturati, il tutto all'interno di una fase di progettazione finalizzata a porre al centro dei processi il soggetto che apprende e che sperimenta momenti di condivisione e costruzione comune della conoscenza. L'ambiente GriadLearn è stato realizzato, dunque, tenendo conto di due direttrici progettuali: la prima riguardante il lato pubblico, contenente le informazioni generali liberamente accessibili a chiunque, la seconda relativa all'accesso riservato ai soli corsisti iscritti, e corrispondente all'ambiente di apprendimento vero e proprio. La figura seguente mostra la Home Page del "lato pubblico" relativa al Master Universitario

¹⁵⁸ Biccio A., L'ambiente Moodle e la sua evoluzione, in Marconato G., Usare Moodle. Manuale di didattica, Guaraldi Editore, Rimini, 2012.

di I° livello *Personalizzazione e individualizzazione dei processi formativi: fondamenti teorici e impostazioni operative*, istituito presso il Dipartimento di Scienze dell'Educazione dell'Università della Calabria.

The screenshot shows the website interface for the Master Universitario di 1° livello. At the top, there is a banner with the title 'Personalizzazione e individualizzazione dei processi formativi: fondamenti teorici e impostazioni operative' and the logo of the Dipartimento di Scienze dell'Educazione. Below the banner is a navigation menu with items like 'Il Master', 'Le Finalità', 'Sbocchi Professionali', 'Requisiti di ammissione', 'Percorso formativo e modalità di erogazione', 'Riconoscimento crediti', 'Direttore e CDS', 'Frequenza', 'Domanda di ammissione', 'Iscrizione', 'Durata e sede delle attività', 'Verifiche periodiche e prova finale', 'Titolo finale', 'Sede amministrativa del Master', and 'Contatti'. The main content area features the title 'Master Universitario di 1° livello' and 'Personalizzazione e individualizzazione dei processi formativi: fondamenti teorici e impostazioni operative'. It includes a link to download the summary of the call for applications and a link to access the master's platform. A 'NEW' badge highlights the 'Date esami d'Area ed Esame finale Master: leggere avviso in bacheca' section, which is part of the 'Bacheca Elettronica del Master Universitario di 1° livello'. Below this, there is a list of articles published in this section, including 'Avviso Esami d'Area ed Esame Finale Master (278 Letture)', 'Rinvio lezione ed esami del 16 aprile 2011 (163 Letture)', and 'Lezione in Presenza del 2 Aprile 2011 - Prof.ssa Teresa Grange (91 Letture)'.

Figura 2.2 – Home Page Master Personalizzazione e individualizzazione dei processi formativi.

La presenza del menu di navigazione sul lato sinistro ha permesso di consultare le informazioni generali sul Master, sulle sue finalità, sulla durata, la struttura didattica, ecc. Al centro della Home trova posto la bacheca elettronica del corso, che rientra nell'insieme degli strumenti di comunicazione digitali offerti dalla piattaforma, in cui sono pubblicati avvisi, comunicati e news varie inerenti attività, moduli didattici, lezioni in presenza, ecc. Dopo aver eseguito l'operazione di login, inserendo le credenziali di accesso (username e password), l'interfaccia principale dell'ambiente GriadLearn si presenta suddivisa in tre zone, come illustrato nella figura seguente.



Figura 2.3 – Interfaccia principale dell'ambiente GriadLearn.

Si può notare un corpo centrale, che rappresenta il vero e proprio spazio di lavoro, e due colonne laterali. La prima area, mostrata immediatamente dopo l'accesso, è stata quella denominata Area Comune, nella quale i corsisti possono usufruire di informazioni generali e di attività di supporto trasversali a tutte le aree. Ai lati del corpo centrale la presenza di due sezioni, definite blocchi, consente di attivare una serie di funzionalità utili al corsista durante la navigazione in piattaforma e l'interazione con altri corsisti e membri dello staff docente. Nella zona centrale dell'interfaccia è presente un menù di navigazione (Fig. 2.4) che consente di spostarsi tra i vari Moduli o Aree didattiche in cui viene strutturato il percorso formativo.

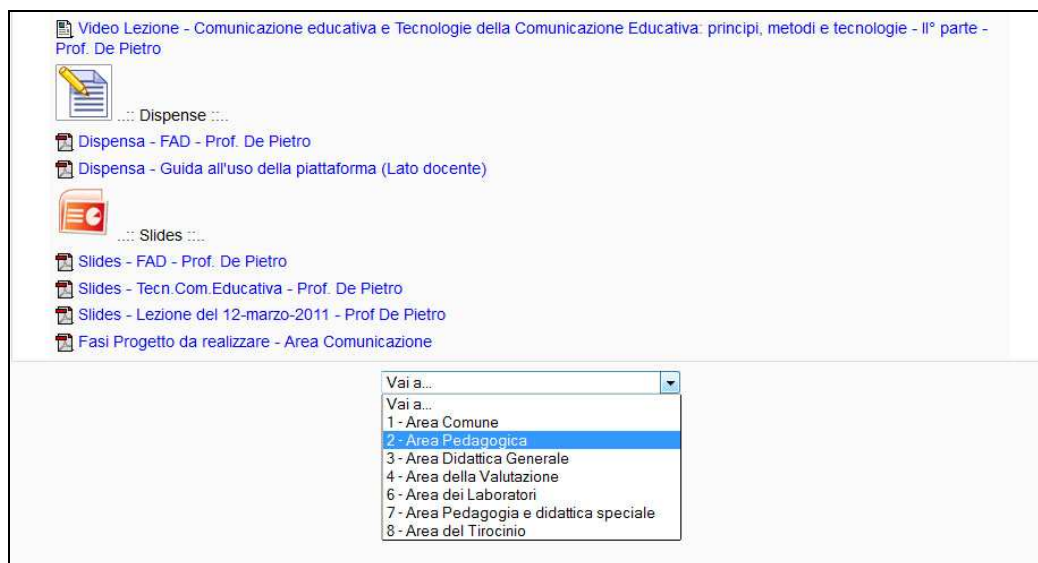


Figura 2.4 – Il menu di navigazione dell'ambiente GriadLearn.

Nello spazio di lavoro, in corrispondenza di ogni modulo, ogni partecipante visualizza le risorse e le attività predisposte dal docente/esperto/formatore responsabile del modulo. Con il termine Risorse si identificano i contenuti didattici (Learning Object) rappresentati da file, documenti, link a siti e pagine esterne, video lezioni, pagine Web o di testo consultabili direttamente in piattaforma, cartelle di file, mentre con Attività si individuano gli strumenti di interazione tra esperti e partecipanti. Tali strumenti sono rappresentati, tra gli altri, da:

- **Forum:** spazio virtuale di interazione asincrona formato da una o più discussioni tematiche, utili per realizzare attività collaborative, in cui esperti e partecipanti scambiano opinioni e negoziano conoscenza;
- **Chat:** spazio virtuale di interazione in tempo reale (sincrona), in cui gli esperti ed i partecipanti possono scambiare messaggi testuali simulando una conversazione reale;
- **Compito:** attività che consente al partecipante di consegnare direttamente in piattaforma un compito, assegnato dall'esperto/docente, sotto forma di upload di un file (tesina, relazione) entro una certa data;
- **Quiz:** test di valutazione composto da un numero variabile di domande di natura diversa stabilite dal docente (risposta multipla, completamento, cloze, ecc.), al quale i partecipanti al processo formativo devono rispondere entro

una certa data. Spetta al docente stabilire se permettere uno o più tentativi di risposta, quale punteggio attribuire ad ogni domanda, ecc.

- **Glossario:** attività che prevede la compilazione di un glossario dal docente o tramite la partecipazione di tutti gli attori presenti (esperti, tutor, partecipanti) in piattaforma in forma collaborativa;
- **Wiki:** attività di scrittura collaborativa che consente di redigere dei documenti ipertestuali tramite la partecipazione di più utenti.

Come indicato in precedenza, nelle colonne laterali dell'ambiente trovano posto i blocchi, utilizzati dai corsisti per attività utili ai loro percorsi di navigazione. Tra i vari blocchi che possono essere visualizzati, i più comuni sono:

- il blocco *Persone*, che tramite il link Partecipanti, consente di consultare l'elenco dei soggetti iscritti al corso (esperti/docenti, tutor, corsisti, ecc.) e di visualizzarne il profilo personale cliccando sul corrispondente nominativo;
- il blocco *Attività*, che ha la funzione di fornire un elenco analitico, in base alla tipologia, delle risorse didattiche e delle attività presenti in piattaforma;
- il blocco *Messaggi* evidenzia ad ogni membro della community la presenza di nuovi messaggi privati provenienti da altri partecipanti non ancora letti;
- il blocco *Attività recente*, permette agli iscritti di essere avvisati sulle ultime attività del corso avvenute dal loro ultimo accesso. Tutti i nuovi interventi nei forum, l'inserimento o la modifica di risorse e/o attività sono segnalati in questo blocco, evitando così al partecipante di andare alla ricerca di nuovi aggiornamenti;
- il blocco *Ultime notizie* evidenzia le ultime news e notizie riguardanti il corso in generale inserite dai membri dello staff formativo;
- Il blocco *Calendario* consente di visualizzare e mettere in evidenza le scadenze degli eventi riguardanti il corso;
- il blocco *Amministrazione* fornisce ad ogni partecipante la possibilità di gestire la pagina del proprio profilo, personalizzandola attraverso l'inserimento degli indirizzi di contatto (e-mail, messaggistica istantanea, telefono, ecc.), di una propria foto e della descrizione personale con cui presentarsi agli altri.

All'interno dell'ambiente di apprendimento GriadLearn gli strumenti di comunicazione assumono un ruolo determinante per la buona riuscita delle attività on-line. Gli strumenti offerti sono sia di tipo sincrono, sia di tipo asincrono, ed il loro utilizzo favorisce lo scambio di opinioni, pareri, giudizi, idee tra gli attori del processo di apprendimento, in modo da arrivare alla creazione di conoscenza condivisa. Tra di essi i forum di discussione si dimostrano molto utili ai fini formativi: infatti al loro interno si registrano elevati livelli di interazione, soprattutto aiutando i corsisti a negoziare conoscenza durante lo svolgimento delle prove di verifica che prevedono l'uso di tale strumento. La natura asincrona del forum, inoltre, mostra la sua valenza nel supportare le attività formative: i corsisti possono proporre i propri interventi dopo aver avuto il tempo necessario per riflettere su quanto proposto in precedenza dagli altri, arrivando ad elaborare contenuti di maggiore qualità rispetto a quanto può accadere usando altri strumenti di natura più interattiva. Inoltre l'esistenza dei forum incoraggia la partecipazione di coloro che, per scarsa autostima o per eccessiva timidezza, non sono propensi ad intervenire in situazioni analoghe svolte in presenza ed a maggiore impatto emozionale. All'interno della piattaforma del Master sono previsti diversi forum, ed ogni area didattica ha il proprio, nel quale svolgere le attività formative previste. Anche l'area comune, la prima area mostrata dopo l'accesso, contiene dei forum, in questo caso di natura più generale come quello dedicato ai problemi tecnici, oppure quello riservato ad accogliere messaggi e discussioni libere ed informali, non legate strettamente alla struttura didattica del percorso formativo.

Altro strumento di comunicazione messo a disposizione all'interno della piattaforma GriadLearn è la chat. In questo caso, a differenza del forum, si tratta di uno strumento di natura sincrona. Grazie alla chat i corsisti possono sviluppare elevati livelli di collaborazione tramite l'invio in tempo reale di messaggi di testo, utili sia allo svolgimento delle attività, sia allo scambio di opinioni sulle esperienze maturate. La semplicità dell'interfaccia ne favorisce il suo utilizzo.

La comunicazione interpersonale nell'ambiente GriadLearn viene agevolata dalla presenza di un ulteriore strumento rappresentato dalla messaggistica interna. Infatti la pagina del profilo di ogni partecipante prevede la presenza di un pulsante

con il quale recapitare un messaggio privato. L'invio del messaggio è possibile anche nel caso in cui il destinatario risulti off-line. Al suo successivo accesso in piattaforma, la presenza di nuovi messaggi in arrivo viene segnalata nel blocco Messaggi, a fianco del proprio nominativo. La possibilità di rispondere consente l'avvio una catena comunicativa privata di tipo uno-a-uno.

2.6.2 Progettazione di ambienti di apprendimento in rete

Una corretta progettazione dell'ambiente di apprendimento in rete è condizione indispensabile per ottenere una buona riuscita del processo formativo, soprattutto in considerazione del fatto che la maggior parte delle attività siano svolte on-line ed in modo collaborativo. La progettazione di un ambiente di apprendimento in rete è attività complessa ed articolata, che richiede la compresenza di competenze e capacità eterogenee, essendo necessario il lavoro *in equipe* di figure di vario tipo (informatici, tutor, pedagogisti, sistemisti, progettisti di contenuti, ecc.) appartenenti a differenti domini scientifici, che devono tenere conto degli obiettivi formativi da perseguire, delle strategie comunicative da porre in essere e degli apprendimenti che i discenti dovranno acquisire. Ovviamente preme sottolineare come la qualità della formazione offerta sia strettamente dipendente dalle modalità di organizzazione e strutturazione del percorso formativo e dalle modalità qualitative della comunicazione e dell'interazione tra corsisti ed oggetti didattici, e non solo e soltanto conseguenza della qualità delle tecnologie utilizzate all'interno di un ambiente di apprendimento. Come sostiene Pier Cesare Rivoltella, quando si lavora alla progettazione di ambienti in rete si vive un cambio di paradigma rispetto alla progettazione didattica in ambienti tradizionali. Si passa da una progettazione *algoritmica*, svolta a priori prima dell'erogazione, che definisce le tappe di come dovrà avvenire il processo didattico, chiarendo i metodi ed individuando gli strumenti e riconducibile ai paradigmi comportamentisti, ad una progettazione di tipo *euristica*, tipica dell'e-learning, in quanto rispondente alla logica della scoperta, aperta alla possibilità di adeguarsi agli imprevisti e che tenga conto delle esigenze dei discenti e delle loro mutazioni in corso d'opera.

Uno degli aspetti che bisogna tenere conto nella progettazione di ambienti di apprendimento in rete è la sua usabilità. La norma ISO 9241 definisce l'usabilità come "il grado in cui un prodotto può essere usato da particolari utenti per raggiungere certi obiettivi con efficacia, efficienza e soddisfazione in uno specifico contesto d'uso". Il concetto di usabilità nasce in seguito agli studi in ambito ergonomico sull'interazione uomo-artefatto e si riferisce alla "sua capacità, in termini di caratteristiche cognitive umane, di essere utilizzato facilmente ed efficacemente da una specifica categoria di utenti¹⁵⁹". Affrontare il tema dell'usabilità di un ambiente in rete vuol dire fare riferimento alla disciplina dell'Interaction Design, intesa come la progettazione di artefatti in grado di sostenere le persone nella loro vita quotidiana e professionale¹⁶⁰. Con artefatti si intendono gli elementi che costituiscono l'ambiente percepito da un utente tramite un'interfaccia grafica che richiama un altro elemento cognitivo, cioè un'idea o un concetto presente nella nostra mente legato al particolare ambiente in cui si sta navigando, le persone sono tutti i soggetti che in base al proprio ruolo, interagiscono all'interno dell'ambiente di apprendimento in rete, mentre con vita quotidiana e professionale si indica il tempo dedicato all'apprendimento all'interno dell'ambiente in rete¹⁶¹. L'usabilità si applica alla progettazione delle interfacce software utilizzate dagli utenti, ed il suo obiettivo è di fare in modo che il modello mentale degli utenti che useranno una certa applicazione ed il modello software corrispondano il più possibile. Si rende necessario, dunque, progettare ambienti che non disorientino il soggetto in formazione, e che presentino le seguenti caratteristiche¹⁶²:

- forte interazione tra discente e sistema;
- creino motivazione nel discente;
- forniscano idonei strumenti all'utilizzatore;
- evitino la presenza di distrattori, ovvero utility del sistema non necessarie al processo formativo.

¹⁵⁹ Pattoia M., E-didattica. Dalla Pad alla formazione aperta in rete, op. cit.

¹⁶⁰ Preece J., Rogers Y., Sharp H., Interaction Design, Apogeo, Milano, 2004.

¹⁶¹ Garavaglia A., Ambienti per l'apprendimento in rete: gli spazi dell'e-learning, op. cit.

¹⁶² Orazi R., Il ruolo delle TIC nella progettazione ed erogazione dei corsi on-line: il caso azienda, Morlacchi Editore, Perugia, 2007.

Nella progettazione di ambienti di apprendimento in rete, gli obiettivi in termini di usabilità che si pone l'Interaction Design riguardano principalmente: l'utilità dell'ambiente, l'efficienza d'uso, l'efficacia, la facilità di apprendimento, la facilità di ricordo, la sicurezza d'uso. Con utilità si indica la capacità di fornire le funzioni necessarie all'utente per compiere le attività che desidera o deve necessariamente portare a termine. Tale obiettivo in un ambiente di apprendimento si può pensare in due modi: come utilità processuale, quando si fa riferimento ad un particolare processo di apprendimento che necessita di uno o più strumenti della rete come supporto per l'utente; come utilità specifica dello strumento, quando ci si riferisce ad uno strumento dell'ambiente in particolare e si considera il suo grado di supporto alle diverse metodologie e strategie applicabili nella formazione. L'efficienza dell'ambiente di apprendimento fa riferimento alla sua capacità di facilitare le azioni e le operazioni che docenti, discenti e tutor devono svolgere in base alle necessità richieste dal loro ruolo, semplificandole ed evitando che una eccessiva difficoltà possa distogliere gli attori ad eseguirle. L'efficacia di un ambiente riguarda la sua capacità di fornire le condizioni per favorire l'apprendimento. Si può distinguere tra un'efficacia processuale, se si valuta la capacità dell'ambiente di sostenere i tipi di apprendimento per cui è stato progettato, e l'efficacia dei singoli strumenti presenti nell'ambiente. In quest'ultimo caso non è efficace uno strumento che, non risultando agevole nell'uso per gli utenti, li spinge ad utilizzare strumenti alternativi all'interno o all'esterno dell'ambiente stesso per svolgere la medesima azione. La facilità di apprendimento e di ricordo indica il tempo necessario per apprendere e ricordare il funzionamento dell'ambiente da parte dell'utente in modo che egli possa lavorare senza interruzioni o pause dovute a difficoltà di comprensione nel suo utilizzo. Bisogna considerare, tuttavia, che un ambiente di apprendimento è un sistema tecnologico alquanto complesso, composto da varie aree, strumenti e funzionalità, per tale motivo richiede un tempo per apprendere le proprie funzionalità più lungo, ma assicura una maggiore efficienza in quanto consente di eseguire operazioni più complesse rispetto ad un sistema più semplice che presenta una curva di apprendimento meno ripida e che arriva in breve tempo a

raggiungere un livello medio di efficienza. Secondo Rubinstein e Hersh¹⁶³ in generale, un sistema è facile da apprendere se non occorrono più di dieci minuti per raggiungere una buona autonomia d'uso. Pensando in modo specifico agli ambienti di apprendimento, per quanto sostengono i due autori, può essere congruo se si considera che solitamente il soggetto che partecipa ad un processo di formazione in e-learning, o blended learning, presenta nel suo background culturale delle specifiche conoscenze rispetto al contesto in cui si inserisce. Ovviamente bisogna tener conto anche degli utenti con livelli di competenza inferiori, utenti "saltuari" dal punto di vista tecnologico, spesso presenti nei percorsi formativi blended e che tendono a preferire la parte in presenza, limitando al necessario la partecipazione alle attività in rete. Una corretta progettazione deve tenere presente tali aspetti, cercando di rendere l'ambiente di apprendimento, un sistema complesso per natura e quindi più adatto agli utenti esperti, di facile fruizione anche per gli utenti meno competenti. La sicurezza d'uso di un ambiente, dal punto di vista pedagogico, si riferisce al fatto che venga garantito a discenti e docenti il pieno controllo delle azioni svolte. L'ambiente è sicuro se ogni attore che lo popola ha la certezza di non compiere un'azione diversa da quella che è stata pensata e, in aggiunta, che sia possibile rimediare ad eventuali errori. Per concludere, la progettazione di un ambiente di apprendimento in rete che fa riferimento ai principi del costruttivismo, e quindi con l'obiettivo di rendere il soggetto progressivamente autonomo nei propri processi conoscitivi, promuovendo un sapere che aiuterà ad acquisirne dell'altro, deve prevedere secondo Jonassen¹⁶⁴ i seguenti elementi:

- dare enfasi alla costruzione della conoscenza e non alla sua riproduzione;
- evitare eccessive semplificazioni nel rappresentare la complessità delle situazioni reali;
- presentare compiti autentici (contestualizzare piuttosto che astrarre);
- offrire ambienti di apprendimento derivati dal mondo reale, basati su casi, piuttosto che sequenze istruttive predeterminate;

¹⁶³ Rubinstein R., Hersh H., *The Human Factor: Designing Computer Systems for People*, MA: Digital Press, Woburn, 1984.

¹⁶⁴ Jonassen D. H., *Thinking technology, toward a constructivistic design model*, in *Educational technology*, XXXIV, Aprile, 1994.

- offrire rappresentazioni multiple della realtà;
- favorire la riflessione e il ragionamento;
- permettere costruzioni di conoscenze dipendenti dal contesto e dal contenuto;
- favorire la costruzione cooperativa della conoscenza, attraverso la collaborazione con altri.

Lo stesso autore infatti sostiene che “non esistono modelli predefiniti per ambienti d'apprendimento costruttivisti, e per molti non potranno neanche mai esistere, in quanto i processi di costruzione della conoscenza sono sempre inseriti in contesti specifici. Così le tipologie di supporto all'apprendimento programmate in un dato contesto con ogni probabilità non potranno mai essere trasferite in un altro”. All'interno dell'ambiente, il docente dovrà fornire tutte le impalcature di sostegno (*scaffolding*) al discente, per consentirgli di acquisire non solo le competenze trasversali e di base (*personalizzazione*), ma anche di sviluppare la propria eccellenza cognitiva, i propri talenti (*individualizzazione*), potendo scegliere tra più possibilità, tra più percorsi, quello più coerente ai propri bisogni, abituandolo a saper ragionare, a saper decidere e quindi a sapersi relazionare con gli altri.

2.7 I contenuti della didattica on-line: i Learning Object

Nell'ambito del vasto mondo dell'e-learning una delle aree di studio che ha attirato molta attenzione da parte degli esperti è quella riguardante l'utilizzo degli oggetti di apprendimento digitali, i cosiddetti *Learning Object*, e lo sviluppo di standard per la loro descrizione finalizzati a favorirne la portabilità ed il riuso. I Learning Object (LO) sono blocchi di istruzione in formato digitale, indipendenti dal contenuto, di piccole dimensioni rispetto alla lunghezza del percorso formativo, pensati per l'apprendimento autonomo on-line. La logica alla base dei LO è quella di capitalizzare i contenuti di apprendimento, rendendoli riusabili all'interno di percorsi formativi secondo una logica combinatoria. Tale logica può essere considerata come l'evoluzione dell'istruzione programmata, contesto nel quale si fa avanti l'idea dell'unità minima di apprendimento, che sommandosi ad

altre unità costituisce il processo di apprendimento, risultato di composizioni modulari di microapprendimenti¹⁶⁵. Il termine Learning Object è stato coniato da Wayne Hodgins, ideatore anche della metafora dei LEGO che richiama la costruzione della conoscenza in ottica costruttivista, secondo la quale i blocchi didattici, se organizzati secondo alcuni standard fondamentali, possono essere assemblati in qualsiasi struttura, formando sequenze di dimensioni e tipo variabili. Il Comitato di standardizzazione delle tecnologie per l'apprendimento, IEEE¹⁶⁶, definisce Learning Object “qualsiasi entità digitale o non digitale, che può essere usata, riusata e alla quale fare riferimento durante l'apprendimento supportato dalla tecnologia”. Tale definizione, molto ampia, permette di considerare qualunque cosa come LO, concetto che può estendersi a materiale multimediale, software, eventi, persone ed obiettivi di apprendimento. Al fine di restringere il campo, David Wiley ha proposto la seguente definizione: “qualsiasi risorsa digitale che può essere riutilizzata per supportare l'apprendimento¹⁶⁷”. Downes ricorre ad una metafora per descrivere i Learning Object, assimilandoli ad un bagaglio posizionato in un deposito, in attesa di essere trovato, assemblato, di essere preso per essere collocato al posto che gli spetta nell'aereo dell'apprendimento e quindi di essere consegnato a persone in trepidante attesa di scoprire cosa vi è nascosto all'interno¹⁶⁸. Corrado Petrucco definisce un Learning Object “un elemento che abbia un contenuto e degli strumenti per la valutazione basata su specifici obiettivi educativi e che possenga dei metadati come descrittori¹⁶⁹”. Soffermandosi sui due termini che ne compongono il nome, il termine Object si collega alla programmazione ad oggetti in ambito informatico che consente di creare ed assemblare componenti indipendenti in base alle esigenze e alle finalità che si presentano, mentre il termine Learning si riferisce al processo di apprendimento, e dunque all'obiettivo finale che è quello di far

¹⁶⁵ Celentano M. G., Colazzo S., L'apprendimento digitale. Prospettive tecnologiche e pedagogiche dell'e-learning, op. cit.

¹⁶⁶ Institute of Electrical and Electronic Engineers, è un'associazione internazionale di scienziati professionisti con l'obiettivo della promozione delle scienze tecnologiche.

¹⁶⁷ Wiley D. A., Connecting learning object to instructional design theory: a definition, metaphor and taxonomy, in Wiley D. A., Instructional Use of Learning Object, Association of Educational Communications and Technology, 2000.

¹⁶⁸ Downes S., Smart Learning Object, su <http://education.qld.gov.au/learningplace/onlinelearning/sdownesapril.htm>, 2002.

¹⁶⁹ Petrucco C., Learning Object: un innovativo supporto all'e-learning, su http://www.edscuola.it/archivio/software/learning_objects.pdf, 2002.

acquisire conoscenze e competenze al fruitore dell’oggetto al fine di arricchire il suo bagaglio culturale. I LO fanno riferimento ad una nozione dell’insegnamento come sequenza di azioni ed al concetto di modularità: i corsi vengono presentati come macroentità costituite da unità didattiche a loro volta composte da entità più piccole rappresentate dai LO veri e propri. Caratteristiche principali di un LO sono:

Riusabilità: indica la possibilità di utilizzare il LO in un diverso contesto di apprendimento da quello in cui è impiegato senza che vi sia la necessità di apportare modifiche o aggiustamenti ulteriori. La riusabilità è resa possibile dall’autoconsistenza, in quanto come indicano Fini e Vanni “un LO non deve appoggiarsi al *contenuto* di un altro LO per esprimere un concetto o fornire delle risorse formative; è necessario che sia autosufficiente e costituisca pertanto un’entità autonoma. Da un punto di vista progettuale questo significa che in un LO non ci può essere alcun componente che richieda di far parte di una specifica sequenza o che faccia riferimento a contenuti precedenti o successivi¹⁷⁰”;

Granularità: indica la grandezza minima del LO, intesa in senso logico, che garantisce la sua autosufficienza in un contesto di apprendimento. Tale grandezza non è indicata in maniera precisa dagli standard. Maggiore è la dimensione del LO, minore sarà la possibilità di riutilizzarlo in diversi contesti;

Interoperabilità: assicura che il LO possa essere importato ed usato in modo completo e senza limitazioni su qualsiasi piattaforma, con qualsiasi sistema operativo e qualunque browser di navigazione venga utilizzato, permettendo il monitoraggio ed il tracciamento delle attività svolte;

Interattività: il LO deve poter offrire all’utente di poter interagire con il materiale didattico soddisfacendo le necessità motivazionali dell’interazione uomo-macchina;

Reperibilità: si riferisce alla possibilità che il LO si possa trovare facilmente in rete, grazie alla presenza di repository strutturati ed all’uso di metadati che ne agevolano la ricerca;

¹⁷⁰ Fini A., Vanni L., Learning Object e metadati. Quando, come e perché avvalersene, Erickson, Trento, 2004.

Esautività: il LO deve rispondere ad un obiettivo formativo e condurre l'utente al suo raggiungimento.

Per facilitare il recupero dei LO in rete, nonché il loro aggiornamento e riutilizzo, è necessario che essi siano corredati dai cosiddetti *metadati*, che consentono la loro indicizzazione. “I metadati sono informazione strutturata che descrive, gestisce ed organizza le risorse di Internet. Un esempio immediato di metadati è il catalogo di una biblioteca: gli elementi contenuti nella descrizione di un libro sono il titolo, l'autore, la localizzazione ed altre informazioni. Lo scopo del catalogo è quello di identificare il libro nella collezione e consentirne l'accesso. I metadati per le risorse didattiche funzionano pressappoco allo stesso modo. Sono usati per identificare, localizzare ed usare una risorsa didattica in Internet. Senza i metadati non si potrebbe sapere che esiste una risorsa didattica; oltre a ciò, per evitare inutili perdite di tempo, deve essere possibile dalla descrizione valutare che tale risorsa è appropriata al bisogno di chi sta cercando e, in caso affermativo, occorre conoscere le condizioni di accesso. La funzione principale dei metadati per le risorse didattiche è quindi quella di aiutare l'identificazione di una risorsa, selezionando quegli elementi che meglio la descrivono, e soprattutto di dare l'informazione necessaria per usare la risorsa¹⁷¹”. Al fine di evitare che ogni volta vengano utilizzati dagli autori descrittori diversi, sono stati proposti degli standard per descrivere i LO; in tal modo si fa riferimento ad un unico “vocabolario” dal quale prelevare i metadati. Lo standard adottato è denominato LOM (Learning Object Metadata), creato dall'IEEE, il quale fa riferimento al linguaggio XML e rappresenta il riferimento principale per i LO. Le categorie nelle quali sono raggruppati i metadati da applicare ai LO secondo il documento IEEE sono¹⁷²:

- *General*: informazioni generali che descrivono i LO;
- *Life Cycle*: fornisce le indicazioni sul ciclo di vita della risorsa e sugli autori coinvolti nella sua realizzazione;
- *Meta-metadata*: indica caratteristiche relative ai metadati;

¹⁷¹ Tammaro A. M., Meta-Data per le risorse didattiche: una breve nota, in form@re - newsletter per la formazione in rete, 2002.

¹⁷² Celentano M. G., Colazzo S., L'apprendimento digitale. Prospettive tecnologiche e pedagogiche dell'e-learning, op.

- *Technical*: indica le caratteristiche ed i requisiti tecnici dei LO;
- *Educational*: indica le caratteristiche di ordine educativo, pedagogico e didattico del LO;
- *Rights*: informa sul copyright e sulle condizioni d'uso del LO;
- *Annotation*: racchiude i commenti su come servirsi della risorsa per ottenere il miglior risultato sul piano formativo;
- *Classification*: include le descrizioni di un LO in merito ad un particolare sistema di classificazione.

Insieme allo standard di diritto convivono altri standard proposti nel corso degli anni come Dublin Core e ADL-SCORM. Quest'ultimo "è un modello che, riferendosi a un insieme di specifiche tecniche correlate, intende fornire un'unica cornice di riferimento per la standardizzazione dei LO¹⁷³". Promosso dall'agenzia ADL (Advanced Distributed Learning), più che uno standard SCORM (*Shareable Content Object Reference Model*) è da considerarsi come una integrazione di specifiche esistenti e diffuse, come IEEE-LOM, IMS-CP, AICC in un unico *framework*¹⁷⁴. SCORM rappresenta ad oggi il modello di riferimento, e la maggior parte delle piattaforme e-learning sono costruite per risultare compatibili con esso.

Il dibattito sui LO nel panorama scientifico ha riguardato in prevalenza gli aspetti tecnico-informatici relativi alla loro progettazione e realizzazione, tenendo in secondo piano quelli relativi alla dimensione pedagogica ed all'utilità che possono fornire nel processo di apprendimento. Alcuni autori hanno messo in evidenza come il modello su cui si basano i LO presupponga una standardizzazione dell'azione didattica, e dia prevalenza alla trasmissione di contenuti didattici precostituiti, con la conseguenza di risultare in molti casi insufficienti nel soddisfare le esigenze di apprendimento. Oggi l'allievo è sempre più attore protagonista dei processi di apprendimento in rete, e nell'epoca del social networking si attende di vivere esperienze formative caratterizzate da un'elevata attività comunicativa, interattiva e relazionale. In tale prospettiva i LO non

¹⁷³ Fini A., Vanni L., Learning Object e metadati. Quando, come e perché avvalersene, op. cit.

¹⁷⁴ Alvino S., Fini A., Sarti L., Oltre i Learning Object. Dal modellare i contenuti al modellare i processi didattici, in Delogu C., (a cura di), Tecnologia per il Web learning – realtà e scenari, Firenze University Press, Firenze, 2007

risultano essere del tutto *learner-centered*, soprattutto in quelle situazioni in cui bisogna favorire la costruzione dell'identità, la negoziazione di significati, la meta-riflessione, le attività collaborative e partecipative. All'interno di tale nuovo scenario, che pone al centro il discente ed il suo percorso di apprendimento, è necessario sapere integrare i LO in un adeguato e ben progettato piano formativo in cui valutare l'incidenza dei vari fattori che ne influenzano gli esiti (tecnologie, persone, risorse, strumenti, strategie, ecc.) mettendo a disposizione contenuti didattici e formativi che spingano in direzione dell'attivazione di processi dialogici di negoziazione, interpretazione e strutturazione dei significati in cui confrontarsi con gli altri e operare attivamente nella creazione di nuova conoscenza.

2.8 La figura dell'e-tutor: funzioni e strumenti

Affinché un processo formativo in rete proposto in forma di e-learning o blended learning sia in grado di promuovere apprendimento significativo e creativo è necessario poter contare su un insieme di risorse umane interdisciplinari, un team di professionalità composite, eterogenee ed integrate in grado di progettare, realizzare e gestire l'intero processo che deve considerare sempre centrale la figura del soggetto che apprende. Si tratta di far convivere figure in possesso di competenze tecniche, gestionali, didattiche, organizzative che, come sottolineano Ardizzone e Rivoltella, sono figure flessibili ed ibride, dai contorni non definiti che si integrano tra loro¹⁷⁵. Tra le risorse umane presenti all'interno di un processo formativo in rete un ruolo importante è quello ricoperto dalla figura dell'e-tutor, che si pone come facilitatore, educatore, organizzatore di percorsi di apprendimento e autoapprendimento, punto di riferimento per docenti, tecnici ed allievi, questi ultimi supportati e guidati nell'apprendimento durante il percorso educativo. Il concetto di tutorship affonda le sue radici molto indietro nel tempo,

¹⁷⁵ Ardizzone P., Rivoltella P. C., *Didattiche per l'e-learning. Metodi e strumenti per l'innovazione dell'insegnamento universitario*, Carocci, Roma, 2003.

se si considera che l'utilizzo della funzione di tutoring è stata sperimentata per la prima volta nel 1789 attraverso un'azione di peer tutoring tra gli studenti¹⁷⁶.

Il termine tutor deriva dal latino “*tutori*” e significa proteggere. La figura del tutor, quindi, può essere avvicinata a quella di un custode, di un guardiano, di un protettore. Tale figura è stata mutuata dalla tradizione scolastica britannica in cui ha assunto una considerevole importanza, e si è diffusa in Italia a partire dagli anni '90 del secolo scorso nelle attività formative d'aula, anche se non ha ancora trovato un riconoscimento ufficialmente certificato. Secondo il repertorio delle professioni dell'Isfol, il tutor online è una figura complessa che ha il ruolo di: guida per la comunicazione e l'interazione; organizzatore del processo formativo; facilitatore d'uso delle tecnologie informatiche. Inoltre è il punto di riferimento per i docenti, gli studenti e i gestori del campus; partecipa alle attività didattiche (lezioni online, videoconferenze, ecc.); ha funzioni di gestione e monitoraggio; fornisce assistenza tecnica sull'uso del computer e dei software necessari all'attività del campus virtuale. Secondo Carl Rogers, il tutor, o meglio e-tutor, è un facilitatore dell'apprendimento, in quanto a suo parere l'apprendimento non si può insegnare, ma solo facilitare¹⁷⁷. In tale veste, dunque, l'e-tutor si prodiga per predisporre nel migliore dei modi l'atmosfera ed il clima iniziale dell'esperienza formativa, assiste i soggetti nell'individuare i propri obiettivi e nel riconoscere le risorse adatte per conseguirli, sollecita riflessioni, offre spunti di ricerca, corregge eventuali percorsi non coerenti, aiuta ed incoraggia a superare le difficoltà incontrate. Seguendo l'evoluzione dei sistemi educativi verso nuovi modelli e nuovi paradigmi l'e-tutor è chiamato a svolgere compiti che vanno oltre le dimensioni dell'insegnamento. A tal proposito vengono individuati quattro differenti piani di intervento¹⁷⁸:

- supporto tecnico: consiste soprattutto nel preoccuparsi del corretto funzionamento del sistema usato e nel fornire supporto agli attori del processo nel caso di difficoltà di carattere tecnico;

¹⁷⁶ Rizzi C., Figura e funzioni dell'E-tutor: il caso della formazione in servizio del personale scuola, in Crispiani C., Rossi P. G., E-learning. Formazione, modelli, proposte, Armando Editore, Roma, 2006.

¹⁷⁷ Rogers C., Libertà nell'apprendimento, Giunti e Barbera, Firenze, 1973.

¹⁷⁸ Rotta M., Ranieri M., E-Tutor: identità e competenze. Un profilo professionale per l'e-learning, Erickson, Trento, 2005.

- supporto pedagogico e intellettuale: prevede azioni di stimolo cognitivo ed intellettuale, fornendo chiarimenti sui contenuti e selezionando gli argomenti sui quali discutere o sviluppare attività;
- supporto metodologico e organizzativo: fornito sostenendo i discenti nella individuazione di un adeguato metodo di studio, nella gestione delle scadenze e del tempo di studio;
- supporto sociale: rappresentato soprattutto dal compito di mantenere un clima di fiducia tra i partecipanti, eliminando possibili elementi di conflitto ed incomprensione.

Considerando la gestione dei processi di insegnamento-apprendimento si possono individuare tre differenti ruoli che caratterizzano il ruolo dell'e-tutor¹⁷⁹:

- *instructor*;
- *facilitator*;
- *moderator*;

Il primo ruolo, *instructor*, riguarda la gestione dei contenuti, nella quale l'e-tutor affianca il docente per l'elaborazione e la presentazione di materiali didattici. Nel secondo ruolo, *facilitator*, l'e-tutor è chiamato a offrire forme di scaffolding, facilitando comunicazione ed interazione tra docenti e discenti. Il terzo ruolo, *moderator*, riguarda la gestione delle discussioni aperte e dei gruppi di lavoro online, nelle quali l'e-tutor dovrà favorire la collaborazione reciproca, stimolare la partecipazione di tutti i partecipanti, mantenere alta attenzione e motivazione, favorendo un clima sereno e di fiducia reciproca.

Secondo un'analisi approfondita condotta da alcuni autori¹⁸⁰, il profilo professionale dell'e-tutor è molto esteso e si articola in undici funzioni centrali, in base al tipo di interazione e al tipo di supporto da fornire:

1. *Content facilitator*: è la funzione ricoperta quando l'e-tutor entra nei contenuti disciplinari del corso, chiarendo ed interpretando i concetti da studiare;

¹⁷⁹ Calvani A., Rotta M., Comunicazione e apprendimento in Internet: didattica costruttivistica in rete, Erickson, Trento, 1999.

¹⁸⁰ Denis B., Watland P., Pirotte S., Verday N., Roles and Competences of the e-Tutor, Networked Learning Conference, Lancaster University, England, 2004.

2. *Metacognition facilitator*: si rientra in questo caso quando l'e-tutor sollecita i discenti alla riflessione sul percorso intrapreso, sullo sviluppo delle loro conoscenze e sulla crescita delle competenze rispetto agli obiettivi previsti;
3. *Process facilitator*: si riferisce alla capacità di dare indicazioni e suggerimenti ai discenti riguardo la gestione del tempo e le strategie per raggiungere gli obiettivi previsti;
4. *Advisor-counselor*: quando l'e-tutor si pone da interfaccia tra organizzazione del processo formativo e discente, interpretandone i relativi bisogni;
5. *Assessor*: si riferisce alla capacità di interpretare i dati provenienti dalla valutazione formativa per indirizzare meglio i discenti verso gli obiettivi da conseguire, ed alla capacità di impostare e gestire prove di valutazione finali (valutazione sommativa);
6. *Technologist*: riguarda la capacità sugli aspetti tecnologici e di conseguenza la possibilità di consigliare i corsisti su strumenti e funzioni offerti dall'ambiente di apprendimento in rete;
7. *Resource provider*: riguarda la capacità di fornire risorse e contenuti utili da erogare ai discenti in caso di necessità;
8. *Manager-administrator*: si riferisce alla gestione del corso on-line non dal punto di vista tecnico, ma dal punto di vista organizzativo (raccolta della documentazione, gestione delle iscrizioni alle classi virtuali, ecc.);
9. *Designer*: l'e-tutor assume tale funzione quando fornisce la propria esperienza per collaborare alla preparazione di contenuti, suggerendo caratteristiche, compiti ed esercizi associabili;
10. *Co-learner*: fa riferimento alla capacità di affiancare i discenti durante il processo di apprendimento, assumendo verso di loro il ruolo di "compagno di studi";
11. *Researcher*: si parla di tale funzione quando l'e-tutor ottiene dalla riflessione sull'esperienza indicazioni utili, buone pratiche da condividere.

A queste sopra elencate, Ranieri e Rotta¹⁸¹ ne aggiungono altre tre:

¹⁸¹ Rotta M., Ranieri M., E-Tutor: identità e competenze. Un profilo professionale per l'e-learning, op. cit.

Animatore: quando l'e-tutor fornisce stimolo e sostegno alla motivazione nelle esperienze formative in rete che prevedono il lavoro collaborativo in gruppo;

Allenatore (coach): quando l'e-tutor svolge specifiche azioni finalizzate alla preparazione dei discenti ad affrontare prove di valutazione o verifiche dell'apprendimento, o al miglioramento delle performance di gruppo;

Mentore: quando l'e-tutor favorisce la definitiva conquista dell'autonomia da parte dei discenti, facendo in modo che rimangano in contatto anche dopo il termine del percorso formativo, mantenendo attivi i gruppi di discussione on-line o costituendo una comunità professionale.

Va sottolineato come difficilmente un e-tutor sia in grado di ricoprire con lo stesso livello di capacità e competenze tutte le funzioni indicate, considerato che tale figura può operare in una serie di contesti diversi tra loro che richiedono, in base al ruolo assunto caso per caso, un modo di operare differenziato. Nelle analisi sulle funzioni dell'e-tutor molto interessante risulta il modello proposto da Rivoltella¹⁸², illustrato nella figura seguente, il quale propone un quadrante ai cui vertici sono posizionati quattro descrittori che ne rappresentano le polarità: ruolo, attività, contenuti, relazioni.

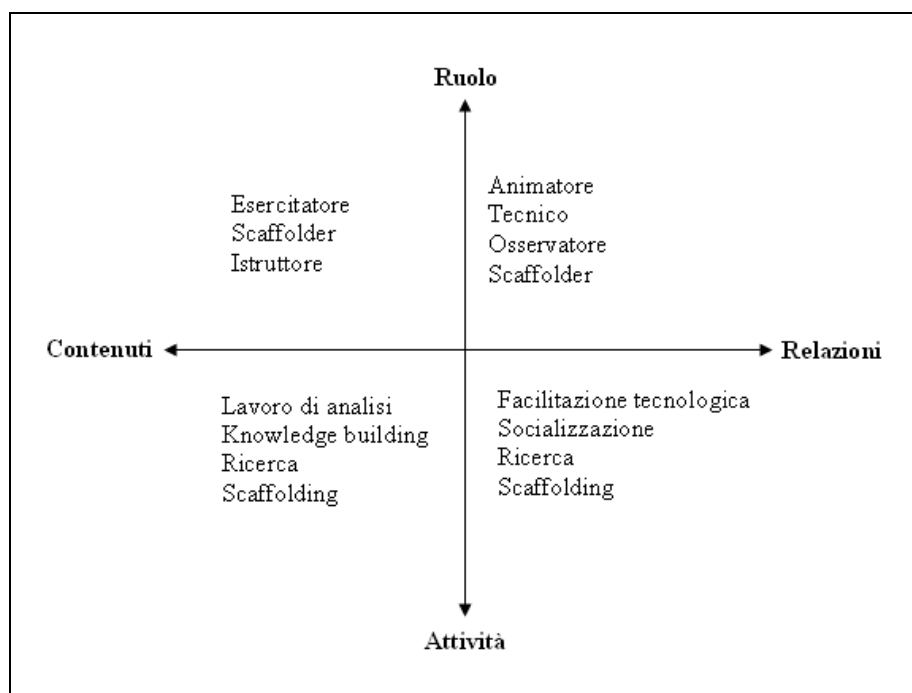


Figura 2.5 – le funzioni dell'e-tutor.

¹⁸² Rivoltella P. C., E-Tutor. Profilo, metodi, strumenti, Carocci, Roma, 2006.

Analizzando l'asse Ruolo/Attività, se il tutoring si identifica con un ruolo la sua identità sarà "forte", potendo parlare in tal caso di tutor disciplinare (più orientato ai contenuti) o tutor di sistema (più orientato alle relazioni), mentre se l'attività di tutoring si limita ad una serie di attività, l'identità del tutor risulterà debole, il che implica che le sue attività si distribuiscono come sistema di competenze tra tutte le figure previste nello staff docente. Facendo riferimento sempre al modello di Rivoltella, si possono individuare le azioni svolte dall'e-tutor tramite l'intersezione tra le variabili Ruolo, Contenuti, Relazioni, Attività.

Nel quadrante Ruolo/Relazioni, ad esempio, trovano posto le funzioni tipiche dell'e-tutor di sistema, il quale viene considerato come un tecnico e quindi dovrà fornire aiuto nella risoluzione di problemi di natura tecnologica nell'ambito dell'ambiente di apprendimento in rete, viene visto come animatore a cui spetta incentivare e promuovere le interazioni, come moderatore perché dovrà gestire le interazioni e limitare i conflitti, come osservatore in quanto monitora in tempo reale i processi che avvengono in rete.

Nel quadrante Ruolo/Contenuti sono comprese le funzioni che caratterizzano il tutor disciplinare, che può essere visto come esercitatore quando viene delegato dal docente per la messa in pratica della struttura del corso, come scaffolder cognitivo a cui compete rispondere alle richieste di chiarimento su contenuti e sul corso provenienti dai discenti, come istruttore in quanto deve organizzare le attività, gestire i tempi a queste assegnati, distribuire i contenuti.

I quadranti inferiori del modello individuano le attività in corrispondenza delle relazioni e dei contenuti. Nel quadrante Attività/Relazioni le attività individuate sono la facilitazione tecnologica, la socializzazione, la ricerca e lo scaffolding. Nel quadrante Attività/Contenuti le attività dell'e-tutor vengono individuate le attività di analisi, la costruzione della conoscenza, la ricerca e lo scaffolding.

Galliani sostiene che le competenze di cui un e-tutor deve essere dotato possono essere raggruppate nelle seguenti macro-categorie:

- competenze tecnologico-gestionali: inerenti la conoscenza e la capacità di gestire l'ambiente di apprendimento e le sue risorse;
- competenze socio-comunicative: riferite alla gestione dei processi di insegnamento/apprendimento, della leadership e dei conflitti;

- competenze strategiche: comprendono lo scaffolding emotivo, la moderazione, il coordinamento, il monitoraggio e la valutazione.

2.9 I nuovi scenari della formazione: l'e-learning 2.0

Le evoluzioni che negli ultimi tempi hanno interessato le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione, ed in particolare il Web, hanno conseguentemente portato una serie di cambiamenti nel modo di concepire il concetto di fare formazione oggi, tanto da rendere ancora più stretto il rapporto tra tecnologia ed apprendimento. Le tecnologie, infatti, hanno introdotto elementi che ridisegnano in modo completamente nuovo sia i modelli formativi di comunicazione ed erogazione del sapere sia le strategie e metodologie di acquisizione e costruzione delle conoscenze e competenze¹⁸³. L'attuale società della conoscenza, come si è avuto modo di sottolineare nel capitolo precedente, risulta essere sempre più connessa, caratterizzata da un sapere condiviso, distribuito e mutevole, e richiede ai soggetti un apprendimento che deve svilupparsi lungo tutto l'arco della vita (*lifelong learning*) ed in qualsiasi luogo della vita (*lifewide learning*) in modo da tener conto anche dei contesti di apprendimento di natura non formale e soprattutto informale. Ogni soggetto, pertanto, diventa protagonista del proprio processo di crescita e formazione; egli assume un ruolo attivo nelle sue scelte al fine di gestire la propria professionalità consapevole che, oggi, il compito di educare, di fare formazione, non è più delegato solo e soltanto alle agenzie educative tradizionali a questo preposte. L'apprendimento dell'individuo avviene in modo circolare, secondo tempi, luoghi e modalità che non rispondono a regole rigidamente prestabilite, impegnando il soggetto a riorganizzare le conoscenze possedute al fine di produrne delle nuove, in modo da sviluppare la propria identità e convivere con le trasformazioni tipiche dell'era digitale. In uno scenario così delineato l'uso delle Tecnologie dell'informazione e della comunicazione in generale, e quello dell'e-learning in particolare, rappresentano un valido supporto al fine di innovare le azioni formative ed il sistema della formazione in ottica *lifelong learning*. Ciò assume

¹⁸³ Piu C., Formazione e nuove tecnologie, in Curatola A., De Pietro O., (a cura di), Saperi, competenze, nuove tecnologie. Metodi e strumenti nella formazione, op. cit.

maggiore rilievo se si considerano i cambiamenti introdotti dal Web 2.0 (Cfr. Cap. 3), la disponibilità dei social software e le nuove modalità nell'uso della rete, sempre più orientata all'aggregazione, alla condivisione ed alla partecipazione degli utenti. Sulla base di tali elementi e con una crescente attenzione rivolta all'apprendimento di natura informale, si è fatta strada l'idea di nuove modalità di insegnamento-apprendimento basate sulla capacità delle persone di potersi connettere e fare rete, secondo i principi di quello che è stato definito e-learning 2.0. All'interno della comunità scientifica, infatti, molti autori e studiosi si sono interrogati sulla validità delle modalità progettuali e dei modelli su cui si è basato l'e-learning fino ad oggi, dando vita ad un dibattito sulla necessità di un rinnovamento nel fare formazione oggi, proponendo l'e-learning di seconda generazione, in cui dare notevole importanza e considerazione agli aspetti dell'apprendimento spontaneo ed informale. Il termine e-learning 2.0, introdotto dal ricercatore canadese Stephen Downes¹⁸⁴, indica una nuova filosofia nell'utilizzo delle tecnologie a supporto dell'apprendimento. L'obiettivo è quello di recuperare le potenzialità insite nelle modalità spontanee, informali, di apprendere nelle situazioni quotidiane¹⁸⁵, superare, quindi, la tradizionale modalità di formazione basata su un modello trasmissivo di conoscenza dal docente al discente, per passare ad un approccio *learner centered*, incentrato sul discente e sulle sue reali esigenze formative. Tale nuova filosofia tiene conto delle modalità di apprendere maturare dalle nuove generazioni, i cosiddetti nativi digitali¹⁸⁶, che grazie ai tools ed alle applicazioni 2.0, collaborano, condividono, negoziano esperienze, opinioni, commenti, idee e punti di vista, rimanendo costantemente connessi in rete tramite l'utilizzo contemporaneo di diversi *device* e strumenti di comunicazione. Le proposte formative dell'e-learning di prima generazione (1.0) non hanno prodotto, nella maggioranza dei casi, un apprendimento efficace in quanto hanno riservato eccessiva attenzione alle soluzioni tecnologiche, alla produzione dei contenuti didattici da proporre,

¹⁸⁴ S. Downes, E-learning 2.0, ACM eLearn Magazine, 17 October 2005. In <http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1>.

