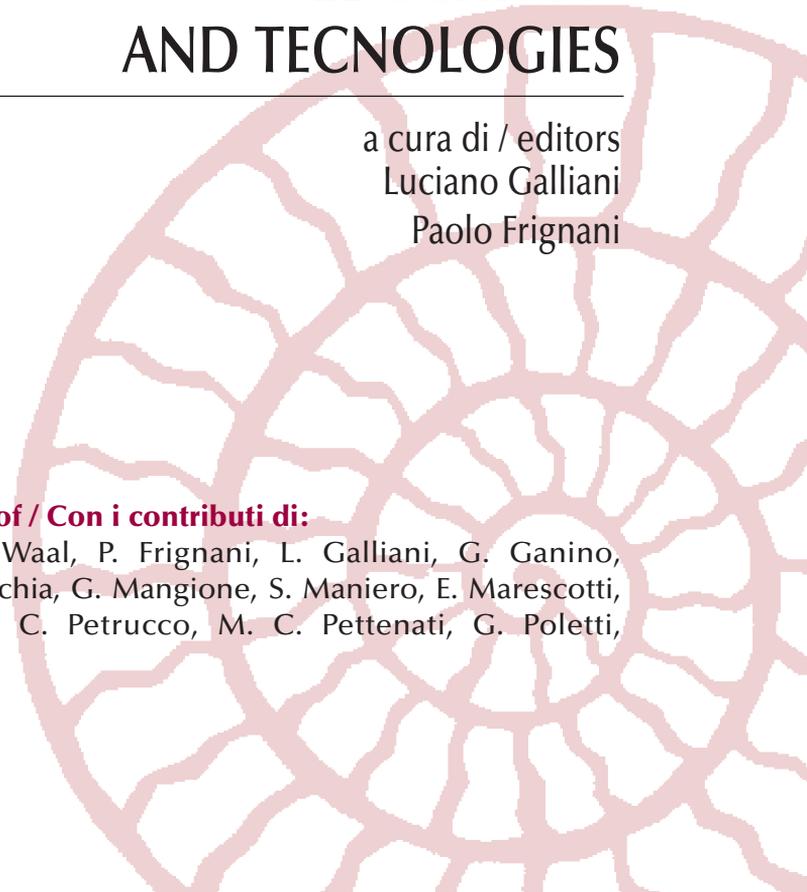

LE TECNOLOGIE DELLA FORMAZIONE

EDUCATION AND TECNOLOGIES

a cura di / editors
Luciano Galliani
Paolo Frignani

With the contribution of / Con i contributi di:

A. De Piano, P. De Waal, P. Frignani, L. Galliani, G. Ganino,
A. Gramigna, L. La Vecchia, G. Mangione, S. Maniero, E. Marescotti,
E. Mosa, A. Nuzzaci, C. Petrucco, M. C. Pettenati, G. Poletti,
S. Santonocito



La Rivista è promossa dalla SIREF (Società Italiana per la Ricerca Educativa e Formativa)

Journal classified as "A" by the National Agency for the Evaluation of University and Research (ANVUR)

DIRETTORE: UMBERTO MARGIOTTA (Università Ca' Foscari, Venezia)

COMITATO SCIENTIFICO ITALIA: G. Alessandrini (Università degli Studi Roma Tre), M. Banzato (Università Ca' Foscari, Venezia), P. Barbetta (Università di Bergamo), F. Bertan (Università IUAV, Venezia), L. Binanti (Università del Salento), M. Costa (Università Ca' Foscari, Venezia), P. Ellerani (Università del Salento), E. Gattico (Università di Bergamo), R. Melchiori (Università degli Studi Niccolò Cusano - Telematica Roma) G. Olimpo (CNR Istituto Tecnologie Didattiche), A. Salatin (IUSVE, Facoltà di Scienze della Formazione, associata Pontificio Ateneo Salesiano), F. Tessaro (Università Ca' Foscari Venezia)