¹⁸⁵ Bonaiuti G., E-learning 2.0. il futuro dell'apprendimento in rete tra formale e informale, Erickson, op. cit.

¹⁸⁶ M. Prensky, Digital natives, digital immigrants, On the Horizon, MCB University Press, Vol.9, No. 5, October 2001.

trascurando le necessità dei soggetti, ignorando del tutto le forme di apprendimento spontaneo tipiche delle situazioni informali. Come sostiene O'Hear¹⁸⁷ “l'approccio tradizionale all'e-learning tende ad essere strutturato in corsi, orari e test. secondo un approccio imposto in modo da soddisfare i bisogni delle istituzioni piuttosto che quelli di coloro che dovrebbero apprendere”. Nell'e-learning di prima generazione non sono state considerate le possibilità di promuovere il lavoro in team, l'apprendimento collaborativo, l'integrazione delle esperienze; si è cercato di riprodurre in rete la consueta lezione frontale, trasferendo on-line le strategie didattiche tradizionali utilizzate in presenza. L'e-learning 2.0 propone percorsi di formazione aperti a ogni forma di contributo, in grado di prevedere l'integrazione tra apprendimento formale ed informale, metodologie di tipo erogativo con metodologie di tipo collaborativo, formazione in presenza con quella a distanza. Tutto ciò contribuisce a dare maggiore importanza all'elemento sociale, inducendo il discente a prendere in prima persona il controllo del suo processo di crescita, considerando le tecnologie quali strumenti funzionali per favorire il raggiungimento degli obiettivi alla base della nuova filosofia. L'attenzione, dunque, si pone su uno scenario che vede l'apprendimento inteso come “realtà distribuita”, dove le conoscenze si formano nei tempi, nei luoghi e nelle situazioni più varie, superando i limiti virtuali degli ambienti di apprendimento, e considerando il Web come piattaforma globale in cui ogni soggetto, partendo dall'adolescenza, allestisce spazio personali e reti sociali orientati alla crescita del proprio sé.

2.9.1 I Personal Learning Environment (PLE)

Nell'ambito degli studi sulle evoluzioni della formazione a distanza e dei relativi ambienti di apprendimento, trova posto il concetto di Personal Learning Environment¹⁸⁸, appurato che i processi di costruzione e acquisizione di conoscenze non sono più legati esclusivamente all'ambito formale delle aule tradizionali, ma si sviluppano all'interno di molteplici contesti ed esperienze, e

¹⁸⁷ O'Hear S., e-learning 2.0 – how Web technologies are shaping education, http://www.readwriteweb.com/archives/e-learning_20.php, 2006.

¹⁸⁸ Attwell G., Personal Learning Environments - the future of eLearning? In eLearningPapers Vol 2, N° 1, January 2007, 1-8

caratterizzano l'apprendimento come attività costante ed ubiquitaria lungo un arco temporale allargato e spiraliforme. La necessità di un apprendimento per tutto l'arco della vita e di aggiornamento continuo delle professionalità, ha messo in discussione il modello dominante delle piattaforme e-learning, facendo sorgere l'esigenza di introdurre nuovi ambienti di apprendimento in rete. Dopo i risultati conseguiti dalle iniziative di e-learning avviate fino ad oggi, considerati non all'altezza delle aspettative, ed alla luce dei cambiamenti introdotti dal “nuovo Web”, in molti è maturata la convinzione che gli ambienti di apprendimento tradizionali non rispondano alle nuove modalità di rapportarsi, di lavorare e di apprendere maturate dalla Net generation¹⁸⁹. I Learning Management System risultano essere ambienti legati a percorsi formativi rigidi e precostituiti, ovvero contenitori di Learning Objects proposti secondo intervalli temporali scanditi a priori, senza tener conto di fonti informative, contenuti, reti di relazioni ed opportunità offerte dal Web. In tali ambienti, chiusi ed isolati, non vi sono possibilità di condivisione con l'esterno, né vengono offerti ai discenti spazi di autonomia operativa per apprendere tramite pratiche sociali, essendo il focus centrato sul percorso da seguire e sui contenuti da erogare piuttosto che sul soggetto che apprende. Si è fatta strada, dunque, l'idea di ambienti di apprendimento nuovi, flessibili, centrati sulla persona che non solo apprende autonomamente, ma lo fa anche al di fuori di spazi e tempi istituzionalmente e formalmente stabiliti. Il concetto nascente di *PLE*, *Personal Learning Environment* trova radici negli studi riguardanti l'e-portfolio¹⁹⁰, e configura l'idea di ambienti aperti, trasversali e personali di apprendimento che intercettano e capitalizzano competenze e abilità del soggetto in formazione. Un PLE può essere descritto come un ambiente in rete personale arricchito dalle tecnologie 2.0, che il soggetto gestisce autonomamente per tutto l'arco della vita. Lubensky definisce un Personal Learning Environment come “a facility for an individual to access, aggregate, configure and manipulate digital artefacts of their ongoing learning

¹⁸⁹ Tapscott D., Net generation. Come la generazione digitale sta cambiando il mondo, Franco Angeli, Milano, 2011.

¹⁹⁰ Tosh D., Werdmuller B., Creation of a learning landscape: weblogging and social networking in the context of e-portfolios, 2004. In: http://eradc.org/papers/Learning_landscape.pdf

experiences¹⁹¹». A differenza dei tradizionali LMS, un PLE è concepito riconoscendo l'autonomia e la centralità del soggetto, non legato ad un particolare evento formativo, ma alla vita professionale e privata del singolo, ideato per raccogliere ed esporre prodotti, elaborati, note, riflessioni, in modo da presentare sia a sé stesso sia ai terzi le competenze maturate nei diversi contesti ed integrarle con le connessioni e le interazioni sociali. L'adozione dei PLE come modello di riferimento, comporta l'attribuzione di una maggiore autonomia al soggetto. Questo, partecipando a network e servizi aperti, accedendo alle varie fonti informative in modo libero e senza intermediazioni, aggregando contenuti propri con esperienze maturate in contesti formali ed informali, diviene responsabile del proprio processo di crescita. La capacità di interazione di un PLE con i sistemi esterni (piattaforme e-learning, sistemi istituzionali, servizi Web, ecc.) permette ad ogni soggetto di creare il proprio ambiente di apprendimento, di organizzare in autonomia risorse e persone con cui dialogare, riflettere ed incrementare conoscenze, di aderire a comunità di lavoro e di apprendimento, di decidere come presentarsi ed esprimere le proprie capacità. Per Scott Wilson il PLE è l'ambiente di apprendimento del futuro, intendendolo non come tecnologia software, ma come un modello centrato sulle pratiche delle persone che apprendono con diverse tecnologie¹⁹². Lo stesso autore, nel trattare i PLE, ha introdotto il concetto di Future Virtual Learning Environment, raffigurando graficamente l'idea secondo la quale gli ambienti di apprendimento del futuro possono essere considerati come "centri operativi" basati su applicazioni e funzioni esterne presenti nel Web.

¹⁹¹ Lubensky R., The present and future of Personal Learning Environments, 2006. In: <http://www.deliberations.com.au/2006/12/present-and-future-of-personal-learning.html>.

¹⁹² Wilson S., Future VLE – The Visual Vision, in <http://www.cetis.ac.uk/members/scott/blogview?entry=20050125170206>, 2005.

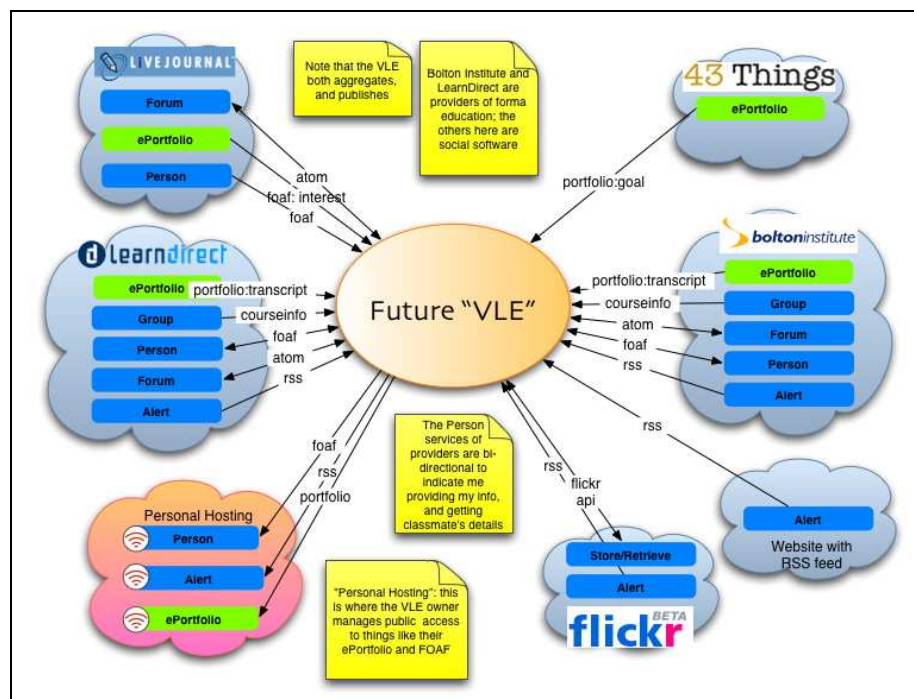


Figura 2.5 – Il Future Virtual Learning Environment di Wilson.

Va sottolineato come al momento, non vi sono evidenze chiare sull'efficacia dei PLEs in ambito formativo, ed al contempo, mancando una varietà di soluzioni classificabili come tali sul mercato, si rende necessario pensare il rapporto tra LMS e PLEs in un'ottica di integrazione, facendo convivere formale ed informale secondo il punto di vista che, nell'attuale società dell'informazione e della conoscenza, assumono nuove conformazioni i tempi ed i luoghi dove si sviluppa la formazione. Il modello concettuale dei PLE inoltre presenta dei limiti in quanto:

- Per essere integrati nella realtà quotidiana formativa, lavorativa e privata di ognuno ci sarebbe bisogno di un loro riconoscimento da parte dei centri di formazione formale (scuole università, ecc.) e dai settori lavorativi (aziende), in modo che ogni soggetto sia motivato a tenere aggiornato il proprio PLE mostrando i propri progressi di crescita;
- Non tutti i soggetti sono adeguatamente maturi ed in possesso di una sufficiente preparazione di base per essere in grado di gestire in modo autonomo e consapevole il proprio processo di apprendimento;
- Non viene risolto il problema su quali strumenti usare e come valutare i progressi conseguiti dai soggetti che gestiscono in modo autonomo il proprio

PLE, o se sia addirittura superfluo parlare di valutazione nella prospettiva dell'e-learning 2.0.

2.9.2 E-Portfolio

Con l'avvento della nuova filosofia nell'uso della rete rappresentata dal Web 2.0 e dall'e-learning 2.0 si propongono nuove forme di integrazione tra formale ed informale, destrutturando l'approccio tradizionale all'apprendimento. Le nuove forme di insegnamento/apprendimento, infatti, richiedono di condividere conoscenza, maggiore collaborazione, rapporti maggiormente orizzontali tra gli attori in modo che insegnanti, studenti ed esperti a turno possano guidare il processo di apprendimento sia che si sviluppi nelle tradizionali forme in presenza sia in quelle a distanza. Appare chiaro che per poter usufruire dei vantaggi di tale nuova forma di insegnamento/apprendimento sia necessario un cambio dei sistemi formativi, in modo che si adeguino alle nuove forme sociali di produzione del sapere. I sistemi formativi attuali, infatti, fanno risalire le loro radici alla prima rivoluzione industriale e sono basati su modelli organizzativi di tipo taylorista. Il crescente uso delle tecnologie digitali sta spingendo verso nuove modalità di creazione, sviluppo e distribuzione della conoscenza che richiedono un processo di armonizzazione con i sistemi ed i modelli usati fino ad oggi. Le innovazioni di tipo 2.0 comportano conseguenze significative anche nel campo della valutazione, destinata a perdere la sua funzione di controllo per assumere il ruolo di attestazione di quello che realmente il soggetto è in grado di fare, prescindendo dal contesto in cui sono state acquisite le competenze. In tale contesto si inquadra lo strumento di valutazione quale il *portfolio*. Il suo significato pedagogico va inteso nella direzione di voler riconoscere che oggi l'apprendimento avviene in molteplici luoghi e contesti differenti, favorendo l'apprendimento formale, non formale ed informale. Per Pellerey il portfolio è “il particolare dispositivo valutativo che si avvale di una raccolta sistematica, a partire da specifici obiettivi e criteri, dei lavori realizzati da uno studente nel corso di una determinata pratica educativa¹⁹³”. I vantaggi offerti dal portfolio, rispetto ad altri strumenti di

¹⁹³ Pellerey M., *Le competenze individuali e il Portfolio*, La Nuova Italia, Milano, 2004.

valutazione dell'apprendimento, che Pellerey individua, sono rappresentati dal fatto che:

- Meglio di altri strumenti, il portfolio sa tener conto dell'acquisizione da parte dello studente, di competenze sufficientemente complesse;
- Dà conto del processo attraverso cui un soggetto acquisisce competenze via via più articolate;
- Dà conto delle strategie seguite dal soggetto per impossessarsi della competenza, del grado di autoconsapevolezza maturato;
- Si presta ad essere usato per generare apprendimento autoregolato.

Il portfolio è uno strumento che può essere usato non solo dallo studente, ma anche dal docente, in tal caso si parla di teacher portfolio. Il portfolio lato studente viene classificato, in base alla destinazione d'uso, in tre categorie¹⁹⁴:

- Working portfolio, che mostra nel tempo le performance dello studente in specifiche aree di apprendimento;
- Standard-based portfolio, in cui i docenti possono definire il contenuto sulla base di determinati requisiti curriculari;
- External evaluation portfolio, che ha natura sommativa ed è usato per accreditare le proprie competenze verso organizzazioni esterne.

Le aree che costituiscono la struttura del portfolio studente sono: *collection* (raccolta sistematica di lavori prodotti dallo studente durante un percorso formativo), *selection* (selezione dei lavori più significativi per lo studente), *reflection* (riflessione sull'azione: lo studente sistematizza le sue esperienze di apprendimento), *projection* (calibrazione degli obiettivi in base alla riflessione, individuazione di obiettivi futuri), *publication* (gli esiti del processo/percorso vengono sistemati e presentati e condivisi con altri studenti, docenti, genitori)¹⁹⁵.

Il termine e-portfolio, invece, indica la generazione di un portfolio attraverso un'applicazione on-line, quindi l'applicazione della tecnologia alla logica del portfolio, consistente in una collezione di materiali digitali che può includere video, grafici, testi ed altre risorse di natura multimediale. Barrett offre la seguente definizione di e-portfolio: “una raccolta mirata dei lavori dello studente o

¹⁹⁴ Jonassen D., *Meaningful learning with technology*, Pearson Education, Boston, 2011.

¹⁹⁵ Rossi P. G., *Progettare, realizzare il portfolio*, Carocci, Roma, 2005.

dell'insegnante che dimostra gli sforzi, i progressi e i risultati raggiunti in una o più aree nel corso del tempo. Un portfolio elettronico utilizza le tecnologie digitali, consentendo a chi sviluppa il portfolio di raccogliere e organizzare gli artefatti utilizzando diversi tipi di media (audio, video, grafica, testi). Un portfolio basato su standard utilizza un database o dei link ipertestuali per mostrare in modo chiaro la relazione tra standard o obiettivi, artefatti e riflessioni. Le riflessioni dello studente spiegano perché specifici artefatti sono la prova del raggiungimento di standard o obiettivi stabiliti. Un portfolio elettronico è uno strumento riflessivo che dimostra la crescita nel tempo¹⁹⁶”. Come osservano Celentano e Colazzo¹⁹⁷, il portfolio e la sua versione digitale, l'e-portfolio, rappresentano la risposta che i sistemi formativi forniscono alle esigenze manifestate dal mondo produttivo in seguito alla profonda penetrazione delle tecnologie digitali nel tessuto sociale, alla consolidata idea che il monopolio del sapere da parte della scuola non esiste più ed alla convinzione che si sono moltiplicate le occasioni per acquisire e scambiare nuova conoscenza. Secondo Attwell “gli e-portfolio rappresentano l'inizio di un periodo di notevole cambiamento che avrà un impatto sulle organizzazioni e sui sistemi formativi, sulle forme di supporto per l'apprendimento all'interno della società, sull'organizzazione delle istituzioni educative e sullo sviluppo, l'organizzazione e l'offerta di curricula e programmi¹⁹⁸”. Pur non esistendo un unico modo di concepire l'e-portfolio e le loro finalità, vengono individuati tre principali orientamenti:

- Come strumento di valutazione;
- Come strumento idoneo alla pianificazione dello sviluppo professionale o della carriera;
- Come strumento per l'apprendimento attivo.

L'utilizzo dell'e-portfolio è maggiormente utile nei processi formativi con approccio learner-centered, quando si vuole promuovere il lifelong learning e quando si vuole spostare l'attenzione della valutazione sulle competenze. Il

¹⁹⁶ Barrett H., Portfolio Development Competencies, in <http://www.electronicportfolios.com/teachers/competencies.html>, 2004.

¹⁹⁷ Celentano M. G., Colazzo S., L'apprendimento digitale. Prospettive tecnologiche e pedagogiche dell'e-learning, Carocci, Roma, 2008.

¹⁹⁸ Attwell G. et al., E-portfolio: il DNA del Personal Learning Environment?, in Je-LSK, Journal of e-Learning and Knowledge Society, vol. 3, n. 2, June, pp.41-64, 2007.

portfolio rappresenta, oggi, un importante strumento per passare verso modelli di innovazione del processo formativo in ottica costruttivista¹⁹⁹, ma per avere un suo utilizzo efficace affinché possa esplicare le sue potenzialità pedagogiche è necessario che non venga considerato come un ulteriore adempimento, a causa di una concezione dell'apprendimento inteso come evento prescrittivo e separato dalla vita reale. L'e-portfolio deve essere integrato nella vita dei soggetti, in modo da diventare una presenza significativa ed in grado di generare flussi di risorse e riflessioni. Sarà, inoltre, necessario risolvere alcune questioni legate alla portabilità dell'e-portfolio in modo che risulti svincolato dalla realtà scolastica/formativa nella quale si opera, alla sua proprietà ed alla necessità di stabilire uno standard condiviso a livello internazionale per la sua creazione. Tra le applicazioni utili per realizzare un e-portfolio presenti al momento sul mercato vi è Elgg, software Open Source che combina gli elementi di un e-portfolio con strumenti di *weblogging* e *social networking*, consentendo all'utilizzatore di collegare le funzioni proprie dell'applicativo con quelle presenti esternamente sul Web. Elementi costitutivi di Elgg sono un blog, un ambiente per condividere file, uno spazio personale, alcune funzioni di social networking. Alla base di Elgg vi è la volontà di promuovere le attività di auto-riflessione e di pensiero critico del soggetto, affidando a questo, e non alle istituzioni, il controllo completo e la gestione del proprio e-portfolio che si intreccia con i normali ambiti di azione individuali in rete. Gli autori di Elgg si basano sulla considerazione che il Web è diventato il *learning space* individuale²⁰⁰, ovvero il luogo virtuale in cui vengono esercitate le attività quotidiane di studio, produttive, di ricerca, ludiche. Elgg rappresenta un passaggio verso una visione bottom-up del processo formativo, in cui è il soggetto che assume la guida, diretta a svilupparsi verso la dimensione sociale.

¹⁹⁹ Varisco B. M., Portfolio. Valutare gli apprendimenti e le competenze, Roma, Carocci, 2004.

²⁰⁰ Bonaiuti G., E-learning 2.0. il futuro dell'apprendimento in rete tra formale e informale, op. cit.

Capitolo 3

Le tecnologie del Web 2.0 a supporto dei processi di apprendimento formali e informali

3.1 Dal Web di prima generazione al Web 2.0

Una delle principali componenti tecnologiche che hanno caratterizzato il mondo nel XXI secolo è stata l'affermazione del World Wide Web, che ha rappresentato un "luogo" innovativo in cui poter dar vita a significativi processi di produzione e scambio di conoscenza. La capacità delle persone, da sole e/o in gruppo, di creare e dare valore alla conoscenza, insieme alla capacità delle tecnologie di veicolarla e diffonderla in modo dinamico e continuo, hanno esteso le possibilità di realizzare forme di intelligenza distribuita²⁰¹ all'interno di una società sempre più digitale e connessa. Il perpetuo mutamento che lo ha caratterizzato fin dalla sua introduzione ha portato Internet ad essere una rete in cui, grazie alla crescente facilità d'uso delle tecnologie, gli individui aggregano e organizzano informazioni in base a legami ed interazioni. Ogni soggetto, infatti, diviene un "nodo attivo" della rete, in grado di creare e manipolare contenuti, partecipare e collaborare, dialogare e attivare relazioni con altri "nodi" della rete. Quelli che negli anni precedenti erano definiti semplicemente utenti del Web, e che accedevano passivamente alle informazioni senza commentarle o contribuire alla loro creazione, oggi sono indicati come "prosumer"²⁰², ovvero fruitori e produttori allo stesso tempo di contenuti da mettere a disposizione di tutti gli altri membri della comunità virtuale. L'affermarsi ed il diffondersi delle tecnologie cosiddette sociali, come descritto più avanti, ha aperto nuove modalità di apprendere in rete, nuove opportunità di ricerca e catalogazione delle informazioni, nuovi modi di relazionarsi con le persone già conosciute e opportunità di conoscerne di nuove, nuove modalità di acquisire e gestire conoscenza e nuove modalità di formazione delle persone e quindi di apprendimento in rete. L'espressione Web 2.0, indica

²⁰¹ Sorrentino F., Paganelli F., L'intelligenza distribuita. Ambienti intelligence: il futuro delle tecnologie invisibili, Erickson, Trento, 2006.

²⁰² Toffler A., Lo choc del futuro, Sperling & Kupfer, Milano, 1988.

l'avvento di una nuova filosofia nell'utilizzo della rete, che oggi viene vista come il prodotto della collaborazione tra tutti i soggetti che la utilizzano, aperta a tutti ed orientata alla partecipazione sociale, in contrapposizione alla vocazione "mercantile" dei primi anni in cui venivano offerti servizi e contenuti realizzati da editori ed operatori commerciali. Il termine Web 2.0 è stato coniato nel 2004 da Dale Dougherty in occasione della prima *Web 2.0 Conference*²⁰³ promossa dalla casa editrice americana O'Reilly. Con valida certezza si può affermare che non vi è una definizione di Web 2.0 condivisa da tutti, e trovare una definizione univoca è praticamente impossibile. Per Tim O'Reilly, in una delle sue prime riflessioni *"il Web 2.0 è la rete come piattaforma, attraverso tutti i dispositivi collegati, le applicazioni Web 2.0 sono quelle che permettono di ottenere la maggior parte dei vantaggi intrinseci della piattaforma, fornendo il software come un servizio in continuo aggiornamento che migliora più le persone lo utilizzano, sfruttando e mescolando i dati da sorgenti multiple, tra cui gli utenti, i quali forniscono i propri contenuti e servizi in un modo che permette il riutilizzo da parte di altri utenti, creando una serie di effetti attraverso un "architettura della partecipazione" e andando oltre la metafora delle pagine del Web 1.0 per produrre così user esperienze più significative"*. In una seconda analisi, O'Reilly sostiene che *"Il Web 2.0 è un insieme di tendenze economiche, sociali e tecnologiche che formano insieme la base per la prossima generazione di Internet, un più maturo e distinto mezzo caratterizzato dalla partecipazione degli utenti, dall'apertura e dagli effetti della rete"*. Successivamente, in una ulteriore riflessione, egli afferma che *"il Web 2.0 è la rivoluzione del business nell'industria informatica, causata dallo spostamento verso internet come piattaforma, e da un tentativo di capire le regole per il successo su questa nuova piattaforma. Il punto principale tra tutto ciò è questo: costruire applicazioni che sfruttando gli effetti della rete migliorano man mano più persone le utilizzano"*. La versione inglese di Wikipedia fornisce del Web 2.0 la seguente definizione: *"Web 2.0" refers to a perceived second generation of web development and design, that facilitates communication, secure information sharing, interoperability, and collaboration on the World Wide Web. Web 2.0 concepts*

²⁰³ <http://www.web2summit.com/>

have led to the development and evolution of web-based communities, hosted services, and applications such as social-networking sites, video-sharing sites, wikis, blogs, and folksonomies”.

Riflettendo sulle definizioni riportate, dunque, non si commette un errore nel sostenere che il Web 2.0 non è una nuova tecnologia, ma va inteso come una nuova filosofia nell'utilizzo della rete e delle applicazioni che offre, un modo innovativo di gestire le informazioni e la comunicazione. L'aumento del tempo passato in rete dagli utenti, delle opportunità di connettersi in rete tramite una pluralità di dispositivi, delle connessioni a banda larga, dei sistemi di produzione di contenuti da condividere con gli altri senza avere la minima conoscenza dei vari linguaggi di programmazione, la progressiva digitalizzazione dei documenti usati quotidianamente ha alimentato questo nuovo modo di intendere il Web. Cooperazione e interazione sono due elementi chiave della nuova generazione del Web; a differenza dell'epoca precedente, comunemente etichettata come Web 1.0, nella quale i siti erano costruiti senza prevedere nessuna possibilità di condivisione e collegamento. Il momento attuale attribuisce ad ogni cittadino della rete la possibilità di “caricare” on-line qualsiasi tipo di informazione e di fare in modo che l'utenza possa non solo accedervi, ma anche apportarvi modifiche, cambiamenti e commenti, in modo di permettere a persone, informazioni e tecnologia di fondersi e compenetrarsi in un *unicum digitale*.

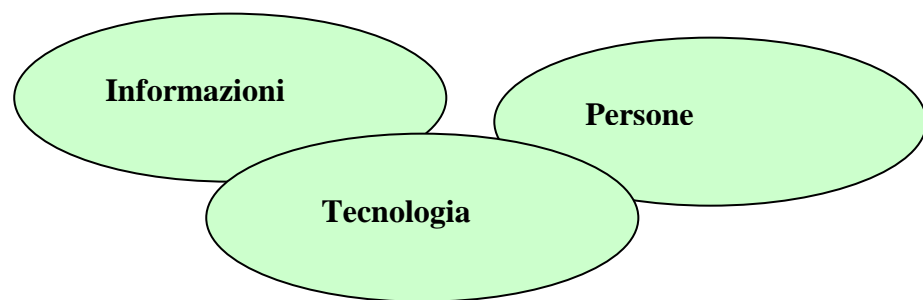


Figura 3.1 – Informazioni, Persone, Tecnologia.

Proprio la diversità di definizioni e concezioni di Web 2.0 esistenti ha indotto un autore italiano, Vito Di Bari²⁰⁴, a sintetizzare in un decalogo, di seguito riportato, le caratteristiche di questo neologismo:

1. Il Web è una piattaforma. Dai software installati sul pc degli utenti si arriva ai software-servizi accessibili online. Dati e software che li analizzano sono tutti online, non più scorpati.
2. Il Web è una funzionalità. Si compie la transizione dei siti web da silos si comunicazione a fonti di contenuto e servizi.
3. Il Web è semplice. Si facilita l'accesso e l'utilizzo dei servizi web anche da parte degli "early adopter" (principianti) utilizzando interfacce utente leggere e basate, per esempio, su AJAX ma ricche, interattive e facili da usare (user friendly).
4. Il Web è leggero. I modelli di sviluppo, i processi e i modelli di business diventano leggeri. La leggerezza è connotata dalla condivisione di contenuti e servizi e abilitata dall'implementazione di elementi modulari intuitivi e di facile utilizzo.
5. Il Web è sociale. Le persone fanno il Web, "popolano il Web", socializzando e spostando via via maggiori componenti dalla vita fisica a quella online.
6. Il Web è flusso. Viene data fiducia agli utenti come co-sviluppatori e si accetta di vivere una condizione di "beta perpetuo" (cioè sempre in continuo aggiornamento), che sancisce la morte del ciclo di adozione dei software.
7. Il Web è flessibile. Il software si colloca a un livello superiore rispetto al singolo dispositivo (device) per fare leva sui poteri del Web: le periferie e non solo il centro, la coda lunga e non solo la testa.
8. Il Web è mixabile. La diffusione di codici per modificare le applicazioni web (come fa, per esempio, Google con il suo Google Maps) permette a tanti smalziati individui, non necessariamente professionisti dell'informatica, di mixare un'applicazione con un'altra per ottenerne una

²⁰⁴ Di Bari V., (a cura di), Web 2.0. Internet è cambiato e voi?, Edizione Il Sole 24 ore, Milano, 2007.

terza. È questa la potenza del Web 2.0, una catena senza fine di incroci (in gergo, mashup).

9. Il Web è partecipativo. Si adotta un'architettura di partecipazione che incoraggi gli utenti ad aggiungere valore all'applicazione mentre la usano. In alternativa al controllo gerarchico del controllo all'accesso alle applicazioni.
10. Il Web è nelle nostre mani. Si implementa un'aumentata organizzazione e categorizzazione dei contenuti, che enfatizza l'intenzione mirata, mediante deep linking (termine utilizzato per indicare il collegamento direttamente ad una specifica pagina, filmato o immagine e non alla sua Home Page). Grazie a fenomeni come la "classificazione sociale" (social tagging) i contenuti sono sempre più facilmente raggiungibili.

Termini quali Mashup, Xml, Ajax, folksonomy, Wiky, Social network, podcasting, RSS caratterizzano il passaggio al Web 2.0, ovvero all'utilizzo di Internet quale comunità nel rispetto del pensiero originario dell'inventore del Web Tim Berners-Lee. Le applicazioni non risiedono più, o quantomeno non necessariamente, sul desktop del singolo utente ma in rete attraverso il Web, il quale assume le sembianze di una sconfinata piattaforma collaborativa in cui gli utenti partecipano, interagiscono, si relazionano, si esprimono, producono essi stessi dei contenuti (foto, video, documenti, siti preferiti) da proporre agli altri, categorizzano e classificano i contenuti secondo interessi comuni. Così facendo, quindi, il concetto di desktop viene pian piano sostituito da quello di webtop. Esso concerne il trasferimento delle funzionalità tradizionalmente svolte da applicazioni non più installate sull'hard disk del singolo pc, ma su un server Web accessibile da qualunque posto del mondo e in qualsiasi momento, rendendo tutto più versatile. Tutto questo si rifà al concetto di "beta perpetue" indicato da Tim O'Reilly. Ciò vuol dire che tali applicazioni web sono sempre in fase di miglioramento, non dispongono di un numero di versione, come avviene per i software tradizionali, ma vengono fornite in versione beta agli utenti. Ogni nuovo aggiornamento, ogni nuova funzionalità viene aggiunta in corso d'uso, "al volo", in modo che l'utente ne benefici in modo immediato e trasparente, senza che sia chiamato a svolgere nuove e complicate operazioni di installazione o *updating*.

Come osserva Giovanni Bonaiuti, dunque, il Web 2.0 nasce dalla constatazione che il valore della rete risiede nei contenuti e nei servizi, e non nella tecnologia, e che la vera risorsa della rete è costituita dai soggetti che popolano tale spazio sociale paritetico²⁰⁵, in modo da riscoprire lo spirito originale di Internet, nata per essere un mezzo di comunicazione ed il risultato della collaborazione tra le persone in genere e non solo tra tecnici e studiosi.

3.2 Il Web come piattaforma: socialità e partecipazione degli utenti

Uno tra gli elementi che caratterizzano il Web 2.0 è la presenza di social software, ovvero applicazioni orientate alla condivisione delle informazioni ed alla costruzione di conoscenza in modalità collaborativa, il cui utilizzo è così semplice e le cui interfacce sono così intuitive tanto da far pensare al Web come una piattaforma, e a sottolineare, come le tecnologie che lo costituiscono offrono alle persone opportunità di comunicazione ed interazione mai sperimentate in precedenza. I social software consentono agli individui di incontrarsi, interagire, collaborare e di creare comunità online, di apprendere in modo spontaneo ed informale in ogni luogo e in ogni momento della vita, facendo diventare la “tecnologia dell’accesso” “tecnologia della partecipazione”²⁰⁶. Considerare il Web come piattaforma significa, come scrive Luca Grivet Foaia²⁰⁷, “utilizzare il Web per realizzare vere e proprie applicazioni software che vengono distribuite e utilizzate lato utente grazie alla Rete stessa, prevalentemente attraverso un browser”. Un Web così inteso consente di interagire con le informazioni nelle singole pagine come se si stesse usando un’applicazione, di ottenere aggiornamenti automatici dai siti senza doverli controllare appositamente, di ricercare, filtrare e ricombinare le notizie in nuove conoscenze, di disporre di un

²⁰⁵ Bonaiuti G., E-learning 2.0. il futuro dell’apprendimento in rete tra formale e informale, Erickson, op. cit.

²⁰⁶ Keats D., Schmidt J., The Genesis and Emergence of Education 3.0, in Higher Education and Its Potential for Africa, in http://firstmonday.org/issues/issue12_3/keats/index.html, 2007.

²⁰⁷ Grivet Foaia L., Web 2.0. Guida al nuovo fenomeno della rete, Hoepli, Milano, 2008.

contesto applicativo convergente e multimediale²⁰⁸. Il Web di prima generazione risultava composto per lo più da siti che erano semplici contenitori di informazioni, contenuti e funzioni, caratterizzati da una interazione monodirezionale (dal sito all'utente) e dall'impossibilità per gli utenti di partecipare alla creazione o alla modifica di quanto proposto. Con la rapida evoluzione dello scenario tecnologico, l'aumento della banda di trasmissione a disposizione e la conseguenza di essere sempre connessi (*always on*), i siti sono diventati applicazioni e servizi in grado di offrire un'elevata interazione bidirezionale, come avviene in una *computer platform*. La rete, secondo l'interpretazione di Manuel Castells, diviene la "trama" delle nostre vite, ed il Web può essere paragonato alla rete elettrica a corrente alternata per via della sua capacità di distribuire la potenza dell'informazione in tutti i campi dell'attività umana²⁰⁹. Il Web diventa un ambiente "scrivibile/riscrivibile" in cui ogni utente può esprimere la propria soggettività, usufruire di spazi ed ambienti di produzione personali, luoghi in cui rispecchiare la propria identità. Il Web diventa piattaforma in quanto esso può essere utilizzato con la stessa velocità e facilità delle applicazioni presenti nel PC locale, grazie ai social software, che vengono eseguiti in rete e consentono di memorizzare e condividere qualsiasi contenuto che, se rimanesse all'interno del computer personale, non genererebbe il valore derivante dalla condivisione. Il Web diventa piattaforma anche grazie alla presenza dei social network, ambienti o spazi Web nei quali si creano relazioni ed aggregazioni di vario tipo che generano valore grazie ai contenuti realizzati e condivisi dai partecipanti. La promessa di connettività, di socialità e relazionalità tra persone, e tra queste e i dati che circolano in rete, che ha accompagnato il Web fin dalle sue origini è diventata sempre più concreta negli ultimi anni grazie a servizi flessibili ed adattabili che hanno valorizzato la dimensione sociale, in un Web inteso come "luogo di esplorazione di problemi, di discussione pluralista, di messa a fuoco di problemi complessi, di decisioni collettive e di valutazione dei risultati che siano a misura delle comunità coinvolte²¹⁰". Il Web 2.0 presenta,

²⁰⁸ Di Ruscio A., *Evoluzione e diffusione delle applicazioni Web 2.0*, in Lamborghini B., (a cura di), *L'impresa Web. Social Networks e Business Collaboration per il rilancio dello sviluppo*, Franco Angeli, Milano, 2009.

²⁰⁹ Castells M., *Galassia Internet*, Feltrinelli, Milano, 2006.

²¹⁰ Levy P., *L'intelligenza collettiva. Per un'antropologia del cyberspazio*, op. cit.

dunque, una natura fortemente sociale, in quanto rispecchia nel virtuale la socialità e la relazionalità tipica dei gruppi tradizionali quali le comunità di pratica, le comunità professionali, le associazioni, ecc., all'interno dei quali il senso di appartenenza che lega i soggetti porta alla condivisione ed alla progettazione condivisa e ad un maggiore interesse nel lavoro di gruppo. Lo stesso Tim Berners-Lee, uno dei padri del WWW, sostiene che “il Web è più un’innovazione sociale che un’innovazione tecnica. L’ho progettato perché avesse una ricaduta sociale, perché aiutasse le persone a collaborare, e non come un giocattolo tecnologico. Il fine ultimo del Web è migliorare la nostra esistenza reticolare nel mondo²¹¹”. Si può dire, quindi, che il 2.0 rappresenta uno sviluppo di quello che è un bisogno primario che ha accompagnato sin dalla nascita il Web stesso, ovvero quello di essere strumento facilitatore di partecipazione, relazione e socialità. Risulta evidente come oggi venga messa in primo piano ed esaltata la componente umana, l’aspetto sociale, la conversazione tra persone, a scapito della tecnologia che pur essendo importante, non sempre considera la sostenibilità sociale e spesso risulta essere diretta conseguenza di scelte orientate dal profitto economico.

3.3 Gli strumenti del Web 2.0

Gli strumenti e le applicazioni che caratterizzano il Web 2.0 non rappresentano delle novità in assoluto. Si tratta infatti, del mashup²¹² di tecnologie già conosciute ed esistenti già da alcuni anni. Questo conferma come il Web 2.0 non deve essere visto come una nuova tecnologia, ma come l’utilizzo in chiave sociale, interattiva e collaborativa di quanto già conosciuto, ponendo l’accento sul concetto che il valore della rete non risiede nella tecnologia ma soprattutto nelle persone che le usano e nelle relazioni create tra queste. Più appropriatamente si può parlare di Rich Internet Applications (RIA), ovvero di applicazioni “ricche” in quanto dotate di funzionalità e caratteristiche che le fanno assomigliare ad applicazioni desktop

²¹¹ Berners-Lee T., L’architettura del nuovo Web. Dall’inventore della rete il progetto di una comunicazione democratica, interattiva e intercreativa, Feltrinelli, Milano, 2001.

²¹² Il termine indica applicazioni ibride, costituite da contenuti o informazioni provenienti da fonti diverse.

che vengono eseguite in locale. Di seguito vengono illustrate le principali applicazioni che fanno parte del “nuovo” Web.

3.3.1 Blog

Un blog è un’applicazione Web contenente una serie di contenuti (opinioni, riflessioni, video, note, pensieri, ecc.) scritti da un utente ed organizzati in forma cronologica come se si trattasse di un diario cartaceo. Esso incarna le principali caratteristiche del Web 2.0: collaborazione, condivisione, semplicità di pubblicazione e facilità di mashup. Il termine blog deriva dalla contrazione di web-log, ovvero “traccia sul Web”, ed è stato utilizzato per la prima volta nel 1997 da un utente statunitense che decise di aprire una pagina web personale per condividere il proprio hobby con gli altri utenti della rete. Nel 1999 si diffonde su Internet l’espressione “we blog” che più tardi origina il verbo “to blog” (bloggare, scrivere un blog). Il proprietario di un blog viene definito blogger. La creazione di un blog è un’operazione di una semplicità estrema, grazie alle procedure di pubblicazione guidata, simili a quelle di un CMS, messe a disposizione gratuitamente dai vari gestori di blog²¹³ sorti nel tempo. L’utente non deve far altro che scegliere la piattaforma blog da utilizzare, registrarsi come utente e seguire i passaggi per la pubblicazione del proprio diario effettuando una serie di scelte riguardanti il titolo, la descrizione, il layout grafico (*template*) da applicare tra i temi proposti, la possibilità di rendere il blog pubblico o privato (accessibile solo da chi viene invitato). Questa modalità di creazione ha facilitato la diffusione dei blog, aprendo l’uso di tale applicazione agli utenti che sentivano il bisogno di esprimere la propria opinione liberamente pur non disponendo di competenze tecniche-informatiche avanzate. Analogamente a Wiki e social network (illustrati più avanti) i blog fondano il loro funzionamento sull’interazione tra un linguaggio di scripting lato server e un database (Mysql, Oracle, Postgree Sql, ecc.). In questo modo le pagine vengono costruite in base alle richieste dell’utente: il codice del linguaggio di scripting viene eseguito dal motore presente sul server prima che la pagina venga inviata al browser: a questo verrà inviato soltanto il codice Html

²¹³ Tra i vari gestori che permettono di creare un blog si segnalano Splinder, Blogger, Io Bloggo e il Cannocchiale

generato dinamicamente dall'esecuzione dello script presente nella pagina richiesta. Gli utenti che hanno già uno spazio web personale e vogliono creare autonomamente un loro blog possono ricorrere a particolari software Open Source. Questi tool assicurano maggiori possibilità di personalizzazione rispetto alle piattaforme di pubblicazione gratuite offerti dai gestori pubblici, dispongono di un'area pubblica, il *Front-end*, destinata ad essere visualizzata dai semplici utenti, e di un'area privata, definita *Back-end*, riservata all'amministratore il quale con pochi click può configurare e personalizzare il proprio blog scegliendo tra una vasta gamma di opzioni, moduli e plug-in e gestire i contenuti, testuali, multimediale o di altro tipo con un semplice browser. Tra i principali software per creare un blog vi sono Wordpress²¹⁴, b2evolution²¹⁵ e Movable Type²¹⁶. A differenza di un wiki, il blog è un'applicazione individuale, ma se voluto dall'autore i lettori hanno la possibilità di commentare gli articoli (*post*), scrivere pensieri, riflessioni, inserire collegamenti ad altri blog. Nel tempo i blog si sono evoluti tanto da diventare una realtà consolidata: politici, testate giornalistiche e giornalisti, scrittori, artisti si sono avvicinati a questo canale di comunicazione alternativo, che permette a chiunque di diventare al tempo stesso fruitore e divulgatore di informazioni. È possibile classificare i blog in diverse tipologie tra le quali²¹⁷:

- *blog personale*: in cui l'autore scrive pensieri, stati d'animo, racconti, poesie, ecc.
- *blog collettivi*: in cui gli articoli sono redatti da più persone. Solitamente si tratta di blog orientati verso un campo d'interesse particolare (letteratura, informatica, politica, attualità, ecc.);
- *blog di attualità*: utilizzati dai giornalisti per commentare avvenimenti d'attualità o fatti di cronaca e per esprimere il proprio parere;
- *photoblog*: in cui vengono pubblicate foto invece che testi;
- *blog tematici*: in cui si discute di un particolare hobby in comune tra i partecipanti;

²¹⁴ <http://www.wordpress-it.it/>

²¹⁵ <http://b2evolution.net/>

²¹⁶ <http://www.movabletype.org/>

²¹⁷ <http://it.wikipedia.org/wiki/Blog>

- *vblog o video blog*: in cui i filmati rappresentano il contenuto principale, spesso accompagnato da testi e immagini. Sono utilizzati da artisti e registi. Il vlog è una forma di distribuzione di contenuti audio/video.

Gino Roncaglia²¹⁸ ha proposto una sua classificazione, individuando cinque principali funzioni tra quelle che si possono riconoscere in un blog:

- *rassegna e segnalazione*: sono i blog in cui la maggioranza degli articoli pubblicati sono orientati alla segnalazione di siti, articoli, pagine, immagini ed altre risorse informative presenti in rete. L'articolo è composto da un breve commento e dal link per accedere direttamente alla risorsa;
- *commento*: sono i blog che propongono opinioni e interpretazioni personali del blogger su una notizia, un link o un'informazione presente in rete. Il punto centrale di un tale blog non è dunque la risorsa, ma la riflessione dell'autore del blog, attorno alla quale si possono innescare processi dialogici e comunicativi;
- *narrazione*: si tratta dei blog che si rifanno al modello dei diari personali, e offrono articoli e racconti relativi alla vita personale dell'autore, nei quali i link eventualmente presenti non hanno scopo informativo, ma sono funzionali alla narrazione;
- *progettazione*: hanno l'obiettivo di raccogliere e distribuire informazioni sulle fasi di un progetto in corso di svolgimento. Tali blog hanno uno scopo prevalentemente informativo, ma possono anche diventare un vero e proprio strumento di lavoro collaborativo;
- *collaborativi e blogzine*: rientrano in tale categoria i blog gestiti da un gruppo di autori, ognuno dei quali ha un proprio account per pubblicare notizie, commenti, opinioni. In alcuni casi tali blog da amatoriali si trasformano in professionali e diventano veri e propri prodotti editoriali assumendo la forma di riviste editoriali o e-journals.

Ulteriori elementi che caratterizzano un blog sono la visualizzazione dei messaggi secondo un ordine cronologico inverso, la presenza di tag, ovvero parole chiave,

²¹⁸ Roncaglia G., Weblog: una introduzione, <http://www.merzweb.com/testi/saggi/weblog.htm>.

utilizzate dall'autore per classificare in modo personale i contributi pubblicati, la possibilità di utilizzare i *permalink*, ossia un indirizzo univoco che consente di risalire anche dopo molto tempo all'articolo pubblicato, l'esistenza dell'area *blogroll*, una sezione contenente l'elenco dei blog visitati frequentemente dall'autore. Per Derrick de Kerckhove il blog rappresenta un strumento che segnala "la tendenza verso un essere tecnologico connesso"²¹⁹, ed anticipa un nuovo ordine sociale basato sulla comunicazione globale. Il blog infatti, presenta elevate potenzialità in ambito comunicativo ed educativo, potendo essere di supporto a diverse strategie formative. Nella scuola può essere utilizzato come portfolio del corso in cui docenti e studenti possono archiviare esercizi e materiali didattici, riflettere su quanto svolto durante la lezione ed approfondire determinati argomenti, diventando co-autori del diario di bordo. In generale il blog è in grado di potenziare le capacità espressive e comunicative, nonché supportare forme di apprendimento collaborativo e cooperativo, permettendo di imparare dagli altri e con gli altri in modo intenzionale e consapevole, dilatando spazi e tempi a disposizione per tali attività. Inoltre il blog rappresenta un ponte tra contesti formali ed informali, creando i presupposti per multiformi esperienze di apprendimento, in quanto all'apprendimento informale si aggiunge quello auto diretto ed informale che si sviluppa intorno ad un blog per via di interessi personali dei soggetti e sulla loro voglia di approfondire aspetti trattati in ambiti formali²²⁰.

3.3.2 Podcasting

Il termine podcasting individua l'insieme delle tecniche utilizzate per produrre, condividere in rete e fruire materiali audio e/o video²²¹. Esso deriva dall'unione dei termini *iPod* e *Broadcasting*. Il termine, *iPod*, individua il famoso lettore di contenuti multimediali creato dalla Apple, il termine *broadcasting*, invece, indica la possibilità di trasmettere dei contenuti audio e/o video ad una pluralità di

²¹⁹ De Kerckhove D., Una scossa ci sconvolgerà, in L'Espresso, 2 ottobre 2003, pp. 184-187.

²²⁰ Nadin A., La conversazione in rete. Apprendimento informale, costruzione e condivisione delle conoscenze attraverso i blog, in Petrucco C., (a cura di), Didattica dei Social Software e del Web 2.0, Cleup, Padova, 2010.

²²¹ Bonaiuti G., E-learning 2.0. il futuro dell'apprendimento in rete tra formale e informale, op. cit.

dispositivi riceventi: computer, palmari, lettori digitali, telefoni cellulari, smart phone, ecc.; un podcast, dunque, è rappresentato da un file audio/video che un utente può ascoltare/visualizzare sia in rete, sia in modalità offline. La flessibilità del podcasting permette di raggiungere un elevato grado di libertà nella fruizione delle informazioni: infatti basta scaricare sul computer o sul lettore portatile, per esempio, una puntata intera di un programma radiofonico in formato mp3 permettendo un ascolto libero da orari e palinsesti. Nel 2005 il dizionario americano New Oxford ha dichiarato Podcasting parola dell'anno, definendo il termine come "*registrazione digitale di una trasmissione radiofonica o simili, resa disponibile su internet con lo scopo di permettere il download su riproduttori audio personali*".

Va precisato che, nonostante l'associazione al lettore Apple, un podcast può essere fruito con un qualsiasi terminale differente dall'iPod: questo non è strettamente necessario per la fruizione dei contenuti. Il podcasting, dal punto di vista tecnologico, rappresenta il risultato della convergenza di due tecnologie già esistenti e conosciute: l'audio in formato mp3 ed i feed RSS. L'autore del podcast, terminata la sua realizzazione lo carica sullo spazio Web del proprio sito o blog e tramite la tecnologia RSS viene comunicata la presenza del nuovo contenuto. L'utente può fruire del podcast deve installare sul proprio elaboratore un software specifico²²² (definito aggregatore) tramite il quale selezionare e abbonarsi (*subscribe*) in modo gratuito a uno o più siti di podcasting. Il compito dell'aggregatore è quello di controllare periodicamente, secondo l'intervallo temporale stabilito dall'utente stesso, la presenza di nuovi podcast pubblicati tra i siti a cui si è abbonati e di segnalarne la presenza dopo averli scaricati sul computer locale. In un momento successivo essi potranno essere trasferiti sul lettore audio portatile, permettendo all'utente di realizzare un palinsesto - radiofonico personalizzato senza che sia necessaria la connessione ad Internet.

²²² Tra i principali aggregatori di podcast freeware si segnalano Juice, Primetime, Jpodder, Doppler

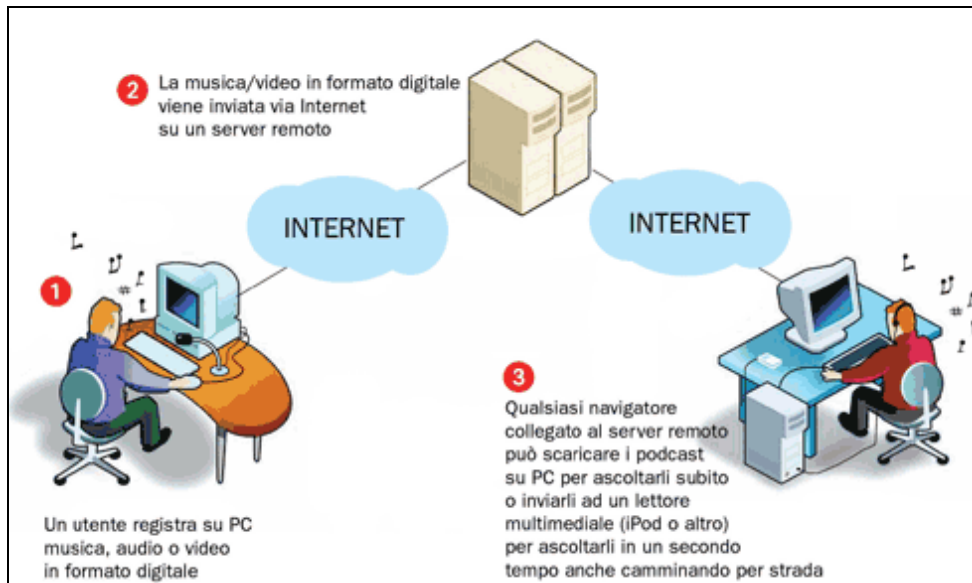


Figura 3.2 – Produzione, condivisione e fruizione di un podcast.

Fonte: http://www.b2b24.ilsole24ore.com/pcopen/articoli/0,1254,4s5009_ART_69536,00.html?lw=10019

In alternativa a quanto descritto, la fruizione di un podcast può avvenire usando direttamente il browser, facendo a meno di un aggregatore. Questa modalità, meno comoda della precedente, prevede che l'utente visiti direttamente il sito che contiene il contributo audio/video, in modo da fruirne grazie ai plug-in installati nel browser (Windows Media Player, Real Player, Quicktime, ecc.). In tal caso è necessario rimanere connessi per tutta la durata della trasmissione.

La realizzazione di un podcast non richiede l'utilizzo di tecnologie costose e non è molto onerosa in termini di lavoro. Nel caso di un podcast audio, ad esempio, gli strumenti necessari per la sua produzione sono quelli di uso comune: un computer, un microfono, un software che permetta sia di salvare la registrazione in formato mp3 sia di svolgere delle operazioni di editing audio²²³, la disponibilità di uno spazio Web su cui depositare il file. Ultimo e necessario passaggio è la creazione del feed RSS, ossia di un file in formato XML (eXtensible Markup Language) contenente le informazioni sul podcast (autore, titolo, descrizione, data di pubblicazione, link per scaricarlo, ecc.) che saranno trasferite agli aggregatori degli utenti che l'hanno sottoscritto. La maggior parte dei servizi per la creazione di blog consentono di generare automaticamente un feed RSS, così come sono disponibili diversi software freeware in grado di supportare gli utenti inesperti.

²²³ Uno dei più apprezzati software freeware di editing audio è Audacity, reperibile all'indirizzo <http://audacity.sourceforge.net/>

```
<rss version="2.0">
<channel>
<title>Il mio podcast</title>
<link>http://www.miodominio.it</link>
<description>Il mio podcast</description>
<language>it</language>
<copyright>Mario Rossi </copyright>
<managingEditor>podcast@miodominio.it</managingEditor>
<webMaster>webmaster@miodominio.it</webMaster>
<pubDate>Thu, 20 May 2008 21:00:00 GMT</pubDate>
<lastBuildDate>Wed, 09 Feb 2009 23:30:00 GMT</lastBuildDate>
<docs>http://www.miodominio.it/podcast.html</docs>

<item>
<title>Puntata prima</title>
<link>http://www.miodominio.it/puntata_prima.mp3</link>
<description>descrizione del podcast</description>
<author>mario.rossi@miodominio.it</author>
<enclosure url="http://www.miodominio.it/puntata_prima.mp3" length="12738106"
type="audio/mpeg">http://www.miodominio.it/puntata_prima.mp3</enclosure>
<pubDate>Wed, 09 Feb 2009 23:30:00 GMT</pubDate>
<source
url="http://www.miodominio.it/puntata_prima.mp3">http://www.miodominio.it/puntata_prima.mp3
</source>
</item>

</channel>
</rss>
```

Figura 3.3 – Listato di esempio di Feed RSS.

Lo sviluppo della banda larga, dei lettori portatili e la facilità di produzione ha permesso la nascita di numerosi podcast amatoriali dedicati ai più svariati argomenti, fino a coinvolgere anche network radiofonici, quotidiani on-line, giornalisti, case editrici, artisti vari ed università. Secondo audio cast²²⁴ ciò che caratterizza in modo peculiare il podcasting è la sua fruizione asincrona rispetto al momento della produzione, a la sua fruizione offline. Nel primo caso, si distingue dal broadcasting, il quale prevede nella maggior parte dei casi una produzione e una visione in simultanea. La sua fruizione offline distingue il podcasting dallo streaming, il quale richiede una connessione costante tra sorgente e destinazione del flusso dati. La tecnologia del podcasting, grazie alla sua ubiquità, all'economicità ed alla facilità di realizzazione e trasferimento, offre interessanti possibilità in ambito edu-formativo, in quanto oltre a permettere la riproduzione delle registrazioni di lezioni cattedratiche rende possibile integrare il contenuto audio con testi, video, file ed altri documenti, creando dei podcast *aumentati*. Il podcasting contribuisce a rendere la formazione “nomadica”, a creare un terzo spazio tra scuola, università, luoghi di formazione e quelli casalinghi, in cui

²²⁴ <http://www.audiocast.it/podlist>

scambiare informazioni e attivare conversazioni rilevanti²²⁵. Inoltre, il fatto che lo studente possa essere non solo fruitore passivo dei contenuti preparati dal docente, ma anche produttore attivo di un podcast in gruppo con altri lo rende costruttore di sapere socialmente condiviso ed in grado di usare le tecnologie in modo critico, riflessivo e costruttivista, ponendolo al centro dell'ambiente di apprendimento e avvicinandolo al docente.

3.3.3 RSS

La sigla RSS (Really Simple Syndication) individua un formato per la distribuzione di contenuti attraverso il Web. La tecnologia RSS si basa sul linguaggio XML²²⁶ (eXtensible Markup Language) di cui ne rispetta sintassi e grammatica, ed ha come scopo fondamentale la diffusione sul Web di titoli di articoli, news, link e in generale le novità di qualunque sito, al fine di dare la possibilità ad altri utenti o ad altri siti di ripubblicarle, parallelamente a quanto avviene nel mondo dell'informazione in cui dei testi vengono affidati ad un'agenzia di stampa che si occupa di distribuirli a siti e riviste (*syndication*). In pratica viene creato un flusso di informazione, in gergo *feed*, sotto forma di file XML, con al suo interno il contenuto informativo scevro di ogni veste grafica nel formato RSS. In tal modo l'utente di un particolare sito Web o blog viene informato sulla disponibilità di nuovi articoli/notizie senza doverlo visitare grazie ad appositi software aggregatori, definiti anche *feed reader*, che interpretano il flusso di dati RSS dei siti ai quali l'utente è abbonato (atto di *subscription*). Così facendo, si possono recuperare notizie e contenuti provenienti da più siti, evitando di doverli visitare tutti ogni volta che si è alla ricerca di novità. Il formato RSS è stato creato per la prima volta dalla Netscape²²⁷, nella versione 0.90, al fine di gestire i contenuti del portale My Netscape Network²²⁸, contenuti rappresentati da *headline* e link relativi a notizie pubblicate su altri siti e rese disponibili

²²⁵ Rossi F., Podcast e mobile, in Faggioli M., (a cura di), Tecnologie per la didattica, Apogeo, Milano, 2010.

²²⁶ Young M. J., XML, Mondadori Informatica, Milano, 2000.

²²⁷ <http://www.netscape.com/>

²²⁸ <http://my.netscape.com/>

attenendosi a specifiche ben precise²²⁹. Successivamente la Netscape abbandonò lo sviluppo di RSS, che venne ripreso da Dave Winer²³⁰ il quale realizzò diverse versioni RSS: dalla 0.91 alla 0.94 fino ad arrivare a quella tutt'ora utilizzata, ovvero la 2.0. Questa convive con la specifica RSS 1.0 (RDF Site Summary) adottata ufficialmente dal W3C (World, Wide Web Consortium) e basata sul formato RDF²³¹. Va segnalata anche l'esistenza di un ulteriore protocollo di syndication alternativo a quello RSS, rappresentato da Atom. Arrivato alla versione 1.0, Atom è curato da un gruppo di sviluppatori al fine di garantire un formato più elastico e preciso rispetto a RSS. Tutte le versioni citate sono comunque compatibili con gli aggregatori (feed reader) presenti in rete. Questi software rappresentano la parte client della tecnologia RSS e funzionano con una logica analoga a quella che caratterizza client di posta elettronica. Un feed reader interroga periodicamente, con cadenza stabilita dall'utente stesso, i siti ai quali l'utente si è abbonato visualizzando i nuovi contenuti pubblicati dall'ultima connessione all'interno della sua interfaccia. L'abbonamento ai feed di un determinato sito, ed il suo conseguente inserimento nell'aggregatore è un'operazione molto semplice: nella Home Page del sito interessato, bisogna individuare la presenza dell'icona che segnala la presenza del servizio RSS e cliccarci sopra.

²²⁹ http://it.wikipedia.org/wiki/Really_simple_syndication

²³⁰ Amministratore delegato della società Userland Software, produttrice di un popolare blog americano

²³¹ Resource Description Framework, metalinguaggio per l'interoperabilità tra applicazioni che scambiano informazioni sul Web.



Figura 3.4 – L’icona del servizio RSS nella Home del sito del Sole 24 Ore.

L’utente viene portato in una pagina in cui sono elencati tutti i “canali” ai quali può abbonarsi. Copiando l’indirizzo del feed relativo al canale interessato, come proposto dal sito, nell’apposito campo dell’aggregatore l’utente sarà costantemente aggiornato su tutti i nuovi articoli proposti. In alcuni casi sono proposti anche dei pulsanti che specificano per quale aggregatore sono predisposti, permettendone la sottoscrizione automatica.

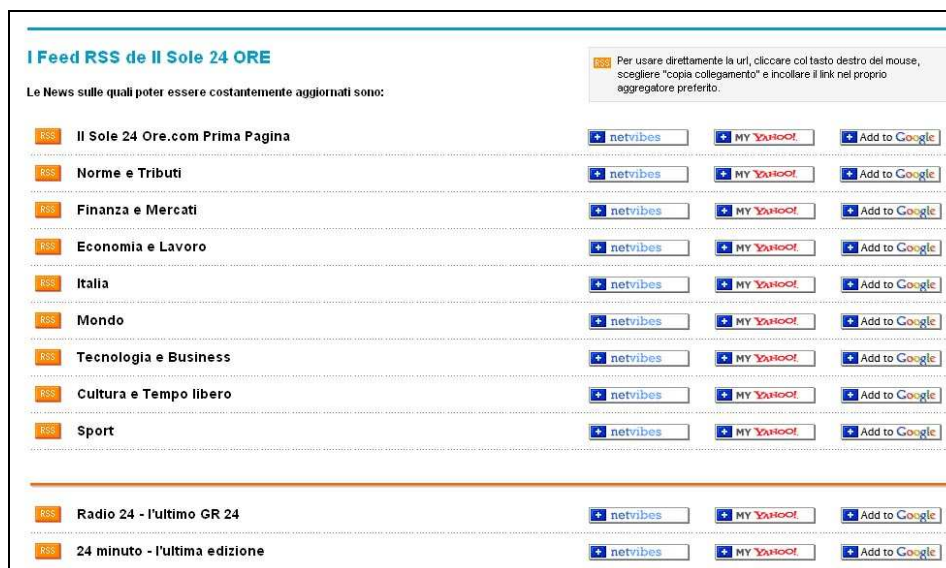


Figura 3.5 – I canali RSS sottoscrivibili dall’utente.

Sono diversi gli aggregatori di feed a disposizione degli utenti scaricabili dalla rete. Alcuni richiedono un'installazione come un qualsiasi programma²³², altri invece sono basati sul Web, per cui l'utente non deve scaricare nulla, ma solo creare un account in modo da "costruire" la propria pagina con i feed a cui è interessato²³³. Inoltre le versioni più aggiornate dei principali browser (Explorer, Mozilla, Chrome, Opera, Safari) prevedono al loro interno dei plug-in in grado di riconoscere la presenza di feed RSS all'interno dei siti visitati. L'interfaccia di un lettore di feed prevede, solitamente, sul lato sinistro l'elenco dei feed sottoscritti, nella parte centrale in alto l'insieme dei titoli delle notizie del canale selezionato, ordinabili per data, categoria, autore, ecc. Cliccando su uno di essi l'utente attiva la visualizzazione dell'intera pagina contenente la notizia nella parte inferiore dell'interfaccia. La figura seguente illustra l'interfaccia del software FeedReader.

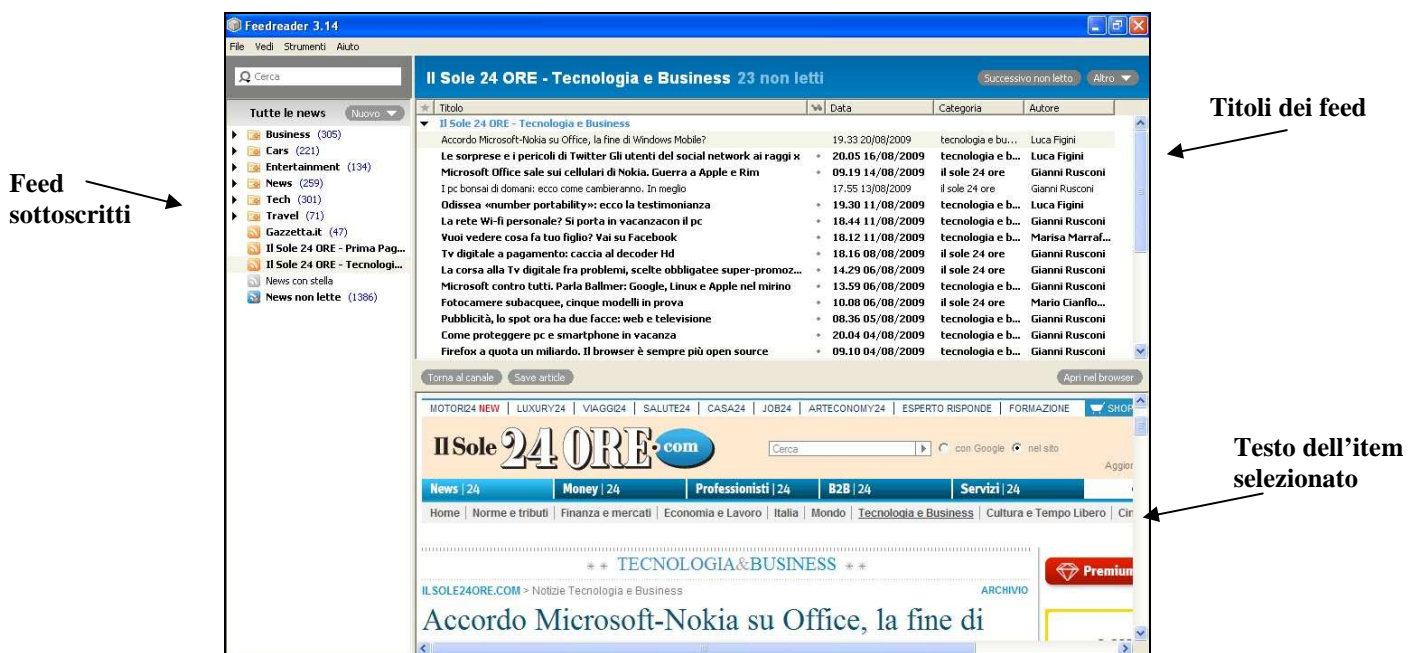


Figura 3.6 – L'interfaccia del software FeedReader.

Ogni aggregatore permette di organizzare in modo efficiente i canali, dando la possibilità di creare cartelle e sottocartelle in cui archiviare i feed relativi ad argomenti simili (ad esempio individuando le categorie affari, sport, tecnologia, informazione, ecc.); di catalogare in vario modo e contrassegnare come letti i

²³² Tra gli aggregatori rientranti in questa categoria si segnalano FeedReader, Sharpreader, FeedDemon

²³³ Esempi del genere sono Google Reader (<http://www.google.it/reader/>) e Netvibes (<http://www.netvibes.com/>)

feed; di conoscere quanti feed sono da leggere, ecc. In ambito edu-formativo gli RSS sono già impiegati all'interno delle piattaforme e-learning per consentire ai discenti di essere aggiornati prontamente sulle ultime notizie riguardanti il processo formativo o sui nuovi contributi inseriti in un forum. La semplicità e la flessibilità che caratterizza gli RSS consentono di pensare che tale tecnologia possa contribuire a cambiare il modo di formarsi ed apprendere attraverso la rete creando gruppi di interesse costituiti da aggregazioni di feed rilasciati da blog, siti, portali che si occupano di tematiche educative e formative.

3.3.4 Social Bookmarking e Folksonomia

I concetti di social bookmarking e folksonomia sono strettamente correlati, ed hanno acquisito grande popolarità con l'affermarsi della dimensione collaborativa e sociale tipica del Web 2.0. Il termine social bookmarking nasce dall'utilizzo collettivo dei cosiddetti bookmark, e rappresenta la possibilità offerta dalle applicazioni Web agli utenti di salvare i propri siti preferiti, taggarli e renderli pubblicamente fruibili in un nuovo archivio Web ricercabile²³⁴. I bookmark, o preferiti o ancora segnalibri, sono i siti maggiormente visitati che un utente può memorizzare nel proprio browser sotto forma di lista grazie all'apposita funzione messa a disposizione da questo tipo di software. La condivisione di questi elenchi, la cui presenza fino a qualche tempo fa era limitata al computer locale dell'utente, tramite appositi sistemi o siti Web tra una pluralità di persone ha portato alla nascita del social bookmarking. Il termine, dunque, indica la condivisione con altri navigatori dei bookmark, organizzati e classificati tramite l'utilizzo di etichette o *tag* che gli stessi utenti attribuiscono in modo libero ed autonomo, creando le condizioni per parlare di user generated content (UGC). Un forte impulso allo sviluppo del social bookmarking è stato dato dal sito americano *del.icio.us*²³⁵, che può essere considerato il pioniere tra i siti di condivisione dei preferiti. Per utilizzarlo, ed entrare a far parte della sua comunità, è necessario prima iscriversi, utilizzando un semplice form nel quale inserire i dati richiesti. Successivamente sarà possibile aggiungere alla barra degli strumenti del proprio

²³⁴ Grivet Foiaia L., Web 2.0. Guida al nuovo fenomeno della rete, op. cit.

²³⁵ <http://delicious.com/>

browser la barra delicious utile per inserire tra i propri preferiti, grazie ad un'apposita maschera, qualsiasi sito che si sta visitando associando ad esso delle etichette (*tag*) e una breve descrizione (vedi figura seguente) che risulteranno utili per ritrovare il sito in un secondo momento, quando l'utente avrà necessità di rivisitarlo.

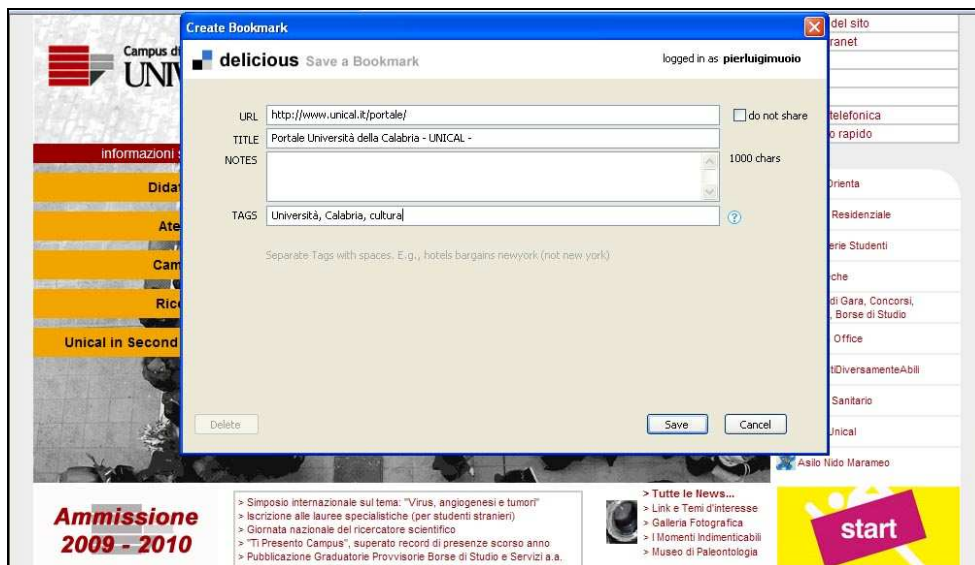


Figura 3.7 – Aggiunta di un sito ai preferiti tramite la maschera di delicious.

In tal modo ogni bookmark viene salvato, insieme agli altri, su delicious.com all'interno del profilo personale e contemporaneamente le etichette utilizzate per la catalogazione vengono elencate in una lista sempre visibile, con a fianco indicate le loro occorrenze. Le potenzialità di questo sistema di catalogazione viene apprezzato nel momento in cui si raggiunge una notevole quantità di bookmark memorizzati. Essi possono essere ordinati grazie ai tag che l'utente stesso, ritenendoli significativi, ha apposto nel momento del loro salvataggio. Cliccando su una delle voci di tag utilizzate (ad esempio formazione), viene effettuato un filtraggio all'interno dei preferiti: l'interfaccia di delicious cambia mostrando solo i bookmark associati a quella determinata etichetta. L'aspetto interessante dal punto di vista sociale è data dalla possibilità di creare un network. Ogni utente di delicious può collegarsi ad amici, colleghi di lavoro, familiari, collaboratori o anche utenti di cui si è soltanto visitata la lista dei bookmark. In tal modo si crea una rete (network) che è in grado di produrre un flusso costante di siti Web interessanti, traendo beneficio in modo reciproco dei bookmark

memorizzati e condivisi. Dal punto di vista tecnologico, le applicazioni di social bookmarking non si avvalgono di tecnologie particolarmente innovative e complicate e si presentano con un aspetto grafico pratico e lineare. Un aspetto peculiare dei siti di social bookmarking è la presentazione dei tag sotto forma di *cloud* (nuvola). Ogni etichetta ha una grandezza proporzionale alla sua popolarità, misurata dalla quantità di utenti che hanno utilizzato quel particolare tag per descrivere una risorsa.

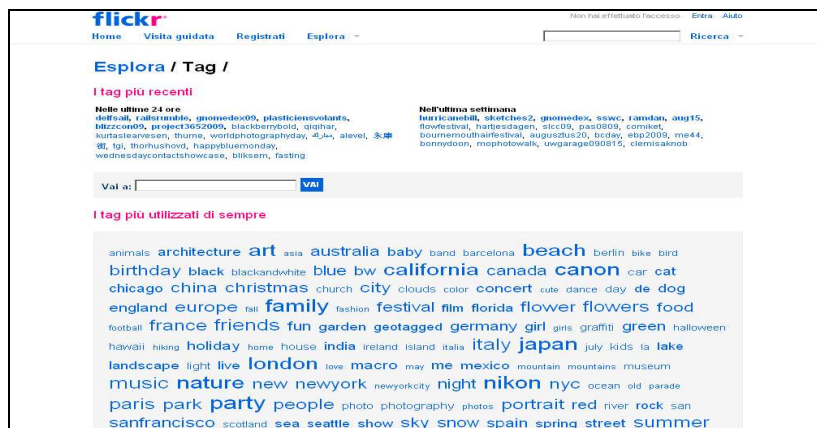


Figura 3.8 – Esempio di tag cloud sul sito flickr.com.

Ciascun tag si comporta come un link che, se cliccato, porta ai bookmark etichettati con quella parola chiave. Nel caso di Flickr, sito dedicato alla memorizzazione e condivisione di fotografie, il clic sul tag conduce agli album fotografici catalogati con quel tag. La catalogazione tramite tag dei preferiti da parte degli utenti viene descritta dal termine *folksonomy*²³⁶ (folksonomia in italiano), derivante dall'unione di *folks* (gente) con *taxonomy* (tassonomia). Per essere più precisi, il termine folksonomia indica un sistema di categorizzazione e classificazione delle informazioni disponibili nel Web su base condivisa e collaborativa, a cui le persone partecipano in modo libero ed autonomo associando parole chiave agli oggetti da catalogare (siti, foto, video, ecc.). la folksonomia si contrappone alla tassonomia, ovvero a quel sistema di classificazione predeterminato che consiste nell'organizzare la conoscenza in modo gerarchico secondo classi e sottoclassi. Le tassonomie sono definite a tavolino da soggetti diversi da quelli che le useranno, per tale motivo vengono

²³⁶ Il termine è stato coniato da Thomas Vander Wal, speaker internazionale, conduttore di workshop e consulente sui temi del social software

indicate anche come strutture *top-down*, create dall'alto. La possibilità di taggare una risorsa secondo parole chiave che sono significative per l'utente che la usa, fa della folksonomia un processo *bottom-up*, cioè le categorie nascono dal basso.

Categorizzazione e tassonomia	Folksonomy e tagg
Centrale	Distribuita, fatta dalle persone
Controllata	Indipendente e virale
Classificazione corretta e di qualità	Classificazione imprecisa e soggettiva. ridondante
Capacità finita di classificazione	Grande potenzialità di classificazione per utilizzo dell'effetto virale ("taggano" tutti)
Necessariamente legati agli schemi mentali del controllore centrale	Innovazione nella classificazione derivante da un pensiero collettivo basato sul concetto democratico del "si afferma il più diffuso"

Tabella 3.1 – Differenze sostanziali tra tassonomia e folksonomia.

Fonte: Grivet Foiaia L., Web 2.0. Guida al nuovo fenomeno della rete, Hoepli, Milano, 2008.

Dunque, mentre prima del Web 2.0 gli utenti seguivano percorsi di navigazione suggeriti dall'alto, con la folksonomia sono essi stessi a definire sistemi di classificazione che vanno incontro ai loro modelli mentali, dando vita ad una serie di correlazioni e rimandi incrociati che favorisce la scoperta di nuovi contenuti. Il rovescio della medaglia della folksonomia è rappresentato dalla mancanza di regole comuni e standard in grado di evitare situazioni di disordine dovuti all'utilizzo di sinonimi, all'alternanza minuscolo/maiuscolo e singolare/plurale per taggare una stessa risorsa. Considerato lo stato dell'arte, si può affermare che la folksonomia non può essere proposta per rimpiazzare del tutto il vecchio sistema di catalogazione, ma l'uso dei tag affiancato ai sistemi tassonomici ed ai motori di ricerca permette agli utenti di creare dei percorsi personalizzati complementari.

3.3.5 Social Network

Lo scopo che ha guidato fin dall'inizio la nascita e lo sviluppo della rete Internet e del Web è stato quello di permettere la collaborazione, la condivisione e l'interscambio di dati (in modalità ipertestuale prima e ipermediale in seguito), inizialmente tra ricercatori ed esperti tecnici, e poi man mano tra semplici utenti in modo universale. Lo stesso inventore del Web, Tim Berners-Lee affermò infatti

che *“The power of the web is in its universality. Access by everyone regardless of disability is an essential aspect”*. Negli anni a cavallo tra il vecchio e nuovo millennio, l’avvento della New Economy, l’investimento di capitali nelle *dotcom* e la successiva crisi finanziaria dovuta ad operazioni rischiose portate avanti senza validi criteri economici avevano messo in secondo piano il vero spirito del Web. Il superamento di questa fase difficile, il ritorno alla partecipazione sociale e alla centralità attribuita agli utenti rappresenta il maggior merito del Web 2.0. Una delle applicazioni che hanno marcato in modo evidente lo stato attuale del Web sono le reti sociali o social network. Un social network può essere definito come un ambiente digitale all’interno del quale i partecipanti, grazie alla disponibilità di una serie di strumenti, funzionalità e tecnologie, sono messi in grado di generare relazioni umane basate su vari tipi di interessi.

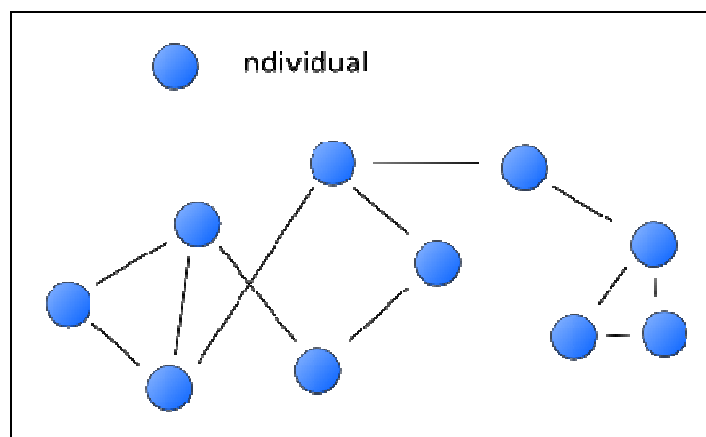


Figura 3.9 - Schema di rete sociale.

Secondo l’enciclopedia on-line Wikipedia una rete sociale è *“un qualsiasi gruppo di persone connesse tra loro da diversi legami sociali, che vanno dalla conoscenza casuale, ai rapporti di lavoro, ai vincoli familiari. Le reti sociali sono spesso usate come base di studi interculturali in sociologia e in antropologia”*. Negli ambiti non strettamente informatici, lo studio delle relazioni sociali tra componenti di una comunità va sotto il nome di *Social Network Analysis*, una metodologia sorta in basi agli studi di Jacob Levi Moreno²³⁷. I social network rappresentano un nuovo modo per relazionare in rete; degli spazi virtuali che favoriscono la creazione e l’allargamento, diretto o indiretto, delle relazioni tra

²³⁷ Psichiatra americano ideatore della sociometria, scienza che si occupa di rilevare e misurare le relazioni esistenti in un gruppo dato o in una comunità.

soggetti on-line. Per comprendere il meccanismo reticolare dei social network si può far riferimento alla teoria dei sei gradi di separazione delineata dallo scrittore ungherese Frigyes Karinthy nel 1929, secondo la quale due persone qualsiasi nel mondo sono separate solo da un massimo di cinque intermediari, grazie ai progressi delle reti di comunicazione e alla facilità di spostamento. Il sociologo americano Stanley Milgram, nel 1967, cercò di verificare in modo scientifico tale idea, con un esperimento che prese il nome di *Teoria del mondo piccolo*. Esso fu condotto distribuendo a 300 persone del Nebraska e in Kansas, scelte a caso, delle lettere da inviare ad un residente sconosciuto di Boston, nel Massachusetts. Al termine, il numero medio di passaggi per far in modo che il messaggio arrivasse al destinatario risultò essere sei. Più recentemente, nell'aprile del 2008, i ricercatori Microsoft, al termine dello studio progetto "Microsoft Messenger", dopo aver monitorato 30 miliardi di conversazioni tra utenti del popolare software di instant messaging Messenger, hanno riscontrato che nel 78% dei casi il grado di separazione che collegano due utenti è di 6,6 in media confermando la teoria di Milgram.

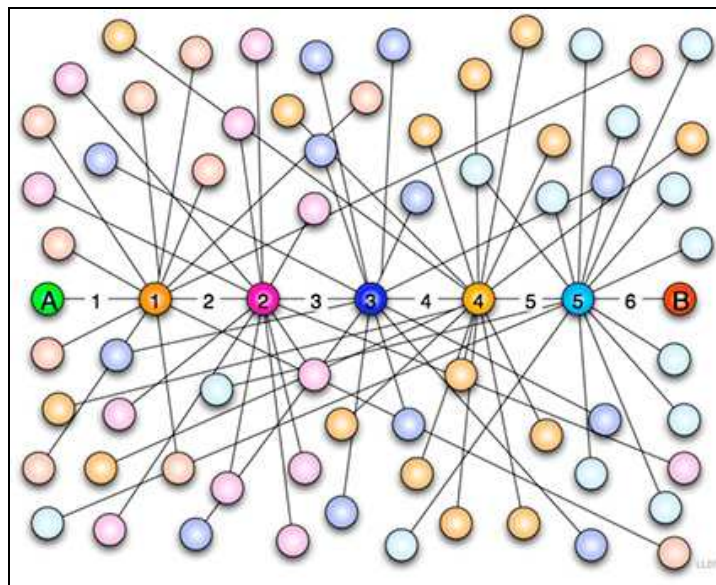


Figura 3.10 – I sei gradi di separazione tra due individui nel mondo.

L'elemento nuovo introdotto dai Social network rispetto al passato è dato dal fatto che le prime applicazioni Web erano incentrate sulla singola persona e sul singolo contenuto, mentre gli attuali social network valorizzano la relazione e l'atto

comunicativo dei contenuti: si parla di *postare* e *aggiungere*, termini che hanno sostituito *pubblicare* e *visitare*²³⁸.

I primi social network sono sorti negli Stati Uniti, dove nel 1995 nacque Classmates²³⁹, tutt'ora attivo, il cui obiettivo era quello di riunire i vecchi compagni d'asilo, di scuola e del servizio militare americano. Un anno dopo fu lanciato Six Degrees, il quale permetteva agli iscritti di inviarsi messaggi e di invitare gli "amici" a far parte del proprio network. Qualche anno più tardi, nel 2003, grande popolarità registrarono social network quali Myspace²⁴⁰, LinkedIn²⁴¹ e Tribe.net²⁴². nel 2004 fu messo on-line Facebook²⁴³, sito ideato da uno Mark Zuckerberg studente dell'Università di Haward. Nato per connettere gli studenti di questa università, negli anni seguenti Facebook si è sviluppato aprendosi all'esterno, fino ad essere considerato il più importante tra i social network, potendo contare su oltre cento milioni di utenti in tutto il mondo. In base all'oggetto principale su cui si basano le relazioni tra gli utenti, si possono distinguere social network orientati al mondo del lavoro (Xing, LinkedIn, Viadeo) i quali permettono agli iscritti di instaurare nuove collaborazioni professionali, social network generalisti (Facebook, Myspace, Orkut), dedicati al mondo della musica (Lastfm, iLike, Pandora), agli incontri affettivi (Badoo, Meetic), senza dimenticare i siti di content sharing quali Flickr o Youtube che permettono di condividere foto e video. Qualunque sia l'argomento su cui si basano, le caratteristiche fondamentali di qualsiasi social network possono essere individuate in:

- Focus sulla relazione fra persone;
- Visibilità delle persone associate alle "persone a me collegate";
- Strumenti di interazione (chat, blog, message board, ecc.).

Il funzionamento dei vari social network segue una linea comune. Innanzitutto l'utente deve registrarsi inserendo le informazioni personali richieste (dati

²³⁸ Di Bari V., (a cura di), Web 2.0. Internet è cambiato e voi?, op. cit.

²³⁹ <http://www.classmates.com/>

²⁴⁰ <http://www.friendster.com/>

²⁴¹ <http://www.linkedin.com/>

²⁴² <http://italy.tribe.net/welcome>

²⁴³ <http://www.facebook.com/>

anagrafici, indirizzo e-mail, hobby, passioni, interessi, stato sociale, ecc.) che vanno a comporre la sua identità digitale, base di partenza per intrecciare nuove e vecchie relazioni. Una volta terminata la procedura, l'utente è parte della comunità e può iniziare le attività utilizzando i vari tool di social networking messi a sua disposizione. Avrà modo di invitare i propri amici²⁴⁴ a far parte del suo network suggerendo loro l'iscrizione, secondo un circolo virtuoso simile ad un vorticoso passaparola dalle infinite potenzialità. Spesso in base ai dati personali inseriti, è il social network stesso a suggerire all'utente i profili già presenti nella comunità da "aggiungere agli amici" in quanto hanno qualcosa in comune (un amico, la scuola frequentata, un interesse, ecc.). Altre possibilità di fare amicizia sono date dall'utilizzo di un motore di ricerca interno o consultando la lista degli amici dei propri amici. All'interno della piattaforma social network gli utenti scambiano opinioni, si confrontano, condividono foto, video e materiale di qualsiasi tipo. Tutto questo è permesso, dal punto di vista strettamente tecnologico, grazie ad una serie di pagine dinamiche, costruite con dei linguaggi di scripting (Ruby, PHP, JavaScript, Python), che interagiscono con un database all'interno del quale sono memorizzate le informazioni riguardanti le attività svolte da ogni iscritto. Il ricorrente utilizzo di tecniche quali AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) permette di creare interfacce leggere in grado di rispondere velocemente agli input dell'utente, evitando il caricamento dell'intero documento Web, aggiornando solo una sua porzione.

3.3.6 Wiki

Un wiki è un sito web semplice da creare e facile da gestire che consente di raccogliere e condividere la "conoscenza" in modo collaborativo. Le pagine di un wiki sono create da più utenti, ed ogni pagina può essere modificata successivamente dallo stesso utente che l'ha creata o da un altro, permettendo a più persone di lavorare su uno stesso documento a distanza e contemporaneamente. In alcuni casi è richiesta la registrazione, in altri le modifiche possono essere svolte anche in maniera anonima, il che comporta dei

²⁴⁴ Negli attuali social network il termine amico indica genericamente i profili che fanno parte di una comunità

rischi sul piano della correttezza delle informazioni pubblicate. A controbilanciare parzialmente tale rischio, va sottolineato che di ogni variazione viene tenuta traccia in un apposito database, in modo da ripristinare il documento nella versione precedente in caso di necessità. Il concetto di wiki è stato ideato dall'ingegnere americano Ward Cunningham nel 1995, all'interno di un progetto informatico sulla documentazione. Il nome assegnato a questo tipo di applicazioni deriva dal termine hawaiano "wiki wiki" che significa "rapido, veloce". L'editing di una pagina all'interno di un wiki è molto semplice, poiché tutte le modifiche necessarie avvengono in moduli Web che necessitano l'utilizzo del solo browser; tali moduli incorporano una barra degli strumenti utile per le formattazioni del caso, barra che richiama quelle dei maggiori software di produttività individuale, senza che sia necessaria la conoscenza di linguaggi di marcatura con Html o Wikitext. L'esempio più famoso di wiki è rappresentato dall'enciclopedia on-line Wikipedia²⁴⁵ gestita da editori volontari tradotta in oltre 200 lingue.

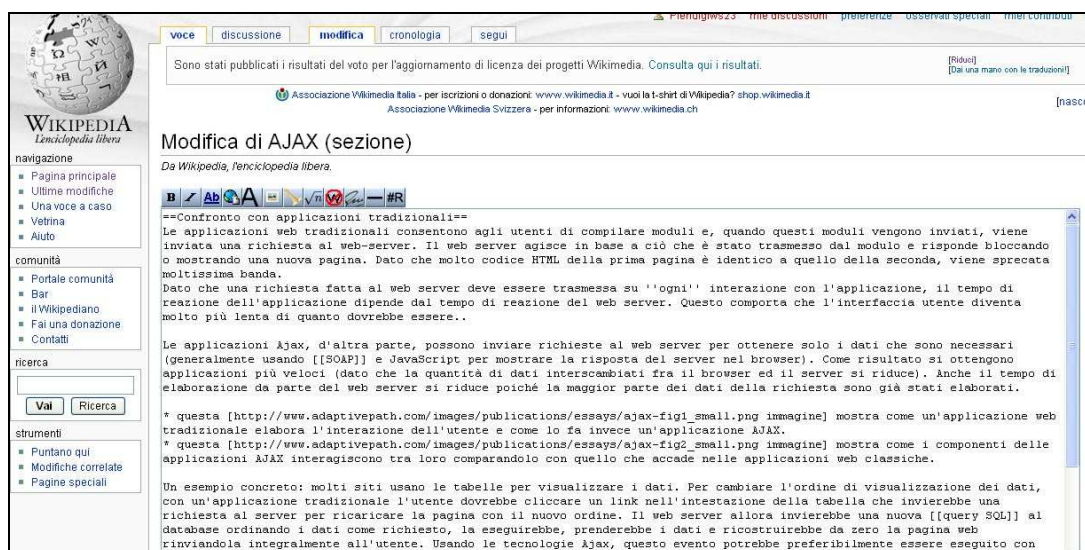


Figura 3.11 – La modifica di una voce all'interno dell'enciclopedia on-line Wikipedia.

Le caratteristiche principali che caratterizzano un Wiki possono essere individuate nelle seguenti²⁴⁶:

- Crea collezioni di pagine connesse ipertestualmente tra di loro;
- Permette la modifica da parte di più persone dello stesso testo;

²⁴⁵ <http://it.wikipedia.org/>

²⁴⁶ Ferranti C., Nadin A., L'uso del Wiki nella didattica, in Petrucco C., (a cura di), *Didattica dei Social Software e del Web 2.0*, Cleup, Padova, 2010.

- Consente di visualizzare la cronologia delle modifiche apportate nelle singole pagine e di confrontare tra loro due versioni diverse;
- Offre la funzione di ricerca per parole chiave;
- Dispone delle funzioni di commento o di discussione associate a ciascuna pagina;
- Permette l’inserimento di prodotti o elementi multimediali;

Il termine Wiki è anche usato per indicare genericamente i software applicativi che ne permettono la creazione all’interno del proprio sito Web personale. Un esempio è rappresentato da MediaWiki²⁴⁷, software Open Source realizzato in PHP, o da Wikipot²⁴⁸ realizzato in linguaggio ASP. La natura spiccatamente collaborativa di questo strumento, la possibilità di creare glossari, dizionari, indici, ecc. lo inducono ad essere inglobato all’interno di piattaforme e-learning e attività scolastiche. Secondo Ferranti e Nadin, gli usi principali per i quali viene impiegato un Wiki sono:

- La produzione di documenti inerenti progetti o prodotti di varia natura;
- La co-progettazione di servizi o prodotti permettendo a più stakeholder di contribuire a definirne le caratteristiche;
- La creazione di aule virtuali in cui sviluppare attività didattiche raccogliendo materiali e contributi formativi;
- La creazione di glossari o dizionari condivisi;
- La creazione di comunità o gruppi di interesse tematici;
- La progettazione di ambienti educativi e formativi di tipo collaborativo.

È chiaro come l’utilizzo del Wiki in progetti scolastici, contesti formativi e di e-learning può favorire il sorgere di forme di intelligenza connettiva²⁴⁹ e collettiva²⁵⁰, basate sulla contaminazione delle idee e sulla produzione collettiva degli artefatti realizzati²⁵¹. Secondo Calvani il Wiki rappresenta una tecnologia

²⁴⁷ <http://www.mediawiki.org>

²⁴⁸ <http://wikipot.raneri.it/>

²⁴⁹ De Kerckhove D., *Connected Intelligence: the arrival of the web society*, Wade Rowland, Londra, 1997.

²⁵⁰ Levy P., *L’intelligenza collettiva. Per un’antropologia del cyberspazio*, op. cit.

²⁵¹ Ferranti C., Nadin A., *L’uso del Wiki nella didattica*, in Petrucco C., (a cura di), *Didattica dei Social Software e del Web 2.0*, op. cit.

funzionale allo sviluppo di molteplici dispositivi didattici e ad essere utilizzata in diversi contesti formativi. Nel caso della lezione cattedratica del docente, ad esempio, il Wiki può essere pensato come un contenitore digitale in cui depositare e rendere sempre disponibili i materiali didattici proposti durante le lezioni e come un “mezzo di comunicazione” che tenga in collegamento gli apprendimenti in aula con quelli individuali realizzati dagli studenti. Oltre a tale approccio minimale si può pensare ad un utilizzo maggiormente costruttivo, usando il Wiki al fine di avviare attività collaborative e collettive, coinvolgendo gli studenti in modo da condividere risorse inerenti le tematiche esposte dal docente in aula e creare nuovi artefatti didattici. La partecipazione ad attività pensate attorno ad un Wiki aiuta a sviluppare un forte senso di appartenenza al gruppo, a prendere coscienza del proprio apprendimento e ad incoraggiare il lavoro tra pari favorendo i processi di co-costruzione della conoscenza.

3.4 La tecnologia del Web 2.0 e le Rich Internet Applications (RIA)

Come già evidenziato in precedenza, il Web 2.0 non è una nuova tecnologia, ma l'evoluzione del “vecchio Web”; il suo sviluppo è stato accompagnato dalla maturazione e diffusione di tecnologie e funzionalità che hanno avuto il pregio di migliorare in maniera tangibile l'interazione tra gli utenti. Costituito inizialmente da siti e pagine con grafica minima ed essenziale e soprattutto statiche, il cui aggiornamento richiedeva un elevato ed oneroso lavoro manuale, il Web di prima versione, come lo si è finora utilizzato, si è progressivamente trasformato grazie all'introduzione dei database, dei sistemi di gestione dei contenuti (CMS), dei fogli di stile (CSS²⁵²) per gestire la grafica delle pagine, dei linguaggi server side e di scripting che hanno portato alla dinamicità dei siti facilitandone le relative operazioni di amministrazione e gestione, fino ad arrivare alle nuove applicazioni denominate RIA (Rich Internet Applications). Le RIA sono applicazioni Web la cui potenzialità sta nell'offrire un livello di interattività e usabilità simile a quello che da sempre caratterizza le applicazioni residenti sul computer locale

²⁵² Cascading Style Sheet – fogli di stile a cascata

dell'utente. Esse permettono di effettuare navigazioni interattive e coinvolgenti grazie alla velocità di risposta alle richieste degli utenti, conseguenza di un *response rate*, ovvero la velocità di risposta del server sul quale risiedono applicazioni e database, quasi nullo ottenuto tramite un diverso bilanciamento del carico applicativo tra il sistema che utilizza il servizio (client) e quello che lo fornisce (server).

A differenza delle tradizionali applicazioni client-server che prevedono una richiesta da parte del client e l'attesa della risposta da parte del browser, nella progettazione delle RIA le istruzioni vengono elaborate direttamente sul client (il browser dell'utente), mentre il resto dei dati e dell'applicazione risiedono sul server il quale beneficia di una riduzione dei compiti da svolgere. Questo fa sì che alle azioni di richiesta degli utenti corrispondano delle risposte in modo quasi istantaneo, così come avviene per i software installati sul disco locale, aggiornando solo una parte del documento ed evitando la noiosa attesa dovuta al trasferimento delle informazioni e al caricamento completo della pagina (*paging*). La tecnologia grazie alla quale le RIA si comportano come un'applicazione desktop è denominata AJAX²⁵³, acronimo di Asynchronous JavaScript and XML, ed indica una particolare tecnica *cross-browser*, ovvero compatibile con diversi tipi di browser, che prevede l'utilizzo congiunto di HTML, XML e JavaScript, al fine di consentire al client di richiamare informazioni lato server in modo veloce e trasparente. Benché l'acronimo che individua tale tecnologia sia stato coniato nel 2005, già negli anni precedenti Microsoft aveva sviluppato delle tecniche simili, con l'introduzione dell'oggetto *iframe* prima e della tecnologia Remote Scripting poi. Solo con l'avvicinamento di Google a questa tecnologia, AJAX ha acquisito considerazione nella comunità degli sviluppatori: applicazioni quali Gmail²⁵⁴, Google Suggest²⁵⁵ e Google Maps²⁵⁶ hanno stimolato i vari programmatori a studiare e proporre soluzioni simili. Tecnicamente alla base di AJAX vi è l'utilizzo dell'oggetto XMLHttpRequest il quale permette di richiedere una risorsa

²⁵³ Il termine è stato indicato per la prima volta da Jesse Jame Garrett, esperto Web e presidente della società di consulenze americana Adaptive Path, in un articolo su <http://adaptivepath.com/publications/essays/archives/000385.php>

²⁵⁴ <http://mail.google.com/>

²⁵⁵ Funzionalità che suggerisce agli utenti Google i termini da ricercare mentre si inizia a digitare le parole nel campo di ricerca

²⁵⁶ <http://maps.google.it/>

tramite il protocollo http in formato XML, in modo asincrono; questo vuol dire che la risposta, sempre in formato XML, viene ricevuta senza ricaricare la pagina. La figura seguente illustra la differenza tra una richiesta http tradizionale ed una gestita con AJAX.

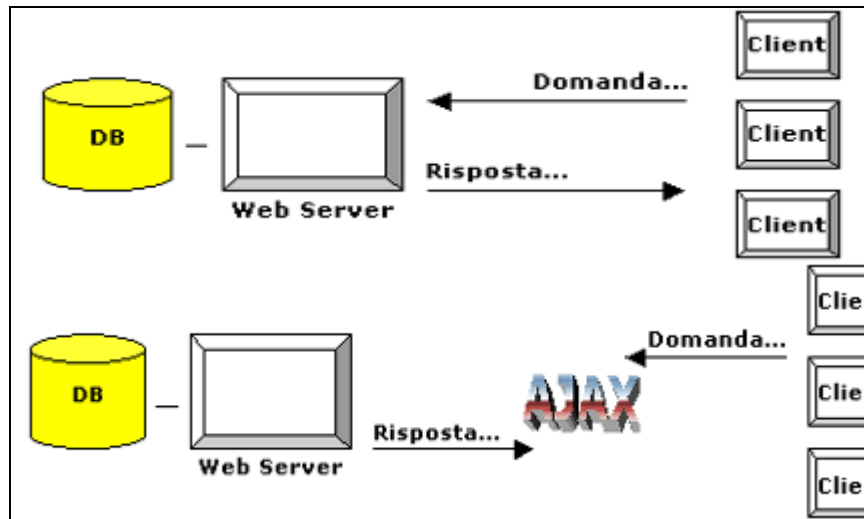


Figura 3.12 – Differenza tra un a richiesta Http tradizionale ed una tramite AJAX.
Fonte: http://www.mrwebmaster.it/ajax/guide/funzionamento-ajax_545.html

La presenza dell'AJAX engine, solitamente costituito da una porzione di codice JavaScript, che funge da intermediario tra il client ed il server permette di gestire il flusso dati in entrata ed uscita creando una comunicazione asincrona. La richiesta dell'utente, generata solitamente cliccando su un pulsante o altro, viene inoltrata al codice JavaScript il quale risponderà con dati e funzioni precaricate oppure, in assenza di essi, a richiederli al server senza che l'utente se ne accorga²⁵⁷. Va precisato che la realizzazione delle RIA non è strettamente legata ad AJAX, in quanto esse possono essere basate anche su Flash o piattaforme emergenti quali Adobe Flex²⁵⁸ oppure OpenLaszlo²⁵⁹.

La presenza e l'utilizzo crescente delle RIA, considerate da Accenture²⁶⁰ come una delle dieci più importanti tecnologie emergenti per il periodo 2006-2010, porta il Web a diventare una piattaforma (*Web as a platform*), dove usufruire di servizi con un'elevata interazione bidirezionale, in alternativa ai tradizionali

²⁵⁷ Grivet Foaia L., Web 2.0. Guida al nuovo fenomeno della rete, op. cit.