COMITATO SCIENTIFICO INTERNAZIONALE: M. Altet (CREN, Université de Nantes), J.M. Barbier (CNAM, Paris), J. Bruner (Harvard University), G.D. Constantino (CNR Argentina, CIAFIC), R.M. Dore (Universidad Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil), L.H. Falik (ICELP, Jerusalem), Y. Hersant (Ecole des Hautes Etudes, Paris), R. Marin Uribe (Universidad Autónoma de Chihuahua), I. Guzmán Ibarra (Universidad Autónoma de Chihuahua), J. Polesel (Department of Education, University of Melbourne), A.M. Testa Braz da Silva (Faculdade da Educação, Universo Universidade, Rio de Janeiro), D. Tzurriel (Bar Hillal University, Tel-Aviv), Y. Aguilera (Facultad de Ciencias de Educacion, Universidad Católica de Asunción, Paraguay)

COMITATO EDITORIALE: Rita Minello (coordinatrice): PhD in Scienze della Cognizione e della Formazione, Università Ca' Foscari Venezia; Juliana Raffaghelli: PhD in Scienze della Cognizione e della Formazione, Università Ca' Foscari Venezia; Demetrio Ria: PhD in Discipline Storico-Filosofiche, Università del Salento

COMITATO DI REDAZIONE DEL N. 3/2015: Maria Luisa Boninelli (Università Ca' Foscari, Venezia), Diana Olivieri (Università Ca' Foscari, Venezia), Elena Zambianchi (Università Ca' Foscari, Venezia)

IMPOSTAZIONE COPERTINA: Roberta Scuttari (Univirtual, CISRE - Centro Internazionale di Studi sulla Ricerca Educativa e la Formazione Avanzata - Università Ca' Foscari Venezia)

PROGETTO WEB: Fabio Slaviero (Univirtual, CISRE - Centro Internazionale di Studi sulla Ricerca Educativa e la Formazione Avanzata - Università Ca' Foscari Venezia)

Codice ISSN 1973-4778 (print) • ISSN 2279-7505 (on line)
Registrazione del Tribunale di Venezia N° 1439 del 11/02/2003

ABBONAMENTI: Italia euro 25,00 • Estero euro 50,00

Le richieste d'abbonamento e ogni altra corrispondenza relativa agli abbonamenti vanno indirizzate a:
Licosa S.p.A. – Signora Laura Mori – Via Duca di Calabria, 1/1 – 50125 Firenze – Tel. +055 6483201 – Fax +055 641257

FINITA DI STAMPARE DICEMBRE 2015



Editore
Pensa MultiMedia s.r.l.
73100 Lecce - Via Arturo Maria Caprioli, 8
tel. 0832/230435 - fax 0832/230896
www.pensamultimedia.it • info@pensamultimedia.it

Referees' evaluation



The journal *Formazione & Insegnamento* started an evaluation system of the articles to be published in 2009, setting up a committee of referees. The Referees Committee's objective is to examine publications and research that may have an academic and scientific value.

In accordance with international guidelines, the journal adopted the following criteria:

- 1. Choice of referees:** the choice is made by the Editor among university teachers and researchers of national and / or international level. The referees' committee is updated annually. At least two members of the referees' committee are chosen among university teachers and researchers belonging to universities or research centers abroad.
- 2. Anonymity of the referees system (double-blind review):** to preserve process integrity of peer review, the authors of the papers do not know the identity of referees. Referees, instead, will know the identity of the authors.
- 3. Evaluation methods:** the Editor will collect the papers of the authors, ensuring that articles meet the technical requirements of the journal (requiring changes and / or additions in case these requirements have not been met). The Editor will, then, make the articles available to the referees using a reserved area within the website of the journal (<<http://www.univirtual.it/drupal/protect>>, "reserved area for referees"). An e-mail from the journal's administration will announce to referees the presence of the items in the reserved area, and which items should be assessed. Referees will read the assigned articles and provide their assessment through an evaluation grid, whose template is made available by the Editor within the restricted area. Referees will be able to fill out the template directly online within the reserved area (through the use of *lime survey* software) within the deadlines set by the Editor. The evaluation will remain anonymous and advice included in it may be communicated by the editorial board to the author of the paper.
- 4. Traceability of the assessment and electronic archive:** the reserved area, within the journal website, is planned and organized in order to have traceability of electronic exchanges between Editor and referees. In addition, evaluated papers and evaluation forms will be also included in an electronic archive within the restricted area. This it allows the Journal to maintain transparency in the procedures adopted, in case of assessments by external assessors and accredited institutions. The latter may require access to the private area to check the actual activation of the evaluation of the papers by the referees' committee.
- 5. Type of evaluation:** referees will express their assessments only through the evaluation template, previously placed in the restricted online area by the Editor of the Journal. Foreign referees will use an English version of the template. The evaluation board consists of a quantitative part (giving a score from 1 to 5 to a series of statements that meet criterias of originality, accuracy, methodology, relevance to readers, and structure of content) and a qualitative part (discursive and analytical judgments about strengths and weaknesses of the paper). In a third part, referees will express approval about the publication of the article, or advice about a publication after revision. In the latter case, referees will be able to provide guidance or suggestions to the author, in order to improve the paper. The evaluation template is available to authors, in order to have transparency of evaluation criteria.
- 6. Limitations of the evaluation:** the referees' power is advisory only: the editor may decide to publish the paper anyway, regardless of the assessment provided by referees (though still taking it into account).
- 7. Acknowledgements to referees:** The list of referees who contributed to the journal is published in the first issue of the following year (without specifying which issue of the journal and for what items) as acknowledgements for their cooperation, and as an instance of transparency policy about the procedures adopted (open peer review).