²⁵⁸ <http://www.adobe.com/it/products/flex/>

²⁵⁹ <http://www.openlaszlo.org/>

²⁶⁰ <http://www.accenture.com/>, azienda multinazionale di servizi tecnologici.

sistemi operativi, per lo più “chiusi” e proprietari, installati sui PC degli utenti. Per quest’ultimi le applicazioni Web 2.0 sono viste come servizi (*software as a service*), ovvero utilizzabili non secondo le modalità tradizionali (acquisto, implementazione, personalizzazione, mantenimento, ecc.) ma tramite l’accesso a soluzioni altamente flessibili, facilmente configurabili e rese accessibili attraverso servizi²⁶¹. Questo concetto comporta un enorme cambiamento nelle fasi di rilascio del software: il tradizionale ciclo di vita viene sostituito da un processo di miglioramento continuo individuato con il termine “beta perpetua” in cui gli utenti possono essere coinvolti come co-sviluppatori (*co-developer*) orientando e guidando lo sviluppo di nuove funzionalità al fine di soddisfare le esigenze più urgenti.

Lo sviluppo del Web in questa direzione è facilitata dallo sviluppo dei Web service e del mashup. Un Web service è un sistema software in grado di mettersi al servizio di un’applicazione comunicando su di una medesima rete tramite il protocollo Http²⁶². Le applicazioni che vi si collegano possono usufruire delle funzioni messe a disposizione dell’utente. Tramite i Web service, quindi, una funzionalità presente all’interno di un sito Web può essere riprodotta su un altro sito dopo averla richiesta tramite il linguaggio XML e le tecnologie SOAP (*Simple Object Access Protocol*) e REST (*REpresentational State Tranfer*) secondo l’ottica del Web 2.0 di riutilizzare ciò che è disponibile su altri siti. All’interno di un’architettura orientata ai servizi (SOA, *Service Oriented Architecture*) vengono individuati tre soggetti: colui che mette a disposizione il servizio (*Service Provider*) pubblicizzato su un registry, il *Service Broker* che si occupa della gestione di tale registro ed il soggetto che invoca il servizio (*Service Requestor*).

²⁶¹ <http://www.cwi.it/blogs/agilebiz/?p=37>

²⁶² <http://server.html.it/guide/lezione/2653/cosa-sono-i-web-service>.

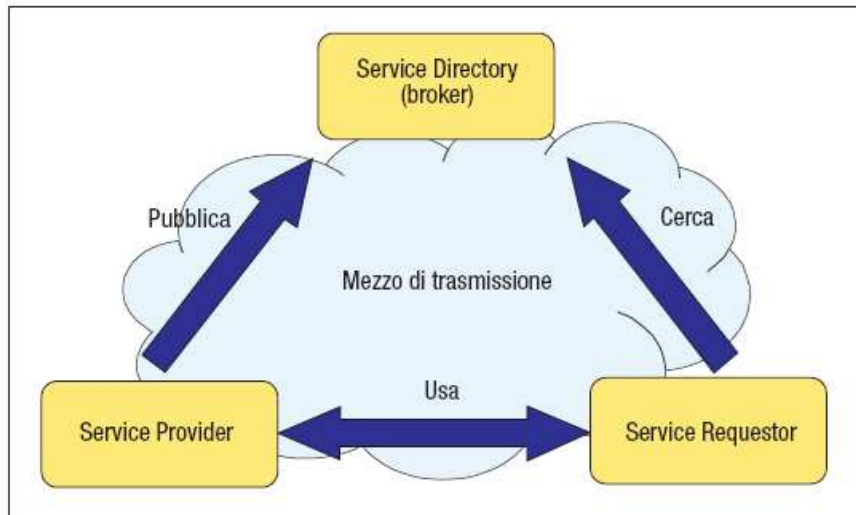


Figura 3.13 – Architettura SOA

Fonte: Pernici B., Plebani P., Un'introduzione ragionata al mondo dei Web service, in Mondo digitale - n.1, Marzo 2004

Il “rimiscolare dati” e servizi online viene indicato con il termine *mashup*. Esso indica nuove applicazioni Web nate dall'integrazione dinamica di dati, servizi e informazioni provenienti da applicazioni appositamente predisposte all'operazione di miscelatura²⁶³. Le operazioni di mashup sono alla portata di tutti gli sviluppatori, grazie all'utilizzo di API (Application Programming Interface), interfacce di programmazione richiamabili via Web tramite i comuni linguaggi di scripting, pubblicamente rese disponibili in modo gratuito. Importanti siti come Google, eBay, Amazon, YouTube, Yahoo!, forniscono le proprie API dando la possibilità anche a persone con minima competenza nel campo della programmazione di fare mashup tra più applicazioni. Sono anche disponibili alcuni servizi e/o software che permettono di creare mashup in modalità visuale, ovvero senza dover editare nemmeno una riga di codice nei vari linguaggi di programmazione, come Google Mashup Editor²⁶⁴, Microsoft Popfly e Yahoo Pipes²⁶⁵, senza contare una vasta quantità di siti²⁶⁶ contenenti articoli, tutorial, guide e suggerimenti sull'argomento.

²⁶³ Ciscato D., Trecordi V. (2009), Dall'Internet delle persone a quello degli oggetti – il futuro delle reti IP, in Mondo digitale – n.2, Giugno 2009.

²⁶⁴ <http://code.google.com/gme/>

²⁶⁵ <http://pipes.yahoo.com/pipes/>

²⁶⁶ A tal proposito si possono consultare i siti <http://programmableweb.com> e webmashup.com

3.5 Gli User Generated Content

Il presupposto sul quale si regge il Web di seconda generazione è quello secondo il quale sono gli utilizzatori ad aggiungere valore ai servizi che esso propone. L'architettura partecipativa dei social software ha consentito ad ogni soggetto di diventare un co-sviluppatore, di essere in grado di produrre in modo condiviso e spontaneo contenuti ed esperienze, cancellando la visione della rete quale "spazio sequestrato"²⁶⁷, luogo separato di sperimentazione sociale ed introducendola come strumento di uso comune, parte integrante della vita quotidiana, eliminando ogni barriera tra il piano del reale e quello del virtuale. Si parla, quindi, di User Generated Content (UGC), per indicare tutti quei contenuti creati da parte degli utenti in modalità condivisa/pubblica basati su un'architettura di partecipazione²⁶⁸. L'OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) ha definito tre caratteristiche principali per gli User Generated Content:

- *Requisiti di pubblicazione*: deve trattarsi di contenuto generato da utenti e diffuso sul Web in modo da essere disponibile a tutti o comunque ad un gruppo selezionato di persone. Sono esclusi i contenuti diffusi tramite chat, e-mail, ecc.;
- *Sforzo creativo*: il contenuto pubblicato deve essere frutto della creatività dell'utente o della collaborazione tra più utenti. Non è da considerare UGC un video di uno show televisivo ripubblicato su un sito di video sharing, mentre sono da considerarsi UGC un video originale creato dall'utente e condiviso su YouTube, le foto delle sue vacanze pubblicate su Flickr, la sua opinione espressa su un blog, ecc.;
- *Creazione al di fuori delle pratiche e delle routine professionali*: spesso il contenuto non ha un contesto di mercato istituzionale o commerciale. In casi estremi l'UGC può essere prodotto da non professionisti senza l'attesa di un profitto o di una remunerazione. Fattori motivazionali sono: la

²⁶⁷ Robbins K., Webster F., Tecnocultura. Dalla società dell'informazione alla vita virtuale, Guerrini e Associati, Milano, 2003.

²⁶⁸ Grivet Foaia L., Web 2.0. Guida al nuovo fenomeno della rete, op. cit.

connessione con altri utenti, ottenere un certo livello di notorietà, prestigio e il desiderio di esprimersi.

Dunque, quella di oggi, costituisce la fase in cui l'elemento centrale del mondo digitale è rappresentato dalla produzione e dallo scambio di contenuti tra gli utenti secondo modalità virali; ogni soggetto abbandona il ruolo di spettatore, di fruitore passivo, non si limita al semplice prelevamento di informazioni come in passato, ma aderisce a forme di partecipazione che prevedono la produzione dal basso (*bottom-up*) di prodotti realizzati e distribuiti socialmente. Come fa osservare Stefano Mizzella²⁶⁹, il Web 2.0 si differenzia dalla precedente generazione allo stesso modo in cui la neo-televisione si differenzia dalla paleo-televisione²⁷⁰: il cambiamento non è tanto negli aspetti tecnologici, quanto negli aspetti sociali secondo i quali la stessa tecnologia viene fruita su larga scala. Una ricerca condotta da Forrester Research²⁷¹ ha fotografato il livello di attività in rete degli utenti della rete nei principali paesi, arrivando a definire sei profili tipo in base alla partecipazione dell'utente:

- *Creators*: utenti che pubblicano e mantengono un proprio blog o pagine web e caricano in rete musica o video autoprodotti;
- *Critics*: utenti che partecipano a blog di altri utenti, pubblicando recensioni o giudizi;
- *Collectors*: utenti che usano abitualmente i feed RSS e i tag;
- *Joiners*: utenti che utilizzano social network e hanno un proprio profilo in tali siti;
- *Spectators*: utenti che leggono blog, prendono parte a discussioni su forum o semplicemente guardano e ascoltano audiovisivi nei siti peer-to-peer;
- *Inactives*: utenti passivi che non utilizzano in alcun modo le tecnologie sociali.

Il grafico seguente illustra il livello di attività in rete da parte di utenti adulti in Italia e negli USA.

²⁶⁹ Mizzella S., La nascita e lo sviluppo del Web 2.0, in Ferri P., Mizzella S., Scenini F., (a cura di), I nuovi media e il web 2.0, Guerrini e Associati, Milano, 2009.

²⁷⁰ Eco U., Tv: la trasparenza perduta, in Id., Sette anni di desiderio, Bompiani, Milano, 1983.

²⁷¹ <http://www.forrester.com>

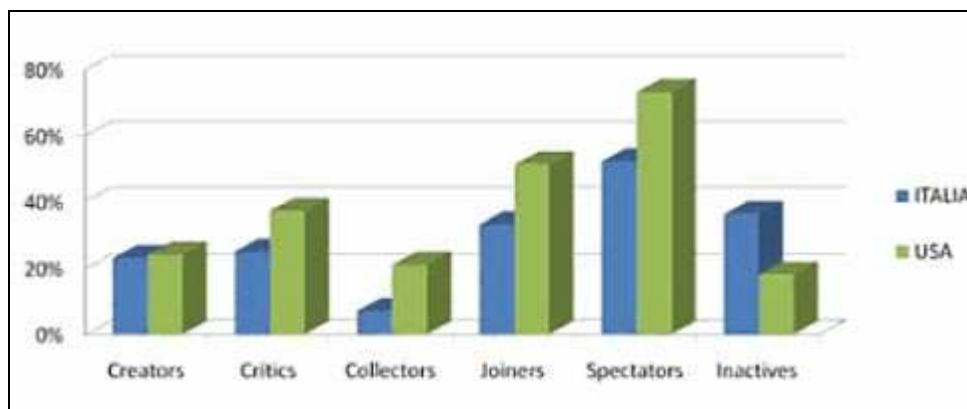


Figura 3.14 – Livello di attività in rete utenti adulti in Italia e Usa

Fonte: Forrester Research

Si può notare come negli USA gli inactives siano il 18% degli utenti adulti totali, valore che in Italia raddoppia (36%). Gli spectators sono il 73% negli USA ed il 52% in Italia. I Joiners rappresentano il 51% negli Stati Uniti, mentre il 33% nel nostro paese. I Collectors raggiungono il 21% in Usa e il 7% in Italia. I Critics sono il 37% degli utenti americani, ed il 25% di quelli italiani. I Creators raggiungono percentuali quasi identiche nei due paesi: il 24% negli USA, il 23% in Italia²⁷².

3.6 I nativi digitali: chi sono e come apprendono

La diffusione pervasiva ed incalzante dei media digitali ed il diffondersi di uno stile comunicativo orientato all'interazione ed alla condivisione, fenomeni caratterizzanti gli ultimi anni del Web, hanno accompagnato l'affacciarsi nel panorama formativo di una nuova generazione di studenti definiti nativi digitali²⁷³. L'autore che ha coniato tale espressione, Mark Prensky, intervenendo nel dibattito sulla trasformazione delle istituzioni educative negli Stati Uniti, osserva come "gli studenti di oggi non sono più i soggetti per i quali il nostro sistema educativo è stato progettato e sviluppato. Gli studenti di oggi non hanno subito, cioè, una trasformazione incrementale come è successo in passato nel succedersi delle generazioni. Non hanno, cioè, semplicemente cambiato il loro

²⁷² Di Bari R., *L'era della Web Communication*, Tangran Edizioni, Trento, 2010.

²⁷³ Prensky M., *Digital natives, digital immigrants*. In *On the Horizon*, MCB University Press, Vol.9, No. 5, October 2001.

gergo, i loro vestiti e i loro sistemi simbolici di riconoscimento e appartenenza, così come i loro stili di comportamento, si è manifestata una discontinuità radicale”. Con l’espressione nativi digitali, si individuano coloro che nascono, crescono, apprendono, comunicano e socializzano all’interno di un ecosistema mediale rinnovato, in cui i media digitali non sono utilizzati semplicemente per la produttività individuale o per lo svago, ma sono in stretta simbiosi con essi²⁷⁴. Si tratta di una nuova forma di *Homo sapiens* in grado di stabilire un rapporto comunicativo e di interazione molto forte con le tecnologie e i media sempre più velocemente prodotte e proposte sul mercato²⁷⁵. I nativi digitali sono abituati sin dalla tenera età ad interagire con gli schermi digitali e monitor interattivi che circondano l’ambiente familiare e rappresentano l’interfaccia comunicativa di computer fissi e portatili, consolle, smartphone, lettori multimediali, navigatori satellitari, ecc. I nativi digitali rappresentano la versione 2.0 dell’Homo Sapiens, o come preferisce lo studioso olandese Wim Veen, dell’Homo Zappiens. Secondo lo studioso “il termine Homo Zappiens identifica una generazione che ha avuto nel mouse, nel PC e nello schermo una finestra di accesso al mondo. Questa generazione, i nativi digitali di Prensky, mostra comportamenti di comunicazione e apprendimento differenti dalle generazioni precedenti; in particolare, apprende attraverso schermi, icone, suoni, giochi, navigazioni virtuali e in costante contatto telematico con il gruppo dei pari. Questo significa sviluppare comportamenti di apprendimento non lineari e non alfabetici²⁷⁶”. I nativi digitali sono naturalmente portati a considerare le tecnologie come un elemento strutturale della loro esistenza, “piegandole” alle loro esigenze, approcciandosi ad esse tramite il gioco, sbagliando e sperimentando anche tramite prove e tentativi successivi. I nativi parlano il linguaggio digitale dei computer, dei videogiochi e di Internet, distaccandosi nettamente dai loro genitori e dai loro insegnanti, i cosiddetti immigranti digitali (*digital immigrants*), espressione, secondo Prensky, che identifica coloro che “hanno dovuto adattarsi al nuovo ambiente socio-tecnologico, ma conservando il loro accento, i loro piedi nel passato. Gi adulti

²⁷⁴ Longo G. O., *Il simbiote. Prove dell’umanità futura*, Meltemi, Roma, 2003.

²⁷⁵ Ferri P., *Nativi digitali*, Mondadori Bruno, Milano, 2011.

²⁷⁶ Veen W., Vrakking B., *Homo Zappiens. Growing up in a Digital Age*, Network Continuum Education, London, 2006.

hanno avuto un tipo di socializzazione alla tecnologia molto differente dai loro figli o non l'hanno avuta affatto, e stanno oggi imparando a vivere nel mondo digitale come se apprendessero una seconda lingua. Una lingua imparata non da piccoli ma più avanti nel corso della vita e, come suggeriscono alcuni neurobiologi, utilizzando una parte differente della mente o del cervello". Alcuni pongono il confine tra le due generazioni, quella degli immigranti e quella dei nativi, nell'anno 1985 in concomitanza con la diffusione sul mercato dei primi sistemi operativi ad interfaccia grafica. Per altri, almeno per quanto riguarda l'Italia, il confine potrebbe essere spostato di qualche anno più avanti, ovvero intorno al 1996 o addirittura al 2000, anno in cui si è diffusa su larga scala, quindi anche in ambito domestico, la rete Internet e la navigazione sul Web tramite browser²⁷⁷. La rivoluzione tecnologica alla quale la società, a partire dagli ultimi decenni del XXI secolo, è stata esposta ha determinato un accrescimento esponenziale della quantità di conoscenze disponibili, tanto che secondo il sociologo Martinotti²⁷⁸ la quantità di informazioni a disposizione per ogni cittadino del mondo oggi equivale a 250 GB (corrispondenti a 54 DVD) contro gli appena 600 MB del 1945 (corrispondenti ad un CD). Le tecnologie digitali hanno contribuito a rendere il campo dei saperi e della conoscenza un sistema molto dinamico e in continua evoluzione, i contenuti disciplinari si aggiornano e mutano con grande velocità, e ciò implica un approccio al sapere che privilegia la qualità e la meta riflessione piuttosto che la quantità e l'acquisizione passiva di nozioni e concetti. Le modalità e la tecnologia di creazione e diffusione del sapere e delle conoscenze sono cambiati, gli oggetti della conoscenza ed i supporti culturali sono diventati digitali: tale cambiamento è per i "nativi" qualcosa di naturale e scontato in quanto è la rete la loro primaria fonte di reperimento, consumo e divulgazione di informazioni. In contemporanea a tale fenomeno i nativi hanno sviluppato una cultura di fruizione dei media che Henry Jenkins definisce cultura partecipativa: "la nuova cultura partecipativa sta emergendo man mano che la cultura giovanile assorbe e reagisce all'esplosione delle nuove tecnologie digitali che rendono

²⁷⁷ Tra la fine del 1995 e l'inizio del 1996 sono stati introdotti sul mercato i browser Netscape Navigator e Internet Explorer.

²⁷⁸ Martinotti G., Squinternet. Ordine e disordine nella società digitale, in Ceri P., Borgna P. (a cura di), La tecnologia per il XXI secolo, Einaudi, Torino, 1998.

possibili, per il consumatore medio, attività come archiviare, il commentare, l'appropriarsi e il rimettere in circolo contenuti mediali in nuovi e potenti modi. Concentrare l'attenzione a sull'ampliarsi dell'accesso alle nuove tecnologie non ci porta lontano se non pensiamo anche a promuovere le competenze e le conoscenze culturali necessarie per utilizzare questi strumenti per raggiungere i nostri scopi²⁷⁹”. I nuovi media e le nuove tecnologie hanno messo a disposizione dei nativi digitali la possibilità di manipolare e trattare le informazioni in modo molto potente, di sperimentare nuove soluzioni e di metterle alla prova in tempo reale. Ciò avviene tramite la tecnica del *mash up*, ovvero mettendo insieme e mixando contenuti mediali, frammenti di software o di elementi multimediali attraverso applicazioni che consentono operazioni di editing e manipolazione, attività che sviluppano la capacità di analisi e di reinterpretazioni dei contenuti sui quali si opera. I nativi digitali, inoltre, si caratterizzano rispetto agli immigranti digitali dal multitasking, ovvero la capacità di intraprendere e gestire due o più attività contemporaneamente e indipendentemente dalla loro co-presenza spaziale²⁸⁰. I pareri su tale attività sono contrastanti, considerato che per alcuni studiosi²⁸¹ un elevato numero di processi cognitivi in simultanea porterebbe a delle performance più basse, mettendo a repentaglio la capacità di attenzione, mentre per altri, come Henry Jenkins, multitasking ed attenzione “dovrebbero essere pensate come abilità complementari usate dal cervello per affrontare i limiti della memoria a breve termine”. I soggetti che attuano il multitasking in modo costruttivo a supporto delle proprie attività utilizzano gli archivi del Web in cui sono registrate le informazioni come estensione della memoria a breve termine, e risolvono il sovraccarico cognitivo tipico del multitasking facendo “zapping” tra una fonte di apprendimento e l'altra²⁸². La necessità sociale di scambiare, condividere e diffondere nuova informazione, insieme ai comportamenti di apprendimento non lineari della nuova generazione, indica alle istituzioni scolastiche e formative la necessità di adeguare le infrastrutture, i curricula ed il

²⁷⁹ Jenkins H., Clinton K., Purushotma R., Robison A. J., Weigel M., *Confronting the Challengers of Participatory Culture. Media education for the 21 Century*, The MIT Press, Cambridge, 2009.

²⁸⁰ Marinelli A., *Multitasking generation. Contrazione del tempo e dislocazione dell'attenzione*, in *In-formazione*, n.4, pp. 13-17, 2009.

²⁸¹ Carr N., *The shallows. What the Internet Is Doing to Our Brains*, W.W. Norton, New York, 2010.

²⁸² Ferri P., *Nativi digitali*, op. cit.

modo di interagire dei docenti/formatori allo stile comunicativo e di apprendimento maturato dai nativi digitali. Insegnanti, formatori, genitori, ovvero tutti coloro che appartengono al mondo gutenberghiano, e di conseguenza immigranti digitali, sono chiamati a ridurre il gap generazionale²⁸³ che li divide dai nativi adeguandosi all'idea che la tecnologia rappresenta una presenza indispensabile che accompagna le attività quotidiane e formative di ogni soggetto e supporta le sue funzioni intellettuali, cognitive, comunicative, relazionali. Le ICT, dunque, vanno utilizzate al fine di consentire l'adeguamento delle istituzioni formative, delle professionalità che vi operano, degli stili di insegnamento e delle metodologie didattiche, al nuovo stile comunicativo e di apprendimento della net generation. I nativi si aspettano innovazione nelle modalità didattiche, maggiore dialogo con i docenti, maggiori opportunità di costruire autonomamente e socialmente il percorso formativo personale adeguandolo ai propri bisogni e stili cognitivi. I comportamenti di apprendimento dei nativi, sono stati analizzati in una ricerca condotta dall'agenzia inglese per l'innovazione dei sistemi scolastici Becta, secondo la quale, come fa notare Paolo Ferri, il Web 2.0 e le innovazioni digitali hanno inciso sullo stile di apprendimento dei nativi secondo quattro dimensioni così individuate:

1. una marcata inclinazione verso le attività di ricerca e di esplorazione nell'apprendimento rispetto allo stile di apprendimento ricettivo/passivo di contenuti tipico delle generazioni precedenti;
2. una naturale familiarità nell'utilizzo del Web e dei suoi strumenti come mezzo principale per ricercare e condividere contenuti;
3. una crescita nella propensione alla collaborazione e alla cooperazione nell'apprendimento tra pari evidenziata negli ambienti di social network e di content sharing;
4. una forte tendenza nel voler manifestare la propria individualità, identità e le proprie idee tramite i sistemi di social network, blogging e microblogging.

Tali considerazioni fanno comprendere come sia necessario sfruttare tutte le potenzialità dei media digitali e del modello della comunicazione interattiva molti a molti, facendo in modo che tutte le organizzazioni e le istituzioni sociali,

²⁸³ Papert S., *The Connected family: Bridging the Digital Generation Gap*, Longstreet Press, Atlanta, 1996.

politiche e formative si adattino alla nuova realtà nella quale la capacità di accedere alla conoscenza e crearne di nuova rappresenta uno dei pilastri fondamentali per la crescita, la competitività ed il cambiamento della società nel suo complesso. Il cambiamento tecnologico, il cui ritmo è destinato a crescere ancora, comporterà una costante riduzione della distanza tra il mondo reale e quello digitale ed un aumento dell'importanza del ruolo delle reti sociali, non solo negli aspetti ludici e dell'intrattenimento, ma anche per quanto riguarda lo scambio di informazioni all'interno delle transazioni economiche tra privati, organizzazioni economiche, formative ed istituzioni. I nativi digitali, saranno tra pochi anni inseriti pienamente nella struttura culturale, produttiva, politica, economica e sociale della società della conoscenza, guidandola verso i futuri cambiamenti: per tale motivo è necessario che genitori ed insegnanti si avvicinino e si rapportino alla rivoluzione tecnologica ed antropologica che interessa figli e studenti, alleandosi e gettando un ponte verso la cultura dei nativi nonostante il divario tecnologico esistente ed il diverso modo di interpretare la rivoluzione digitale.

3.7 I cambiamenti nella formazione in epoca 2.0

Gli strumenti di tipo 2.0 illustrati in precedenza, insieme al rinnovato ruolo assunto dagli utenti della rete hanno trasformato il Web in un ambiente scrivibile/riscrivibile²⁸⁴, consentendo di guardare alla formazione secondo una prospettiva diversa, nella quale l'apprendimento si realizza in un contesto esteso che vede l'intreccio tra presenza e distanza, tra analogico e digitale, tra attività laboratoriali e pratiche on-line, estendendo caratteristiche e funzionalità già esistenti. Le tecnologie 2.0 possono contribuire all'attuazione di strategie e metodologie in grado di abituare i soggetti a convivere con trasformazioni e cambiamenti tipici dell'attuale momento sociale, sviluppando e rendendo forte la propria identità. Si passa da un processo di insegnamento/apprendimento basato sulla logica della lezione cattedratica ad un insegnamento più aperto e flessibile,

²⁸⁴ Fini A., Il mondo 2.0 e la formazione, in Fini A., Cicognini M. E., Web 2.0 e social networking. Nuovi paradigmi per la formazione, Erickson, Trento, 2009.

in cui le tecnologie del Web 2.0 e della comunicazione educativa in genere possono concorrere allo sviluppo ed alla crescita delle potenzialità del soggetto che apprende, facendo emergere una forte base dialogica, riflessiva e critica. Gli strumenti 2.0 danno a docenti e formatori la possibilità di costruire contesti formativi continui tramite i quali realizzare attività finalizzate allo sviluppo della conoscenza e all'attivazione dei processi cognitivi, sperimentando forme di negoziazione del sapere di carattere sequenziale e reticolare²⁸⁵. Coerentemente con l'attuale concezione della formazione, basata non più sulla conoscenza di un dato gruppo di contenuti statici ma connessa ai processi dinamici dei discenti, gli strumenti Web 2.0 consentono di usare le tecnologie per favorire la negoziazione di informazioni, lo scambio di pareri ed il confronto di posizioni diverse, la riflessione e la discussione, lo sviluppo dell'autonomia cognitiva, aiutando la mente di chi apprende a saper ragionare e prendere decisioni in base al contesto in cui si trova, piuttosto che a riempirla di contenuti nozionistici. Il Web 2.0, quindi, consente di configurare dei contesti digitali nei quali nuove competenze vengono create in forma cooperativa e collaborativa, partendo dalle esperienze del mondo reale, intrecciando formale ed informale e promuovendo forme collettive di analisi, interpretazione e soluzione dei problemi. I cambiamenti tecnologici fino ad ora descritti, avvenuti nel giro di pochi anni, hanno un impatto notevole sulle pratiche dell'educazione, costringendo insegnanti, formatori, educatori a ripensare le modalità di lavoro, gli strumenti usati, le strategie di comunicazione in un nuovo contesto, quello 2.0, sempre più interconnesso e caratterizzato dall'esplosione della domanda di formazione e dalla rapida obsolescenza delle conoscenze. I protagonisti di questo nuovo contesto sono i cosiddetti nativi digitali (cfr. par. 3.6) in grado di pubblicare, tramite i nuovi ambienti del 2.0, contenuti di varia natura per rendere visibili e condivisibili i risultati del loro sforzo di apprendimento. Le differenze tra questa generazione cresciuta totalmente tra i media digitali e quella precedente, i Gutenberg native²⁸⁶, cresciuta in una società caratterizzata dai mezzi di comunicazione di massa, richiedono al sistema formativo nel suo complesso un processo di adeguamento,

²⁸⁵ Ellerani P., Parricchi M., Ambienti per lo sviluppo professionale degli insegnanti. Web 2.0, gruppo, comunità di apprendimento, Franco Angeli, Milano, 2010.

²⁸⁶ Ferri P., La scuola digitale, Bruno Mondadori, Milano, 2008.

al fine di cogliere le incrementate opportunità comunicative, partecipative, di collaborazione e di miglioramento delle pratiche in modo da sostenere le competenze delle nuove generazioni.

Capitolo 4

Learning Objects Multimediali: progettazione, implementazione e contesti di apprendimento

4.1 Premessa

Lo sviluppo delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione ed il loro impiego sempre più pervasivo a supporto dei processi di apprendimento, in quanto considerate ambienti di lavoro intellettuale, ha modificato il rapporto con il mondo esterno e con saperi, contribuendo a ridisegnare i modelli formativi di comunicazione ed erogazione del sapere nonché le strategie e le metodologie di acquisizione delle conoscenze. Gli ambienti di e-learning, risultano essere un completo e complesso sistema di apprendimento, di conseguenza organizzare e predisporre percorsi formativi in rete significa tenere conto e confrontarsi con una serie di variabili che riguardano i soggetti destinatari dell'intervento, i modelli didattici, le metodologie, le figure professionali coinvolte, la progettazione dell'ambiente, dei contenuti e delle strategie comunicative in rete per favorire un apprendimento cooperativo e significativo. Nel presente capitolo vengono affrontate le problematiche relative alla progettazione delle strategie comunicative e di quelle attinenti alle strategie e metodologie didattiche in contesti e-learning, mentre per quanto riguarda la progettazione dell'ambiente in senso stretto si rimanda a quanto illustrato nel capitolo secondo. Inoltre ci si sofferma sulla progettazione e sulla realizzazione di Learning Object Multimediali da integrare negli ambienti di apprendimento in rete, illustrando alcuni Tool sperimentati in situazioni e contesti reali.

4.2 Progettare la comunicazione

All'interno di un percorso formativo che utilizza gli ambienti in rete vengono generati una moltitudine di flussi di comunicazione, riferiti sia alle comunicazioni interpersonali tra gli attori che partecipano al processo sia allo scambio ed alla

condivisione di materiali e risorse realizzate prima o durante il percorso formativo. Thompson definisce la comunicazione come un genere particolare di attività sociale che comporta la produzione, la trasmissione e la ricezione di forme simboliche²⁸⁷. Ne consegue, come fa notare Rivoltella, che le componenti del fenomeno comunicazione sono due: la dimensione simbolica, ovvero il fatto che la comunicazione permetta la produzione e la circolazione di materiali significativi per l'uomo, e la dimensione sociale, il che comporta che la comunicazione non consiste solo di messaggi e simboli, ma anche delle pratiche tramite le quali essi vengono prodotti, messi in circolazione e fatti propri dai soggetti²⁸⁸. Sulla base di tali considerazioni si può comprendere come all'interno dei percorsi e-learning i processi di comunicazione attivati dai nuovi media assumono un ruolo cruciale e strategico, considerato il contributo che possono fornire in termini di innovazione, cambiamento, creazione e condivisione di saperi e conoscenze. Si ritiene, inoltre, che sono proprio i processi di comunicazione a rendere le tecnologie funzionali al raggiungimento degli obiettivi formativi, le tecnologie, infatti, rappresentano un valore aggiunto soltanto se riescono ad attivare forme di interazione tra soggetti-oggetti della conoscenza e tra soggetti-soggetti²⁸⁹. La convergenza digitale degli ultimi decenni ha fatto sì che comunicazione e formazione siano veicolati sempre più dagli strumenti tecnologici, facendo in modo che le relazioni comunicative e formative risultino sempre più spesso governate dal medium digitale, il quale si affianca alle relazioni ed ai contatti in presenza, in direzione comunque di una comunicazione formativa²⁹⁰. Nel progettare e realizzare processi di formazione in rete occorre considerare gli aspetti della comunicazione e la sua progettazione, valutando le diverse forme di interazioni che è possibile attuare: di importanza strategica diventa la definizione dell'architettura dell'impianto comunicativo che deve consentire la corretta gestione dei flussi informativi e di scambio interpersonale

²⁸⁷ Thompson J. B., *The Media and Modernity. A Social Theory of the Media*, Polity Press, Cambridge, 1995.

²⁸⁸ Rivoltella P. C., *Costruttivismo e pragmatica della comunicazione on line*, op. cit..

²⁸⁹ Piu C., De Pietro O., *Comunicazione e tecnologie educative*, Prospettiva EP, 2008, Vol. XXXI., n. 3, pp. 7-40.

²⁹⁰ Cambi F., Toschi L., *La comunicazione formativa. Strutture, percorsi, frontiere*, Apogeo, Milano, 2006.

all'interno della comunità. Guglielmo Trentin²⁹¹, all'interno di un processo di formazione in rete, individua tre principali flussi di comunicazione, ognuno dei quali prevede sia la comunicazione interpersonale sia lo scambio di contenuti:

- fra i tutor;
- fra i tutor e gli esperti;
- fra tutor, studenti ed esperti all'interno delle attività didattiche previste.

Individuate le esigenze comunicative, per ogni attività proposta vanno studiate le modalità di interazione fra gli attori della formazione, valutando le caratteristiche distintive e le opportunità offerte dai diversi strumenti esistenti a supporto della comunicazione interpersonale. Una prima distinzione è quella che viene fatta tra strumenti sincroni ed asincroni. Gli strumenti sincroni richiedono che tutte le entità in comunicazione siano compresenti temporalmente, la presenza simultanea permette di percepire emotivamente la presenza degli altri interlocutori e di considerare sicura la ricezione dei messaggi²⁹², considerato l'immediatezza dei feedback ricevuti ai propri contributi. Gli strumenti sincroni, quali chat, audio e video conferenze, sono caratterizzati da un ritmo veloce e si rivelano particolarmente adatti per supportare comunicazioni veloci finalizzate alla presa di decisioni o alla divulgazione di fatti e notizie in tempo reale. Gli strumenti di comunicazione asincroni, invece, consentono uno scambio delle informazioni differito, svincolando i partecipanti non solo dal vincolo spaziale ma anche da quello temporale. Esempi ne sono la posta elettronica, i forum, le mailing list. La possibilità di avere un maggior tempo per leggere e scrivere i messaggi, come nei forum, favorisce l'approfondimento e la riflessività e quindi la costruzione collaborativa di reti dialogiche tramite interventi di maggiore qualità. Sotto tale aspetto, dunque, gli strumenti asincroni offrono elevate potenzialità per il supporto dei processi formativi, lo sviluppo delle relazioni sociali e la costruzione della conoscenza in rete. Una seconda distinzione degli strumenti comunicativi si basa sulle diverse modalità di partecipazione alla comunicazione interpersonale. In tal caso si distingue la comunicazione uno a uno, uno a molti, molti a molti. La

²⁹¹ Trentin G., Dalla formazione a distanza all'apprendimento in rete, op. cit.

²⁹² Bonaiuti G., Evoluzione e specificità degli strumenti della rete. Nuove affordance per l'apprendimento, in Delogu C., (a cura di), Tecnologia per il Web learning – realtà e scenari, Firenze University Press, Firenze, 2007.

comunicazione uno a uno è tipica delle conversazioni telefoniche tradizionali, mentre quella uno a molti caratterizza i mass media (televisione, radio, ecc.) e prevede che il trasmittente si rivolga ad un gran numero di soggetti. La comunicazione molti a molti è peculiare della rete Internet, dove ogni utente è sia lettore che autore. In tal caso la rete si avvantaggia delle potenzialità della comunicazione scritta convogliando i contributi di più attori in un unico testo da fruire sequenzialmente. Ulteriore differenziazione riguarda la modalità di accesso alle informazioni, potendo distinguere tra strumenti *push* e strumenti *pull*. Nelle situazioni comunicative di tipo *push*, l'iniziativa della comunicazione proviene da una fonte esterna e l'utente si limita a ricevere le informazioni, assumendo un ruolo passivo. Esempio è la situazione in cui un soggetto iscritto ad una mailing list riceve un messaggio inoltrato automaticamente, pur non essendo interessato strettamente a quella comunicazione²⁹³. Nei contesti comunicativi di tipo *pull*, invece, è l'utente che assume un ruolo attivo muovendosi alla ricerca di informazioni, tirandola a sé, dopo averla individuata tramite l'utilizzo dei software più adatti o la consultazione dei siti adeguati. Esempio tipico è la navigazione in rete dell'utente tramite il browser per trovare l'informazione desiderata, oppure la verifica da parte dei membri della comunità dell'esistenza di un determinato messaggio tra tutti quelli *postati* all'interno di un forum. Come fa notare Bonaiuti, “gli strumenti di tipo push sono maggiormente capaci di indurre delle abitudini e quindi teoricamente di risultare più efficaci”, tuttavia essi presentano anche delle limitazioni legate al fatto di essere considerate a volte dagli utenti come eccessivamente invasive e lesive della propria privacy. Il loro utilizzo in campo formativo è connesso solitamente alla comunicazione di avvisi, eventi, novità e di informazioni non complesse. In effetti, per garantire un ambiente di apprendimento in rete di natura socio-costruttivista, è necessario focalizzare notevole attenzione sulle forme di comunicazione pull, quelle in cui ogni soggetto apporta nuova conoscenza, la elabora e ri-elabora e la condivide con il resto della community. La tabella seguente descrive le tecnologie utilizzate a supporto della comunicazione negli ambienti di apprendimento.

²⁹³ Orazi R., Il contributo delle nuove tecnologie nella didattica: e-learning, Morlacchi Editore, Perugia, 2004.

Strumento	Classificazione	Utilizzi e vincoli
Posta elettronica	Modalità: asincrona Medium: testo (prevalente) Relazione: uno-uno, uno-molti Accesso: push	L'utilizzo preferenziale è quello del dialogo asincrono tra soggetti singoli. La comunicazione viene percepita come "personale" o addirittura confidenziale. Mancano elementi extralinguistici, possono generarsi incomprensioni. La produzione richiede tempo, ma consente di riflettere. La successione dei turni, specie in dialoghi tra molte persone, può essere problematica. Non è quindi consigliabile per lo sviluppo di complesse discussioni, né per l'organizzazione dei lavori.
Mailing list	Modalità: asincrona Medium: testo (prevalente) Relazione: multi-molti Accesso: push	Distribuzione di informazioni a molti attraverso la posta elettronica. Comunicazione ai componenti di un gruppo con modalità push (il messaggio viene recapitato a tutti i destinatari). A differenza della posta elettronica non viene percepita particolarmente coinvolgente a livello personale. Come per la posta non è consigliabile l'utilizzo per lo sviluppo di discussioni, né per attività a carattere decisionale o organizzativo.
RSS Feeds	Modalità: asincrona Medium: testo (prevalente) Relazione: uno-molti Accesso: push	Distribuzione di informazioni selezionate attraverso gli RSS feed reader. Sono già un interessante strumento capace di contrastare l'overload informativo attraverso la selezione a priori, da parte degli utenti, delle fonti informative e degli argomenti di interesse. In ambito educativo possono essere utilizzati per segnalare eventi, avvisi, ricordare scadenze e fornire informazioni varie.
Forum	Modalità: asincrona	Discussione asincrona su argomenti

	<p>Medium: testo (prevalente) Relazione: molti-molti Accesso: push</p>	<p>specifici. Particolarmente idoneo per lo sviluppo di dibattiti finalizzati alla costruzione sociale della conoscenza attraverso processi investigativi. Il forum mantiene memoria della teoria del gruppo, permette la riflessione e vari tipi di analisi successive. I forum a struttura gerarchica (con l'organizzazione dei messaggi in forma ramificata) consentono dibattiti più complessi ed articolati. La visualizzazione delle relazioni esistenti tra i singoli messaggi (concatenati sulla base dello sviluppo delle argomentazioni e contro argomentazioni) consente infatti, a differenza dei forum lineari (in cui i messaggi sono impaginati solo in maniera sequenziale sulla base dell'ordine cronologico di invio), di avere un maggiore controllo della discussione. In ogni caso, essendo strumenti che richiedono un accesso di tipo pull, è necessario, per essere attivi, lo sviluppo di consuetudini, da parte degli utenti, al loro utilizzo.</p>
Chat	<p>Modalità: sincrona Medium: testo (prevalente) Relazione: molti-molti Accesso: push/pull</p>	<p>Analisi di argomenti in tempo reale, ritmi veloci (con problemi per chi non scrive rapidamente o con troppe persone). Utile per prendere decisioni e rafforzare il senso dell'appartenenza ad un gruppo.</p>
Mappe concettuali	<p>Modalità: mista Medium: grafica Relazione: molti-molti Accesso: pull</p>	<p>Si tratta di strumenti per la costruzione di mappe concettuali (o altri sistemi di rappresentazione concettuale o procedurale) multi utente solitamente affiancati da strumenti di discussione sincroni (chat testuali) o asincroni (forum). Sono validi strumenti per</p>

Capitolo 4 – Learning Objects Multimediali: progettazione, implementazione e contesti di apprendimento

		promuovere il lavoro collaborativo su idee e concetti (rappresentazione di conoscenze, formalizzazione di processi, investigazione attorno a fenomeni, ecc.) o per favorire la condivisione delle fasi di lavoro e delle decisioni progettuali.
Audio conferenza	Modalità: sincrona Medium: audio Relazione: molti-molti Accesso: push	Come per la chat consente interazioni in tempo reale prevalentemente con lo scopo di assumere decisioni a carattere organizzativo e decisionale. Il canale (audio) non consente multi conferenze con gruppi troppo estesi soprattutto per problemi di ecologia della comunicazione (ma anche tecnologici).
Pagine Web	Modalità: asincrona Medium: multimediale Relazione: uno-molti Accesso: pull	Pubblicazione di informazioni, risorse e notizie. Esposizione di materiali didattici sotto forma di file (dispense, appunti, slide power point, ecc.). Se le pagine sono gestite da uno strumento integrato (piattaforma e-learning) il sistema può registrare chi ha consultato o scaricato le risorse.
Courseware	Modalità: asincrona Medium: multimediale Relazione: uno-molti Accesso: pull	Pubblicazione di materiali didattici sotto forma di ipermedia (learning object) o tradizionali (dispense, appunti). Autoformazione o self-service learning. Limiti nella scarsa personalizzazione dei percorsi, nei costi di produzione, nell'assenza di integrabilità con i saperi degli utenti.
Blog, Wiki	Modalità: asincrona Medium: multimediale Relazione: uno-molti Accesso: pull	Si tratta di tecnologie diverse di risorse utili allo sviluppo di socialità in rete ed alla costruzione e condivisione di conoscenze. I blog si prestano in particolare alla redazione di diari, appunti di lavoro, storie personali e di vita. I wiki rappresentano invece lo

Capitolo 4 – Learning Objects Multimediali: progettazione, implementazione e contesti di apprendimento

		strumento ideale per la costruzione di repository, di archivi e dizionari costruiti in maniera collaborativa.
Lavagne condivise	Modalità: sincrona Medium: multimediale Relazione: uno-molti Accesso: push/pull	Condivisione dello schermo del docente o di uno studente (esempio: il docente mostra come si fa qualcosa) o condivisione di programmi software.
	Modalità: asincrona Medium: multimediale Relazione: uno-molti Accesso: pull	Accesso ai sistemi di file e banche dati. Upload e download di documenti (eventualmente organizzabili in cartelle) realizzati dai docenti o dagli studenti.
Ambienti immersivi, simulazioni, MOD, MOO	Modalità: sincrona Medium: multimediale Relazione: multi-molti Accesso: push/pull	Ambienti di realtà virtuale bi o tridimensionali per la simulazione di pratiche e azioni la cui caratteristica principale è lo sviluppo sincronico e rapido. Indicati per lo sviluppo di abilità e competenze in cui è cruciale la rapidità con cui si individuano soluzioni e si risponde (esempio addestramento piloti guida aerei).
	Modalità: asincrona Medium: multimediale Relazione: uso singolo Accesso: pull	Ambienti di realtà virtuale bi o tridimensionali per lo svolgimento di giochi di ruolo in rete. Nella variante asincrona si possono costruire e visitare mondi virtuali, operando al contempo riflessioni sulle azioni svolte.
Strumenti per l'organizzazione dei lavori	Modalità: asincrona Medium: testo (prevalente) Relazione: multi-molti, multi-molti Accesso: pull	Sistemi di supporto all'organizzazione della didattica (calendari condivisi, syllabus, FAQ, informazioni). Sistemi a supporto dei processi di gruppo (sistemi per la gestione dei progetti, per il monitoraggio, per il supporto alle decisioni, per sondaggi, ecc.). nell'ambito formativo stanno emergendo strumenti specifici per la progettazione didattica e il disegno dei processi formativi (in questo caso si parla di applicativi per il learning design). In

		ogni caso questi strumenti cercano di risolvere uno dei problemi più complessi per la rete (che sembra idonea spontaneamente all'anarchia creativa): ovvero il coordinamento e l'organizzazione delle azioni.
Streaming video e broadcasting	Modalità: sincrona (se evento in diretta) asincrona (evento registrato) Medium: audio-video Relazione: uno-molti Accesso: pull	Distribuzione di lezioni, seminari, conferenze in tempo reale o differito. Il vantaggio è la possibilità di accedere ad un evento a distanza. Lo svantaggio risiede nella difficoltà fisiologica a seguire per di più di 15-20 minuti un evento attraverso la fissità della mediazione del monitor.
Video conferenza	Modalità: sincrona Medium: audio-video Relazione: uno-molti Accesso: push	Lezione in "classe virtuale" o discussione seminariale. Di solito questi strumenti integrano la possibilità di condividere materiali (es.: slide powerpoint) e di gestire la classe attraverso la prenotazione degli interventi (alzata di mano) e l'attribuzione del microfono.

Tab. 4.1 – tecnologie a supporto della comunicazione negli ambienti di apprendimento.
Fonte: Bonaiuti G., Evoluzione e specificità degli strumenti della rete. Nuove affordance per l'apprendimento.

Nel progettare la comunicazione, bisogna tenere in considerazione alcune peculiarità della Comunicazione Mediata dal Computer (CMC) e dei suoi strumenti²⁹⁴, come l'assenza degli aspetti di metacomunicazione che risultano necessari per facilitare la comprensione dei contenuti trasmessi e che rappresentano la cornice all'interno della quale si svolge una tradizionale comunicazione faccia a faccia; la mancanza di garanzie assolute sull'identità dei soggetti che interagiscono; la presenza di una forma di "opportunità elettronica"²⁹⁵, per la quale la scelta se iniziare e/o continuare l'interazione da parte del soggetto dipende dalle diverse situazioni e dagli obiettivi; la possibile

²⁹⁴ Fata A., Gli aspetti psicologici della formazione a distanza, Franco Angeli, Milano, 2004.

²⁹⁵ Rocco E., Warglien M., La comunicazione mediata da computer e l'emergere dell'opportunità elettronica, in Sistemi Intelligenti, Vol. 6, pp. 89-114, 1995.

presenza di atti comunicativi disfunzionali come il *lurking*²⁹⁶, lo *spamming*²⁹⁷ ed il *flaming*²⁹⁸; la frequente sovrapposizione nell'invio dei messaggi tra i soggetti partecipanti alle comunicazioni; la presenza di un processo di rarefazione²⁹⁹ per il quale gli elementi metacomunicativi vengono riprodotti tramite strumenti alternativi, prevalentemente grafici. Calvani e Rotta³⁰⁰ sostengono che “sul versante dell'apprendimento la CMC permette al soggetto un ruolo più dinamico nella costruzione attiva della propria conoscenza; il computer si trasforma in un amplificatore della capacità comunicativa e relazionale dell'uomo; i materiali prodotti, in quanto digitalizzati, sono inoltre facilmente revisionabili, analizzabili e riadattabili”. Tramite gli strumenti della CMC l'apprendimento viene ripensato come processo sociale, si riducono le distanze cognitive tra docenti e discenti e vengono riprodotte molte delle dinamiche relazionali vissute nel contesto reale, contribuendo alla creazione di nuove reti socio-relazionali fra i soggetti e fenomenologie educative e di costruzione sociale della conoscenza³⁰¹. Ovviamente, per pervenire ad un risultato di questo tipo, è necessario progettare la comunicazione in linea con le attività da sviluppare, con le strategie dei docenti-esperti, ma soprattutto è cruciale il ruolo dell'e-tutor che deve mediare tutti i processi di interazione. Una buona progettazione del sistema comunicativo all'interno dell'ambiente di apprendimento in rete connota il sistema stesso come formativo, riducendo la centralità del docente quale fonte dalla quale il gruppo dei discenti attinge la capacità di apprendere. Le interazioni permesse dagli strumenti della CMC consentono di sviluppare processi cognitivi e apprenditivi in cui l'intelligenza si “distribuisce” tra il soggetto, i suoi pari e gli artefatti tecnologici, in modo da svolgere i compiti cognitivi in maniera ottimale³⁰². Si può aggiungere,

²⁹⁶ Termine che indica i soggetti che seguono una comunicazione senza parteciparvi attivamente.

²⁹⁷ Indica l'invio di messaggi di posta a carattere commerciale e pubblicitario non richiesti.

²⁹⁸ Indica l'invio di un messaggio ostile e provocatorio da parte di un utente della comunità a tutti gli altri o ad un utente specifico.

²⁹⁹ Riva G., Galimberti C., L'interazione virtuale. Nuove tecnologie e processi comunicativi, in Galimberti C., Riva G., La comunicazione virtuale, Guerini e Associati, Milano, 1997.

³⁰⁰ Calvani A., Rotta M., Comunicazione e apprendimento in Internet: didattica costruttivista in rete, op. cit.

³⁰¹ Barrett E., The society of text. Hypertext, Hipermedia and the social Construction of Information, The MIT Press, Cambridge, 1991.

³⁰² Pea R., Practices of distributed intelligence and designs for education, in Salomon, Distributed cognitions. Psychological and educational considerations, Cambridge University Press, Cambridge, 1993.

infine, che un ambiente di apprendimento in rete progettato secondo tali impostazioni, consente di sviluppare processi metacognitivi nei soggetti e non soltanto cognitivi. I soggetti, cioè, acquisiscono sempre di più consapevolezza e spirito critico, attivano processi di auto-riflessione ed auto-valutazione, che sono alla base dei nuovi processi di formazione nell'attuale società della conoscenza.

4.3 Progettare le strategie didattiche

Non basta semplicemente mettere a disposizione degli studenti un forum per indurli a collaborare, ma è necessario supportare processi di comprensione comune e di significati condivisi³⁰³. Al fine di raggiungere l'obiettivo prefissato all'inizio del processo di apprendimento è necessario saper integrare le opportunità offerte dalle nuove tecnologie con l'adozione di strategie didattiche in grado di favorire la collaborazione, il lavoro di gruppo, il confronto, la discussione, secondo i principi e l'impostazione teorica del costruttivismo. Una accurata progettazione delle attività di apprendimento e delle strategie didattiche da adottare rappresenta una necessità per garantire un determinato livello di qualità della didattica on-line. Una strategia didattica è un insieme di decisioni e azioni che si mettono in campo per raggiungere il destinatario nel modo più efficace, attraverso una modalità comunicativa riconoscibile³⁰⁴. La scelta della strategia da adottare rappresenta il passaggio dalle finalità ed obiettivi prefissati nel definire una unità didattica alla scelta delle modalità comunicative e degli strumenti di rappresentazione della conoscenza più idonei. Nella scelta e nella progettazione della strategia bisogna tenere conto di diverse variabili, come i soggetti destinatari ai quali ci si rivolge, le sue capacità di interazione e gli strumenti tecnologici a sua disposizione, il budget di cui si dispone, il sistema su cui si opera, la tematica da trattare la quale può essere comunicata meglio ricorrendo ad una strategia piuttosto che ad un'altra. Le strategie didattiche attuabili in un percorso di e-learning sono diverse ed indicate nella tabella seguente:

³⁰³ Jarvela S., Hakkinen P., The levels of web-based discussions: using perspective-talking theory as an analytical tool, in Oostendorp H. V., (a cura di), *Cognition in a digital world*, Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 2003.