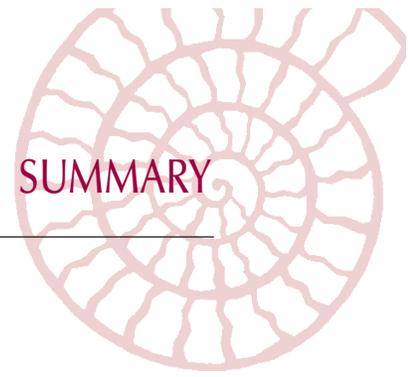
La valutazione dei referee

La rivista *Formazione & Insegnamento* ha attivato, a partire dal 2009, un sistema di valutazione degli articoli in fase di pubblicazione, istituendo un comitato di *referee*.

Il Comitato dei *referee* si pone l'obiettivo di prendere in esame quelle pubblicazioni e ricerche che possono avere un valore scientifico ed accademico.

In linea con le indicazioni internazionali in materia, la rivista *Formazione&Insegnamento* ha adottato i seguenti criteri:

- 1. Scelta dei referee:** la scelta viene fatta dall'Editor tra i docenti universitari o ricercatori di fama nazionale e/o internazionale. Il comitato dei *referee* viene aggiornato annualmente. Nel comitato dei *referee* vengono scelti almeno due membri tra i docenti universitari e ricercatori stranieri appartenenti a Università o a Centri di ricerca stranieri.
- 2. Anonimia dei referee (sistema "doppio-cieco", double-blind review):** Per preservare l'integrità del processo di revisione dei pari (*peer review*), gli autori dei *paper* candidati non conoscono l'identità dei *referee*. L'identità degli autori sarà invece nota ai *referee*.
- 3. Modalità di valutazione:** L'Editor raccoglierà i *paper* degli autori, avendo cura di verificare che gli articoli rispettino gli aspetti di *editing* della rivista *Formazione & Insegnamento* (richiedendo modifiche e/o integrazioni nel caso che non siano stati rispettati questi aspetti). L'Editor poi fornirà gli articoli ai *referee* tramite l'uso di un'area riservata all'interno del sito della rivista *Formazione & Insegnamento* (<<http://www.univirtual.it/drupal/protect>>, "area riservata *referee*"). Un'e-mail da parte della segreteria redazionale della rivista annuncerà ai *referee* la presenza degli articoli nell'area riservata e quale articolo dovrà essere valutato. I *referee* leggeranno l'articolo assegnato e forniranno la propria valutazione tramite una scheda di valutazione, il cui modello viene predisposto dall'Editor e messo a disposizione all'interno dell'area riservata. I *referee* potranno compilare tale scheda direttamente via web all'interno dell'area riservata (tramite l'uso del software *lime survey*), entro i termini stabiliti dall'Editor. Tale scheda di valutazione rimarrà anonima e i suggerimenti in essa inseriti potranno essere comunicati dalla segreteria redazionale all'autore del *paper*.
- 4. Rintracciabilità delle valutazioni e archivio elettronico:** l'area riservata all'interno del sito della rivista *Formazione&Insegnamento* è stata pensata e organizzata al fine di avere rintracciabilità elettronica degli scambi avvenuti tra l'Editor e i *referee*. Inoltre, tutti i *paper* sottoposti a valutazione e le relative schede di valutazione verranno inseriti in un archivio elettronico, sempre all'interno dell'area riservata del sito della rivista. Ciò permette alla rivista *Formazione&Insegnamento* di mantenere la trasparenza nei procedimenti adottati, anche in vista della possibilità di essere valutata da enti e valutatori esterni accreditati. Questi ultimi potranno richiedere alla Direzione della rivista *Formazione & Insegnamento* la chiave di accesso all'area riservata e constatare l'effettiva attivazione del sistema di valutazione dei *paper* tramite il comitato dei *referee*.