³⁰⁴ Giacomantonio M., *Learning Object*, Carocci, Roma, 2007.

Tutoriale	Introduzione, presentazione, lezione, dimostrazione, ecc.
Studio dei casi	Field trip, casi strutturati
Simulazione	Role Play, gaming simulation, interactive storytelling, ecc.
Problem solving	Riflessivo, creativo, problem setting
Indagine	Mappa informativa, web quest, sondaggi
Sintesi	Mappa concettuale, mappa mentale
Verifica e valutazione	Test orientativo, test ingresso, test sommativi

Tabella 4.2 – Principali tipologie di strategie didattiche
Fonte: Giacomantonio M., Learning Object, Carocci, Roma, 2007.

Il tutoriale è la strategia che ha riscosso il maggior successo ed utilizzo per molto tempo nel campo dell'apprendimento on-line, e consiste nella sua forma più semplice in una serie di videate sequenziali che presentano i contenuti da illustrare, spesso accompagnate da ulteriori elementi quali immagini, suoni, tabelle, grafici, mappe, ecc. Ciò permette di offrire al discente un maggior sostegno nell'apprendimento cercando di avvicinarsi a quanto avviene nelle tradizionali situazioni in presenza. Un particolare tipo di tutoriale è quello supportato dal video, che si configura quindi come una video lezione nella quale il video del docente insieme all'audio e ad eventuali altri materiali possono essere visualizzati più volte, permettendo di assecondare lo stile di apprendimento del discente.

Nello studio di casi il soggetto che apprende assume un ruolo da osservatore, vedendosi proposto un caso a titolo di esempio da analizzare e basato su situazioni reali. Il discente si limita ad osservare come altri procedono alla sua soluzione del caso apprendendo il metodo utilizzato, dopo aver ricevuto diverse informazioni e

dettagli a tal proposito. Una variante dello studio di casi è rappresentata dal field trip, consistente in visite sul campo per la risoluzione del problema³⁰⁵.

Il problem solving è una strategia basata sulle capacità logiche e di analisi del discente al fine di superare un gap tra la situazione analizzata e quella ottimale. Solitamente il problema da risolvere viene proposto ad un certo numero di soggetti organizzati in gruppo, ma in alcuni casi la risoluzione può essere ricercata individualmente. Negli ambienti di apprendimento in rete il problem solving può essere implementato secondo una modalità automatica, tramite l'uso di applicazioni in grado di verificare la veridicità della risposta data senza l'intervento del docente, oppure secondo una modalità monitorata in cui la figura umana del docente si occupa di gestire il processo fornendo suggerimenti e feedback.

L'indagine è una strategia didattica che rende il soggetto attivo, in quanto tramite sondaggi, inchieste campionarie e test, si adopera per la ricerca di informazioni. I dati raccolti vengono poi successivamente organizzati e predisposti in mappe informative, ipertesti, web quest, ecc. Con il sondaggio il soggetto che lo conduce vuole verificare l'esistenza di un fenomeno ponendo domande al campione prescelto. L'inchiesta campionaria può prendere la forma del questionario o dell'intervista strutturata e rappresenta un modo per ricercare informazioni interrogando i destinatari stessi della ricerca mediante una procedura standard di interrogazione³⁰⁶.

La sintesi è una strategia finalizzata all'organizzazione di idee, appuntando gli elementi interessanti individuati durante lo studio all'interno di una mappa o un quaderno di lavoro, integrandoli con ulteriori elementi di natura digitale a titolo di approfondimento.

Le forme di verifica, di monitoraggio e valutazione sono strategie che ricoprono fondamentale importanza per determinare l'andamento del corso nel suo complesso e dell'apprendimento di ogni singolo soggetto. Le tecnologie e-learning e le relative piattaforme consentono di monitorare momento per momento ogni utente che accede all'interno dell'ambiente, le sue interazioni, i

³⁰⁵ Lauricella S., Per una sintagmatica dei learning object: lo scenario, su <http://www.wbt.it/index.php?pagina=816>.

³⁰⁶ Giacomantonio M., Learning Object, op. cit.

learning object consultati, la quantità di interventi postati nei forum, ecc. verificando quanto accade all'interno del corso e facilitando l'attuazione di correttivi qualora l'andamento non sia coerente con gli obiettivi prefissati. I test di verifica iniziali, o d'ingresso, hanno la funzione di accertarsi sulle competenze e sui requisiti posseduti da ogni soggetto che partecipa al processo di apprendimento. I test formativi hanno una funzione esercitativa, mostrando al discente la risposta esatta in caso di errore, o richiedendo un approfondimento alla risposta data in caso di successo. Il test sommativo, infine, è più consistente delle altre tipologie e rappresenta un vero e proprio esame avendo la funzione di verificare gli apprendimenti maturati durante tutto il percorso.

Come si può notare, tali strategie subiscono differenti conformazioni e caratteristiche nel caso della formazione in rete, devono essere, quindi, opportunamente riviste e ripensate sfruttando le nuove modalità offerte dalle tecnologie. E' necessario, ad esempio, ricorrere alla multimedialità, ipertestualità-ipermedialità, ai nuovi strumenti dell'e-learning 2.0, che favoriscono nuove strategie, nuovi modelli di valutazione, sempre di più orientati all'autovalutazione, alla valutazione tra pari e di gruppo. Una valutazione, pertanto, che non ha la sola natura della valutazione certificativa-sommativa, bensì è di tipo formativo e necessaria per l'apprendimento del soggetto grazie ai continui feed-back generati nei nuovi ambienti di apprendimento in rete. Anche la lezione, alla quale abitualmente si pensa come strategia didattica per eccellenza, deve essere rivista e riprogettata tenendo conto dei nuovi strumenti, arrivando a configurare in contesti on-line dei veri e propri Learning Objects Multimediali che si configurano, spesso, essi stessi quali ambienti di lavoro. Per tale motivo, verrà dedicato il paragrafo 4.5 a tale tematica, perché si ritiene opportuno affrontare nuovi elementi di progettazione per nuovi risultati.

4.4 Strategie cooperative e collaborative in rete

Nell'ambito dei processi formativi realizzati tramite ambienti in rete è necessario avere la consapevolezza che oltre ad essere importanti le tecnologie della comunicazione educativa, le quali concorrono alla costruzione di ambienti di

apprendimento in cui i soggetti possono sviluppare la crescita delle proprie potenzialità facendo emergere una forte base dialogica, riflessiva e critica, è altrettanto importante allestire intorno al soggetto un clima fortemente interattivo, relazionale, cooperativo e collaborativo. La produzione di nuova conoscenza, l'innovazione, la costruzione di nuovi percorsi, l'apprendimento, sono il risultato dell'attività relazionale tra soggetti cooperanti, i quali si confrontano e interscambiano pareri e posizioni, dialogano, discutono e riflettono su vari punti di criticità, negoziano informazioni, condividendo senso e significato delle conoscenze che acquisiscono. Da qui il valore cruciale delle strategie cooperative e collaborative, per assicurare anche nei percorsi di e-learning la dinamicità e la complessità dei processi di acquisizione e comprensione delle conoscenze, considerato che conoscenza e competenza sono sempre più il frutto di una dimensione collaborativa e cooperativa tra soggetti che dialogano e riflettono insieme, e in cui ognuno contribuisce ad arricchire la conoscenza dell'altro. Benché, comunemente, cooperazione e collaborazione sono usati come sinonimi, è bene evidenziare la distinzione tra i due concetti, riportando le definizioni dei due termini di Hooper³⁰⁷. Con attività cooperativa si intende il processo in cui ciascun componente del gruppo esegue uno specifico compito, una parte dell'intero lavoro assegnato. L'attività collaborativa, invece, prevede che ogni membro lavori su ognuna delle parti del compito complessivo da svolgere. Diaper e Sanger³⁰⁸ definiscono il lavoro collaborativo un processo aperto, all'interno del quale un obiettivo specifico viene perseguito con metodi e regole non predefiniti, ma negoziati fra i membri del gruppo. Gli stessi autori classificano le strategie di lavoro collaborativo in strategie parallele, strategie sequenziali e strategie di reciprocità.

La strategia parallela prevede che il compito complessivo sia diviso tra i vari membri del gruppo in modo che essi possano lavorare in autonomia su una parte specifica del prodotto finale. Per tale motivo alcune fasi del processo possono essere condotte parallelamente. Periodicamente ogni componente del gruppo

³⁰⁷ Hooper S., Cooperative learning and computer-based instruction, Educational Technology Research and Development, vol. 40, n.3, 1992.

³⁰⁸ Diaper C., Sanger C., CSCW in Practice: an Introduction and Case Studies, Springer-Verlag, London, 1993.

rende partecipi gli altri del proprio lavoro, condividendo il proprio elaborato all'interno di un'area virtuale comune. Le interazioni frequenti sono necessarie per evitare che ogni partecipante, nel procedere con il suo compito, si discosti di molti rispetto agli obiettivi fissati a monte del processo. L'integrazione dei vari lavori parziali in quello finale è affidata ad un membro del gruppo, oppure a più membri costituenti un sotto-gruppo³⁰⁹. L'attuazione di tale strategie è utile soprattutto quando il compito complessivo è facilmente scomponibile in segmenti non troppo interdipendenti.

La strategia sequenziale implica che ogni componente del gruppo agisca a turno sull'oggetto in costruzione dando così il proprio contributo al progetto complessivo. L'attività complessiva viene scomposta in "stage". Quanto realizzato in uno stage rappresenta la base di partenza per lo stage successivo. La frequenza di interazione tra i soggetti, in tale strategia, è più alta, considerato che ogni singolo contributo, connotato da uno stile e un'impostazione differente può portare ad uno scostamento rispetto all'idea definita inizialmente.

La strategia di reciprocità richiede una forte interdipendenza poiché ogni membro del gruppo lavora su ogni parte del prodotto complessivo. Questa strategia implica che ogni soggetto adegui le proprie attività e la propria impostazione costantemente, in modo da essere in linea con il prodotto finale realizzato. Risulta, inoltre, necessario stabilire dei criteri in base ai quali scegliere quando si è di fronte a più proposte avanzate in contemporanea. Le tre strategie non si escludono a vicenda, e spesso nella pratica vengono utilizzate in maniera combinata tra di loro. Ovviamente, come fa notare il grafico nella figura seguente, a seconda della strategia adottata varia la frequenza necessaria ai membri che partecipano ad un'attività collaborativa di interagire e comunicare tra loro.

³⁰⁹ Trentin G., *Apprendimento in rete e condivisione delle conoscenze*, Franco Angeli, Milano, 2004.

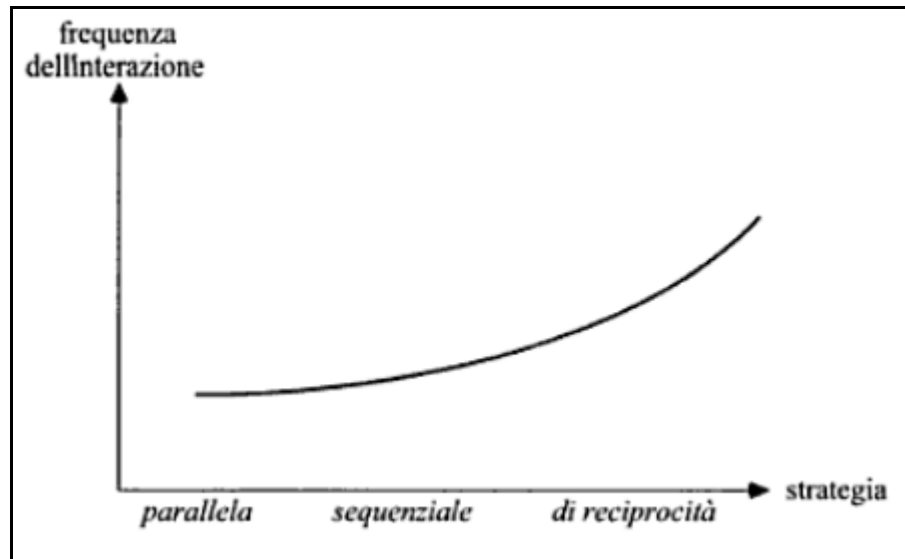


Fig. 5.1 – Frequenza di comunicazione e strategie collaborative.
Fonte: Trentin G., *Insegnare ed apprendere in rete*, Zanichelli, Bologna, 1998.

Come si può intuire dal grafico, la minor frequenza di interazione si ha nella strategia parallela, che garantisce ai membri un alto grado di indipendenza reciproca e nella quale i flussi comunicativi sono orientati prevalentemente a discutere su come standardizzare i lavori individuali e sull'assemblaggio del prodotto finale. Nella strategia sequenziale la necessità di interagire e comunicare sale, considerato che ad ogni passaggio o stage, chi interviene sul prodotto in lavorazione deve ricevere indicazioni e chiarimenti da chi lo ha preceduto, e conseguentemente li deve dare a chi lo seguirà nel passaggio successivo. La strategia di reciprocità è quella che richiede la maggiore frequenza di interazione e comunicazione, per via del fatto che i partecipanti devono essere in grado di risolvere in modo rapido divergenze e contrasti sulla realizzazione del lavoro da svolgere.

Le tecnologie che supportano il lavoro cooperativo appartengono al cosiddetto Computer Supported Cooperative Work (CSCW), ovvero il settore nato negli anni '80 del XX secolo che si occupa delle metodologie e delle applicazioni tese a favorire il lavoro collaborativo tramite la mediazione delle tecnologie informatiche e telematiche. Le applicazioni e gli strumenti progettati e realizzati in tale settore prendono il nome di *groupware* ed hanno l'obiettivo di supportare la comunicazione e le attività collaborative. I sistemi informatici e le tecnologie in uso oggi, generate dai progressi nel campo dell'informatica, delle

telecomunicazioni e dalla recente rivoluzione digitale caratterizzata dalla pervasività delle reti, del Web e di Internet, possono essere considerate anche il frutto delle ricerche condotte sul CSCW. In particolare le tecnologie che consentono la condivisione di documenti multimediali, informazioni e contenuti di varia natura sono di importanza vitale per le attività collaborative. Come fa notare Rodden³¹⁰, nei sistemi di cooperazione vengono messi a disposizione di chi lavora degli spazi di informazione condivisa (Shared Information Space, SIS), in cui mettere a disposizione materiali mono e multimediali e comunicare tramite usando strumenti di natura sincrona ed asincrona. Si tratta di aree comuni di lavoro in cui poter sviluppare progetti collaborativi e scambiare in *real time* video, immagini, documenti testuali, mappe, ecc. Oltre agli aspetti tecnologici, è opportuno individuare alcuni punti cardine nella gestione delle attività collaborative in rete. Tra quelli più importanti vi sono l'individuazione di un soggetto referente che si occupi di coordinare, moderare e indirizzare l'attività dei singoli membri del gruppo al fine di raggiungere l'obiettivo prestabilito; l'organizzazione di incontri in presenza con frequenza periodica, soprattutto chiarire eventuali incomprensioni e facilitare velocemente la presa di decisioni; la scelta dello strumento di comunicazione più efficace in base alla situazione da affrontare; la documentazione del lavoro tramite appunti, commenti e osservazioni degli autori sulle risorse informative usate, sullo stato di avanzamento del lavoro ecc.; la previsione dettagliata delle attività da svolgere nonché la loro possibile rivisitazione in itinere per far fronte ad eventuali imprevisti ed a nuove programmazioni.

4.5 Progettare Learning Objects Multimediali

All'interno della società digitale sempre connessa, le nuove tecnologie offrono strumenti e mezzi in grado di elaborare, costruire e generare in modo attivo un sapere dinamico, potendo interagire e completarsi con altri media all'interno di sistemi integrati, in modo da gestire la conoscenza in tutte le sue forme. Progettare

³¹⁰ Rodden T., Technological support for cooperation, in Diaper C., Sanger C., CSCW in Practice: an Introduction and Case Studies, Springer-Verlag, London, 1993.

e realizzare contenuti didattici multimediali ed interattivi, il cui fine ultimo è quello di facilitare l'apprendimento all'interno di un ambiente di lavoro cooperativo e collaborativo, rappresenta un lavoro di équipe in cui l'esperto dei contenuti è affiancato da un serie di figure. Tecnici, esperti informatici, progettisti di didattica e valutazione collaborano ed interagiscono per produrre contenuti che non possono essere la semplice trasposizione digitale di quanto proposto in percorsi di apprendimento tradizionali, ma learning object che seguano una logica reticolare, che oltre a rappresentare i contenuti diano la possibilità al soggetto, tramite il collegamento tra le diverse parti di cui è composto, di diventare protagonista attivo, decidendo di quali parti fruire a prescindere dall'ordine di rappresentazione fornito dall'autore.

La produzione dei *Learning Objects Multimediali* all'interno di un ambiente di apprendimento in rete richiede un'ampia attenzione, considerato che essi hanno lo scopo di far raggiungere al discente un obiettivo didattico, ovvero far apprendere. Le fasi di progettazione di un LOM, che vedono impegnati in un lavoro congiunto esperti di contenuto, di didattica e di tecnologie, sono piuttosto complesse e devono essere finalizzate al raggiungimento di specifici obiettivi in ottica costruttivista se si vuole ottenere un supporto ai processi di apprendimento coerentemente al nuovo concetto di fare formazione oggi. I LOM infatti, non devono soltanto rispondere alle caratteristiche tipiche della multimedialità ed ipermedialità, che dovrebbero rendere la comunicazione più efficace, ma devono contribuire allo sviluppo delle dimensioni della *riflessività*, *dialogicità* e *criticità* grazie all'integrazione di strumenti tecnologici in grado di favorire l'attuazione dei principali obiettivi tipici del paradigma socio-costruttivista: *cooperative learning*, *just-in-time learning*, *student-centered-learning*. Pertanto, le fasi di progettazione di un LOM, devono tenere necessariamente conto di tali dimensioni oltre ovviamente a rispondere ai requisiti di un processo di comunicazione multimediale efficace dei contenuti mediante differenti modalità di presentazione (audio, video, testo, immagini etc.). Si può affermare che un LOM in grado di integrare al suo interno strumenti web-based per la condivisione e negoziazione della conoscenza e capace di sviluppare altresì attorno ad esso dinamiche relazionali, costituisce esso stesso a tutti gli effetti un "*ambiente di apprendimento*

in rete” o meglio ancora un “*ambiente di lavoro intellettuale*”. Proprio su tale accezione di learning object si sviluppa il prosieguo del presente capitolo. Nei successivi paragrafi si tratta l’argomento dei *tool* a supporto dei learning objects multimediali in quanto si ritiene che la valenza pedagogica dei contenuti multimediali è maggiormente significativa se si riescono a creare strumenti tecnologici funzionali allo sviluppo delle principali dimensioni pedagogiche.

Un Learning Object Multimediale è costituito da differenti componenti, ognuna delle quali esprime una propria forma di comunicazione secondo un particolare codice linguistico. Essenzialmente tali componenti o media possono essere rappresentati da video, audio, testo, immagini, filmati. L’idea alla base delle ricerche condotte durante il percorso di dottorato in relazione alla progettazione e produzione di *Learning Object Multimediali* per l’e-learning è stata proprio quella di oggetto multimediale “completo” e “complesso”; completo perché caratterizzato da una pluralità di media integrati tra di loro, complesso perché tali media devono essere sincronizzati e valorizzati da strumenti di comunicazione on line di supporto per sviluppare le dimensioni relazionali. Ci si trova di fronte, quindi, ad una logica sistemica in cui i vari *sotto-oggetti* multimediali vengono integrati e sincronizzati anche in relazione alla variabile o dimensione temporale e comunicativa. Altro aspetto di notevole rilievo, alla base di tale idea progettuale, è dato dal fatto che l’integrazione tra i vari media avviene mediante la forma *ipertestuale-ipermediale*, quindi la fruizione da parte dei soggetti in formazione non è di tipo sequenziale ma reticolare ed avviene in una unica interfaccia web in grado di porre il soggetto in una posizione attiva e partecipativa. Le fasi di progettazione di un LOM e meglio ancora, alla luce di quanto finora esposto, di un tool per la gestione di un LOM, possono essere così sintetizzate:

- *progettazione dell’interfaccia di fruizione (ambiente in senso stretto)*
- *progettazione dei singoli learning objects (mono e multimediali);*
- *integrazione e sincronizzazione dei learning objects;*
- *sviluppo dei moduli web-based per la gestione delle interazioni.*

Dalle fasi elencate si può notare che la progettazione è relativa all’ambiente, ai contenuti ed alle interazioni, ovvero agli oggetti della conoscenza, ai soggetti

della conoscenza, alle strategie comunicative che fanno dialogare i vari elementi (oggetti e soggetti). Per tale motivo va evidenziato ancora una volta come non siano educative in sé le tecnologie e quindi gli strumenti tecnologici, ma i processi e strategie di comunicazione che legano gli attori della formazione e gli oggetti della conoscenza. La fase di progettazione dell'interfaccia di fruizione o ambiente in senso stretto, è relativa alla progettazione della struttura e del layout dell'interfaccia, quindi il front-end dell'applicazione che consente la fruizione dei contenuti multimediali e l'interazione da parte del learner. Tale fase tiene conto ovviamente del numero di oggetti da fruire, della loro integrazione e sincronizzazione, dei moduli dinamici per la gestione delle interazioni, la predisposizione degli strumenti di comunicazione on line associati ed integrati all'interno del tool nonché le eventuali integrazioni per l'inserimento del tool in altre piattaforme tecnologiche. Per la progettazione e successiva realizzazione delle attività presenti in tale fase, sono necessarie sia competenze di natura tecnologica sia competenze di natura pedagogica, al fine di coniugare in maniera sinergica i due domini scientifici e mediare il rapporto tra tecnologia e formazione con attenzione ai processi comunicativi. La fase di progettazione dei singoli learning objects fa riferimento alla produzione dei contenuti e prevede un maggiore lavoro da parte delle figure esperte del dominio di conoscenza trattato, le quali pur possedendo competenze pedagogiche devono in ogni caso relazionarsi con gli esperti tecnologici per quanto riguarda la "produzione digitale" dei contenuti e la loro eventuale sincronizzazione. Dopo l'individuazione della tematica da trattare da parte del docente si procede alla produzione dei singoli oggetti, ponendo attenzione a quelli di tipo multimediale ed alla loro sincronizzazione con quelli di altra natura. Tali oggetti, possono la forma di testo, immagine, video, slides, animazioni, ecc. La modalità che spesso negli ambienti di apprendimento in rete risulta di elevata efficacia ed un validissimo strumento attorno al quale sviluppare attività ed interazioni, è la video lezione indicizzata³¹¹. Tale "oggetto" in effetti, coinvolge diverse modalità di comunicazione (testo,

³¹¹ Muoio P., Learning unit. La video lezione indicizzata, in Piu C., (a cura di), Individualizzazione, personalizzazione e management didattico nella formazione on line, Monolite Editrice, Roma, 2009;

video, audio, immagini, slides) che sincronizzate ed “indicizzate” mediante un insieme di indici (link) consentono una fruizione ipermediale dei contenuti nonché un browsing del video stesso. In realtà, per le operazioni di integrazione e sincronizzazione dei vari oggetti viene dedicata una fase specifica (integrazione e sincronizzazione dei learning objects), che tiene conto sia della scelta di una specifica *tecnologia media server* (Windows Media, Real, Flash ecc.) sia della scelta progettazione a livello di linguaggi Web-oriented. Infine, per quanto riguarda lo sviluppo dei moduli Web-based per la gestione delle interazioni, tale fase è molto legata alle specifiche esigenze ed al contesto in situazione che si vuole supportare. In effetti, mentre le prime fasi risultano essere comuni a tutti gli ambienti di apprendimento che intendono erogare tool per la fruizione di contenuti multimediali secondo la logica sistemica dell’integrazione e della sincronizzazione, e quindi secondo il paradigma della video lezione indicizzata, la fase riguardante i moduli Web-based è legata alle strategie che si intendono perseguire in direzione dello sviluppo delle interazioni e delle dinamiche comunicative costruite attorno agli oggetti multimediali erogati. E’ bene sottolineare comunque, come tale fase diventa centrale per favorire lo sviluppo delle dimensioni dialogiche e riflessive in contesti on-line, perché mira alla creazione di moduli Web-based che consentono di fare dialogare i soggetti durante la fruizione dei contenuti multimediali, di farli intervenire per produrre loro stessi nuova conoscenza, di farli interagire in situazione anche se virtuale, in sintesi di fare dialogare i soggetti e gli oggetti della conoscenza. La progettazione di quest’ultima fase porta in effetti nel suo complesso alla creazione di un ambiente di apprendimento vero e proprio costruito attorno agli oggetti multimediali. La progettazione l’implementazione di specifici tools per la gestione dei contenuti multimediali, condotta nel periodo di ricerca, è stata orientata secondo l’ottica di favorire lo sviluppo delle dimensioni cognitive e metacognitive dei soggetti in modo da sviluppare non soltanto conoscenze ma anche competenze. Nei paragrafi successivi, vengono descritti alcuni tools multimediali progettati ed implementati seguendo la logica finora descritta. Tali tools denominati I-Lesson, I-Observation ed e-Underline, sono stati progettati, e realizzati durante il percorso di dottorato all’interno del gruppo di ricerca *Griad*, e

sono stati presentati anche a livello di ricerca scientifica in contesti nazionali ed internazionali riscuotendo approvazione sulla loro valenza scientifica e pedagogica.

4.6 Il Tool I-Lesson

Il tool *I-Lesson*³¹² si inserisce all'interno del contesto delineato in precedenza e rappresenta un tool per la gestione dei Learning Objects Multimediali all'interno del quale è possibile fruire contenuti di natura diversa integrati e sincronizzati tra di essi, con la possibilità di interagire durante le fasi di fruizione. Tale tool, progettato ed implementato all'interno del Gruppo di Ricerca GRIAD durante le attività di dottorato, è stato integrato nella piattaforma e-learning *GriadLearn* per potere essere sperimentato in situazioni formative on-line reali (Corsi Universitari, Master, Formazione professionale). Il tool consente al discente (learner) la fruizione di una lezione indicizzata o video lezione indicizzata, mediante differenti modalità di comunicazione che integrate tra di esse e supportate da strumenti di comunicazione on-line consente di ricreare un ambiente di apprendimento collaborativo e cooperativo in cui la lezione assume il nuovo paradigma di “lezione partecipata” e il soggetto che partecipa al processo di apprendimento assume un ruolo attivo. Il punto di forza del sistema è rappresentato dalla possibilità di sincronizzare in un'unica interfaccia web i vari oggetti multimediali e di poterli successivamente fruire con notevole semplicità ed efficacia, a seguito di una attenta progettazione rivolta sia all'ambiente, sia ai contenuti sia alle dinamiche di comunicazione ed interazione, seguendo quindi la logica di progettazione descritta nel paragrafo precedente. Tra i vari media integrati all'interno del tool, elemento principale è rappresentato dal video ed è proprio attorno ad esso che vengono sincronizzati e costruite tutte le altre forme di comunicazione e strumenti di interazione che nel loro insieme vanno a creare un ambiente di lavoro in cui è possibile “negoziare” la conoscenza e pervenire a

³¹² De Pietro O., Piu C., De Rose M., I-Lesson - Learning and teaching: a tool for the WIS-Learning., Contributo a ED-MEDIA 2008, Vancouver, Canada, 2007.

forme di cooperazione per l'arricchimento dei contenuti educativi³¹³. Nei successivi paragrafi viene descritta l'architettura e l'interfaccia del tool e le funzionalità messe a disposizione, evidenziando come gli strumenti di comunicazione sincroni ed asincroni vengono integrati all'interno del tool per consentire lo svolgimento delle dinamiche comunicative in linea alle strategie didattico - pedagogiche adottate.

4.6.1 Interfaccia e funzionalità

Il tool *I-Lesson* mira al raggiungimento di un rapporto *docente-discente* e *discente-discente* vivo e stringente come nelle lezioni in modalità tradizionale che si giovano della presenza fisica e con la capacità comunicativa impareggiabile della comunicazione verbale e non verbale che avviene in un contesto reale³¹⁴. La lezione assume un nuovo paradigma e diventa il prodotto iniziale e finale del lavoro collaborativo ed interattivo a cui partecipano tutti gli attori della formazione, sviluppando al contempo le dimensioni della relazionalità. In una prima fase il learner assume il ruolo di “regista”, avendo egli stesso la possibilità di fruire i contenuti di proprio interesse mediante una “*navigazione*” all'interno della video-lezione, diventando così parte attiva del processo di apprendimento in una ottica nuova di personalizzazione³¹⁵. Al fine di riuscire ad instaurare processi comunicativi tra i vari soggetti, il tool prevede l'integrazione di strumenti di comunicazione sincroni ed asincroni che vengono attivati con specifiche modalità per garantire le dimensioni relazionali; tali strumenti si identificano nella chat e nel forum. La chat per dialogare con il docente/tutor e tra discenti stessi, attivando in questo modo sessioni di apprendimento/tutoring on-line tra pari ed in tempo

³¹³ Piu A., Progettare e Valutare. Dalla comunità di apprendimento al portfolio, Monolite Editrice, Roma, 2005; Calvani A., Rotta M., Comunicazione e Apprendimento in Internet, Erickson, Trento, 1999.

³¹⁴ Trentin G., Didattica in rete. Internet, telematica e cooperazione educativa, Garamond, Roma, 1996.

³¹⁵ De Pietro O., Apratto F., De Rose M., "Le I-Questions della lezione indicizzata in un WIS orientato all'e-learning". Atti del convegno nazionale "XLI Annual Conference - AICA 2003", Trento - Italy, 15-17 Settembre, 2003.

reale sulle tematiche oggetto di fruizione. Per via della sua natura sincrona la chat necessita di essere notificata ai soggetti di apprendimento per organizzare i tempi di lavoro e sapere i momenti precisi in cui è possibile interagire. A tal proposito la sua attivazione viene notificata dal docente al discente on-line mediante un'apposita icona nell'interfaccia web del tool. Il forum invece, si pone come finalità lo sviluppo di discussioni on-line asincrone sulle specifiche tematiche oggetto di fruizione, ed i temi di discussione vengono sincronizzati con gli Indici della video-lezione, consentendo di creare un ambiente in cui viene “*conversata*” e “*negoziata*” nuova conoscenza e massimizzata la collaborazione e cooperazione tra i discenti³¹⁶. La *chat* ed il *forum* si pongono quindi obiettivi differenti, la prima per favorire forme di tutoring on line e l'intervento degli esperti di contenuto in relazione all'eventuale chiarimento sui contenuti, il secondo per sviluppare discussioni tematiche sui vari argomenti e condividere le proprie conoscenze. L'interfaccia del tool nella sua versione di base ovvero senza l'integrazione degli strumenti di comunicazione suddetti, è illustrata dalla figura seguente.



Figura 4.1 - Interfaccia del tool I-Lesson.

³¹⁶ Maragliano R., *Manuale di didattica multimediale*, Roma-Bari, Italy, 1997; Lévy P., (1997). *Il virtuale*, Raffaele Cortina, Milano, Italy.

La pagina web viene suddivisa in alcune zone, ognuna delle quali richiama i relativi componenti audio-video, il testo, le immagini, eventuali diapositive e tutti gli altri elementi necessari all'interazione con il video. La zona sinistra della pagina visualizza l'area che contiene gli indici della lezione in oggetto ovvero i collegamenti ipertestuali alle parti specifiche di video lezione che vengono identificate attraverso la dimensione temporale. Nello specifico in tale area sono presenti:

- il titolo della lezione con i relativi sottotitoli ed eventuali altre informazioni riferite ad esempio all'argomento della lezione, al relatore etc;
- l'elenco degli Indici attraverso i quali è possibile "navigare" nel video, intendendo con tale operazione la possibilità di puntare alle parti o "spezzoni" del video in modo da fruire le parti di interesse.

All'interno della zona di destra della pagina viene visualizzata la video-lezione che sarà fruita dal discente in maniera diversa da un tradizionale video, grazie alla possibilità di potere decidere quale parte di video fruire secondo una modalità ipermediale. Il discente ha la possibilità di compiere diverse operazioni sul video grazie alle quali diventa appunto regista e protagonista del proprio processo di apprendimento; ciò avviene mediante l'interazione con alcuni componenti rappresentati quali:

- un pannello di controllo, composto dai pulsanti: *play* per attivare il video; *pause* per mettere il video in pausa; *stop* per stopparlo; *forward* e *rewind* per potere scorrere in avanti ed indietro il video;
- una barra di stato che indica il tipo di connessione e il *timing* del video.

Come evidenziato in precedenza, l'idea di fondo alla base di tale applicazione è caratterizzata dal fatto che è possibile integrare altre risorse all'interno del video, sincronizzate in base a specifici intervalli temporali. Nello specifico il video durante la fase di fruizione diventa "cliccabile" in alcuni intervalli di tempo definiti a monte in fase di progettazione, diventando così possibile collegare altre risorse sia interne che esterne. Le prime per presentare i contenuti correlati e stabiliti dal docente a supporto della video-lezione erogata, le seconde per rimandare ad approfondimenti su altre fonti informative presenti nel Web sulle tematiche oggetto della lezione. Le risorse interne, contenute nel database

dell'ambiente di apprendimento, possono essere rappresentate secondo differenti modalità: file di testo, diapositive, immagini, altri video ecc. La notifica di tali collegamenti alle risorse integrate viene segnalata da un'icona che compare accanto al video. La figura seguente illustra a titolo di esempio l'integrazione di alcune risorse di approfondimento attivabili dall'interfaccia web durante gli appositi intervalli temporali a monte definiti. Il discente ha la possibilità pertanto di "linkare" ad approfondimenti esterni ricercati tramite il motore di ricerca Google ed a risorse interne rappresentate da diapositive sugli argomenti in corso di fruizione.

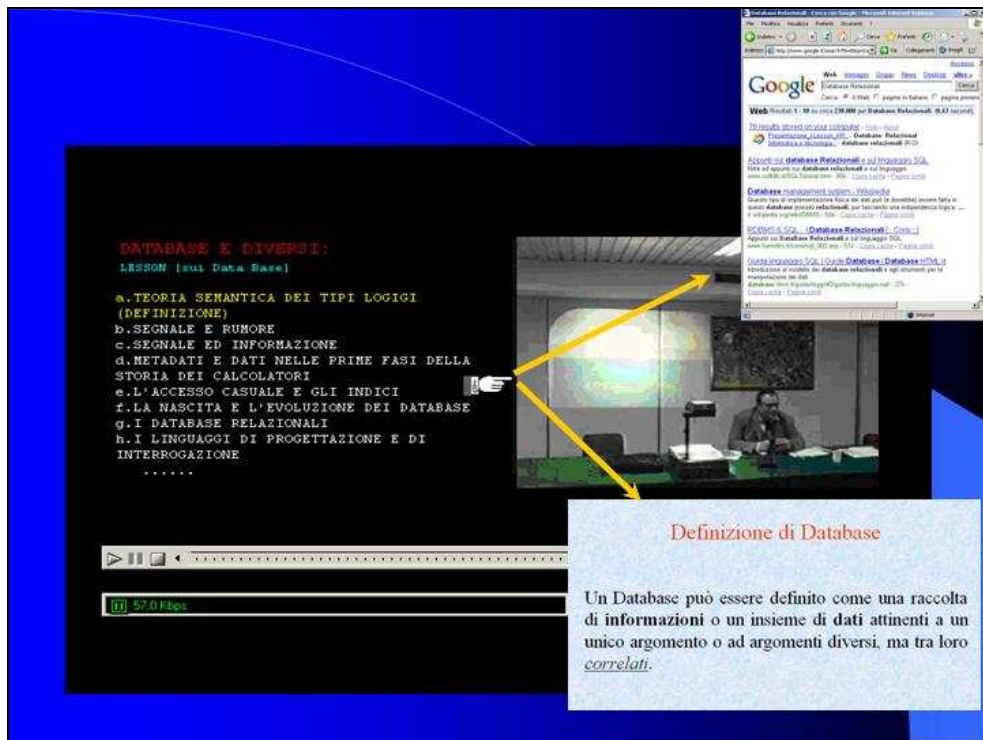


Figura 4.2 - Integrazione di risorse esterne ed interne.

Le funzionalità finora descritte hanno come obiettivo l'apprendimento individuale da parte del soggetto in formazione, e garantiscono che egli diventi parte attiva potendo egli stesso stabilire tempi e modalità di fruizione. Per garantire anche lo sviluppo delle comunicazioni tra i soggetti è necessario ricorrere agli strumenti della comunicazione on line quali chat e forum.

Integrando gli strumenti di comunicazione sincroni ed asincroni all'interno del tool, si creano nuove modalità ed opportunità per potere consentire a tutti gli attori

coinvolti nei processi di insegnamento/apprendimento di confrontarsi e negoziare la conoscenza in merito ai contenuti didattici erogati. Gli strumenti di comunicazione posti in essere non vengono attivati in maniera del tutto casuale ed isolata tra di essi secondo le tradizionali modalità di fruizione, ma vengono impiegati secondo una struttura sistemica, ciò vuol dire che vengono integrati e sincronizzati all'interno dell'ambiente di fruizione I-Lesson in base alle strategie didattico-pedagogiche stabilite dagli esperti dei contenuti.

Nella figura seguente è mostrata l'interfaccia del tool con il modulo Chat, a seguito della notifica da parte del docente e segnalata al discente attraverso l'icona Docente in chat.

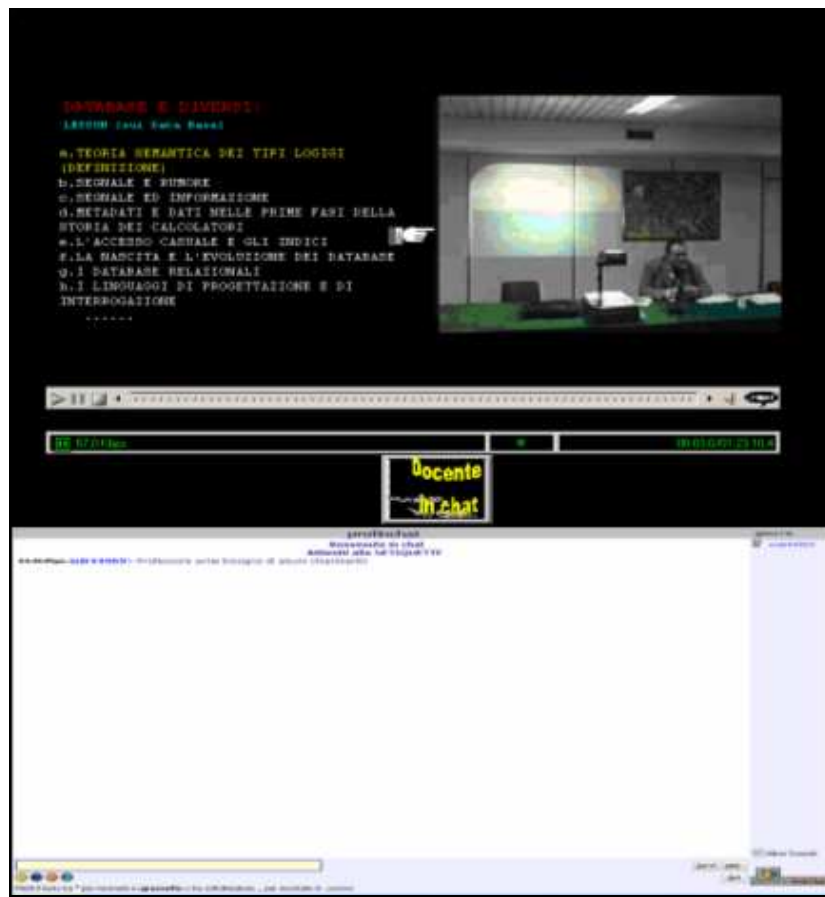


Figura 4.3 – Il modulo Web-chat integrato nell'Interfaccia di I-Lesson.

Nei momenti ritenuti più opportuni, oppure in apposite sessioni stabilite in precedenza, il docente o l'e-tutor si occupa di attivare la chat direttamente all'interno dell'interfaccia di I-Lesson tramite un modulo di amministrazione presente all'interno del LMS di riferimento (nel caso specifico la piattaforma e-

learning GridLearn). I discenti ricevono la comunicazione di tale attivazione chat mediante la visualizzazione dell'icona “docente in chat” nella parte inferiore dell'interfaccia. Le interazioni tra i soggetti vengono monitorate da un mediatore (docente o e-tutor) per discutere e quindi dialogare sulle tematiche in corso oppure per attivare forme di tutoring on line. Lo sviluppo delle dinamiche comunicative attraverso la chat si evolvono, successivamente, in base alle strategie messe in atto dal team docente ed in base al contesto specifico in oggetto. Tale metodologia integra strumenti comunicativi capaci di aumentare il grado di coinvolgimento del discente consentendogli a sua volta di apportare ulteriori contributi³¹⁷.

La figura seguente, invece, viene illustrata l'integrazione/sincronizzazione del Forum, attraverso il quale si crea un ambiente in cui tutti gli attori discutono, collaborano e negoziano dunque conoscenza in merito agli argomenti oggetto della lezione o correlati.

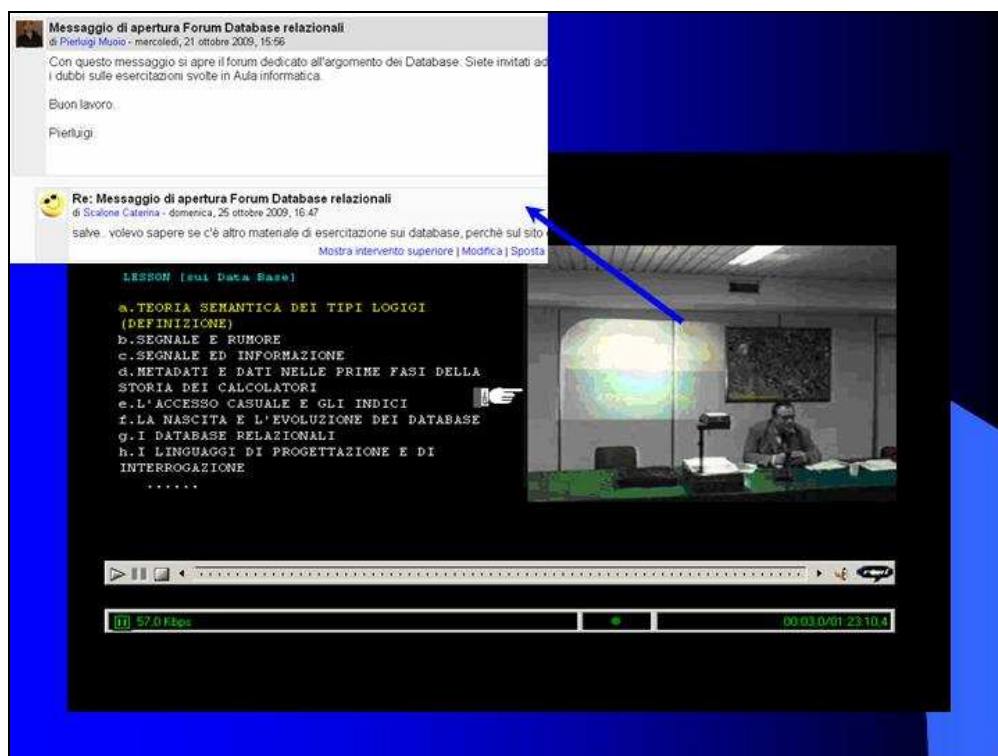


Figura 4.4 - Il Forum integrato nell'Interfaccia di I-Lesson.

³¹⁷ Freinet C., *La scuola moderna*, Loescher, Torino, 1963; Galliani L., (2004). *La scuola in rete*, Laterza, Roma-Bari, Italy.

L'attivazione del Forum avviene direttamente cliccando sul video durante la fase di fruizione della video-lezione nell'intervallo stabilito in fase di progettazione dal team docente. Nell'esempio mostrato in figura ad esempio, nell'intervallo temporale in cui la lezione fa riferimento al concetto di "Database Relazionali", si attiva a seguito della segnalazione (icona) la discussione sul forum relativa proprio a tale argomento. Per partecipare a quest'ultima ed apportare i propri contenuti e/o visualizzare quelli postati dagli altri, non è necessario effettuare una nuova autenticazione al forum poiché essendo il tool integrato già all'interno del LMS di riferimento, il discente viene così riconosciuto dal sistema. Ciò è importante ai fini delle successive fasi di monitoraggio, poiché avendo un'unica base di dati dove sono memorizzati non soltanto i contenuti o i metadata ad essi associati, ma anche tutte le attività poste in essere dai soggetti, si riesce ad ottenere una "reportistica" più efficace ai fini delle attività di valutazione in rete.

La tecnologia utilizzata per l'implementazione del tool segue la filosofia *Open Source* ormai al centro di attenzione all'interno della comunità scientifica, sia in ambito nazionale che internazionale³¹⁸. Tale scelta non è legata soltanto a fattori economici che richiedono di contenere i costi di licenza d'uso dei vari software, ma anche alla presenza di varie community all'interno delle quali potere condividere i moduli sviluppati ed apportare ulteriori miglioramenti, senza dovere ogni volta ripartire dalle fasi iniziali e replicare informazioni e quindi risorse, rappresentando tutto ciò uno dei principali punti di forza della filosofia *Open Source*³¹⁹. Per tale motivo la scelta di implementare I-Lesson è ricaduta sull'utilizzo della tecnologia *Apache/Php/MySql* per quanto riguarda lo sviluppo delle pagine dinamiche e quindi le interazioni con la base di dati, mentre per la gestione della sincronizzazione ed integrazione degli oggetti multimediali, quindi per la gestione dei flussi multimediali in streaming, è stato utilizzato il linguaggio *SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language)*³²⁰. Sul mercato, esistono

³¹⁸ Pumilia P., *Metodi e tecnologie open source nelle scuole*, a cura di Andronico A., Chianese A., Fadini B., Liguori ed., *Atti del convegno Didamatica 2002*, Napoli, Italy, pp.197-198, 2002.

³¹⁹ Palloff R.M., K. Pratt, *Building learning communities in cyberspace: Effective strategies for the online classroom*, San Francisco, CA, Jossey-Bass, 1999.

³²⁰ Shepherd D., *XML Guida Completa*, Apogeo, 2002.

Slowinski M., Kennedy T., *SMIL: Adding Multimedia to the Web*, SAMS, 2002.

diverse tecnologie e piattaforme per sviluppare applicazioni basate sullo *streaming audio-video* ed orientate all'e-learning, che a primo impatto sembrano essere anche molto funzionali e semplici nel loro utilizzo grazie agli strumenti di *authoring* messi a disposizione che facilitano la sincronizzazione degli oggetti didattici³²¹. Un esempio di tale strumento frequentemente utilizzato in un simile contesto, è rappresentato dal software *Ms_Producer* della *Microsoft* che consente di sincronizzare il video con altri oggetti come ad esempio slides power-point. Tale software è molto semplice nel suo utilizzo ed il prodotto finale (output) viene generato in maniera automatica grazie anche al supporto di una interfaccia grafica *friendly*. Altri strumenti simili si ritrovano nell'ambito della tecnologia *Flash*, e spesso anche in questo caso esistono diversi strumenti di *authoring* che supportano la costruzione automatica delle video-lezioni indicizzate. A partire da queste considerazioni, la scelta di utilizzare il linguaggio SMIL per la creazione dell'applicazione *I-Lesson* deve essere valutata alla luce di un contesto più ampio che vede la possibilità di poter condividere contenuti tra applicazioni e piattaforme e-learning differenti, seguendo uno standard di riferimento che non può essere ravvisato nel listato di codice di un linguaggio di scripting (utilizzato ad esempio negli strumenti/applicazioni proprietarie prima accennate), ma deve necessariamente basarsi su un metalinguaggio di markup come ad esempio SMIL. Quest'ultimo infatti, deriva proprio dal metalinguaggio *XML* sul quale si basa e ne rappresenta una estensione: un documento *SMIL* è un particolare tipo di file xml interpretato da una specifica applicazione quale ad esempio il plug-in *Real Player*. Grazie alla strutturazione del contenuto informativo in appositi *tag xml* e meglio ancora *metatag*, si giunge alla separazione tra la *business logic* e la *presentation logic*, ovvero il risultato della presentazione multimediale finale deriva proprio dalla *parserizzazione* delle informazioni che sono contenute nelle strutture all'interno dei file xml³²². In effetti, è possibile variare ad esempio i parametri relativi al layout della presentazione o al contenuto dell'indicizzazione di un video, modificando direttamente e con molta semplicità soltanto il contenuto dei

³²¹ Austerberry D., Starks G., *The Technology of Video and Audio Streaming*, Textbook Binding, 2002.

³²² Pardi W J., *XML in Action Web Technology*, Paperback, 1999.

singoli file, senza perciò dover apportare significative modifiche al *codice* nella pagina principale. Infine ricorrendo all'utilizzo di *DOM (Document Object Model)*, che consente la manipolazione degli elementi *xml*, è possibile “automatizzare” le suddette operazioni di “salvataggio” delle meta-informazioni all'interno dei *metatags*, e addirittura aggiornare le stesse senza dover operare direttamente nel codice sorgente dei singoli file. Tutto ciò pone le basi per l'implementazione di strumenti di authoring web-based che possono supportare le fasi di creazione/produzione della sincronizzazione tra i contenuti multimediali³²³.

4.7 Il Tool I-Observation

Il tool *I-Observation*³²⁴ nasce dall'evoluzione ed estensione³²⁴ del tool *I-Lesson* descritto nel precedente paragrafo, con l'obiettivo di innescare maggiori forme di interazione tra tutti gli attori della formazione in contesti e-learning, migliorando quindi lo sviluppo delle principali categorie pedagogiche ed in particolare quella della *dialogicità*. Tale tool è stato progettato e sviluppato durante il percorso di dottorato all'interno del gruppo di ricerca GRIAD, e condivide con il tool *I-Lesson* le medesime tecnologie di riferimento ed impostazioni di fondo in relazione all'interfaccia grafica ed alla filosofia di base a livello di implementazione. Le differenze sostanziali risiedono nel fatto che *I-Lesson* è finalizzato maggiormente alla presentazione ed alla fruizione dei contenuti, mentre *I-Observation* è finalizzato allo sviluppo di interazioni secondo la logica del collaborative e cooperative learning. *I-Observation*, dunque, si configura come un ambiente di lavoro intellettuale orientato all'apprendimento collaborativo e cooperativo, ovviamente in base alle strategie di utilizzo messe a punto dal team docente. Tale diversità di impostazione tra i due tools è ancora di più avvalorata e messa in risalto dalle situazioni reali formative che sono state oggetto di

³²³ Descamps S., et al. *A Multimodal Presentation Markup Language for Enhanced Affective Presentation*, Advances in Education Technologies: Multimedia, WWW and Distant Education In Proceedings of the International Conference on Intelligent Multimedia and Distant Learning (ICIMADE-01), Fargo, North Dakota, pp. 9—16, USA, 2001.