- 5. Tipo di valutazione:** I *referee* dovranno esprimere la propria valutazione esclusivamente tramite la scheda di valutazione, il cui modello è stato disposto dall'Editor all'interno dell'area riservata del sito della rivista. La scheda di valutazione si compone di una parte quantitativa (attribuzione di un punteggio da 1-5 ad una serie di affermazioni che rispondono a criteri di originalità, di accuratezza metodologica, di rilevanza per i lettori, e di correttezza della forma e della buona strutturazione del contenuto) e di una parte qualitativa (giudizi analitici e discorsivi circa i punti di forza e di debolezza del *paper*). In una terza parte i *referee* esprimeranno un giudizio sintetico circa la pubblicabilità o meno dell'articolo o alla sua pubblicabilità con riserva. In quest'ultimo caso, i *referee* potranno infatti fornire indicazioni o suggerimenti all'autore, al fine di migliorare il *paper*. Il *format* di valutazione è accessibile da parte degli autori, allo scopo di rendere trasparenti i criteri di valutazione.
- 6. Limiti nella valutazione:** Il potere dei *referee* è in ogni caso esclusivamente consultivo: l'Editor può decidere di pubblicare o meno il *paper* indipendentemente dal giudizio espresso (anche se comunque ne terrà debitamente conto).
- 7. Ringraziamento ai referee:** L'elenco dei *referee* che hanno collaborato alla rivista viene reso noto nel primo numero dell'anno successivo (senza specificare in quale numero della rivista e per quali articoli) come ringraziamento per la collaborazione fornita e come forma di trasparenza rispetto al procedimento adottato (*open peer review*).



- 7 **Editoriale / Editorial**
by Luciano Galliani, Paolo Frignani

STUDI / STUDIES

- 17 **Anita Gramigna**
Modelli e evidenze: la formazione nella società tecnologica / *Models and evidences: education in the technological society*
- 31 **Loredana La Vecchia**
Scienza, didattica, tecnologie: il linguaggio dei giochi incrociati / *Science, didactics, technologies: the language of interwoven games*
- 43 **Corrado Petrucco**
Partecipazione e condivisione di conoscenza negli apprendimenti on-line / *Participation and knowledge sharing in online learning*
- 73 **Giorgio Poletti**
Trends di sviluppo di strumenti e tecnologie educative / *Trends of development of tools and educational technologies*

DOSSIER

Analisi storico-critica delle politiche di inserimento delle TIC nella scuola e di formazione degli insegnanti

- 97 **Luciano Galliani**
Prima fase: Da Edison a Berlinguer. Cinema, Radio, Televisione, Computer, Internet: la traiettoria parabolica educativa del Novecento, "secolo dei media" e "secolo della scuola" / From Edison to Berlinguer. Cinema, Radio, Television, Computer, Internet: the educational parabolic trajectory of the 20th century, "age of media" and "age of school"
- 119 **Sabrina Santonocito**
Seconda fase: Da Amato alla Moratti. Il Progetto ForTic e la ricerca empirica nella scuola e nell'università / From Amato to Moratti. The ForTic project and the empirical research in Schools and Universities
- 139 **Giuseppina Rita Mangione, Elena Mosa, Maria Chiara Pettenati**
Terza fase: Dalla Gelmini alla Giannini. Il Piano Nazionale Scuola Digitale, i PON disciplinari e il ruolo dell'INDIRE nella formazione continua degli insegnanti / From Gelmini to Giannini. The National Plan for a Digital School, the disciplinary PONs (National Objective Projects of European Social Fund) and the role of the INDIRE in teachers' continuing education

RICERCHE / INQUIRIE

- 169 **Luciano Galliani, Paolo Frignani, Paula de Waal, Sabrina Maniero**
Per un “canone pedagogico” dei MOOCs universitari. La proposta della RUIAP-Rete Universitaria Italiana per l’Apprendimento Permanente per l’integrazione tra cMOOC e Master nella formazione degli adulti / *Higher Education and Continuing Education: the “pedagogical model” developed by RUIAP -Italian University Network for Lifelong Learning for the integration between cMOOCs and post-graduate course credits*
- 195 **Giovanni Ganino**
Didattica universitaria sostenibile. L’esperienza della frequenza a distanza di Unife / *Sustainable university teaching. The experience of the distance learning at University of Ferrara*
- 211 **Angela De Piano**
Nuove tecnologie e didattica. Analisi sull’uso del Web 2.0 da parte degli insegnanti nella scuola di oggi / *New Technologies for Educational Practice. An analysis of the teaching practices concerning the use of Web 2.0 tools in today’s school*
- 227 **Elena Marescotti**
Per una ratio delle tecnologie nell’educazione degli adulti: alcune riflessioni di fondo su presupposti, implicazioni e orientamenti / *Towards a rationale for technologies in adult education: some basic reflections on assumptions, implications and guidelines*
- 239 **Antonella Nuzzaci**
Criteri, Indicatori e Benchmarking per la Qualità e la Valutazione dell’Impatto delle ICT nel Sistema dell’Istruzione Superiore / *Criteria, Indicators e Benchmarking for the Quality and Evaluation Impact of the ICT in the Higher Education System*
- 273 **COLLABORATORI / CONTRIBUTORS**

Luciano Galliani
Università di Padova
luciano.galliani@unipd.it
Paolo Frignani
Università di Ferrara
paolo.frignani@unife.it

Le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione, secondo l'acronimo universalmente condiviso ICT italianizzato in TIC, sfruttando le grandi potenzialità della *rappresentazione audiovisiva*, dell'*elaborazione informatica* e della *trasmissione a distanza*, hanno contribuito a costruire un contesto culturale e sociale, che ha profondamente innovato i modi di codificazione, simbolizzazione, espressione della realtà e dell'esperienza che conduciamo nel mondo e sul mondo e di conseguenza anche i sistemi educativi, lavorativi, sociali, da un lato, e le nostre stesse identità soggettive, dall'altro. In questa prospettiva ci è sembrato di qualche interesse condurre una riflessione che, valorizzando le esperienze di un gruppo di studiosi degli Atenei di Ferrara e Padova che hanno collaborato da anni nella ricerca, facesse il punto sulle questioni ancora oggi emergenti nel rapporto tra tecnologia e formazione. Abbiamo ritenuto determinante ai fini di una contestualizzazione interpretativa delle tematiche accompagnare gli *Studi* iniziali e le *Ricerche* finali con un *Dossier* che ricostruisse, attraverso una analisi storico-critica, le politiche italiane di inserimento delle TIC nella scuola e della conseguente formazione continua degli insegnanti.

Seguendo la lezione di G. Flores D'Arcais, "la pedagogia come riflessione e ripensamento *sulla e della* educazione", di fronte a relazioni interpersonali e sociali immerse in una rete multimediale di comunicazione ("esperienza vissuta"), ci prospetta un "discorso critico" *sulle* innovazioni metodologiche nei processi di produzione, di trasmissione e di acquisizione della cultura e *delle* mutazioni epistemologiche riferite ai soggetti dell'educazione (le persone e i loro rapporti), alle forme dell'istruzione (gli oggetti e i metodi dei saperi), ai contesti della formazione (gli ambienti naturali, sociali, artificiali). In questa linea si pone il contributo di apertura di Anita **Gramigna**, inteso a "chiarire la relazione fra valori epistemici e valori etici, sullo sfondo di una esigenza di concretezza educativa" e riflettendo in modo critico su modelli, paradigmi e normatività pedagogica nell'era delle tecnologie.