³²⁴ De Rose M., De Pietro O., *I-Observation: a web-based tool for the collaborative learning*, Atti del convegno EISTA 2007, Orlando, Florida, 2007.

sperimentazione. *I-Observation*, infatti, è stato utilizzato quale tecnologia di riferimento per lo svolgimento delle attività di tirocinio indiretto nell'ambito del master "Personalizzazione e individualizzazione dei processi formativi" e per lo svolgimento di prove di autovalutazione sempre nell'ambito dello stesso master. In questo caso, lo strumento video-lezione assume caratteristiche più ampie, divenendo un oggetto multimediale attorno al quale si costruiscono conoscenze nuove e si instaurano attività di gruppo collaborative, avendo la possibilità di produrre contenuti indicizzati al *timing* del video e memorizzati nella base di dati che diventa base di conoscenza. Il termine *Observation* in realtà è scaturito dal primo contesto di utilizzo, ovvero lo sviluppo della fase di osservazione in relazione ad un contesto scolastico nell'ambito del tirocinio indiretto quale attività del suddetto master. I soggetti in formazione durante la fruizione della video-lezione, nel caso specifico rappresentata dalla presentazione di un contesto scolastico oggetto di discussione, potevano intervenire durante l'erogazione del video per inoltrare le proprie *osservazioni* che venivano indicizzate al timing del video corrente (visualizzato nel momento dell'inserimento della propria osservazione), dando luogo così ad una sorta di osservazioni indicizzate, da qui la scelta di *I-Observation* ovvero *Osservazioni Indicizzate*. Elemento importante è rappresentato dal fatto che le osservazioni inserite, vengono condivise non solo con lo staff docente, che può utilizzarle come elemento per integrare la fase di valutazione, ma anche e soprattutto con il resto dei discenti in modo da potere usufruire di tali osservazioni in maniera collaborativa anche in un *ambiente virtuale*. Il secondo contesto oggetto della sperimentazione del tool è consistito nel suo impiego nell'ambito dell'elaborazione di una prova semi-strutturata, al fine di essere di supporto nelle fasi iniziali di discussione tra i membri del gruppo, quindi di supporto a forme innovative di valutazione in contesti e-learning secondo l'ottica dell'autovalutazione e valutazione tra pari³²⁵. Va sottolineato come la visualizzazione delle osservazioni nel primo caso e delle discussioni nel secondo contesto di sperimentazione, può avvenire secondo differenti modalità

³²⁵ Piu A., Progettare e Valutare. Dalla comunità di apprendimento al portfolio, Monolite Editrice, Italy, 2005.

ognuna delle quali legata a differenti dimensioni (*temporale, team docente, full*). Tali differenti modalità vengono meglio illustrate nel paragrafo successivo insieme all'interfaccia del tool ed alle sue funzionalità principali.

4.7.1 Interfaccia web e funzionalità

L'idea progettuale alla base del tool in oggetto è quella di creare un *ambiente di lavoro* in cui l'apprendimento scaturisce da un processo dinamico, collaborativo e cooperativo, in pratica un ambiente in cui partecipano tutti gli attori coinvolti nei processi formativi on-line e dove alla base di tutto si instaura un processo di condivisione e negoziazione delle conoscenze. L'interfaccia web finale del tool, che può essere fruita dal discente mediante un normale browser ed il plug-in *Real Player*, è rappresentata nella figura seguente. A titolo di esempio viene illustrato l'utilizzo del tool all'interno di una sperimentazione reale di formazione, quale il Master "Personalizzazione e individualizzazione dei processi formativi", relativamente al supporto della fase di osservazione di un contesto formativo scolastico con la finalità di sviluppare on-line le interazioni da parte dei corsisti in riferimento a tale attività.



Figura 4.6 – Interfaccia web del tool I-Observation.

La zona superiore dell'interfaccia è simile a quella del tool I-Lesson, ovvero il discente ha la possibilità di fruire il video mediante gli indici posti sul menu di sinistra che nel caso specifico indicano le dimensioni fondamentali del contesto scolastico oggetto di presentazione. Nella zona inferiore invece, vengono presentate al discente le funzioni messe a disposizione che gli consentono una interazione continua e dinamica tra i soggetti in formazione e tra questi ultimi ed il docente e l'e-tutor. Tale sezione rappresenta l'estensione del precedente tool I-Lesson, ovvero l'interfaccia che consente di costruire attorno al video una base di conoscenza che viene creata in situazione e dagli stessi soggetti in un contesto online, come se le fasi di osservazione e discussione avvenissero in presenza in aula scolastica tradizionale. E' proprio in tale momento che le tecnologie della comunicazione educativa rafforzano la flessibilità spazio-temporale tipica degli

ambienti e-learning, secondo l’ottica del *life-long-learning* e del *life-wide-learning*³²⁶.

L’aspetto di notevole interesse da un punto di vista strategico è rappresentato dal fatto che durante la fruizione del filmato il soggetto che apprende (nel caso in oggetto il corsista-tirocinante del master che osserva il contesto scolastico) grazie ad un link apposito, ha la possibilità di proporre la propria “osservazione” che viene memorizzata immediatamente nella base di dati, insieme al tempo (variabile timer) relativo al segmento di filmato corrente in cui è stata posta l’osservazione stessa. Si avvia in tal modo, la costruzione automatica di un puntatore al video che tiene conto del valore assunto dal timer del video-streaming nel momento in cui viene attivato il link predisposto per l’invio della osservazione. Tutto ciò diventa fondamentale non soltanto ai fini delle successive attività di monitoraggio da parte del team docente, ma anche e soprattutto per le fasi di *retrieving* delle osservazioni da parte dei soggetti stessi che apprendono, poiché hanno la possibilità di visualizzare le osservazioni secondo differenti modalità di ricerca, ognuna delle quali è collegata ad una dimensione logica a monte strutturata in fase di progettazione del tool. La memorizzazione della “osservazione” proposta dal tirocinante, avviene in maniera automatica ed in *background*, essendo necessario soltanto digitare l’osservazione in un modulo web che viene aperto all’interno di una finestra pop-up. Oltre alle osservazioni inoltrate ed al relativo timer associato alla parte corrente del video o filmato, viene memorizzato anche l’identificativo associato al corsista al fine di tenere traccia delle sue attività durante il percorso formativo on-line. Ciò diventa fondamentale per un monitoraggio a posteriori sul profilo-utente ed avere un feed-back di riferimento per eventuali valutazioni che, incrociate con ulteriori strumenti di analisi comportamentale, possono contribuire all’ottenimento di un processo di certificazione delle *conoscenze/competenze* anche in contesti simulati. La fruizione del filmato da parte dei soggetti tirocinanti che apprendono, anche in differenti momenti e con notevole flessibilità spazio-temporale, nel tempo porta all’arricchimento della base di dati e quindi ad un incremento della base di conoscenza che è frutto degli interventi di tutti gli attori coinvolti (discenti-docenti, e-tutor). E’ proprio in questo momento che il discente

³²⁶

http://www.griadlearn.unical.it/vl/MASTER2/Galliani_pres/galliani_1/galliani1_files/Default.htm

diventa parte attiva del processo di apprendimento, poiché è consapevole che la sua osservazione verrà condivisa dal resto dei soggetti e sarà anche oggetto di valutazione ed autovalutazione. La condivisione delle osservazioni inoltrate dai soggetti in formazione, avviene secondo differenti modalità e quindi in base a diverse strategie o dimensioni che scaturiscono proprio durante il retrieving dei contenuti apportati dal gruppo in apprendimento. Dal punto di vista del discente, quattro sono le modalità di accesso al repository delle “osservazioni”, seguendo quelle che potremmo definire quattro dimensioni di classificazione: tempo, significatività, full, semantica. Secondo la dimensione temporale, il learner durante la fruizione dello streaming video, operando un semplice click può visualizzare l’insieme delle osservazioni che si riferiscono alla parte di filmato in scorrimento proprio nel momento in cui decide di consultare le osservazioni. In realtà, il criterio di selezione delle osservazioni si basa in questo caso sulla suddivisione indicizzata del video operata dal team docente, poiché vengono estratte tutte le *indexed observation* che ricadono nella parte indicizzata che il discente sta visualizzando in un dato momento (ad esempio, tutte le osservazioni relative alla dimensione “stile di insegnamento” che nel caso del filmato in figura rappresenta proprio uno degli Indici). Tale opzione si basa sull’assunto che le osservazioni poste durante la fruizione del filmato, siano sostanzialmente correlate all’argomento trattato in quel dato momento cui si pone l’osservazione.

La dimensione della significatività invece, prevede una forma di *pushing* delle osservazioni ritenute più significative da parte del team docente che analizzando le osservazioni memorizzate nella base di dati, grazie ad una interfaccia di amministrazione web-based, propone ai discenti quelle ritenute maggiormente significative ai fini dell’argomento oggetto di studio. Il risultato è quindi la proposizione di un elenco di *indexed observation* che dal lato docente sono portate all’attenzione della community. Il meccanismo che attribuisce il grado di significatività è essenzialmente basato su una valutazione che opera il team docente oppure l’e-tutor su indicazioni degli esperti di contenuto; tale valutazione può essere implementata in due distinti modi: attraverso uno score che, inserito come ulteriore attributo della osservazione da parte dei docenti/e-tutor, indica l’importanza di quest’ultima su una scala di valori preordinata e fissata a priori

oppure attraverso una selezione diretta delle osservazioni che deriva da un processo di selezione soggettiva ed in tempo reale sempre da parte del docente/e-tutor. La dimensione full consente al discente di accedere all'elenco completo delle osservazioni, scorrendo l'intero elenco in base ai tradizionali criteri di ordinamento crescenti e decrescenti: per data, per autore (discente nel caso specifico), per indice etc. Infine, la dimensione semantica, fonda l'estrazione sul classico meccanismo dei motori di ricerca; ci si può avvalere quindi delle usuali strategie di ricerca basate sull'analisi testuale, che si fondono essenzialmente sulla corrispondenza tra le parole ricercate e le parole presenti nel testo delle osservazioni.

4.8 Il Tool e-Underline

Il tool *e-Underline*³²⁷ è stato progettato e realizzato con l'intento di essere integrato in un ambiente di apprendimento in rete (piattaforma e-learning) al fine di favorire la condivisione e la continua creazione di nuove conoscenze tra i learners. La progettazione del tool ha seguito la logica del Web 2.0, in cui i vari strumenti di cui esso si avvale (Social network, Blog, Wiki, Podcast, Newsfeed, ecc.), favoriscono la partecipazione attiva degli utenti, configurando il Web come una piattaforma collaborativa in cui confrontarsi e lavorare insieme secondo la filosofia del cooperative learning.

Il tool oggetto del presente paragrafo permette al discente, durante le fasi di fruizione di un testo erogato all'interno di un ambiente di apprendimento virtuale, di poter effettuare la sottolineatura di un termine, di una riga o di un intero paragrafo mettendo in evidenza i passi ed i concetti ritenuti più interessanti e significativi per il proprio apprendimento. Le azioni di evidenziazione/sottolineatura del testo vengono opportunamente memorizzate nella base di dati al fine di tracciarne memoria e di renderle disponibili al docente per una successiva analisi. Inoltre, le parti evidenziate vengono notificate agli altri

³²⁷ De Pietro O., Muoio P., De Rose M., "e-Underline a tool to support collaborative learning", Atti del convegno "Elearn 2010, World conference on E-learning in Corporate Governement, Healthcare e Higher Education organized by AACE", Orlando, Florida, USA, 18/22 October 2010.

utenti della piattaforma, favorendo un processo di confronto e di dialettica tra gli stessi nonché forme di autovalutazione. Ad integrazione del tool e-Underline è presente anche un'area appunti in cui è possibile etichettare semanticamente la risorsa che il discente sta fruendo digitando dei termini (parole chiave) ad essa associabili così come avviene nei sistemi di social bookmarking sorti tipici del Web 2.0. Il tool si inserisce tra gli strumenti che consentono agli studenti di interagire con il testo³²⁸, assumendo sia un atteggiamento attivo che un atteggiamento produttivo e consapevole. Attraverso questa operazione (sottolineare o evidenziare³²⁹), lo studente viene chiamato a individuare e scegliere frasi e periodi significativi per la comprensione e l'analisi del testo, dal momento che effettua una lettura analitica³³⁰, ossia una lettura finalizzata ad una comprensione profonda, completa e consapevolmente motivata. Diventa importante, in ogni percorso di studio, innescare modalità attive, per individuare, durante le fasi di fruizione di un testo all'interno di una piattaforma, inizialmente gli elementi costitutivi e caratterizzanti il testo in oggetto, e poi costruire una rete di collegamenti tra gli elementi e fra le conoscenze e successivamente riuscire a comprendere, in base alle finalità che si vogliono conseguire, quali strumenti software, editor di testi, presentazione slides, mappe concettuali, ecc., sia meglio produrre per ricordare e ritenere meglio quanto precedentemente analizzato e appreso. La capacità di ricordare e ritenere quanto si sta apprendendo, in fase di studio o di ri-studio di un testo, è un'abilità, che, come tutte le altre abilità, ha necessità non solo di essere esercitata ma anche di tecniche o di strumenti che

³²⁸ Il termine testo, derivante dal latino *textum*, richiama direttamente i concetti di tessuto, trama, intreccio, e può definirsi un insieme di idee, di concetti e di varie unità di informazioni collegate tra di loro tanto da formare un insieme coerente e coeso, costituente la reale struttura del testo. I punti centrali, pertanto, di un testo si possono racchiudere in tema o argomento complessivo e tesi o idea di fondo, ossia idee o informazioni principali e idee o informazioni secondarie.

³²⁹ Sottolineare o evidenziare presuppone l'insieme di varie attività interconnesse, che tendenzialmente si sviluppano sia in una prima fase, la lettura di prima esplorazione, sia in una seconda fase, di lettura attenta. Nella prima si dovrebbero prediligere le operazioni di consultazione, annotazione, individuazione della struttura del testo; nella seconda, invece, si dovrebbe essere in grado di paragrafare e titolare. L'evidenziazione, pertanto, non comporta nuove operazioni, ma rendere visibile e immediatamente fruibile, in modo da porre le basi per successive fasi di produttività nello studio, mettendo in rilievo ed evidenziando gli elementi che si ritengono importanti e necessari per una buona comprensione del testo.

³³⁰ È una lettura ed un tipo di impegno volto a cogliere la struttura logica del testo preso in esame. È una modalità di lettura che si potrebbe definire mentale, ossia concentrata sui significati e sulla comprensione dei messaggi espliciti ed impliciti, presenti e veicolati dal testo stesso.

possano aiutarla a svilupparsi. Tra gli elementi caratterizzanti la struttura logica di un testo assumono particolare rilievo le idee/unità di informazioni principali e quelle secondarie. Le idee/unità di informazioni principali costituiscono l'asse portante di un testo, in quanto sono le idee centrali sulle quali poi ruotano le altre unità di informazioni secondarie, che sono connesse in senso logico e linguistico alle prime e le completano e le integrano. Le idee portanti e quelle secondarie costituiscono il testo nel loro insieme e sono collegate tra di loro da nessi logici mediante connettivi. In questa operazione di comprensione del testo, importante diventa evidenziare o sottolineare le parti che hanno o alle quali si vuole dare un particolare rilievo. Sono queste operazioni che da un lato richiedono una esamina-valutazione (o lettura attiva) degli elementi caratterizzanti (tesi di fondo e successiva argomentazione), che compongono e strutturano logicamente il testo e, nello stesso tempo, dall'altro lato postulano la capacità, da parte del soggetto, di saperli rappresentare anche graficamente.

Il tool, pertanto, che consente di evidenziare, di sottolineare, di consultare³³¹ e annotare³³², si innesta significativamente con la dimensione qualitativa del sapere (Bruner, 1997). Il concetto di sapere, infatti, non è più riferito ad un determinato gruppo di contenuti, ma sempre più ai processi dinamici dei soggetti e allo sviluppo di una mente critica e plurima. Con queste operazioni (evidenziare, sottolineare, annotare), ognuna diversa dall'altra ed ognuna mirata a perseguire propri obiettivi, si acquisiscono competenze specifiche quali:

- A. il saper discriminare e individuare sia le idee e informazioni principali che le idee e informazioni secondarie;
- B. il saper individuare ed evidenziare i nessi logici e temporali che lo uniscono e lo rendono un unicum;
- C. saper evidenziare e collegare i punti e i nessi più significativi;
- D. il saper sintetizzare, in modo originale, intelligente e consapevole, la struttura portante del testo in esame.

³³¹ Consultare significa effettuare una lettura selettiva, ossia saper trovare in altri testi idonei informazioni utili alla corretta comprensione del testo. La consultazione è necessaria ogni qualvolta che, nella lettura analitica, si incontrano termini e riferimenti di cui non si ha una corretta e precisa conoscenza.

³³² Annotare vuol dire riportare sinteticamente sui margini o lateralmente le informazioni raccolte o consultate., per evitare che i chiarimenti di lessico o i vari riferimenti raccolti rimangano presenti costantemente ed evitare che poi si debbano ripetere le operazioni di consultazione.

Quest'ultima competenza (saper sintetizzare) richiama direttamente in causa il saper schematizzare, ossia il saper organizzare gli elementi non secondo una sequenza scritta lineare, ma esplicitandone, con accorgimenti grafici, la struttura e i nessi logici. Operazione non facile, in quanto richiede specifiche competenze, tra cui studio approfondito, capacità di sintesi, unita ad una altrettanto capacità di analisi. La sottolineatura, in effetti, produce una rappresentazione interpretativa e puntuale del testo, in quanto è uno strumento che aiuta il soggetto ad organizzare e riorganizzare le proprie conoscenze attraverso un linguaggio diverso dal precedente. La sottolineatura, tramite l'elaborazione di uno schema e l'uso di un linguaggio grafico-visuale, fornisce una lettura immediata del testo mediante una prevalenza di dati non verbali ma di facile comprensione, poiché è costruito con degli ordinatori logici dei dati che lo costituiscono, per cui al costruttore viene richiesto una attenta valutazione del significato degli stessi. Partendo da un nucleo tematico centrale, l'operazione sviluppa, articola ed esplicita i nessi, le gerarchie e le relazioni, evidenziando i concetti e le parole chiave, che possono anche essere collegati con parole legame, che evidenziano i tipi di relazione che si vogliono instaurare. Attraverso l'utilizzo di questo tool, i soggetti in formazione, sia essa fornita in modo tradizionale (in presenza) o erogata in modalità e-learning, non solo acquisiscono meglio i contenuti presenti nel testo, ma acquisiscono altresì anche le modalità e il come si apprende, poiché si muovono secondo un'ottica metodologica, che postula un giudizio di valore, ossia la decisione e la scelta del pensiero o della frase che si intende sottolineare o evidenziare. Sviluppano così da un lato dei percorsi personalizzati, in cui grande valenza assumono le capacità di saper discernere, saper decidere e saper scegliere ciò che si ritiene opportuno sottolineare, e dall'altro aiutano ed allenano il soggetto ad accrescere la propria dimensione metacognitiva in direzione dello sviluppo della propria autonomia cognitiva e dell'acquisizione di un valido metodo di studio. In tal modo, il presente tool, dal punto di vista squisitamente didattico, mentre da un lato salvaguarda le strutture simbolico-culturali del testo preso in esame, dall'altro si muove in direzione di un approccio qualitativo, perché mirato all'imparare ad imparare, ossia all'acquisizione di metodologie e del metodo di studio. In definitiva, la sottolineatura agevola una maggiore comprensione del testo ed una

più efficace e duratura memorizzazione, in quanto coinvolge in modo attivo e consapevole il soggetto, che diventa protagonista sia all'interno delle reti cognitive, sia nell'interfaccia con la piattaforma e con il testo di studio, sia nello sviluppo della propria dimensione metacognitiva.

4.8.1 Interfaccia e funzionalità

L'interfaccia del tool viene esposta nella figura seguente. Il contenuto didattico viene visualizzato all'interno di una text-area al di sotto della quale è presente un menu a discesa, attivabile dal learner, per apportare le evidenziazioni alle porzioni di testo desiderate. La conferma dell'operazione di evidenziazione avviene attraverso la pressione del pulsante Evidenzia. Nella regione di destra, invece, è presente un'area degli appunti con cui il discente può, eventualmente, etichettare il testo che sta fruendo mediante parole chiave (tag): il tutto sia al fine di categorizzare le informazioni acquisite per agevolare la fase di *information retrieval* in base a parametri semantici qualitativi e non quantitativi, sia al fine di far comprendere al docente come quel contenuto è stato percepito e sintetizzato dal discente stesso in base al proprio modello mentale.



Figura 4.7 – Interfaccia del tool e-Underline.

Dopo aver sottolineato le porzioni di testo e digitato le eventuali parole chiave (tag), il discente, premendo il pulsante evidenzia può memorizzare i cambiamenti nella base di dati. Un messaggio, sotto forma di link, conferma che le modifiche sono state apportate e gli permette di ritornare al documento. Come mostra la figura seguente, ritornando al testo, questo sarà ripresentato al discente con le

variazioni (evidenziazioni) apportate mentre sulla destra vengono mostrati gli eventuali tag digitati in precedenza. Il discente potrà sottolineare nuove porzioni, o eliminare le evidenziazioni precedenti, così come eliminare uno o più parole chiave inserite in precedenza, oppure aggiungerne di nuove.

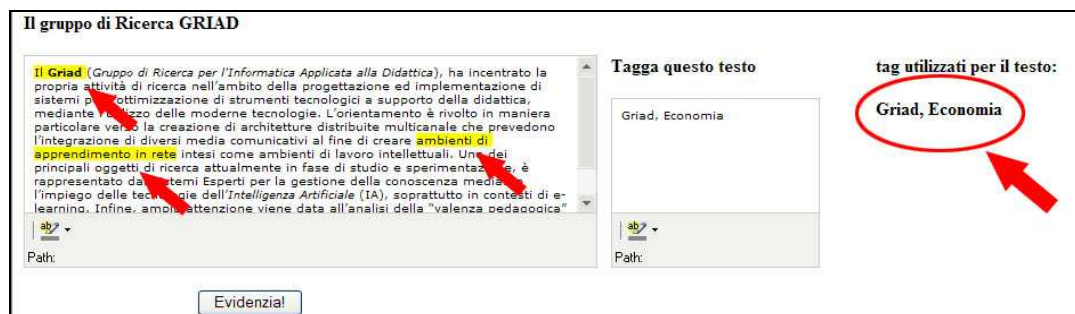


Figura 4.8 – Interfaccia del tool dopo le modifiche apportate sul testo dal discente.

Attraverso l'utilizzo del tool si permette al discente di abbandonare il ruolo di fruitore passivo, tipico dei contesti on-line in cui sono proposti dei learning object di natura testuale, aumentandone il grado di coinvolgimento consentendo di evidenziare e quindi dare risalto ad informazioni e concetti ritenuti essenziali, mettendoli in primo piano, collegandoli tra loro così come avviene su un libro cartaceo. La possibilità di usare l'area degli appunti per aggiungere parole chiave (tag) rafforza questa forma attiva di studio proposta dal tool e fa in modo che il discente individui delle informazioni personalizzate che da sole riassumono il concetto di un capitolo, di un paragrafo, di un capoverso o dell'intero testo. Il processo di utilizzo del tool e-Underline può essere schematizzato nelle seguenti fasi:

- Fase di lettura, durante la quale il discente prende visione del testo al fine di individuarne argomento principale e struttura, familiarizza con l'interfaccia del tool ed effettua una prima lettura veloce del contenuto, potendo già in questa fase usare la casella dei tag per annotare alcune parole chiave che possano rappresentare il testo analizzato in superficie;
- Fase di studio, in cui il discente legge analiticamente ed in modo particolareggiato il testo per comprenderne il significato ed individuare i concetti principali. A tal proposito utilizza lo strumento dell'evidenziazione per mettere in rilievo, sottolineandole, le informazioni maggiormente utili, ed individua le parole chiave che ritiene associare digitandole nell'apposita area;

- Fase di revisione e approfondimento, in cui il discente, dopo aver confermato la memorizzazione dei cambiamenti tramite il pulsante Evidenzia, visualizza nuovamente la risorsa contenente le porzioni di testo sottolineate nella fase di studio. Nell'approfondire e rileggere il testo, l'evidenziazione aiuta a ricostruire visivamente e mentalmente i collegamenti tra i concetti fondamentali riducendo la quantità di informazioni da memorizzare. È evidente come in questa fase il soggetto che apprende possa apportare modifiche alle operazioni svolte in precedenza, evidenziando ulteriori porzioni di testo ed aggiungendo (o modificando) parole chiave.



Figura 4.9 – Interfaccia del tool dopo le modifiche apportate sul testo dal discente.

Aspetto di notevole importanza è rappresentato dal fatto che ogni evidenziazione eseguita viene archiviata nella base di dati e notificata tramite un messaggio e-mail al docente e/o ai componenti del team di teaching, i quali in una fase successiva, attraverso specifica interfaccia di amministrazione possono monitorare per ogni discente la cronologia delle operazioni effettuate sul testo e le parole chiave indicate ai fini di eventuali valutazioni. Inoltre, nella prospettiva di favorire forme di negoziazione della conoscenza per la costruzione dell'apprendimento in rete in maniera collaborativa secondo il modello socio-costruttivista, ogni attore coinvolto ha la possibilità di visualizzare come gli altri discenti hanno sottolineato lo stesso testo e di consultare le parole chiave utilizzate dagli altri discenti relative ad una determinata risorsa proposta dal team docente dando vita a forme di collaborative tagging. Infine l'attribuzione di parole chiave, oltre a descrivere le risorse semanticamente, ne permette il retrieving in momenti successivi da parte del soggetto che apprende in modo facile e veloce, facendo ricorso ad un apposito motore di ricerca.

Il tool realizzato può essere integrato in un qualsiasi ambiente di apprendimento Web-based ed è stato implementato utilizzando il linguaggio di scripting Javascript, e la tecnologia open source Apache/PHP/MySQL per quanto riguarda lo sviluppo delle pagine dinamiche e le interazioni con la base di dati. L'interazione studente-tool avviene mediante comandi impartiti per mezzo della semplice interfaccia Web. Ogni sottolineatura operata sul testo è un evento significativo di cui viene tenuta traccia nel database, insieme alla data ed all'ora in cui viene applicata, al fine di poter tracciare una cronistoria per ogni studente e di conseguenza ottenere una "reportistica" utile per una eventuale fase di monitoraggio. Per la creazione della base di dati necessaria per la creazione del tool è stato utilizzato il DBMS open source MySQL, in grado di assicurare affidabilità e prestazioni elevate. La figura seguente mostra le tabelle del database del tool, le relazioni tra di esse e tutti gli attributi.

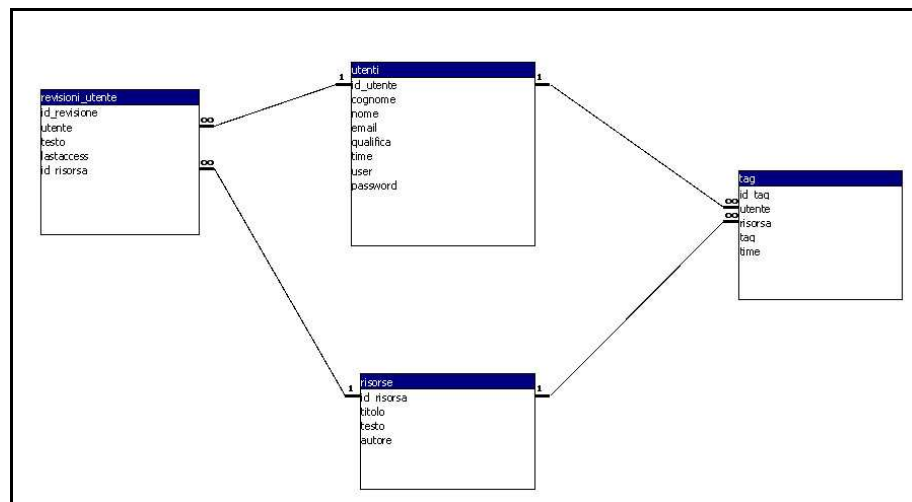


Figura 4.10 – Schema relazionale del Database alla base del tool.

Il database ha lo scopo di memorizzare e gestire sia le informazioni sui discenti, sia quelle riguardanti le risorse fruite, nonché le porzioni di testo evidenziate. In un'apposita tabella vengono memorizzate le parole chiave dall'utente alle varie risorse fruite. Ciò rende veloce la fase di ricerca e recupero dei learning object. Inoltre la memorizzazione delle parole chiave e la loro consultazione a posteriori rafforza la dimensione sociale rappresentata dal confronto e dall'arricchimento

reciproco tra i discenti in quanto è possibile conoscere quali risorse sono state identificate con una determinata parola chiave, quali parole chiave sono state utilizzate da altri soggetti per la stessa risorsa, ecc.

4.9 Contesti di sperimentazione: i tool nel Master “Personalizzazione e individualizzazione dei processi formativi”

I tools progettati ed implementati durante il percorso di ricerca condotto nell’ambito del Dottorato, sono stati sperimentati in situazioni formative reali per verificare il loro grado di rispondenza tra gli obiettivi didattici e pedagogici da un lato e le funzionalità messe a disposizione della tecnologia, a fine di pervenire ad un confronto dialettico tra tecnologie della comunicazione educativa e formazione secondo le nuove prospettive delineate nei capitoli precedenti. A tal proposito, è stato sperimentato il tool *I-Observation* che in effetti essendo una estensione di *I-Lesson* ne riprende le funzionalità di base e le amplifica con ulteriori strumenti di interazione. Il tool in questione è stato utilizzato all’interno del Master di 1° livello “*Personalizzazione e individualizzazione dei processi formativi*” nell’anno accademico 2010/2011, presso il Dipartimento di Scienze dell’Educazione. In questo paragrafo verrà descritta la sperimentazione condotta che ha visto il supporto del *tool* all’interno dell’Area dei Laboratori e del Tirocinio, con l’intento di verificare se le tecnologie possono fornire supporto anche nelle situazioni in cui sono richieste fasi di osservazione di contesti reali ed attività che tipicamente vengono svolte in presenza. Ovviamente va ribadito come le tecnologie non si pongono l’obiettivo di sostituire le attività in presenza ma certamente vogliono essere di supporto ed integrative, ricreando anche in contesti on-line situazioni della vita reale, in modo da creare degli ambienti di apprendimento finalizzati alla costruzione di comunità di pratica e professionali. La tecnologia in casi come quello descritto diventa necessaria trattandosi di un Master in cui i soggetti in apprendimento sono adulti già inseriti nel mondo del lavoro, diventa difficile gestire le attività in presenza per via delle problematiche legate alla mobilità ed al

fattore tempo. Il Master³³³ in oggetto ha come finalità elevare la qualità professionale degli operatori che intendono o vogliono interessarsi della formazione. Lo scopo è quello di approfondire alcune tematiche che caratterizzano il fare formazione in modo da assicurare una maggiore e specifica deontologia professionale sia a quanti, educatori professionali, operatori scolastici, animatori socio-culturali, funzionari e dirigenti del settore sia privato che pubblico, si interessano di formazione, sia a quanti hanno interesse ad approfondire ed acquisire specifiche competenze in riferimento agli strumenti scientifici ed operativi del progettare e valutare atti ad agevolare la crescita professionale e formativa dei soggetti. Il percorso formativo è stato suddiviso secondo tre indirizzi di specializzazione: *scolastico*, *territoriale*, *aziendale*, ed ha avuto come obiettivo il formare dei *professionisti della formazione*. Sono state approfondite durante il percorso alcune problematiche che connotano il fare formazione oggi nella società dell'informazione e della conoscenza, dando risposte significative ed adeguate relative al nuovo concetto di formazione, legato *all'imparare ad imparare*. Gli obiettivi formativi, pertanto, si sono focalizzati su un'ampia gamma di competenze/conoscenze relative ai processi formativi, all'analisi dei fabbisogni e delle competenze psicopedagogiche, didattiche, relazionali e valutative e alla progettazione e valutazione in ambito formativo nell'area delle agenzie pubbliche e del territorio, nel settore della scuola e dell'amministrazione pubblica, nel privato sociale e nei sistemi di formazione e di aggiornamento del personale, negli enti di ricerca, di associazioni e nel terziario avanzato, nelle aziende e nelle imprese, tenendo conto delle diverse modalità attraverso cui si sviluppa il processo di formazione, con particolare attenzione alla costruzione di *comunità di apprendimento* e alla realizzazione del portfolio personale di natura formativa e professionale. E' dunque in tale contesto formativo che le tecnologie educative sono state impiegate, per supportare i processi di insegnamento-apprendimento in modalità on-line e nel caso specifico viene preso in considerazione l'utilizzo del tool I-Observation relativamente

³³³ Piu A., Rango C., De Pietro O., *Vademecum del corsista - Struttura, organizzazione e didattica*. I Quaderni di Progettare e Valutare nei Contesti Formativi - Collana diretta da Carmelo Piu Vol. 3. Angela Piu - Orlando De Pietro - Carlo Rango Cap. Parte Prima - paragr. 6, Roma, Monolite Editrice. 2008.

all'Area dei Laboratori e del Tirocinio che rappresenta una delle aree del percorso formativo. Tale area ha inteso coniugare in un'unica prospettiva l'osservare per conoscere la realtà in cui il corsista andrà ad operare e la possibilità di operare in quella realtà non solo per far acquisire conoscenze ma anche, e soprattutto, per farle costruire in vista del perseguimento di una reale competenza legata all'esercizio della propria professione.

Nello specifico, il tool è stato utilizzato per supportare l'attività assegnata a tale Area che è stata commissionata dopo ovviamente un primo periodo di erogazione dei contenuti (incontri in presenza, video-lezioni, materiale didattico di supporto etc.). L'intento non è tanto quello di confrontare la formazione a distanza con la formazione in presenza, essendo il Master in modalità blended-learning, ma quello di comparare l'utilizzo del tool rispetto all'utilizzo del semplice forum relativamente allo svolgimento delle attività in cui i gruppi di lavoro devono interagire su quanto assegnato. La comparazione è dunque legata a strumenti tecnologici differenti.

La traccia di tale attività è presentata nei riquadri seguenti ed a sua volta è suddivisa in alcuni step che ripercorrono le seguenti impostazioni metodologiche:
Il processo formativo si è sviluppato con quattro attività:

1. Con il primo lavoro è stata avviata una riflessione e un confronto sulle variabili che intervengono nei vari contesti (esterno, interno all'organizzazione in cui si opera, interno alla persona nel suo ruolo e nella rete dei ruoli con i quali è in relazione).
2. Con il filmato proposto (*Policarpo*) è stato possibile focalizzare l'attenzione su alcuni dei principali fenomeni sociali, professionali e umani che le innovazioni comportano.
3. Con il lavoro *a tavolino* di elaborazione nei gruppi, l'intenzione è stata quella di consolidare le modalità di discriminare, cioè riconoscere variabili in modo un po' scevro da "convinzioni" e "vissuti" grazie al confronto nei gruppi.

4. Con il lavoro personale conclusivo di revisione delle valutazioni dei corsisti, svolte a valle della visione del filmato e del confronto in gruppo, è stato possibile per il corsista integrare e rivisitare le prime valutazioni date.

TIROCINIO INDIRETTO
(Attività Pre-Test)

Per sviluppare la prima attività di tirocinio avvia una riflessione in forma individuale sugli effetti dell'innovazione nelle situazioni e nei contesti che ti vengono proposti.

Con riferimento alla tua esperienza individua, elenca e descrivi in modo sintetico i cambiamenti che entrano in gioco quando interviene una innovazione tecnologica, **quale la posta elettronica**, e precisa anche quali aspetti restano invariati nelle seguenti situazioni e nei seguenti contesti:

- nella comunicazione quotidiana fra persone
- all'interno del tuo ruolo di progettista
- all'interno della organizzazione in cui operi o rispetto alla quale ti stai formando
- nel contesto sociale di riferimento.

Al termine dell'attività consegna in piattaforma l'elaborato secondo le indicazioni seguenti:

1. Scrivere la riflessione in un documento WORD nominando il file con il proprio cognome e nome (esempio *rossi_mario.doc*);
2. Inviare il file prodotto dal **Modulo Attività Tirocinio → Prove-Esercitazioni → Invia Elaborato 1° Attività.**

È importante che in questa prima fase, che precede l'attività di gruppo, tu svolga in forma strettamente individuale l'attività, senza collaborare con gli altri studenti, per rilevare elementi di riflessione.

TIROCINIO INDIRETTO
(Attività Post-Test)

Alla luce delle riflessioni emerse durante la discussione di gruppo, rileggi il tuo

elaborato individuale (inviato prima delle discussioni di gruppo) in funzione della visione del filmato.

Ti suggeriamo in particolare di:

- sottolineare (o evidenziare) le riflessioni che confermi;
- aggiungere (solo se nuove riflessioni).

Al termine di tale attività invia il contributo in piattaforma in un unico file formato WORD, nominandolo con il ProprioCognome_ProprioNome (es. *Rossi_Mario.doc*), attraverso la solita procedura di Invio-Compito presente nel modulo Attività Tirocinio.

Il feedback relativo a queste attività di tirocinio ti sarà restituito dopo la consegna di quest'ultimo elaborato.

TIROCINIO INDIRETTO (Attività Finale)

Cari corsisti e corsiste,

vi proponiamo l'ultima prova di tirocinio indiretto.

Lo scopo è quello di fare ancora un passo avanti nella prospettiva della ridefinizione dell'esperienza³³⁴.

L'obiettivo è che voi possiate applicare gli apprendimenti che avete sviluppato con le attività svolte finora nel tirocinio indiretto, all'esperienza formativa che stiamo svolgendo insieme all'interno del nostro Master. In particolare ci riferiamo alla *formazione on line*.

Premessa

Il processo che abbiamo sviluppato e costruito insieme ha preso avvio da un insieme di considerazioni su come il fatto di essere immersi nella società della conoscenza, richieda un coinvolgimento continuo che include ogni ruolo e professionale e sociale e, di conseguenza, ciascuno noi come persona all'interno dei vari vari ruoli sociali e professionali che ricopre.

Così abbiamo introdotto le logiche dei processi di innovazione e, come abbiamo scritto nel feedback ai vostri lavori, abbiamo testimoniato la nostra consapevolezza delle

“difficoltà che si possono incontrare quando ci si trova di fronte a cambiamenti delle nostre consuetudini e siamo costretti a sfidare la mente e gestire le nostre emozioni per cercare, trovare e poi sostenere nel tempo la motivazione a confrontarci con il nuovo riservando all'esperienza, alla competenza già consolidata e alla nostra cultura il valore della nostra identità”.

³³⁴ Potete rivedere il video di presentazione del tirocinio curato da noi e soffermarvi sulla presentazione del modello di Kolb.

La nuova richiesta

L'attività da svolgere è la seguente:

Descrivete le differenze che ritenete più rilevanti fra la *formazione tradizionale* e la *formazione on line*.

Descrivete i cambiamenti che la formazione on line potrebbe apportare:

- nel vostro contesto professionale specifico (Scuola, Territorio, Azienda),
- nel vostro ruolo professionale,
- nel vostro repertorio di competenze.

Prima di procedere con la descrizione cercate di delineare, sulla base delle esperienze di coloro che operano sul campo, un contesto e una possibile proposta di formazione alla quale volete riferirvi.

Modalità organizzative

Questa attività è da svolgere in gruppo, alla fine del tempo assegnato ogni Gruppo dovrà elaborare una sintesi in un file di *WORD* ed inviare attraverso la tradizionale procedura di “Invio Compito” in piattaforma.

L'attività alla base della traccia precedentemente riportata è quindi orientata allo svolgimento di una forma di *tirocinio indiretto* mediato dagli strumenti tecnologici soprattutto per il supporto alle fasi di interazione tra i soggetti che devono condividere le proprie osservazioni a seguito della visione di un filmato che è incentrato sull'evoluzione tecnologica e le relative implicazioni, nel caso specifico il filmato dal titolo “Policarpo” che vuole sottolineare ed evidenziare alcune problematiche nel passaggio ad una nuova tecnologia rappresentata dalla macchina da scrivere. L'utilizzo della tecnologia nel caso specifico si esplica attraverso: la visione del filmato, le discussioni in gruppo mediante strumenti di comunicazione on-line e la produzione dell'elaborato commissionato direttamente in piattaforma. A tal proposito, sono stati costituiti due tipologie di Gruppi di lavoro: una prima categoria di gruppi ha utilizzato come strumento di comunicazione un semplice forum all'interno del quale condividere le proprie osservazioni; la seconda categoria ha invece utilizzato il tool I-Observation e le sue funzionalità precedentemente descritte. L'intento è stato quello di analizzare la diversità dei risultati ottenuti per verificare se attraverso strumenti quali I-

Observation si riescono ad ottenere maggiori possibilità di interazione e di sviluppo delle principali categorie pedagogiche. Nella figura seguente viene mostrata l'interfaccia del tool I-Observation progettato ad hoc per le attività in questione, a supporto delle attività compiute dal gruppo sperimentale.

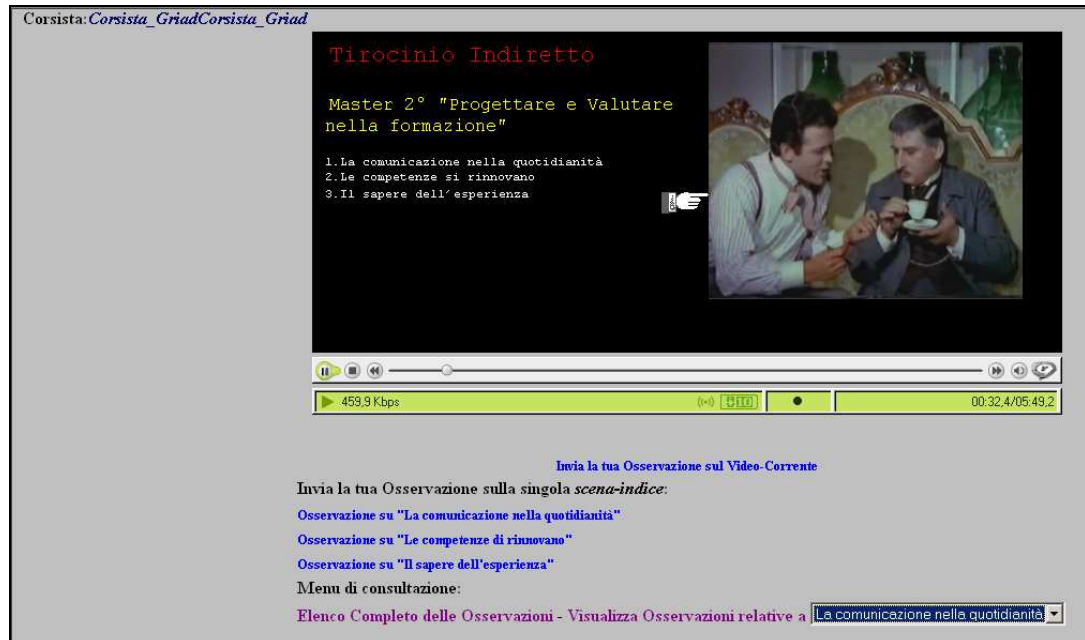


Figura 4.11 – Interfaccia del tool per il supporto delle attività di gruppo.

Il gruppo di controllo invece, ovvero quello che ha svolto le attività utilizzando il tradizionale forum presente all'interno della piattaforma e-learning, ha preso prima visione del filmato senza avvalersi dell'uso del tool e successivamente ha interagito all'interno del forum.

Le attività sono state svolte da parte di ciascun gruppo e nello specifico sono stati creati 10 gruppi: 5 di questi hanno utilizzato la modalità tradizionale (singolo filmato e forum) mentre i restanti 5 hanno utilizzato la modalità sperimentale con il tool. Ogni e-tutor ha date le indicazioni relative al proprio gruppo. Va precisato che i gruppi non sono stati messi al corrente di tali differenze nella fruizione del filmato. In relazione a ciò, ogni gruppo ha avuto accesso all'interno del tool, mediante autenticazione automatica da parte del singolo corsista (membro del gruppo), a partire dalla piattaforma e-learning all'interno della quale il tool è stato integrato. Durante la fase di osservazione i membri del gruppo possono interagire tra di loro, mentre non è prevista la possibilità di interazioni tra gruppi differenti.

L'interfaccia del tool in questo caso specifico si presenta così costituita:

- nella parte sinistra oltre le informazioni sul filmato e sul master sono presenti gli Indici in base ai quali è stato strutturato il filmato: *la comunicazione nella quotidianità – le competenze si rinnovano – il sapere dell'esperienza*;
- nella parte destra è presente il filmato con la barra di controllo per compiere le operazioni di stop-pausa-play-forward-rewind;
- nella parte inferiore è presente l'interfaccia per potere interagire, è possibile infatti: inviare l'osservazione, consultare nelle varie modalità le osservazioni inviate.

In questo modo, ogni corsista contribuisce ad apportare nuova conoscenza e negoziarla con il resto del gruppo, conoscenza che si relaziona al filmato ed alle sue parti significative pervenendo in questo modo all'attribuzione di un valore "semantico" a ciò che viene scritto e condiviso. Il corsista ha infatti la possibilità di visionare le osservazioni secondo le differenti modalità previste dal tool ed illustrare in precedenza.

A seguito della sperimentazione, tutti i contributi inseriti dai corsisti appartenenti sia al gruppo di controllo sia a quello sperimentale, assieme agli elaborati prodotti, sono stati analizzati da parte degli esperti dei contenuti dietro la supervisione del docente responsabile dell'Area sui Laboratori e Tirocinio in oggetto. Da tale analisi è emerso che coloro i quali hanno utilizzato il tool I-Observation rispetto al tradizionale forum, quindi hanno sviluppato le dinamiche relazionali secondo quanto previsto dal funzionamento, e che di conseguenza si sono concentrati maggiormente sulle singole dimensioni oggetto del filmato ed hanno interagito strutturando le conoscenze in maniera più organizzata ed ordinata. Gli indicatori di riferimento sono stati:

- a) discriminazione,
- b) analisi,
- c) sintesi.

Con la *discriminazione* ci si è riferiti alla capacità di individuare informazioni rilevanti per distinguere mantenimento e innovazione, con particolare riferimento alla capacità di individuazione delle *variabili* nei contesti e alla capacità di

individuazione degli effetti dell'innovazione per ciascun contesto (esterno, interno e interno); Con *l'analisi* ci si è riferiti alla capacità di individuare e mettere in relazione *le variabili* per la rielaborazione delle competenze del ruolo, con particolare riferimento alla pertinenza tra le *variabili* individuate e i cambiamenti elencati, alla rilevazione di conseguenze sulle competenze che derivano dai cambiamenti individuati e all'individuazione dei cambiamenti nelle relazioni all'interno dell'organizzazione e tra diverse organizzazioni; Con la *sintesi*, in ultimo, alla capacità di rielaborare in uno schema *le variabili* e la relazione tra *variabili*, con particolare riferimento alla pertinenza di tutto l'elaborato. I gruppi sperimentati hanno evidenziato una maggiore qualità soprattutto in relazione all'indicatore di discriminazione.

Capitolo 5

YouLe@rn: un ambiente di apprendimento 2.0, la sperimentazione in contesto universitario

5.1 Premessa

Con l'avvento del Web 2.0 e la maggiore attenzione riservata alle potenzialità derivanti dall'apprendimento spontaneo e informale, si è fatta avanti la necessità di rinnovare il modo di fare formazione, necessità che può essere favorita dalla predisposizione di ambienti più aperti e flessibili di quelli utilizzati fino ad oggi, in grado di favorire l'apprendimento di natura sociale. Tale forma di apprendimento, auspicata dai principali modelli socio-costruttivisti e connessionisti, dovrebbe essere permessa e supportata da ambienti e tools che richiamano il paradigma del "social learning"³³⁵. L'intento è quello di verificare le possibilità offerte dai social software e dai social media nei contesti educativi, considerato che, come dimostrano alcuni studi³³⁶, gli studenti non riescono a cogliere il legame tra le attività informali svolte on-line con quelle formali svolte in contesti istituzionali, tenendole separate e rimanendo inconsapevoli delle potenzialità di apprendimento che potrebbero attivarsi anche negli ambienti di social networking. L'idea alla base della ricerca illustrata nei successivi paragrafi è quella di poter integrare sinergicamente formale e informale, costruendo un unico scenario di apprendimento in cui ogni soggetto sia in grado di acquisire conoscenza e condividerla con gli altri, attivando in autonomia forme di autovalutazione e di autodeterminazione che consentano di attivare le proprie capacità di dialogicità, criticità e riflessività, e diventare maggiormente protagonista nel proprio percorso di crescita. A tal proposito, nel presente capitolo

³³⁵ Li, N., Ullrich, C., El Helou, S., Gillet, D. (2010). Using social software for teamwork and collaborative project management in higher education, Proc. International Conference on Web based Learning, vol. 6483, pp. 161-170, 2010.

³³⁶ Greenhow, C., Robelia, B. (2009). Informal learning and identity formation in online social networks, Learning, Media and Technology, vol. 34, pp. 119-140, 2009.

viene descritto YouLe@rn³³⁷, un ambiente di apprendimento 2.0 realizzato durante il percorso di dottorato all'interno del gruppo di ricerca *Griad*. YouLe@rn viene inteso quale *social media* con l'obiettivo di favorire il *collaborative learning in higher education* e attivare processi di apprendimento di natura sociale. L'ambiente è stato sperimentato all'interno di una situazione reale rappresentata da un corso universitario dell'Università della Calabria, al fine di indagare l'adozione degli strumenti tipici dell'e-learning 2.0 in contesti educativi. Vengono presentate le fasi della ricerca e i risultati conseguiti riguardanti alcune dimensioni quali motivazione, partecipazione, collaborazione, interazione tra i soggetti, gradimento complessivo dell'ambiente.

5.2 Ambienti di apprendimento innovativi a supporto della formazione

L'introduzione dei social software e delle varie applicazioni appartenenti al Web di seconda generazione (Cfr. Cap. 3) ha favorito lo sviluppo dell'e-learning 2.0, e contemporaneamente ha avviato un dibattito in campo scientifico relativamente alla necessità di adeguare gli ambienti di apprendimento in rete alle nuove e più marcate possibilità di collaborazione, partecipazione, condivisione. Ovviamente, tenendo sempre ben presente che le tecnologie, da sole, non possono garantire il successo dei processi di insegnamento-apprendimento e non vanno considerate come prevalenti e determinanti, ma come elementi che insieme a valide e fondate strategie didattico-pedagogiche facilitano il raggiungimento degli obiettivi formativi. L'interrogativo di fondo è se, in concomitanza con il superamento delle didattiche trasmissive, in cui il discente recepisce passivamente la conoscenza trasmessa dal docente, a favore di quelle che danno rilevanza alle dimensioni della ricerca attiva e della partecipazione sociale, e vedono il discente maggiormente protagonista e coinvolto, sia necessario effettuare un cambio di paradigma anche

³³⁷ De Pietro O., Muoio P., De Rose M., YouLe@rn: an Online Learning Environment 2.0, "Elearn 2011, World conference on E-learning in Corporate Governement, Healthcare e Higher Education organized by AACE", Honolulu, Hawaii, 18/22 October, 2011;

De Pietro O., Muoio P., De Rose M., E-learning 2.0: un ambiente di apprendimento per la formazione tra contesti formali ed informali, in Minerva T., Colazzo L. (a cura di) *connessi! scenari di innovazione nella formazione e nella comunicazione*, ledizioni Ledipublishing, pp. 339-348, 2011, Milano, VIII Convegno Nazionale Sie-l, Reggio Emilia, 14-16 Settembre 2011.

per quanto riguarda gli ambienti di insegnamento-apprendimento on-line. Oggi le nuove forme di apprendimento, potenziate dal social networking, si sviluppano in modo esponenziale e rapido, si basano sulla conoscenza condivisa e sul sapere degli individui, progrediscono grazie alla collaborazione³³⁸. Gli ambienti di apprendimento devono essere visti come scenari formativi ad ampio raggio³³⁹, in grado di supportare i processi di rielaborazione delle conoscenze condivise in maniera collaborativa e cooperativa tra i soggetti. Le esperienze formative della prima generazione di e-learning erano contraddistinte da una modalità strutturata e sequenziale, strettamente collegata ai contenuti didattici da erogare; queste erano rigidamente preimpostate, caratterizzate da un inizio e da una fine ben definita, da rapporti asimmetrici tra docenti e discenti. Tali ambienti erano basati esclusivamente sulla trasmissione di nozioni e contenuti all'interno di spazi virtuali, i Learning Management System (LMS), progettati con l'obiettivo di "contenere" il processo formativo e riprodurre il più possibile le caratteristiche e le situazioni dei contesti operativi in presenza. Le critiche mosse verso tali "recinti tecnologici"³⁴⁰, ed in generale all'e-learning 1.0, hanno trovato giustificazione nella loro eccessiva separazione dall'ambiente esterno, nella mancata integrazione con applicativi e strumenti presenti in rete, nell'importanza data all'erogazione dei materiali didattici (Learning Objects); trascurando le interazioni e i processi sociali tra i soggetti, e nella scarsa importanza riconosciuta agli apprendimenti informali, ovvero agli apprendimenti che vanno oltre le esperienze tradizionali attraverso le dimensioni della scoperta, della pratica, dell'intuito, della socialità. Il passaggio all'e-learning ed agli ambienti di seconda generazione avviene nell'ottica di considerare l'apprendimento una realtà "distribuita", volendo intendere con questo che le conoscenze prendono forma non solo nelle piattaforme, ma nei momenti e nei luoghi, virtuali e reali, più disparati. La necessità di passare ad un modello pedagogico *learner centered*, ovvero incentrato maggiormente sul discente e sulle sue esigenze formative, è possibile oggi grazie ai Personal Learning Environment. Questi presuppongono un

³³⁸ Sierra K., Mosh Pit as innovation model, http://headrush.typepad.com/creating_passionate_users/2006/06/mosh_pit_as_inn.html.

³³⁹ De Pietro O., Formazione e ambienti di apprendimento in rete, op. cit.

³⁴⁰ Bonaiuti G., E-learning 2.0. il futuro dell'apprendimento in rete tra formale e informale, Erickson, op. cit.

apprendimento autodiretto del discente; il quale può costruire attivamente il proprio percorso di crescita combinando esperienze maturate in situazioni formali con quelle in ambiti informali, rapporti maturati in contesti fisici con quelli in contesti digitali, navigazioni libere in rete a titolo ludico con quelle a titolo di studio o ricerca, ecc.. I PLEs, dunque, sorgono come sistemi aperti³⁴¹, in grado di integrarsi con le quotidiane azioni personali svolte in rete, sistemi che non hanno come punto di riferimento il corso, la classe o l'istituzione, ma le esigenze di lifelong learning dei soggetti, consentendo loro di mantenere traccia dei progressi formativi personali conseguiti nel corso della vita e allo stesso tempo di sviluppare processi di riflessione critica sul proprio operato. L'introduzione dei PLEs e la considerazione negativa venutasi a formare nei confronti degli ambienti e dell'e-learning di prima generazione fanno intravedere diverse prospettive sul futuro degli ambienti di apprendimento in rete, all'interno di un quadro che vede agli estremi due ipotesi. Da un lato quella rivoluzionaria secondo la quale gli LMS saranno sostituiti completamente dall'uso dei PLEs e degli applicativi 2.0, e dall'altro un'ipotesi più tradizionale che suppone il mantenimento della situazione attuale per diverso tempo ancora, con il predominio dei sistemi tradizionali di insegnamento/apprendimento e il continuo sviluppo degli strumenti Web 2.0, senza, o limitata, loro utilizzazione nei sistemi formativi³⁴². Molto probabilmente, si perverrà ad una integrazione dei due modelli. Infatti, come illustrato nel capitolo secondo, va considerato che alcune funzioni permesse dai sistemi attuali (valutazione, monitoraggio delle azioni dei discenti e dei loro accessi alla risorse) al momento sono difficilmente implementabili attraverso l'uso degli strumenti 2.0, e che la loro applicazione in ambito formativo è ancora in fase di sviluppo. All'interno di tale scenario, si contestualizza YouLe@rn, un ambiente di apprendimento in ottica e-learning 2.0 descritto nei paragrafi successivi.

³⁴¹ Wilson, S. (2005). Architecture of Virtual Spaces and the Future of VLEs, <http://www.cetis.ac.uk/members/scott/resources/itslearning.ppt>, 2005.

³⁴² Garavaglia, A. (2009). Focus e-learning, in Viganò, D. E. (a cura di), Dizionario della comunicazione, Carocci, Roma, 2009.

5.3 YouLe@rn, un ambiente di apprendimento 2.0: l'idea progettuale

L'obiettivo di YouLe@rn, l'ambiente di apprendimento descritto nel presente capitolo, è quello di raggiungere una maggiore integrazione e complementarità tra le attività di apprendimento formale ed informale, cercando di coniugare gli elementi tipici degli ambienti di prima generazione con quelli caratteristici del Web 2.0 ed in particolare dell'e-learning 2.0. L'idea che ha portato alla realizzazione di YouLe@rn è nata dalla constatazione dell'esistenza, oggi, di svariati social software ed applicativi tipici del Web 2.0 che promuovono sempre di più forme di condivisione e negoziazione della conoscenza e consentono ai soggetti in formazione di assumere un diverso ruolo rispetto al passato, ruolo sempre più attivo e partecipativo ed in direzione della produzione di conoscenza co-costruita con gli altri. Durante le fasi di sviluppo di YouLe@rn è stata tenuta sempre in primo piano la necessità di favorire l'interazione tra tutti gli attori coinvolti, secondo i principi alla base del modello socio-costruttivista, al fine di porre il soggetto al centro del processo di apprendimento e renderlo in grado di acquisire autonomia e flessibilità cognitiva. Il superamento del modello di piattaforma e-learning "chiusa", nella quale erogare solo i contenuti didattici proposti dal docente e la conseguente proposta di ambienti di apprendimento personali va considerata con notevole attenzione e cautela, al fine di evitare di incorrere nei rischi derivanti da un eccessivo individualismo, dall'overload informativo e da una forte dispersione rispetto agli obiettivi da raggiungere a cui vanno incontro i soggetti che apprendono all'interno del Web inteso quale piattaforma globale di riferimento. Per tali considerazioni, si ritiene che i principi dell'e-learning 2.0 non vadano interpretati nell'adozione di ambienti di apprendimento "senza regole", in cui abbandonare il soggetto al suo destino, lasciandolo senza una guida di riferimento, ma dando vita a valide e nuove strategie didattico-pedagogiche, si potrebbe dire anch'esse di tipo "2.0", e ad ambienti all'interno dei quali fornire una certa forma di "garanzia della conoscenza", rappresentata dalla presenza di un team teaching che definisce valide strategie di apprendimento ed interazione e tiene traccia comunque delle attività in svolgimento. Sulla base di tali riflessioni, YouLe@rn è stato progettato

tenendo in considerazione da un lato la filosofia dei social software e dall'altro le strategie pedagogiche che devono salvaguardare la "garanzia dell'informazione". YouLe@rn presenta gli strumenti e le risorse tipiche degli ambienti 2.0, permettendo una serie di funzionalità rivolte alla condivisione e all'apertura verso l'esterno, ma tiene in considerazione aspetti e dimensioni che vanno in direzione della personalizzazione dell'apprendimento poiché offre al discente la possibilità di "scelta", elemento fondante il concetto di personalizzazione³⁴³. L'intento, quindi, è stato quello di realizzare un ambiente di apprendimento flessibile, in cui affiancare agli elementi strutturati ed organizzati, rappresentati dai materiali didattici tradizionali messi a disposizione dal docente, strumenti e funzionalità di natura sociale in modo da favorire processi di costruzione e condivisione delle conoscenze e promuovere comportamenti ed apprendimenti informali.

5.4 Interfaccia, strumenti e funzionalità di YouLe@rn

YouLe@rn 2.0 è un ambiente di apprendimento web-based caratterizzato da una forte impronta sociale, in cui strumenti e funzionalità sono orientati a favorire un'elevata interazione e comunicazione tra i soggetti che vi interagiscono. Per la sua realizzazione sono stati utilizzati i linguaggi di scripting PHP e Javascript, insieme al database Mysql, al fine di garantire la dinamicità delle pagine e l'interazione con la base di dati in cui memorizzati tutte le informazioni relative alle azioni dei partecipanti. Ogni discente, per accedere all'interno dell'ambiente deve effettuare la procedura di login inserendo le credenziali di accesso all'interno dei campi previsti nella Home Page (figura 5.1).

³⁴³ Baldacci M., Personalizzazione o individualizzazione?, op. cit.; Piu C., (A cura di). Individualizzazione, personalizzazione e management didattico nella formazione online, Roma, Monolite Editrice, 2009.



Fig. 5.1 – Home Page di YouLe@rn.

Dopo la fase di autenticazione, viene mostrata la pagina principale dell'ambiente, la cui interfaccia è illustrata nella figura successiva. Essa è composta da un menù orizzontale contenente le voci principali per la navigazione all'interno di YouLe@rn. Tramite tale menù il discente può accedere alla pagina di amministrazione del proprio profilo in cui inserire informazioni su sé stesso (testuali e multimediali), aggiungere una descrizione personale ed indicare i propri interessi e gli indirizzi di contatto (e-mail, social network, messaggistica istantanea, ecc.). In tal modo si inizia a "costruire" il profilo-utente, elemento, centrale all'interno di applicazioni in ottica 2.0. Attraverso lo stesso menù è possibile accedere anche agli strumenti di comunicazione presenti in YouLe@rn rappresentati dalla chat, dal forum e dalla messaggistica interna. Compongono il menù i comandi per visualizzare l'elenco completo di tutti i partecipanti, per tornare alla Home dell'ambiente e per effettuare il logout. La zona sottostante il menù è dedicata ai contenuti, ovvero alla presentazione dei learning object associati dal team teaching ad una specifica Learning Unit di riferimento, ovvero un segmento o parte significativa di una disciplina suddivisa in più paragrafi, ciascuno dei quali erogato mediante diversi strumenti di rappresentazione (abstract, testo, mappa concettuale, video lezione, slide), attorno alla quale si sviluppano in seguito tutte le attività ed interazioni. La figura seguente, ad

esempio, mostra la Learning Unit³⁴⁴ “I modelli didattici dell’apprendimento”. I componenti del team teaching, tramite un’apposita area riservata, possono proporre direttamente nella prima pagina altre Learning Unit, ed è possibile altresì da parte del discente selezionare all’interno di un repository di Learning Unit quella desiderata.

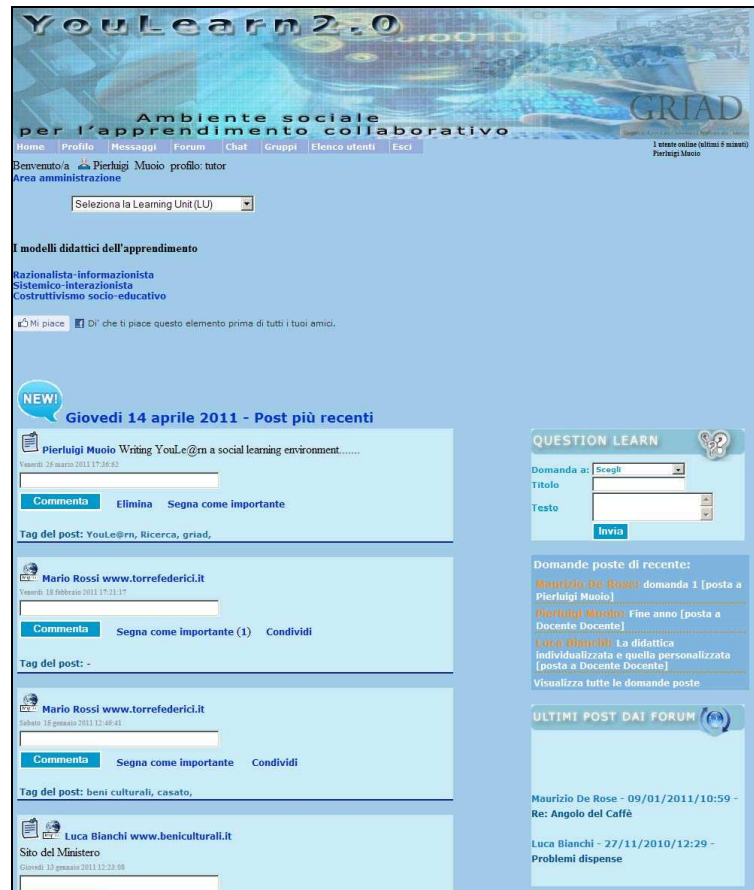


Fig. 5.2 – Interfaccia principale di YouLe@rn.

All’interno della Learning Unit selezionata, i learning object di natura testuale possono essere fruiti mediante il tool e-underline, descritto nel precedente capitolo ed integrato all’interno di YouLe@rn. Il tool permette al discente di estrapolare da un testo le informazioni più significative attraverso la sottolineatura dei tratti ritenuti più rilevanti e l’attribuzione di una o più parole chiave. Scorrendo l’interfaccia, al di sotto dei contenuti della LU, vengono mostrati in ordine

³⁴⁴ De Rose M., Muio P., La learning unit e gli strumenti didattici, in Piu C. (a cura di), Individualizzazione, personalizzazione e management didattico nella formazione on line, Monolite Editrice, Roma, 2009.

cronologico inverso, ovvero dal più recente al meno recente, i messaggi pubblicati nei profili personali. Tali messaggi rappresentano i flussi di informazione di natura pluridirezionale generati sia dalle interazioni tra i soggetti (docenti, discenti, tutor) sia dai momenti di apprendimento formale ed informale.

5.4.1 Il profilo utente e la tag cloud

Ciò che rende YouLe@rn un ambiente fortemente sociale è la presenza di un profilo personale (figura 5.3) attribuito ad ogni discente. Il profilo rappresenta una pagina personalizzata, uno spazio operativo autonomo, in cui ogni partecipante tramite un'apposita maschera può pubblicare messaggi testuali, documenti, immagini, link a risorse presenti sul Web, singolarmente oppure in maniera combinata tra di loro. Ogni post viene pubblicato anche nella pagina principale di YouLe@rn, in modo da essere visibile a tutti gli altri membri della comunità.



Fig. 5.3 - La pagina del profilo utente in YouLe@rn.

Ogni soggetto operante in YouLe@rn, inoltre, ha la possibilità di etichettare i propri post, associandoli ad una o più parole chiave (*tag*) digitabili all'interno di un'apposita casella di testo presente nella maschera del profilo (*Aggiungi tag al post*). L'insieme delle parole chiave associate ai post di tutti gli utenti genera una "nuvola" di tag (*tag cloud*) che viene visualizzata nel profilo di ogni partecipante, al di sotto della maschera che consente di pubblicare i post (Fig. 5.3). La *tag cloud* offre una rappresentazione visiva delle parole chiave utilizzate all'interno di YouLe@rn e si configura come un vero e proprio motore di ricerca visuale. All'interno della "nuvola" la dimensione del carattere con cui è mostrato ogni tag è proporzionale al numero di post da esso contrassegnati, fornendo immediatamente la percezione degli argomenti più discussi. Cliccando su un tag vengono visualizzati tutti gli interventi corrispondenti, dando la possibilità ad ogni discente di poter approfondire la conoscenza su quello specifico argomento e di scoprire ulteriori concetti o contenuti. Tutto ciò porta ad un processo di catalogazione di tipo bottom-up, e meglio ancora alla creazione di una *folksonomia*³⁴⁵ in grado di aumentare l'interazione tra i discenti. Ulteriore caratteristica orientata agli aspetti sociali all'interno di YouLe@rn è quella di poter commentare i post degli altri utenti e di contrassegnarli come importanti. Al di sotto di ogni post, infatti, sono presenti una casella in cui digitare del testo per commentarlo ed il link *Segna come importante*, che consente di esprimere approvazione e gradimento sul post pubblicato, favorendo, allo stesso tempo, l'attivazione di un sistema di raccomandazione sociale basato sulla fiducia e sulla collaborazione tra i membri dell'ambiente. Per ogni partecipante, inoltre, vi è a disposizione un proprio spazio virtuale personale nel quale inserire file di vario genere, creando quindi un repository documentale condivisibile con l'intera comunità. Per accedere al proprio repository è necessario cliccare sul link *Il mio repository* posto sulla destra del profilo personale. La pagina del repository (Fig. 5.4) mostra, in ordine cronologico di inserimento, tutti i documenti caricati dal discente nel suo spazio con l'indicazione del nome, della descrizione (se indicata in fase di upload) e della data, oltre a specificare se esso è visibile o meno a tutti gli altri membri della comunità.

³⁴⁵ Vander Wal T., *Folksonomy Coinage and Definition*, 2007, in: <http://www.vanderwal.net/folksonomy.html>.

YouLearn 2.0
Ambiente sociale per l'apprendimento collaborativo

Home | Profilo | Messaggi | Forum | Chat | Gruppi | Elenco utenti | Esci

Benvenuto/a Pierluigi Muoio profilo: tutor
[Area amministrazione](#)

1 utente online (ultimi 5 minuti)
Pierluigi Muoio

Sono presenti 9 documenti nel tuo repository

[Carica un nuovo documento](#)

Nome documento	Descrizione	Data inserimento	Visibile	Cancella	Modifica
me_rep_muoi_1305803413.txt	ME	19/05/2011 13:10	No	Cancella il documento	Modifica opzioni
granieri_muoi_1304671814.doc	Tesi Vstc	06/05/2011 10:50	No	Cancella il documento	Modifica opzioni
div_muoi_1304634022.txt	centro	06/05/2011 00:20	Si	Cancella il documento	Modifica opzioni
prova_muoi_1304633945.txt	prova	06/05/2011 00:19	No	Cancella il documento	Modifica opzioni
reep_muoi_1304630029.txt	qwewer	05/05/2011 23:13	No	Cancella il documento	Modifica opzioni
rep_muoi_1304548870.txt	8	05/05/2011 00:41	No	Cancella il documento	Modifica opzioni
rep_muoi_1304548804.txt	7	05/05/2011 00:40	Si	Cancella il documento	Modifica opzioni
rep_muoi_1304548707.txt	6	05/05/2011 00:38	Si	Cancella il documento	Modifica opzioni
rep_muoi_1304548542.txt	5	05/05/2011 00:35	Si	Cancella il documento	Modifica opzioni

Fig. 5.4 - L'elenco dei documenti presenti nel repository personale.

Ogni partecipante, infatti, in fase di caricamento (Fig. 5.5) ha la possibilità di decidere se rendere pubblico, e quindi visibile a tutti gli altri, oppure privato e quindi ad accesso riservato, ogni documento caricato nel suo spazio. Tali impostazioni possono essere in ogni caso modificate in un momento successivo all'operazione di upload, accedendo alle opzioni del repository.



Fig. 5.5 - Upload di un documento nel repository di YouLe@rn.

5.4.2 I box funzionali

Sul lato destro dell'interfaccia di YouLe@rn, invece, sono presenti una serie di "box funzionali" il cui obiettivo è quello di sviluppare ulteriori interazioni e condivisioni tra i soggetti. Il primo, denominato *Question Learn*, consente di porre un quesito indirizzandolo direttamente ad uno dei docenti. Tramite il box si può selezionare il nominativo del docente destinatario (*Domanda a:*), indicare il titolo del quesito e digitare il testo dello stesso. Il docente sarà avvisato tramite un messaggio e-mail automatico del quesito in arrivo, quesito che sarà pubblicato nell'apposita area delle *Question Learn* e visibile da tutti i discenti. E' proprio quest'ultimo aspetto l'elemento centrale di tale "box funzionale", poiché il quesito postato dal discente viene ad essere condiviso tra tutti i soggetti e può essere uno spunto per l'attivazione di successive discussioni e momenti di condivisione. Inoltre, al di sotto del box appena descritto sono indicate le ultime tre domande poste, con l'indicazione dell'autore e del destinatario. Il link *Visualizza tutte le domande poste* permette di visualizzare, in una pagina successiva, tutte le domande esistenti insieme all'andamento della loro discussione (Fig. 5.6).



The screenshot shows the YouLearn2.0 web interface. At the top, the title 'YouLearn2.0' is displayed in a stylized font. Below it, the subtitle 'Ambiente sociale per l'apprendimento collaborativo' is visible. A navigation menu includes links for 'Home', 'Profilo', 'Messaggi', 'Forum', 'Chat', 'Gruppi', 'Elenco utenti', and 'Esci'. The user is identified as 'Pierluigi Muoio' with the role of 'tutor'. A 'Question Learn' section is active, showing a list of 8 questions. Each question entry includes the sender's name, the date and time, the title, the recipient's name, and a 'Leggi' link.

Posta da	Data	Titolo	Posta a	Leggi
Lis Conde	30 aprile 2012 16:55:58	Progetto	Orlando De Pietro	Leggi
ROSANNA TROIANO	22 aprile 2012 21:44:09	mappa concettuale	Maurizio De Rose	Leggi
GIULIANA FRATTO	19 aprile 2012 18:11:18	piattaforma	Pierluigi Muoio	Leggi
Serena Sorace	19 aprile 2012 13:06:13	esonero	Pierluigi Muoio	Leggi
Serena Sorace	19 aprile 2012 12:58:41	esonero	Maurizio De Rose	Leggi
Mariella Codispoti	19 aprile 2012 12:00:09	slide 21	Pierluigi Muoio	Leggi
MARIASSUNTA SEVERINO	18 aprile 2012 19:55:27	e-learnig	Pierluigi Muoio	Leggi
Luca Cavaliere	17 aprile 2012 09:48:02	lezione	Pierluigi Muoio	Leggi

Fig. 5.6 - La pagina del riepilogo delle Question Learn.

Altro “box funzionale” è rappresentato dagli ultimi post pubblicati nei forum e segnalati sotto forma di link, in modo da permettere un rapido accesso alla discussione corrispondente, evitando che il discente vada alla ricerca dei post aggiornati ogni volta che entra nell’ambiente.

Ulteriore box è quello relativo agli aggiornamenti provenienti dai gruppi di lavoro. Tale box evidenzia gli ultimi post pubblicati nei vari gruppi di lavoro, mentre la voce Gruppi nel menu di navigazione orizzontale consente di visualizzare la pagina che riepiloga i gruppi esistenti, le informazioni sulla data di creazione ed il relativo link per accedervi (Fig. 5.7).



Fig. 5.7 - La pagina che elenca i gruppi esistenti in YouLe@rn.

Un gruppo di lavoro è uno spazio virtuale dedicato ad un determinato compito o argomento in cui due o più discenti interagiscono tra di loro al fine di raggiungere un obiettivo comune. Il funzionamento dei gruppi di lavoro è simile a quello illustrato in precedenza per il profili personali: ciò vuol dire che al suo interno è possibile pubblicare documenti di qualsiasi natura, post testuali, link a risorse presenti sul Web, commentare i contributi propri ed altrui, ecc.

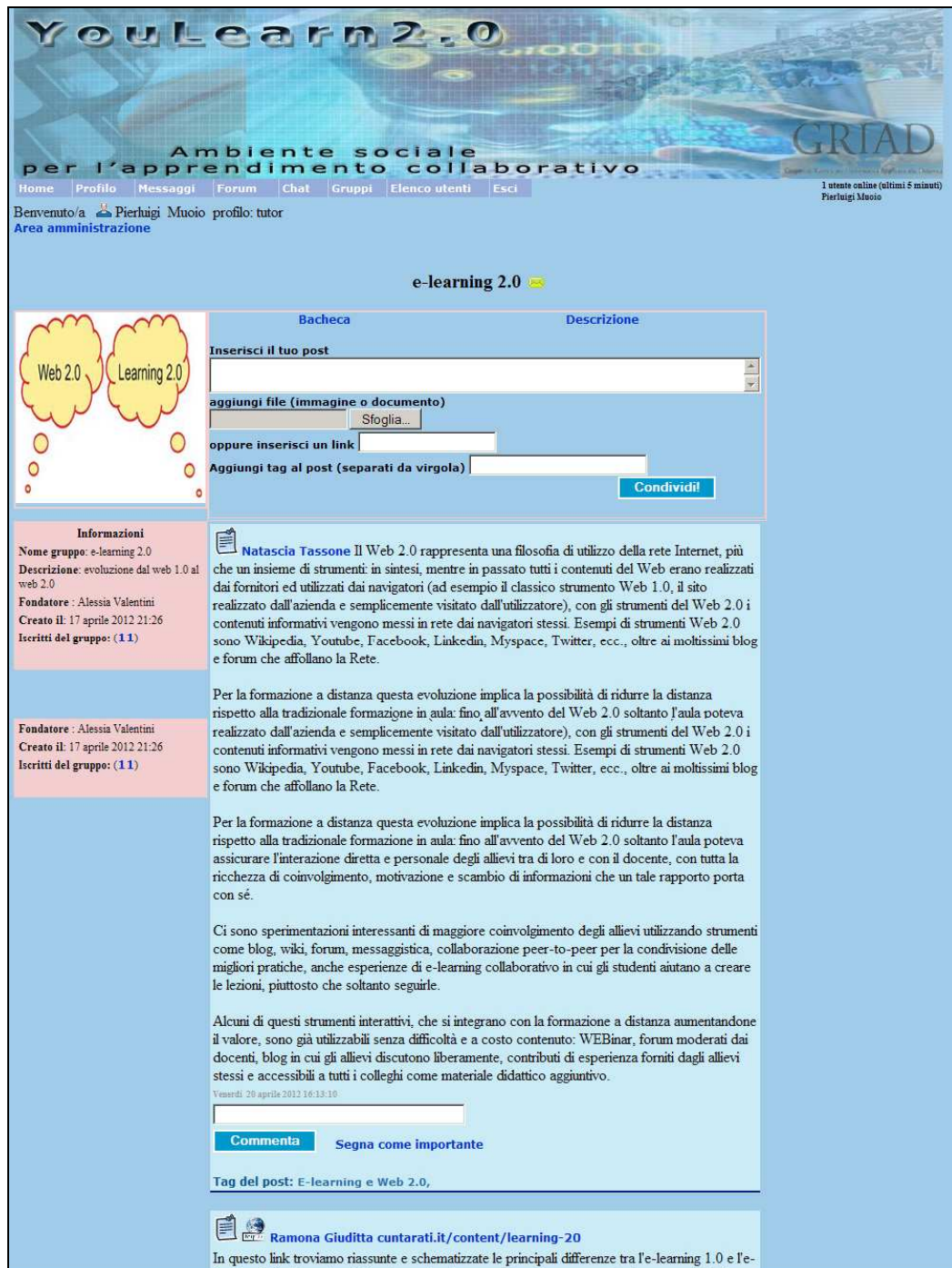


Fig. 5.8 - Un gruppo di lavoro dedicato all'e-learning 2.0.

La particolarità dei gruppi consiste nel fatto che ogni soggetto all'interno di YouLe@rn può autonomamente crearne uno, o più di uno, di cui ne diventa amministratore, in base alle necessità che sorgono durante il processo di apprendimento, indicandone nome, descrizione ed argomenti principali da trattare al suo interno. In questo modo ogni discente diventa protagonista attivo all'interno

dell'ambiente, potendo contare su un'autonomia operativa che lo rende ancora più partecipe alle dinamiche dialogiche che scaturiscono dai contenuti di volta in volta proposti sia dal docente, sia dall'e-tutor, sia dagli altri discenti.

5.5 La sperimentazione in un contesto universitario

L'ambiente di apprendimento descritto nei precedenti paragrafi è stato sperimentato in un contesto universitario³⁴⁶, ciò al fine di verificarne come un ambiente di apprendimento di tipo 2.0 quale YouLe@rn, può favorire il lavoro di gruppo, le interazioni, la condivisione della conoscenza, la motivazione e quindi far aumentare le performance degli studenti. Inoltre si è voluto misurare anche il gradimento dell'ambiente da parte degli studenti per evidenziare punti di forza e criticità, nonché individuare miglioramenti da apportare e potenzialità da verificare in futuro. Il campione della sperimentazione è rappresentato da sessanta studenti che hanno seguito il corso di e-Learning, tenuto nell'ambito del corso di laurea magistrale in Media Education della Facoltà di Lettere e Filosofia - Università della Calabria. Le fasi tramite cui è stata condotta la sperimentazione sono illustrate nel paragrafo successivo.

5.5.1 Fasi e metodologia della sperimentazione

La sperimentazione è iniziata con una fase di "esplorazione dell'ambiente", durante la quale gli studenti facenti parte del campione hanno potuto navigare liberamente all'interno di YouLe@rn per poter familiarizzare con la sua interfaccia e gli strumenti presenti. Successivamente, e per la durata di una settimana, gli studenti hanno potuto fruire e studiare i contenuti riguardanti la Learning Unit avente ad oggetto la *Formazione a Distanza*, proposta attraverso la video lezione indicizzata, le slide e la dispensa. Durante il periodo di studio ogni discente ha navigato nell'ambiente interagendo con i membri del team teaching e gli altri discenti, commentando i contributi altrui e condividendo conoscenza sia

³⁴⁶ Muoio P., De Pietro O., De Rose M., e-Learning 2.0 in Higher Education: an investigation of Social Learning Environment in the University Course, paper under review, Journal of Interactive Learning Research (JILR).

usando il proprio profilo, sia gli strumenti e spazi comunicativi presenti (gruppi di lavoro, Question Learn, forum, chat, repository, ecc.). Al termine del periodo di studio, è stato somministrato, in presenza, un questionario di gradimento sull'ambiente utilizzato, in modo da rilevare il parere dei discenti sugli aspetti ritenuti positivi e quelli negativi, sull'utilità o meno dei vari strumenti e sui miglioramenti da apportare alla piattaforma. Al fine di interpretare in maniera più precisa i risultati della sperimentazione, i dati raccolti sono stati analizzati sia secondo un approccio quantitativo sia un approccio qualitativo. Nelle analisi che seguono non vengono presi in considerazione i risultati in termini di apprendimento conseguiti da parte degli studenti al termine della sperimentazione, né vengono comparati gli esiti raggiunti nella didattica tradizionale ed in quella on-line. La sperimentazione ha seguito un approccio metodologico quantitativo-qualitativo tramite questionari strutturati, analisi dei web-log, questionari a risposta aperta, analisi dei messaggi, dei post, e dei tag, questionari di gradimento. Obiettivo principale della sperimentazione, infatti, è stato quello di indagare sia gli aspetti quantitativi inerenti gli strumenti utilizzati, sia gli aspetti qualitativi relativi alla partecipazione, alle interazioni ed alle relazioni intervenute all'interno dell'ambiente di apprendimento, nonché considerare il gradimento degli studenti verso la piattaforma proposta. Tali aspetti vengono presentati nei paragrafi successivi.

5.5.2 I risultati: analisi quantitativa

Le analisi dei dati a livello quantitativo hanno confermato gli elevati livelli di partecipazione ed interazione registrati durante la sperimentazione. I post complessivi pubblicati all'interno dei profili personali o nei gruppi di lavoro di YouLe@rn sono stati 342, mentre 595 sono stati i commenti che i partecipanti hanno espresso in relazione ai vari post, segno di un notevole grado di interesse, dialogicità e propensione al confronto raggiunto nell'ambiente. Inoltre 242 volte è stata utilizzata la funzione per indicare importante un post, raccomandandone la lettura agli altri partecipanti. Le discussioni aperte nel forum sono state 18, mentre i gruppi di lavoro creati autonomamente dai discenti e dedicati ad una particolare

tematica della Learning Unit studiata sono stati 28. Lo strumento Question Learn, che ha permesso di porre domande direttamente allo staff docente su un particolare argomento e condividere la risposta, è stato usato 18 volte. I messaggi privati scambiati tra i vari partecipanti sono stati 235, mentre 37 sono stati i documenti pubblicati all'interno dei repository personali col fine di condividere con gli altri partecipanti materiali utili all'approfondimento. Sono stati 231 i tag univoci utilizzati per classificare e categorizzare i post pubblicati nei profili personali e nei gruppi di lavoro. Questa quantità di tag ha generato la "Tag Cloud" visibile nei profili personali, facendo registrare 489 istanze totali.

5.5.3 I risultati: analisi qualitativa

Questo tipo di analisi scaturisce dall'esame e dall'interpretazione delle risposte date al questionario di gradimento (vedi par. 5.6) con quanto emerso dall'analisi quantitativa e con i dati ricavati dal tracciamento effettuato dall'ambiente tecnologico sperimentato, ed ha consentito di esprimere valutazioni in riferimento ad una serie di dimensioni quali: livello di condivisione, partecipazione, interazione e motivazione, secondo gli obiettivi che hanno guidato la ricerca. Un primo dato emerso, è rappresentato dal fatto che la maggior parte degli studenti (oltre il 60%), ha espresso un giudizio positivo circa l'importanza della sperimentazione svolta, la quale ha consentito a parere degli studenti, di collegare la teoria alla pratica, secondo un approccio di ricerca-azione. In più, oltre la metà degli studenti, affermano che grazie all'ambiente sociale di apprendimento utilizzato ed alle strategie adottate dal team teaching, hanno acquisito una nuova modalità di studio, innovativa e differente rispetto a quella tipicamente attuata all'interno dei tradizionali ambienti e-learning di prima generazione. Pertanto, si è registrato un feed-back positivo nel rapporto tra ricerca-studio e ricerca-azione, e viene attribuita notevole importanza alla sperimentazione delle tecnologie in situazioni di apprendimento reali. Dall'analisi delle risposte fornite dagli studenti, sia in maniera diretta ma anche a livello implicito, emerge una forte motivazione allo studio ed alla sperimentazione di nuovi strumenti e pratiche didattiche, dovuta al fatto di interagire in un ambiente che è simile ai social network utilizzati ogni

giorno per le attività di natura informale, anche se contestualizzato ed utilizzato in un contesto formale. L'alto livello di motivazione scaturito, è ancora di più confermato dalle numerose richieste degli studenti nel volere continuare ad utilizzare l'ambiente YouLearn, anche per gli argomenti restanti del Corso. Il livello di partecipazione è stato alquanto soddisfacente, ciò si denota dal numero di tag, post e creazione di gruppi di lavoro (vedi analisi quantitativa), che se considerati nell'arco di tempo di una settimana, periodo di tempo della sperimentazione, ed alla luce del fatto che gli studenti avevano in tale periodo altri corsi ed attività di studio, possono considerarsi numerosi quantitativamente ma anche qualitativamente significativi. Le interazioni e le forme di condivisione attivate dagli studenti sono state rilevanti, soprattutto se si analizzano i gruppi di lavoro creati in autonomia ed il contesto di utilizzo, spesso finalizzato a proporre approfondimenti sulle tematiche trattate. I gruppi di lavoro, non a caso, sono stati ritenuti utili per la quasi totalità degli studenti, e dalle risposte fornite nel questionario di gradimento (par. 5.6), sono considerati un valido strumento di collaborazione e condivisione della conoscenza che permette al soggetto di acquisire autonomia nella costruzione di attività. In effetti, anche i risultati quantitativi rafforzano tale ipotesi, emerge infatti, che i gruppi di lavoro sono lo strumento primario in ordine di importanza che dovrebbe essere presente negli ambienti e-learning (vedi Figura 5.12). Molti studenti, dichiarano di avere trovato utile la "Tag Cloud" all'interno del proprio profilo, soprattutto per ricercare gli interventi degli altri studenti mediante i tag; si evidenzia come sia importante e costruttivo "apprendere dagli altri" ed "apprendere con gli altri", così come scrivono nelle loro risposte alcuni studenti. Da una analisi in profondità effettuata sui tag definiti dagli studenti, quindi non limitandosi alla sola analisi quantitativa, emerge altresì, come tra i primi tag utilizzati vi sia la presenza di termini che maggiormente rappresentano i contenuti della Learning Unit oggetto di studio, come ad esempio: e-learning, lcms, lms, fad. Quindi, si denota un livello di coesione tra l'apprendimento corrispondente alle tematiche trattate e le interazioni degli studenti. Molti studenti (oltre il 70%), hanno espresso giudizi positivi in relazione ai learning objects presenti nell'ambiente e, in modo particolare, tra questi, la quasi totalità (il 90% circa), ha fatto riferimento alle Video-Lezioni-

Indicizzate quale modalità di rappresentazione dei contenuti maggiormente utile. Non solo, tali studenti, in molti casi, affermano che proprio questo oggetto multimediale di apprendimento, ha stimolato discussioni, interazioni ed approfondimenti. Quest'ultimo aspetto è di fondamentale importanza poiché dimostra come anche negli ambienti sociali di tipo 2.0, forte valore è riconosciuto ai contenuti, che restano sempre uno degli elementi centrali alla base di un ambiente di apprendimento in rete. Accanto a questi riscontri positivi, sono state registrate anche delle osservazioni di criticità, finalizzate al miglioramento dell'ambiente e delle strategie. Ad esempio, alcuni suggerimenti sono riferiti al miglioramento dell'interfaccia per facilitare la scrittura dei commenti, ad alcuni link ritenuti poco usabili. Per diversi studenti, invece, sarebbe utile integrare un sistema di video-conferenze con lavagna condivisa. Alcuni di essi, in relazione alla sperimentazione svolta, suggeriscono di ampliare i tempi di studio e di interazione.

5.6 Il questionario di gradimento

Nell'ultimo step della sperimentazione è stato somministrato un questionario di gradimento nel quale è stato chiesto agli studenti di esprimere le loro osservazioni e considerazioni personali, al fine di far emergere sia gli aspetti positivi sia le eventuali criticità sull'ambiente, sulle strategie proposte e sulla sperimentazione nel suo complesso. Da tale questionario, composto da sedici domande, alcune delle quali a scelta multipla, altre a risposta aperta, sono emerse indicazioni interessanti riguardanti gli strumenti e le funzionalità dell'ambiente. La facilità d'uso di YouLe@rn e la sua interfaccia è stata valutata Buona dal 65,38% del campione, Ottima dal 15,38%, Discreta dall'11,54% e Sufficiente dal 7,69% (Figura 5.9).

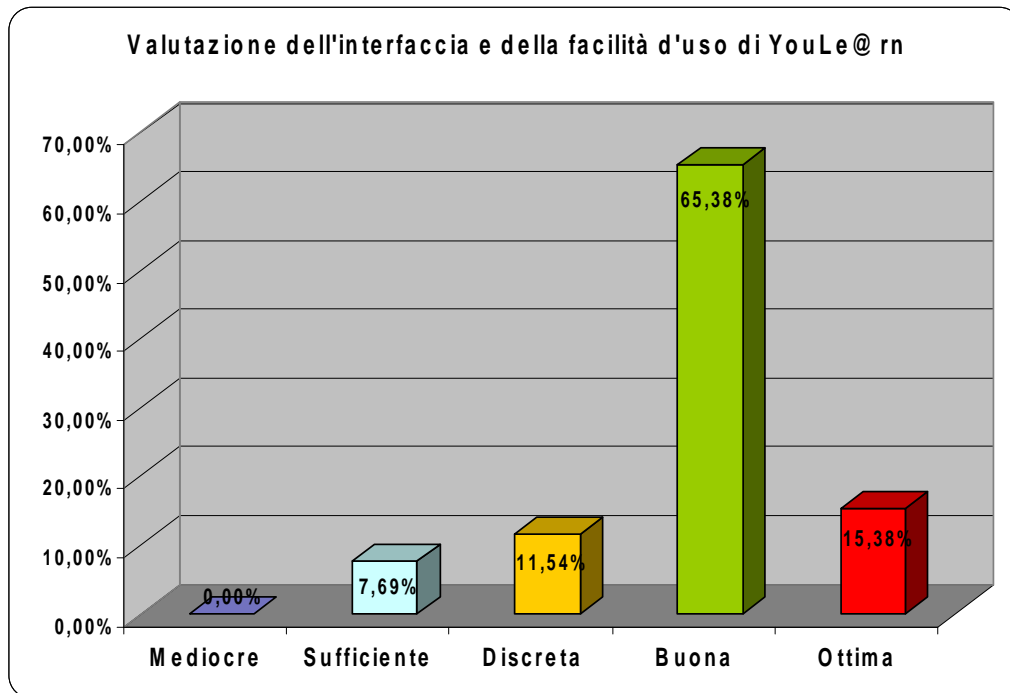


Fig. 5.9 – valutazione dell'interfaccia e della facilità d'uso di YouLe@rn.

Alla domanda che chiedeva un giudizio sull'esistenza del profilo personale attribuito ad ogni soggetto presente all'interno di YouLe@rn, il totale del campione (100%) ha risposto ritenendolo utile. Uno studente motiva il suo giudizio positivo scrivendo che "la personalizzazione del proprio profilo permette di sentirsi subito parte del gruppo e consente inoltre un facile riconoscimento degli altri membri facilitando l'interazione con loro". Un altro, a corredo della sua risposta scrive "Lo ritengo utile in quanto ognuno può gestire le proprie risorse condividendole e commentandole con il gruppo". La libertà d'azione che il profilo personale permette è evidente nella risposta di questo ulteriore studente per il quale "Ognuno di noi può esprimere il proprio parere e commentare i post pubblicati personalmente o dagli altri colleghi. Inoltre se volessimo approfondire qualche argomento che ci ha interessato questo è possibile tramite il profilo col quale condividere le proprie idee con gli altri". Un altro scrive "Lo ritengo utile in quanto con il profilo personale abbiamo la possibilità di inserire contenuti, video, ecc. e ci permette di approfondire gli argomenti trattati o argomenti che ci incuriosiscono e interessano maggiormente". La familiarità con gli ambienti di social networking è messo in risalto da questa risposta "potrebbe essere

paragonato ad un social network ;-)) è utile perché ciascun utente ha la possibilità di dare il suo contributo”.

Come il profilo personale, anche lo strumento Question Learn è stato apprezzato e ritenuto utile da tutti gli studenti. In particolare, l’80% del campione ha risposto di ritenere utile Question Learn per chiarire dubbi sui contenuti didattici, mentre il 20% sostiene di considerarlo utile per richiedere informazioni generiche. Inoltre quasi la totalità del campione (96,2%), ritiene importante il fatto che la risposta fornita dal docente tramite Question Learn non rimanga privata, ma sia condivisa e quindi visibile a tutti i partecipanti. Il campione è stato interrogato anche sulla presenza e sull’utilità del repository. Il 92% del campione ritiene utile la sua presenza all’interno di YouLe@rn, mentre è considerato inutile dal restante 8%. Tra coloro che hanno valutato positivamente il repository, il 41% risponde di considerare il repository maggiormente utile per inserire al suo interno risorse necessarie all’approfondimento dei contenuti studiati, il 33% lo valuta utile per venire a conoscenza di nuovi contenuti tramite la consultazione del repository altrui e il rimanente 25% pensa che il repository sia utile soprattutto per creare un’area degli appunti personale (fig. 5.10).

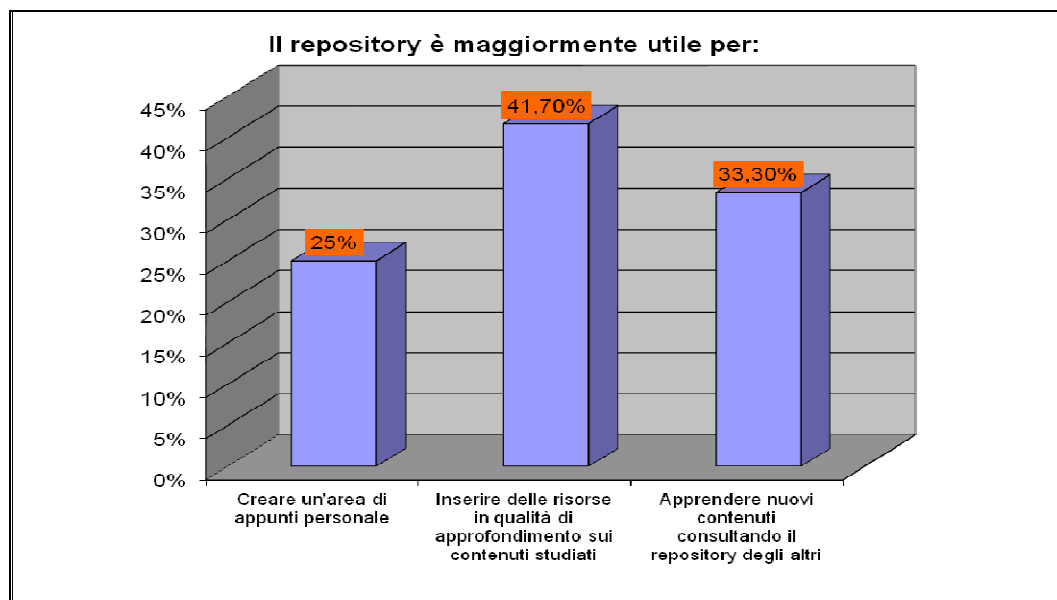


Fig. 5.10 – Giudizio sull’utilità del repository da parte degli studenti.

Alla domanda su come considerare i gruppi di lavoro in base alle interazioni avute durante la sperimentazione, il 92,3% del campione ha dichiarato di considerare

utile la loro presenza all'interno dell' ambiente. La risposta è motivata dalla possibilità data da tale strumento di scambiare conoscenze su un argomento specifico proposto autonomamente dal discente. Solo il rimanente 7,7% li ha ritenuti inutili, ritenendo che il profilo personale sia sufficiente a soddisfare la necessità di negoziare e condividere conoscenza (Fig. 5.11).

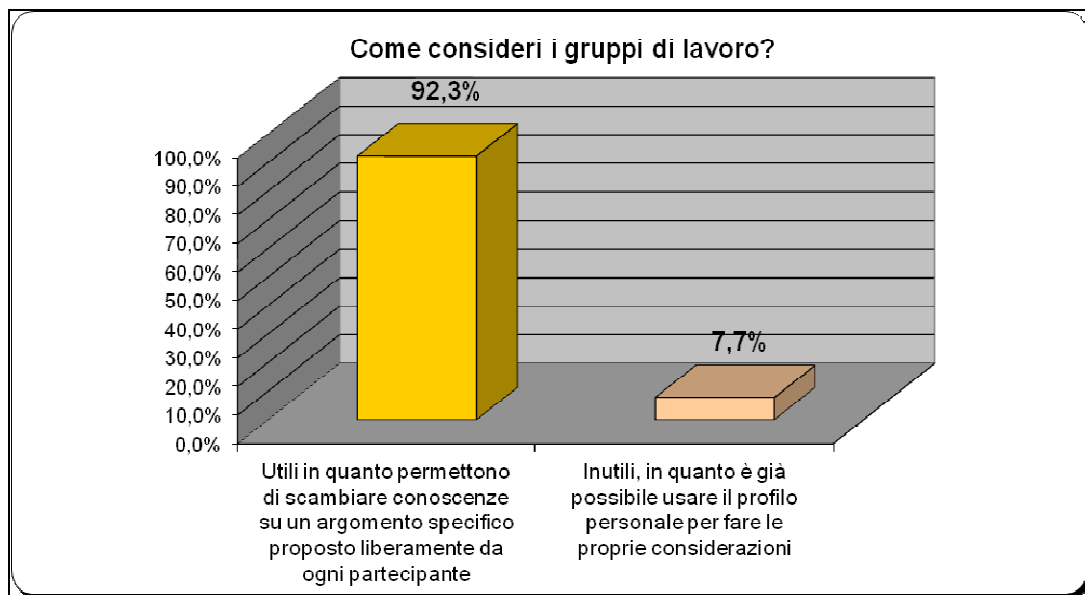


Fig. 5.11 – Considerazione dei gruppi di lavoro da parte del campione.

Alla domanda su quale funzionalità o strumento presente in YouLe@rn dovrebbe essere presente in una piattaforma e-learning, il 64% del campione ha risposto che preferirebbe trovare i gruppi di lavoro, il 48% ha espresso la preferenza per lo strumento Question Learn, il 44% vorrebbe ritrovare il profilo personale con la Tag Cloud, mentre il restante 20% preferirebbe il repository (Figura 5.12).

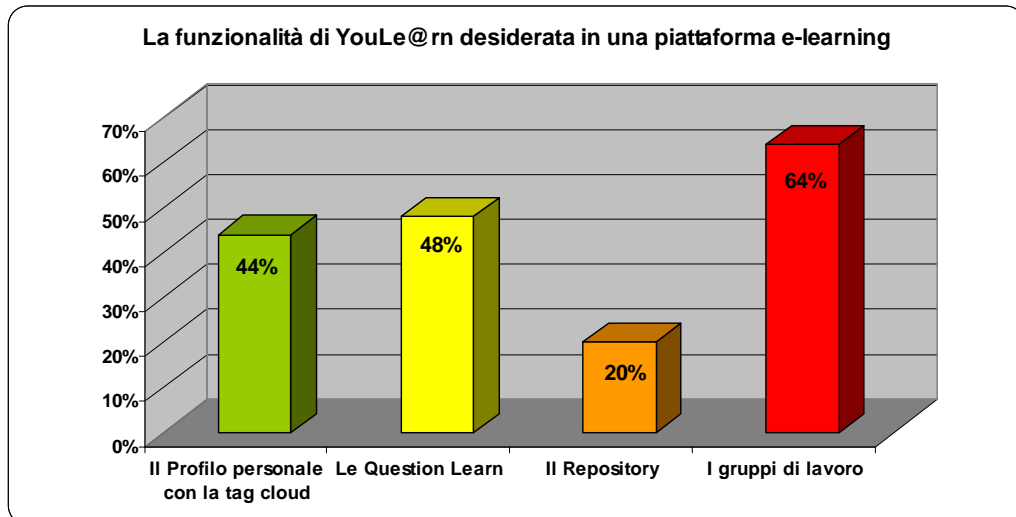


Fig. 5.12 – La funzionalità di YouLe@rn desiderata in una piattaforma e-learning.