Le "Tecnologie dell'Informazione" e le "Tecnologie della Comunicazione", infatti, si presentano distinte perché fanno riferimento a due diversi paradigmi culturali e scientifici, uno *informazionale* e uno *relazionale*, per cui le prime sono piuttosto "tecnologie di prodotto" (*oggetti mediali*, rappresentazioni-simulazioni tecnologico-linguistiche di informazioni a diversa sostanza segna analogico/digitale), mentre le seconde invece sono "tecnologie di processo" (*relazioni person-to-person*, conversazioni, scambi e interazioni tra attori fisicamente disgiunti). La ricerca semiotica parla con Searle di "atti linguistici", in cui centrale è

la “conversazione” secondo Grice e insufficiente la *teoria dell’informazione* a spiegare il fenomeno comunicativo, comprese le possibilità linguistiche del computer approfondite da Weizenbaum. Se allora la comunicazione, seguendo Luhmann, “si realizza come sintesi di tre selezioni contingenti: 1) informazione, 2) trasmissione di messaggi, 3) comprensione”, allora si deve concludere che noi non scambiamo *informazioni* ma *discorsi*, perché nel dialogo si “*comprende in quanto si produce senso*”. Questo significa che, da un lato, non si dà rapporto di comunicazione senza influsso seppure indiretto nella dinamica educativa delle persone, e dall’altro lato, non si dà rapporto educativo senza fonderlo direttamente su un processo di comunicazione. La comunicazione educativa, oramai *lifelong and lifewide*, comprende evidentemente la *comunicazione didattica*, con al centro il *processo di insegnamento-apprendimento* quale focus di una ricerca pedagogica, che costruisce a tal fine *modelli* descrittivi e normativi (in *funzione conoscitiva* o in *funzione pratica*, secondo la distinzione di Evandro Agazzi), tendenti comunque a identificare o prescrivere metodi ritenuti efficaci e sperimentalmente supportati dalle evidenze empiriche. In questo quadro le Tecnologie dell’Informazione e della Comunicazione hanno innescato tre rotture epistemologiche non solo nei processi di *trasmissione*, ma anche in quelli di *rappresentazione* e di *acquisizione* della cultura e dei saperi. Le tecnologie dell’informazione (dal libro ai mass-media) sono state così pensate come “macchine per comunicare con il mondo”, quindi oggetti esterni all’uomo che mettono in relazione emittenti e riceventi. Si è innovato profondamente il quadro epistemico considerando i media non più come macchine per comunicare, ma “ambiente nel quale comunicare”, organismo bio-logico complesso di scambi e di relazioni circolari, in cui l’uomo è parte del tutto. I media diventano così suoi prolungamenti motorio-percettivo-cognitivi per l’*espressione* del mondo e non solo per la sua rappresentazione. Le stesse coordinate crono-topologiche, che definiscono i luoghi di condivisione delle pratiche sociali, perdono significato, perché lo spazio diventa supporto simbolico a pratiche comunicative, comprese quelle educative, di condivisione simultanea del tempo senza contiguità fisica, come ben spiega Castells. Nella Rete, come connessione paritaria di nodi e apertura democratica al flusso delle informazioni, non vi sono più centri e periferie, né gerarchie e corsie preferenziali, ma globalizzazione immediata dei saperi e delle emozioni. “Multimedialità”, “Interattività” e “Virtualità” - come abbiamo anticipato dalla metà degli anni ’80 del secolo scorso - sono diventate le “tre metamorfosi comunicativo-didattiche che investono in profondità le teorie e le pratiche dell’istruzione, della formazione e dell’educazione, invocando nuovi paradigmi pedagogici di comprensione e di azione: la costruzione multimediale dei saperi e della conoscenza; l’azione tecnologica tras-formatrice del contesto sociale; il modellamento artificiale della personalità”.