Il campione oggetto del questionario, alla domanda riguardante la presenza dell'e-tutor all'interno di un processo di formazione on-line ha risposto di ritenerla indispensabile principalmente al fine di fornire chiarimenti sui contenuti (100%), e successivamente per incentivare la partecipazione (54%). Nessuno l'ha considerata inutile (fig. 5.13). nel caso specifico della sperimentazione, il 95,8% ha risposto che tale figura è risultata da stimolo, inducendo ad una maggiore partecipazione alle attività svolte nell'ambiente di apprendimento ed ha facilitato la comprensione del funzionamento degli strumenti di YouLe@rn. Soltanto il 4,2% ha dichiarato di aver partecipato alle attività della sperimentazione in base alla propria motivazione, non ritenendo incentivante la presenza dell'e-tutor.

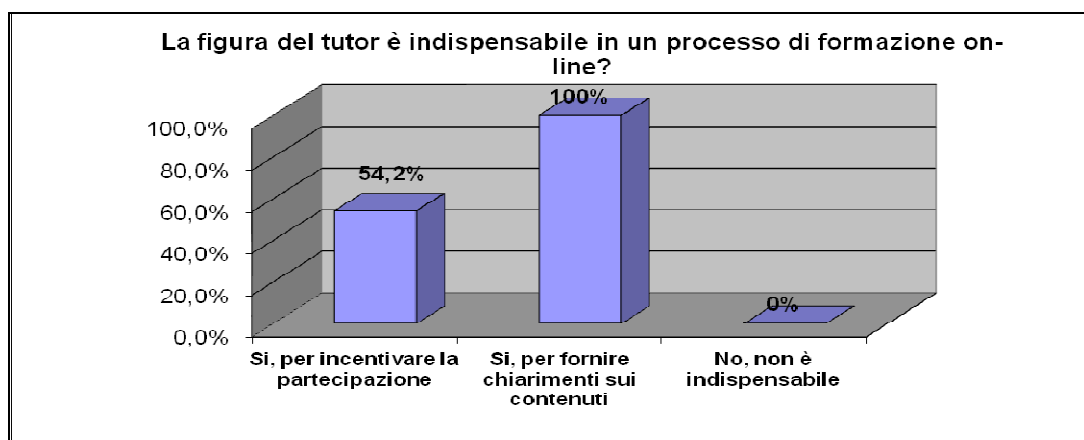


Fig. 5.13 – Considerazione sulla presenza dell'e-tutor in un processo formativo on-line.

Il 75% del campione, inoltre, ha dichiarato che avrebbe preferito utilizzare YouLe@rn come piattaforma ufficiale del corso per tutta la sua durata, in sostituzione di quella tradizionale ovvero l'ambiente *GriadLearn*. Il 25%, invece, avrebbe preferito utilizzare YouLe@rn solo per alcuni suoi strumenti (il profilo, Question Learn, ecc.), preferendo la piattaforma e-learning tradizionale per l'organizzazione dei contenuti. Nessuno ha dichiarato di preferire l'ambiente GriadLearn a YouLe@rn (Fig. 5.14).

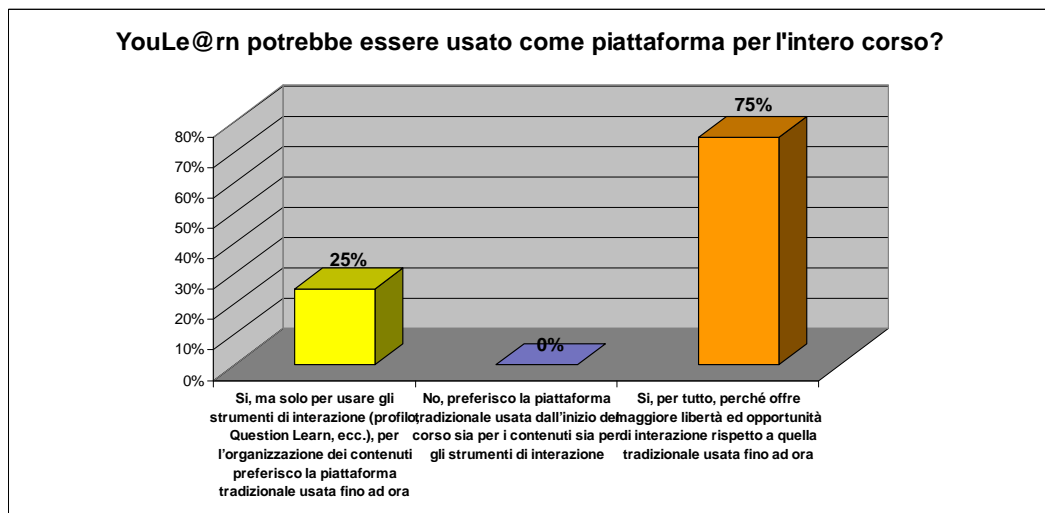


Fig. 5.14 – YouLe@rn come piattaforma dell'intero corso.

Alla domanda che chiedeva una valutazione nel complesso di YouLe@rn, il 16,7% del campione lo ha giudicato ottimo, il 75% buono, il 4,2% discreto, il 4,2% sufficiente. Nessuno lo ha considerato mediocre (Fig. 5.15).

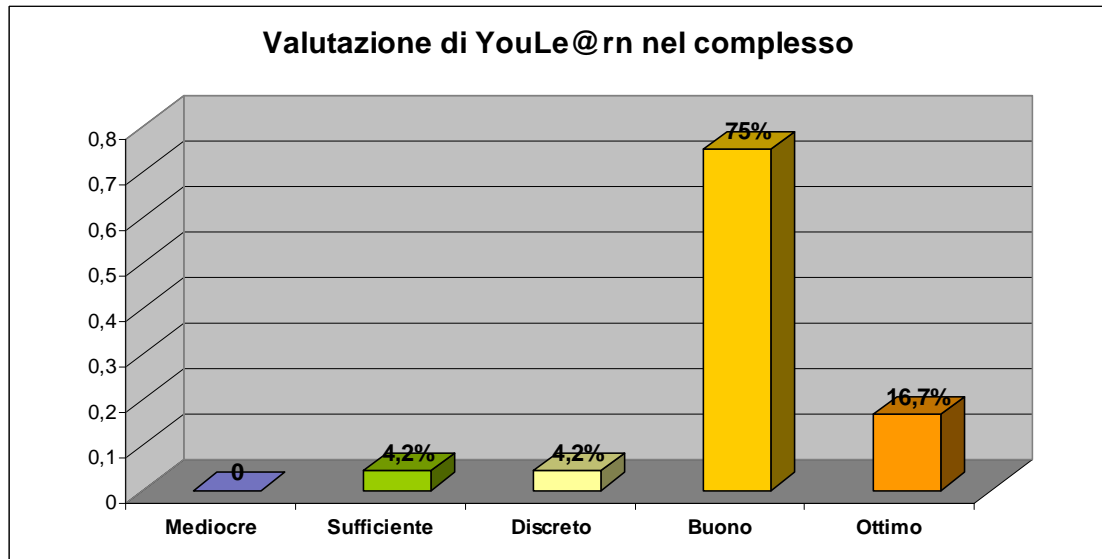


Fig. 5.15 - Giudizio su YouLe@rn nel complesso da parte del campione.

5.7 Conclusioni e prospettive future

Dai risultati dalla sperimentazione in contesto universitario illustrata nei paragrafi precedenti, emerge come l'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, ed in particolare ambienti in rete progettati con l'obiettivo di promuovere la condivisione di saperi, esperienze, conoscenze, possano favorire lo sviluppo di processi di apprendimento sia da parte dei singoli, sia da parte del gruppo, incoraggiando in maniera considerevole la partecipazione e la costruzione di significati cognitivamente ricchi. Le linee di tendenza proposte dall'e-learning 2.0 spingono, ormai, verso soluzioni didattiche e tecnologiche orientate ad attribuire sempre maggiore importanza al dialogo, al confronto, alla socialità, alla riflessione, in modo da supportare l'integrazione tra formale ed informale, e porre al centro dei processi di apprendimento il soggetto e le sue necessità formative. Nell'ambito della formazione on-line, dunque, si rendono necessari ambienti di apprendimento e social media come YouLe@rn, in grado di avvicinarsi alle esigenze ed ai comportamenti delle nuove generazioni spostando il focus dell'apprendimento da una dimensione individuale e solitaria ad una dimensione aperta ed orientata alle interazioni sociali, avvicinandosi all'informalità dei rapporti che si sviluppano spontaneamente in rete, nei social network e nelle

comunità digitali. L'e-learning 2.0 e le nuove forme di trasferimento della conoscenza allargano i confini dell'accesso e della condivisione delle conoscenze, richiedendo un ripensamento sia dei sistemi tecnologici a supporto dell'apprendimento sia dei sistemi di progettazione e valutazione dei processi formativi, permettendo ai soggetti di poter manifestare la propria individualità, sviluppandosi e crescendo in maniera personale ed innovativa. L'ambiente di apprendimento sperimentato ha raggiunto l'obiettivo di incentivare nei discenti meccanismi di confronto, collaborazione e produzione continua di conoscenza, sollecitandoli ad esprimere la propria identità ed a scambiare opinioni e punti di vista secondo le pratiche comunicative del Web 2.0. YouLe@rn, dunque, si propone nel panorama degli ambienti a supporto dell'apprendimento on-line come una Social Media Platform di tipo 2.0, nell'ottica di valorizzare gli apprendimenti individuali e collettivi, integrare contesti formali ed informali e porre al centro dei processi di insegnamento-apprendimento il soggetto-persona.

CONCLUSIONI

Nell'attuale società della conoscenza, contraddistinta da una costante evoluzione delle scoperte scientifiche, dal continuo e veloce sviluppo dei saperi e da una loro altrettanta rapida obsolescenza, da un'elevata quantità di informazioni disponibili e dalla centralità data allo sviluppo del soggetto-persona in ogni aspetto della vita quotidiana e sociale, le tecnologie dell'informazione e della comunicazione e l'e-learning sono destinate a supportare sempre di più i processi formativi nei contesti formali, non formali ed informali. Le innovazioni e la crescente complessità dei saperi, infatti, impongono all'uomo di possedere una capacità ad imparare continuamente, secondo l'ottica dell'apprendimento per tutto l'arco della vita (lifelong learning) ed in ogni luogo della vita (lifewide learning). L'apprendimento, in una società in perenne trasformazione come quella odierna, deve essere necessariamente visto come un processo ininterrotto, senza soluzioni di continuità, che va da un capo all'altro dell'esistenza. Le conoscenze e le competenze possedute, infatti, non possono essere considerate valide per tutta la vita, ma rappresentano un punto di partenza per acquisire nuove conoscenze, impadronirsi di nuovi saperi e costruire in modo autonomo ulteriori competenze. L'apprendimento, pertanto, non è più relegato solo e soltanto ai classici luoghi formali dell'istruzione, ma si allarga a quelli formali ed informali che circondano la vita degli individui (organizzazioni culturali, del lavoro e sportive, associazioni, mass-media, vita quotidiana, tempo libero, Mass media, Internet e Web, ecc.). In tale scenario un ruolo importante viene assunto dalle Nuove Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (ICT) che si propongono come "agenti promotori" del processo evolutivo fin qui evidenziato, ridisegnando in modo completamente nuovo sia i modelli formativi di comunicazione ed erogazione del sapere sia le strategie e metodologie di acquisizione e costruzione delle conoscenze e competenze. L'esigenza, come illustrato nel lavoro di tesi, è quella di predisporre ambienti di apprendimento in rete, che insieme ad adeguate strategie didattiche e comunicative, siano in grado di far emergere le potenzialità del soggetto e una forte base dialogica, riflessiva e critica. I modelli di e-learning proposti nel corso degli anni si sono rivelati limitati, poco efficaci e poco

innovativi, in quanto hanno dato maggiore attenzione agli oggetti di apprendimento e ai relativi standard tecnologici, hanno salvaguardato gli elementi tecnico-informatici, e messo in secondo piano la componente umana, le interazioni e gli aspetti sociali. Le esperienze della prima generazione di e-learning sono state caratterizzate dall'uso, a scopo prevalentemente erogativo, di piattaforme tecnologiche altamente strutturate, con un insieme definito di strumenti di comunicazione, ad accesso riservato e scarsamente aperte a strumenti e risorse presenti al loro esterno. A tali critiche, di ordine tecnologico, vanno aggiunte anche quelle di natura metodologica. La maggior parte delle iniziative e-learning, basate maggiormente su obiettivi di natura economica piuttosto che su valutazioni di tipo educativo, sono state progettate secondo una modalità trasmissiva dei contenuti, riproducendo in rete le tradizionali forme di insegnamento/apprendimento praticate nelle aule tradizionali. Il soggetto da formare è stato considerato come un "contenitore" da riempire attraverso nozioni e contenuti predefiniti, tenendolo isolato da altri contesti di apprendimento in cui interagire, scambiare conoscenze e negoziare significati. L'idea della Rete quale spazio relazionale in grado di promuovere l'apprendimento che avviene per scoperta, tramite simulazione, per intuizione, ha dato l'avvio ad una seconda generazione di e-learning (e-learning 2.0) in cui attribuire maggiore considerazione alle possibilità offerte dai contesti non formali e informali e valorizzare le possibilità offerte dalle applicazioni presenti in rete. L'avvento del Web 2.0 e dei *social media*, strumenti in grado di facilitare l'interazione tra gli utenti, ha consentito ad ogni soggetto di diventare al contempo fruitore e costruttore di contenuti, aumentando le occasioni di fare comunità e riportando l'attenzione sulle persone, sulle relazioni, sugli aspetti sociali. Gli strumenti 2.0 sono sempre di più utilizzati in svariati contesti sociali, tanto da diventare un insieme di comportamenti e modelli comunicativi che permeano le pratiche quotidiane della nuova generazione di studenti, indicata con l'espressione *nativi digitali*. Si tratta di una generazione di soggetti che considera le tecnologie come un elemento naturale del loro ambiente di vita, caratterizzati da uno stile di comunicazione e di apprendimento orientato alla personalizzazione e alla condivisione costante di informazioni ed esperienze con i pari. Le ICT e le

applicazioni sociali, nell'ottica dei nativi digitali non vanno considerare come macchine per insegnare, ma come strumenti in grado di aiutarli nella co-costruzione del proprio percorso di apprendimento, di socializzarlo e personalizzarlo rispetto ai bisogni formativi e ai propri stili cognitivi. Le nuove modalità comunicative e le dinamiche di apprendimento delle nuove generazioni sono distanti dalle pratiche didattiche e dagli approcci pedagogici tradizionali applicati nei contesti formativi attuali: ciò segnala una evidente discontinuità tra generazioni, imponendo alle istituzioni formative e scolastiche, a docenti e formatori di adeguarsi al nuovo stile comunicativo e partecipativo dei nativi digitali, adottando nuove modalità e stili didattici. Appare evidente, in base a quanto emerso fino a oggi nel dibattito in corso a livello scientifico, l'avvio di una fase in cui viene riservata una crescente considerazione alle possibilità offerte dalle applicazioni 2.0 in campo edu-formativo. Per tale motivo nelle attività di ricerca condotte durante il corso di dottorato è stata data ampia attenzione all'impiego delle ICT nei contesti educativi al fine di progettare e implementare ambienti e tools per l'apprendimento in rete di ultima generazione. In particolare ci si è soffermati sugli ambienti e-learning 2.0, i quali si pongono obiettivi che vanno in direzione dei modelli socio-costruttivisti, auspicando l'aumento della motivazione da parte dei soggetti ad apprendere, dialogare, lavorare in rete. Tali ambienti innovativi si propongono di valorizzare e dare maggiore spazio ai contesti ed alle dinamiche informali, permettendo ai soggetti di relazionarsi e interagire con individui e artefatti, e di avvalersi di strumenti orientati alla collaborazione e creazione di reti sociali con l'obiettivo di rendere maggiormente efficace l'apprendimento. La sperimentazione all'interno di un contesto universitario di *YouLe@rn*, un ambiente di apprendimento con tecnologia 2.0 progettato e realizzato durante il periodo di dottorato, ha avuto come obiettivo la valutazione degli ambienti e tools in contesti e-learning, relativamente alle dimensioni valutative della interazione, della motivazione, della riflessività, della partecipazione, ecc. Dall'analisi dei risultati conseguiti si è potuto constatare il raggiungimento di maggiori livelli di coinvolgimento, motivazione, gradimento dell'ambiente di apprendimento in rete, incremento delle pratiche collaborative e cooperative; dimensioni che fanno prevedere un apprendimento di natura

riflessiva e autonomo e che confermano come ambienti in rete progettati con l'obiettivo di promuovere lo scambio, la condivisione di saperi, esperienze, conoscenze, insieme a validi obiettivi e strategie di natura didattica, possano favorire lo sviluppo di processi di apprendimento sia da parte dei singoli sia da parte del gruppo, incoraggiando in maniera considerevole la partecipazione e la costruzione di significati cognitivamente ricchi. Si rende necessario, dunque, predisporre ambienti di apprendimento maggiormente aperti, nonché scelte metodologiche e didattiche mirate a valorizzare sia gli aspetti cognitivi e sociali sia quelli affettivi, relazionali ed emotivi, in modo da costruire e condividere competenze, discutere, riflettere, confrontarsi, mettersi in discussione, negoziare informazioni e significati.

BIBLIOGRAFIA

- Alberici A., *Imparare sempre nella società della conoscenza*, Mondadori, Milano, 2002.
- Alberici A., *L'educazione degli adulti*, Carocci, Roma, 2002.
- Alberici A., *La possibilità di cambiare. Apprendere ad apprendere come risorsa strategica per la vita*. Franco Angeli, Milano, 2008.
- Aleandri G., *Educazione permanente nella prospettiva del lifelong e lifewide learning*, Armando Editore, Roma, 2011.
- Alvino S., Fini A., Sarti L., *Oltre i Learning Object. Dal modellare i contenuti al modellare i processi didattici*, in Delogu C., (a cura di), *Tecnologia per il Web learning – realtà e scenari*, Firenze University Press, Firenze, 2007
- Anichini A., *Ambienti di apprendimento virtuali*, in Faggioli M. (a cura di), *Tecnologie per la didattica*, Apogeo, Milano, 2010.
- Ardizzone P., Rivoltella P. C., *Didattiche per l'e-learning. Metodi e strumenti per l'innovazione dell'insegnamento universitario*, Carocci, Roma, 2003.
- Aretio G. L., *Le caratteristiche specifiche dell'insegnamento a distanza*. IAD – Rivista d'Istruzione a Distanza, n.6, Dicembre 1992, pp. 41-48.
- Attwell G. et al., *E-portfolio: il DNA del Personal Learning Environment?*, in Je-LSK, *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, vol. 3, n. 2, June, pp.41-64, 2007.
- Attwell G., *Personal Learning Environments - the future of eLearning?* In *eLearningPapers Vol 2*, N° 1, January 2007, 1-8
- Austerberry D., Starks G., *The Technology of Video and Audio Streaming*, Textbook Binding, 2002.
- Ausubel D. P., *Educazione e processi cognitivi*, Franco Angeli, Milano, 1978.
- Baldacci M., *Personalizzazione o individualizzazione?*, Erickson, Trento, 2005.
- Barrett E., *The society of text. Hypertext, Hipermedia and the social Construction of Information*, The MIT Press, Cambridge, 1991.
- Barrett H., *Portfolio Development Competencies*, in <http://www.electronicportfolios.com/teachers/competencies.html>, 2004.
- Baudino R., De Filippi G., Nicolotti V., *Caratteristiche dei processi di apprendimento*, in Baudino R., Nicolotti V. (a cura di), *Lo sviluppo e la gestione degli interventi formativi*, Armando, Roma, 1992.
- Baumann Z., *Dentro la globalizzazione. Le conseguenze sulle persone*, Editori Laterza, Roma; Bari, 1999.

- Beck U., *La società del rischio. Verso una seconda modernità*, Carocci, Roma, 2000.
- Belisario E., Cogo G., Scano R., *I siti Web delle pubbliche amministrazioni*, Maggioli Editore, San Marino, 2010.
- Bell D., *The Coming of Post-industrial Society: a Venture in Social Forecasting*, Basic Books, New York, 1973.
- Bell D., *The social framework of information society*, in Forrester (a cura di), *The Microelements Revolution*, Blackwell, Oxford, 1980.
- Beniger J. R., *Le origini della società dell'informazione*, Utet Libreria, Torino, 1995.
- Berardino L., *Dall'istruzione programmata al CBT (Computer Based Training)*, in *Personale e lavoro*, n.9, Dicembre 1986.
- Berners-Lee T., *L'architettura del nuovo Web. Dall'inventore della rete il progetto di una comunicazione democratica, interattiva e intercreativa*, Feltrinelli, Milano, 2001.
- Bertocchi D., D'Angelo L., Fermi D., Porri M., *Lo sviluppo delle politiche comunitarie: viaggio attraverso i principali documenti europei in materia di istruzione e formazione*, in D'Angelo L., *Integrazione europea in materia di istruzione e formazione*, (a cura di), Franco Angeli, Milano, 2008.
- Bertoldi F., *Formazione a distanza*, Armando, Roma, 1980.
- Bicciolo A., *L'ambiente Moodle e la sua evoluzione*, in Marconato G., *Usare Moodle. Manuale di didattica*, Guaraldi Editore, Rimini, 2012.
- Bonaiuti G., *E-learning 2.0. il futuro dell'apprendimento in rete tra formale e informale*, Erickson, Trento, 2006.
- Bonaiuti G., *Evoluzione e specificità degli strumenti della rete. Nuove affordance per l'apprendimento*, in Delogu C., (a cura di), *Tecnologia per il Web learning – realtà e scenari*, Firenze University Press, Firenze, 2007.
- Brown A. L., Campione C., *Community of Learners and Thinking: Or a Context by Anyother Name*, in "Human Development", 21, 1990, pp. 108-125.
- Butera F., Bagnara S., Cesaria R., Di Guardo S., (a cura di), *Knowledge working. Lavoro, lavoratori, società della conoscenza*, Mondadori, Milano, 2008.
- Calvani A. (a cura di), *Tecnologie, scuola, processi cognitivi. Per una ecologia dell'apprendere*, Franco Angeli, Milano, 2007.
- Calvani A., *Che cos'è la tecnologia dell'educazione*, Carocci, Roma, 2004.
- Calvani A., *Educazione, comunicazione e nuovi media*, UTET, Torino, 2001.
- Calvani A., *Formazione e tecnologia della Comunicazione. Quali nuove integrazioni ed aree emergenti?*, in Delogu C., (a cura di), *Tecnologia per il Web learning – realtà e scenari*, Firenze University Press, Firenze, 2007.

- Calvani A., L'educazione multimediale nella scuola dell'autonomia, Convegno FIDAE, Roma, 2000.
- Calvani A., Reti, comunità e conoscenza. Costruire e gestire dinamiche collaborative, Erickson, Trento, 2005.
- Calvani A., Rotta M., Comunicazione e apprendimento in Internet: didattica costruttivistica in rete, Erickson, Trento, 1999.
- Cambi F., Toschi L., La comunicazione formativa. Strutture, percorsi, frontiere, Apogeo, Milano, 2006.
- Cantoni L., Botturi L., Succi C., eLearning. Capire, progettare, comunicare, Franco Angeli, Milano, 2007.
- Carletti A., Varani A., Ambienti di apprendimento costruttivisti, in Carletti A., Varani A. (a cura di), Ambienti di apprendimento e nuove tecnologie, Erickson, Trento, 2007.
- Carlini F., Lo stile del Web. Parole e immagini nella comunicazione di rete, Einaudi, Torino, 1999.
- Carr N., The shallows. What the Internet Is Doing to Our Brains, W.W. Norton, New York, 2010.
- Castells M., Galassia Internet, Feltrinelli, Milano, 2006.
- Castells M., The rise of the Network Society. The Information Age-Economy, Society and Culture, Blackwell, Vol. I Cambridge, MA, Oxford, UK, 1996.
- Celentano M. G., Colazzo S., L'apprendimento digitale. Prospettive tecnologiche e pedagogiche dell'e-learning, Carocci, Roma, 2008
- Chiosso G., Teorie dell'educazione e della formazione, Mondadori Università, Milano, 2004.
- Ciscato D., Trecordi V. (2009), Dall'Internet delle persone a quello degli oggetti – il futuro delle reti IP, in Mondo digitale – n.2, Giugno 2009
- Colazzo S., Il computer e la didattica, Amaltea Edizioni, Lecce, 2002.
- Colazzo S., Insegnare e apprendere in rete, Amaltea Edizioni, Lecce, 2005.
- Commissione delle Comunità Europee, Realizzare uno spazio europeo dell'apprendimento permanente, Bruxelles, 21/11/2001, COM (2001) 678 def.
- Cross J., Informal Learning, Rediscovering the Natural Pathways That Inspire Innovation and Performance, San Francisco CA, Pfeiffer - John Wiley & Sons, 2006
- Cunti A., Pedagogia e didattica della formazione, Liguori, Napoli, 2000.
- De Bartolomeis F., Scuola, territorio: verso un sistema formativo allargato, La Nuova Italia, Scandicci, 1983.
- De Kerckhove D., Connected Intelligence: the arrival of the web society, Wade Rowland, Londra, 1997.
- De Kerckhove D., Una scossa ci sconvolgerà, in L'espresso, 2 ottobre 2003, pp. 184-187.

De Pietro O., Apprato F., De Rose M., "Le I-Questions della lezione indicizzata in un WIS orientato all'e-learning". Atti del convegno nazionale "XLI Annual Conference - AICA 2003", Trento - Italy, 15-17 Settembre, 2003.

De Pietro O., Formazione e ambienti di apprendimento in rete, Monolite Editrice, Roma, 2010.

De Pietro O., Muoio P., De Rose M., "e-Underline a tool to support collaborative learning", Atti del convegno "Elearn 2010, World conference on E-learning in Corporate Governement, Healthcare e Higher Education organized by AACE", Orlando, Florida, USA, 18/22 October 2010.

De Pietro O., Muoio P., De Rose M., E-learning 2.0: un ambiente di apprendimento per la formazione tra contesti formali ed informali, in Minerva T., Colazzo L. (a cura di) connessi! scenari di innovazione nella formazione e nella comunicazione, ledizioni Ledipublishing, pp. 339-348, 2011, Milano, VIII Convegno Nazionale Sie-I, Reggio Emilia, 14-16 Settembre 2011.

De Pietro O., Muoio P., De Rose M., YouLe@rn: an Online Learning Environment 2.0, "Elearn 2011, World conference on E-learning in Corporate Governement, Healthcare e Higher Education organized by AACE", Honolulu, Hawaii, 18/22 October, 2011;

De Pietro O., Piu C., De Rose M., I-Lesson - Learning and teaching: a tool for the WIS-Learning., Contributo a ED-MEDIA 2008, Vancouver, Canada, 2007.

De Pietro O., Tecnologie della Comunicazione Educativa, Monolite Editrice, Roma, 2008.

De Pietro O., De Rose M., I-Observation: a web-based tool for the collaborative learning, Atti del convegno EISTA 2007, Orlando, Florida, 2007.

De Rose M., Muoio P., La learning unit e gli strumenti didattici, in Piu C. (a cura di), Individualizzazione, personalizzazione e management didattico nella formazione on line, Monolite Editrice, Roma, 2009.

Delors J., Nell'educazione un tesoro, Armando Editore, Roma, 1997.

Denis B., Watland P., Pirotte S., Verday N., Roles and Competences of the e-Tutor, Networked Learning Conference, Lancaster University, England, 2004.

Descamps S., et al. *A Multimodal Presentation Markup Language for Enhanced Affective Presentation*, Advances in Education Technologies: Multimedia, WWW and Distant Education In Proceedings of the International Conference on Intelligent Multimedia and Distant Learning (ICIMADE-01), Fargo, North Dakota, pp. 9—16, USA, 2001.

Di Bari R., L'era della Web Communication, Tangran Edizioni, Trento, 2010.

Di Bari V., (a cura di), Web 2.0. Internet è cambiato e voi?, Edizione Il Sole 24 ore, Milano, 2007.

Di Ruscio A., Evoluzione e diffusione delle applicazioni Web 2.0, in Lamborghini B., (a cura di), L'impresa Web. Social Networks e Business Collaboration per il rilancio dello sviluppo, Franco Angeli, Milano, 2009.

Diaper C., Sanger C., CSCW in Practice: an Introduction and Case Studies, Springer-Verlag, London, 1993.

Downes S., Smart Learning Object, su <http://education.qld.gov.au/learningplace/onlinelearning/sdownesapril.htm>, 2002.

- Drucker P. F., *The Age of Discontinuity*, Transaction Publishers, New Brunswick and London, 1969.
- Drucker P., *Landmarks of tomorrow: A report on the new "Post-Modern" World*, Harper & Brothers, New York, 1959.
- Duff A. S., Craig D., D., McNeill D., A., "A note on the origins of the Information Society", *Journal of information science*, XXII, 2, pp. 117-122.
- Eco U., *Tv: la trasparenza perduta*, in Id., *Sette anni di desiderio*, Bompiani, Milano, 1983.
- Ellerani P., Parricchi M., *Ambienti per lo sviluppo professionale degli insegnanti. Web 2.0, gruppo, comunità di apprendimento*, Franco Angeli, Milano, 2010.
- Esposito G., Mantese G., *E-learning: una guida operativa*, Franco Angeli, Milano, 2003.
- European Commission, *Building the Knowledge Society: Social and Human Capital Interactions. SEC(2003) 652*, 2003.
- Fata A., *Gli aspetti psicologici della formazione a distanza*, Franco Angeli, Milano, 2004.
- Ferranti C., Nadin A., *L'uso del Wiki nella didattica*, in Petrucco C., (a cura di), *Didattica dei Social Software e del Web 2.0*, Cleup, Padova, 2010.
- Ferri P., *La scuola digitale*, Bruno Mondadori, Milano, 2008.
- Ferri P., *Nativi digitali*, Mondadori Bruno, Milano, 2011.
- Fini A., *Il mondo 2.0 e la formazione*, in Fini A., Cicognini M. E., *Web 2.0 e social networking. Nuovi paradigmi per la formazione*, Erickson, Trento, 2009.
- Fini A., Vanni L., *Learning Object e metadati. Quando, come e perché avvalersene*, Erickson, Trento, 2004.
- Frabboni F., *Il sistema formativo integrato: una nuova frontiera dell'educazione*, EIT, Teramo, 1989.
- Freinet C., *La scuola moderna*, Loescher, Torino, 1963; Galliani L., (2004). *La scuola in rete*, Laterza, Roma-Bari, Italy.
- Galli C., *Multiculturalismo. Idealismo e sfide*, Il Mulino, Bologna, 2006.
- Galliani E. M., Lanzoni P., *I percorsi della formazione*, in De Carlo N. A., (a cura di), *Teorie & strumenti per lo psicologo del lavoro e delle organizzazioni*, Franco Angeli, Milano, 2002.
- Galliani L. et al., *Le tecnologie didattiche*, Pensa Multimedia, Lecce, 2000.
- Galliani L., Costa R., Amplatz C., Varisco B. M., (a cura di), *Le tecnologie educative*, Pensamultimedia, Lecce, 1999.
- Galliani L., *L'operatore tecnologico*, La Nuova Italia, Firenze, 1993.
- Galliani L., *La scuola in rete*, Laterza, Bari-Roma, 2004.

- Galliani L., Modelli di FAD e modelli di apprendimento, in Crispiani C., Rossi P. G., E-learning. Formazione, modelli, proposte, Armando Editore, Roma, 2006.
- Gallino L., Gli ambienti di apprendimento nella scuola e nel lavoro, in *Technology review*, n.5, Sett.- Ott. 1998.
- Garavaglia A., Ambienti per l'apprendimento in rete: gli spazi dell'e-learning, Edizioni Junior, Parma, 2006.
- Garavaglia, A. (2009). Focus e-learning, in Viganò, D. E. (a cura di), Dizionario della comunicazione, Carocci, Roma, 2009.
- Giacomantonio M., Learning Object, Carocci, Roma, 2007.
- Greco F., (a cura di), Introduzione all'analisi dei sistemi educativi, Armando Editore, Roma, 2005.
- Greenhow, C., Robelia, B. (2009). Informal learning and identity formation in online social networks, *Learning, Media and Technology*, vol. 34, pp. 119-140, 2009.
- Grivet Foiaia L., Web 2.0. Guida al nuovo fenomeno della rete, Hoepli, Milano, 2008.
- Guerra L., Fabbri M., Lovece S., Maeran G., Pacetti E., Zambotti F., Analisi della letteratura in materia di Learning Objects, in *Ricerche di Pedagogia e Didattica*, <http://rpd.unibo.it/article/view/1484/860>, 2006.
- Hiltz S. R., Teaching in a virtual classroom, Institute of Technology, New Jersey, 1988.
- Hooper S., Cooperative learning and computer-based instruction, *Educational Technology Research and Development*, vol. 40, n.3, 1992.
- Iavarone M. L., Sarracino V., Striano M., Questioni di pedagogia sociale, Franco Angeli, Milano, 2000.
- Jarvela S., Hakkinen P., The levels of web-based discussions: using perspective-talking theory as an analytical tool, in Oostendorp H. V., (a cura di), *Cognition in a digital world*, Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 2003.
- Jenkins H., Clinton K., Purushotma R., Robison A. J., Weigel M., *Confronting the Challengers of Participatory Culture. Media education for the 21 Century*, The MIT Press, Cambridge, 2009.
- Johnson D. W., Johnson R., *Cooperation and Competition: Theory and Research*, Interaction Book Company, Edina, MN, 1989.
- Jonassen D. H., Thinking technology, toward a constructivistic design model, in *Educational technology*, XXXIV, Aprile, 1994.
- Jonassen D., *Meaningful learning with technology*, Pearson Education, Boston, 2011.
- Kaye A., Apprendimento collaborativo basato sul computer, *TD – Tecnologie Didattiche*, 4, volume 2, pp. 9-21, 1994.
- Keats D., Schmidt J., The Genesis and Emergence of Education 3.0, in *Higher Education and Its Potential for Africa*, in http://firstmonday.org/issues/issue12_3/keats/index.html, 2007.

- Keegan D., *Principi di istruzione a distanza*, La Nuova Italia, Firenze, 1994.
- La Rosa M., De Sanctis M., (a cura di), *La formazione delle risorse. Le risorse della formazione. Un'indagine nella Cisl e per la Cisl*, Edizioni Lavoro, Roma, 1997.
- La Torre M., in Vertecchi B. (a cura di), *Insegnare a distanza*, La Nuova Italia, Firenze, 1988.
- Lane E. R., *The Decline of Politics and Ideology in a Knowledgeable Society*, *American Sociological Review*, 31, 5, pp. 649-62, 1966.
- Laschi R., Riccioni A., *Calcolatori & Formazione. I primi cinquant'anni*, Franco Angeli, Milano, 2010.
- Lauricella S., *Per una sintagmatica dei learning object: lo scenario*, su <http://www.wbt.it/index.php?pagina=816>.
- Levy P., *L'intelligenza collettiva. Per un'antropologia del cyberspazio*, Feltrinelli, Milano, 1996.
- Li, N., Ullrich, C., El Helou, S., Gillet, D. (2010). *Using social software for teamwork and collaborative project management in higher education*, *Proc. International Conference on Web based Learning*, vol. 6483, pp. 161-170, 2010.
- Libro Bianco Crescita, competitività, occupazione – le sfide e le vie da percorrere per entrare nel XXI secolo, - COM(93) 700, dicembre 1993.
- Libro Bianco su istruzione e formazione – Insegnare e apprendere – Verso la società conoscitiva, COM(95) 590, novembre 1995.
- Longo G. O., *Il simbionte. Prove dell'umanità futura*, Meltemi, Roma, 2003.
- Lubensky R., *The present and future of Personal Learning Environments*, 2006. In: <http://www.deliberations.com.au/2006/12/present-and-future-of-personal-learning.html>.
- M. G., Colazzo S., *L'apprendimento digitale. Prospettive tecnologiche e pedagogiche dell'e-learning*, Carocci, Roma, 2008.
- M. Prensky, *Digital natives, digital immigrants, On the Horizon*, MCB University Press, Vol.9, No. 5, October 2001.
- Machlup F., *The Production and Distribution of Knowledge in the United States*, Princeton University Press, Princeton, 1962.
- Maragliano R., *Manuale di didattica multimediale*, Roma-Bari, Italy, 1997; Lévy P., (1997). *Il virtuale*, Raffaele Cortina, Milano, Italy.
- Maragliano R., *Tre ipertesti su multimedialità e formazione*, Laterza, Roma-Bari, 1998.
- Marinelli A., *Multitasking generation. Contrazione del tempo e dislocazione dell'attenzione*, in *Informazione*, n.4, pp. 13-17, 2009.
- Martinotti G., *Squinternet. Ordine e disordine nella società digitale*, in Ceri P., Borgna P. (a cura di), *La tecnologia per il XXI secolo*, Einaudi, Torino, 1998.
- Mason L., *Psicologia dell'apprendimento e dell'istruzione*, Il Mulino, Bologna, 2006.

Mason R., Models of Online Courses. Proceedings of conference “Networked Lifelong Learning: Innovative Approaches to Education and Training Through the Internet”, University of Sheffield, 1998.

Maturana H. R., Varela F. J., L'albero della conoscenza, Garzanti, Milano, 1984.

Mizzella S., La nascita e lo sviluppo del Web 2.0, in Ferri P., Mizzella S., Scenini F., (a cura di), I nuovi media e il web 2.0, Guerrini e Associati, Milano, 2009.

Montedoro C., Prefazione, in Castello V., Pepe D. (a cura di), Apprendimento e Nuove tecnologie. Modelli e strumenti, Franco Angeli, Milano, 2010.

Moore M. G., Kearsley G., Distance education: A system view, Wadsworth Publishing, Boston, 1996.

Morin E., Introduzione al pensiero complesso, Sperling & Kupfer, Milano, 1993.

Muoio P., Learning unit. La video lezione indicizzata, in Piu C. (a cura di), Individualizzazione, personalizzazione e management didattico nella formazione on line, Monolite Editrice, Roma, 2009;

Muoio P., Nuove tecnologie per la formazione: la piattaforma e-learning del corso di guida turistica del CTP di Cassano, in Piu A., Piu C., De Pietro O. (a cura di), I Tempi e i luoghi della formazione, Monolite Editrice, Roma, 2011.

Nadin A., La conversazione in rete. Apprendimento informale, costruzione e condivisione delle conoscenze attraverso i blog, in Petrucco C., (a cura di), Didattica dei Social Software e del Web 2.0, Cleup, Padova, 2010.

Nipper S., Third generation distance learning and computer conferencing, in Mason R. D., Kaye A. R. (a cura di), Mindweave: Communication, computers and distance education, Pergamon Press, Oxford, UK, 1989.

O'Hear S., e-learning 2.0 – how Web technologies are shaping education, http://www.readwriteweb.com/archives/e-learning_20.php, 2006.

OCSE – Organization for Economic Co-operation and Development, The Well-being of Nations. The Role of Human and Social Capital, Paris, 2001.

Olimpo G., Società della conoscenza, educazione, tecnologia, in TD – Tecnologie Didattiche, 50, volume 18, pp. 4-16, 2010

Orazi R., Il contributo delle nuove tecnologie nella didattica: e-learning, Morlacchi Editore, Perugia, 2004.

Orazi R., Il ruolo delle TIC nella progettazione ed erogazione dei corsi on-line: il caso azienda, Morlacchi Editore, Perugia, 2007.

Osservatorio ANEE – Rapporto “e-Learning stato dell'arte e prospettive di sviluppo Osservatorio ANEE 2003”.

Palloff R.M., K. Pratt, Building learning communities in cyberspace: Effective strategies for the online classroom, San Francisco, CA, Jossey-Bass, 1999.

- Papert S., *The Connected family: Bridging the Digital Generation Gap*, Longstreet Press, Atlanta, 1996.
- Pardi W J., *XML in Action Web Technology*, Paperback, 1999.
- Parricchi M., *Tecnologie della comunicazione e metodologie eLearning in università*, Vita e Pensiero, Milano, 2004.
- Pattoia M., *E-didattica. Dalla Pad alla formazione aperta in rete*, Morlacchi Editore, Perugia, 2004.
- Pattoia M., *La lezione in videoconferenza: tecnologia, metodologia e tecnica*, Morlacchi Editore, Perugia, 2007.
- Pavan A., *Nelle società della conoscenza*, Armando Editore, Roma, 2008.
- Pea R., *Practices of distributed intelligence and designs for education*, in Salomon, *Distributed cognitions. Psychological and educational considerations*, Cambridge University Press, Cambridge, 1993.
- Pellerey M., *Le competenze individuali e il Portfolio*, La Nuova Italia, Milano, 2004.
- Per una consultazione integrale della Comunicazione: http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/policy/memo_it.pdf.
- Perkins D. N., *Technology meets constructivism: do they make a marriage?* In Duffy T.M., Jonassen D.H. (a cura di), *Constructivism and the technology of instruction: a conversation*, Hillsdale, Erlbaum, 1991;
- Peters O., *Learning and Teaching in Distance Education*, Kogan, London, 1998.
- Petrucchio C., *Learning Object: un innovativo supporto all'e-learning*, su http://www.edscuola.it/archivio/software/learning_objects.pdf, 2002.
- Petti L., *Apprendimento informale in rete. Dalla progettazione al mantenimento delle comunità on line*. Franco Angeli, Milano, 2011.
- Pinnelli S., *Le tecnologie nei contesti educativi*, Carocci, Roma, 2007.
- Piu A., *Progettare e Valutare. Dalla comunità di apprendimento al portfolio*, Monolite Editrice, Roma, 2005; Calvani A., Rotta M., *Comunicazione e Apprendimento in Internet*, Erickson, Trento, 1999.
- Piu A., *Progettare e Valutare. Dalla comunità di apprendimento al portfolio*, Monolite Editrice, Italy, 2005.
- Piu A., Rango C., De Pietro O., *Vademecum del corsista - Struttura, organizzazione e didattica*. I Quaderni di Progettare e Valutare nei Contesti Formativi - Collana diretta da Carmelo Piu Vol. 3. Angela Piu - Orlando De Pietro - Carlo Rango Cap. Parte Prima - paragr. 6, Roma, Monolite Editrice. 2008.
- Piu C., (A cura di). *Individualizzazione, personalizzazione e management didattico nella formazione online*, Roma, Monolite Editrice, 2009.

Piu C., De Pietro O., Comunicazione e Tecnologie Educative, in Prospettiva EP, vol. 3, Anno XXXI, Armando, Roma, 2008.

Piu C., De Pietro O., Comunicazione e tecnologie educative, Prospettiva EP, 2008, Vol. XXXI., n. 3, pp. 7-40.

Piu C., Formazione e nuove tecnologie, in Curatola A., De Pietro O., (a cura di), Saperi, competenze, nuove tecnologie. Metodi e strumenti nella formazione, Monolite Editrice, Roma, 2007.

Piu C., La formazione e i contesti formativi, in Piu C., Piu A., De Pietro O., (a cura di), I tempi e i luoghi della formazione, Monolite Editrice, Roma, 2011.

Piu C., Problemi di didattica, Jonia Editrice, Cosenza, 1999.

Piu C., Riflessioni di natura didattica, Monolite Editrice, Roma, 2007.

Preece J., Rogers Y., Sharp H., Interaction Design, Apogeo, Milano, 2004.

Prensky M., Digital natives, digital immigrants. In On the Horizon, MCB University Press, Vol.9, No. 5, October 2001.

Pumilia P., Metodi e tecnologie open source nelle scuole, a cura di Andronico A., Chianese A., Fadini B., Liguori ed., Atti del convegno Didamatica 2002, Napoli, Italy, pp.197-198, 2002.

Resource Description Framework, metalinguaggio per l'interoperabilità tra applicazioni che scambiano informazioni sul Web.

Rheingold H., The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier, Penguin Books, New York, 1993.

Richmond K.W., Il computer nell'educazione. Pro e contro, Armando Editore, Roma, 1985.

Riva G., Galimberti C., L'interazione virtuale. Nuove tecnologie e processi comunicativi, in Galimberti C., Riva G., La comunicazione virtuale, Guerini e Associati, Milano, 1997.

Rivoltella P. C., Costruttivismo e pragmatica della comunicazione on line. Socialità e didattica in Internet, Erickson, Trento, 1993.

Rivoltella P. C., E-Tutor. Profilo, metodi, strumenti, Carocci, Roma, 2006.

Rivoltella P. C., Le tecnologie didattiche in scuola: problemi e prospettive, in Rivoltella P.C. (a cura di), Scuole in rete e reti di scuole, Etas, Milano, 2003.

Rizzi C., Figura e funzioni dell'E-tutor: il caso della formazione in servizio del personale scuola, in Crispiani C., Rossi P. G., E-learning. Formazione, modelli, proposte, Armando Editore, Roma, 2006.

Robbins K., Webster F., Tecnocultura. Dalla società dell'informazione alla vita virtuale, Guerrini e Associati, Milano, 2003.

Rocco E., Warglien M., La comunicazione mediata da computer e l'emergere dell'opportunità elettronico, in Sistemi Intelligenti, Vol. 6, pp. 89-114, 1995.

Rodden T., Technological support for cooperation, in Diaper C., Sanger C., *CSCW in Practice: an Introduction and Case Studies*, Springer-Verlag, London, 1993.

Rogers C., *Libertà nell'apprendimento*, Giunti e Barbera, Firenze, 1973.

Roncaglia G., *Weblog: una introduzione*, <http://www.merzweb.com/testi/saggi/weblog.htm>.

Rossi F., *Podcast e mobile*, in Faggioli M., (a cura di), *Tecnologie per la didattica*, Apogeo, Milano, 2010.

Rossi P. G., *Progettare, realizzare il portfolio*, Carocci, Roma, 2005.

Rotta M., Ranieri M., *E-Tutor: identità e competenze. Un profilo professionale per l'e-learning*, Erickson, Trento, 2005.

Rubinstein R., Hersh H., *The Human Factor: Designing Computer Systems for People*, MA: Digital Press, Woburn, 1984.

S. Downes, *E-learning 2.0*, *ACM eLearn Magazine*, 17 October 2005. In <http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1>.

Salomon G., *Studying novel learning environments as patterns of change*, in S. Vosniadou, E. De Corte, R. Glaser &

H. Mandl (a cura di), *International Perspectives on the design of Technology Supported Learning*. Lawrence Erlbaum Associates, NJ, 1996.

Schon D., A., *Beyond the stable State. Public and private learning in a changing society*, Penguin, Harmondsworth, 1973.

Shepherd D., *XML Guida Completa*, Apogeo, 2002.

Sierra K., Mosh Pit as innovation model, http://headrush.typepad.com/creating_passionate_users/2006/06/mosh_pit_as_inn.html.

Skinner B. F., *The Science of Learning and the Art of Teaching*, in "Harvard Educational Review", 24, pp. 86-97, 1954.

Slowinski M., Kennedy T., *SMIL: Adding Multimedia to the Web*, SAMS, 2002.

Sorrentino F., Paganelli F., *L'intelligenza distribuita. Ambienti intelligence: il futuro delle tecnologie invisibili*, Erickson, Trento, 2006.

Spiro R. J., Jehng J.C., *Cognitive flexibility and hypertext: theory and technology for the non linear and multidimensional traversal of complex subject matter*, in Nix D., Spiro R. J. (a cura di), *Cognition, education and multimedia: exploring ideas in high technology*, Erlbaum, Hillsdale (NY), 1990.

Tammaro A. M., *Meta-Data per le risorse didattiche: una breve nota*, in *form@re - newsletter per la formazione in rete*, 2002.

Tapscott D., *Net generation. Come la generazione digitale sta cambiando il mondo*, Franco Angeli, Milano, 2011.

- Thompson J. B., *The Media and Modernity. A Social Theory of the Media*, Polity Press, Cambridge, 1995.
- Toffler A., *Lo choc del futuro*, Sperling & Kupfer, Milano, 1988.
- Tonnies F., *Gemeinschaft und Gesellschaft*, Reislad, Leipzig, 1887.
- Tosh D., Wermuller B., *Creation of a learning landscape: weblogging and social networking in the context of e-portfolios*, 2004. In: http://eradc.org/papers/Learning_landscape.pdf
- Trentin G., *Apprendimento in rete e condivisione delle conoscenze*, Franco Angeli, Milano, 2004.
- Trentin G., *Dalla formazione a distanza all'apprendimento in rete*, Franco Angeli, Milano, 2001.
- Trentin G., *Didattica in rete. Internet, telematica e cooperazione educativa*, Garamond, Roma, 1996.
- UNESCO, *Towards learning societies*, UNESCO World Report, UNESCO Publishing, Paris, 2005.
- Urdan T., Weggen C., *Corporate E-learning. Exploring a New Frontier*, WR Hambrecht & Co., in <http://www.spectrainteractive.com/pdfs/CorporateELearningHambrecht.pdf>.
- Vander Wal T., *Folksonomy Coinage and Definition*, 2007, in: <http://www.vanderwal.net/folksonomy.html>.
- Varisco B. M., *Costruttivismo socio-culturale. Genesi filosofiche, sviluppi psicopedagogici, applicazioni didattiche*, Carocci, Roma, 2002.
- Varisco B. M., *Portfolio. Valutare gli apprendimenti e le competenze*, Roma, Carocci, 2004.
- Veen W., Vrakking B., *Homo Zappiens. Growing up in a Digital Age*, Network Continuum Education, London, 2006.
- Vertecchi B., (a cura di), *Thesaurus dell'istruzione a distanza*, Tecnodid, Napoli, 1991.
- Vespasiano F., *La società della conoscenza come metafora dello sviluppo*, Franco Angeli, Milano, 2005.
- Visalberghi A., *Pedagogia e scienze dell'educazione*, Mondadori, Milano, 1978.
- Wenger E., *Communities of Practice: learning, meaning and identity*, Cambridge University Press, New York, 1998.
- Wiley D. A., *Connecting learning object to instructional design theory: a definition, metaphor and taxonomy*, in Wiley D. A., *Instructional Use of Learning Object*, Association of Educational Communications and Technology, 2000.
- Wilson B. G., *What is a Constructivist Learning Environment?*, in Wilson B. G. (a cura di.), *Constructivist Learning Environments. Case Studies in Instructional Design*, Educational Technology Publications, Englewood Cliff NJ, 1996.
- Wilson S., *Future VLE – The Visual Vision*, in <http://www.cetis.ac.uk/members/scott/blogview?entry=20050125170206>, 2005.

Bibliografia

Wilson, S.. Architecture of Virtual Spaces and the Future of VLEs, <http://www.cetis.ac.uk/members/scott/resources/itslearning.ppt>, 2005.

Young M. J., XML, Mondadori Informatica, Milano, 2000.

SITOGRAFIA

<http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20IT%20BARROSO%20-%20Europe%202020%20-%20IT%20version.pdf>.

<http://it.wikipedia.org/wiki/Blog>

http://it.wikipedia.org/wiki/Really_simple_syndication

<http://moodle.org>

<http://my.netscape.com/>

<http://register.consilium.europa.eu/pdf/it/05/st09/st09758.it05.pdf>.

<http://server.html.it/guide/lezione/2653/cosa-sono-i-web-service>

<http://www.aace.com/>

<http://www.acm.org/>

<http://www.movabletype.org/>

<http://www.web2summit.com/>

<http://www.wordpress-it.it/>