In questa prospettiva si inseriscono i tre contributi di Loredana **La Vecchia**, Corrado **Petrucro** e Giorgio **Poletti**. Il *primo contributo*, richiamando il tentativo delle scienze di oggettivare/rappresentare il mondo attraverso il linguaggio, conferma che la grande scommessa dell’istruzione scolastica è proprio quella di “rimodulare” i messaggi scientifici attraverso “forme di comunicazione” familiari alle nuove generazioni, che privilegino nella didattica delle discipline modelli e processi cognitivi “analogici” e “metaforici”, utilizzando a questo fine proprio le tecnologie della multimedialità. Il *secondo contributo*, a partire da alcune ricerche condotte sul campo, va oltre le esperienze interattive di costruzione condivisa della conoscenza proprie dell’apprendimento on line, dimostrando come sia possibile motivare e rendere significativo l’apprendimento scolastico attra-

verso attività progettuali, che utilizzano *social network* e *mobile learning*, in collegamento con le comunità istituzionali e sociali del territorio. Il *terzo contributo*, analizzando i trends di sviluppo delle tecnologie del Web 2.0 caratterizzati da processi di comunicazione *independent device* (PC, smartphone, tablet), evidenzia come il passaggio dall'*E-Learning* al *Mobile Learning* e all'*Ubiquitous Learning* rinforzi le istanze di personalizzazione e di interattività, rendendo più facile la connessione e quindi la fruizione di informazioni e contenuti multimediali e la condivisione/ costruzione delle conoscenze. Le tecnologie possono favorire così nuove esperienze educative attraverso la "realtà aumentata", la geo-localizzazione per "apprendimenti situati", l'implementazione automatica di curricula con il riconoscimento di competenze attraverso *open badges*, la *gamification* per la simulazione di contesti applicativi non ludici in cui risolvere problemi: tutto ciò nella logica di un *Internet of Things*.

Abbiamo ritenuto essenziale a questo punto della nostra riflessione un *Dossier* di analisi storico-critica delle politiche di inserimento delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione nella scuola italiana e della conseguente formazione in servizio degli insegnanti. L'analisi delle azioni intraprese a livello nazionale è stata condotta utilizzando in contemporanea due parametri interpretativi: un primo, *comparativo* con quanto veniva realizzato a livello internazionale ed europeo, e un secondo, *critico* rispetto alla ricerca scientifica di settore. La periodizzazione in tre fasi, che ad alcuni lettori potrebbe sembrare arbitraria, è servita a ricostruire un percorso "italiano" segnato da interventi anche di qualità, senza però una continuità e una progettualità coerente, del resto impossibile da richiedere ad una politica che ha visto succedersi in epoca repubblicana ben 40 Ministri dell'Istruzione.

Abbiamo raccontato direttamente attraverso un breve excursus storico la *prima fase* della nascita dei *mass-media* - cinema, radio, televisione - e dello sviluppo delle tecnologie informatiche e telematiche fino ai *new media* e ad Internet, che hanno portato a definire il 900 come "secolo dei media", collegandone storicamente l'incidenza sociale e culturale a quella dell'istruzione di massa obbligatoria, fino a denominarlo come "secolo della scuola". Abbiamo aperto di conseguenza una riflessione critica sul rapporto, mai pacifico, tra *cultura della scuola* e *cultura dei media*, spiegando l'evoluzione delle tecnologie della comunicazione attraverso tre diversi paradigmi (tecnologico, semiologico, pedagogico) di educazione *ai media*, *con i media*, *attraverso i media*. Nella parte finale vengono illustrate le prime azioni significative per introdurre in Italia le tecnologie didattiche nei sistemi formali di istruzione dell'università e della scuola, a partire dagli '80 fino al primo grande Piano di Sviluppo che coinvolse quasi 200.000 insegnanti.

Sabrina **Santonocito**, nella *seconda fase*, prende il testimone del racconto storico-critico dimostrando come il *Piano Nazionale di Formazione sulle Competenze Informatiche e Tecnologiche del Personale della Scuola* varato nel 2002, era attuazione di quanto deliberato nel 2001 con il *Piano di Azione per la Società dell'Informazione* del Governo Amato, derivato strettamente dal *Piano di Azione e-Europe* varato a Lisbona nel marzo del 2000. L'azione formativa si è svolta attraverso tre percorsi: uno per fornire a 160 mila docenti competenze di base per l'integrazione delle tecnologie nell'attività didattica; un secondo per 14 mila insegnanti (almeno 1 in ogni scuola) per valorizzare competenze avanzate e aiutare i colleghi; un terzo percorso rivolto a 5 mila docenti (uno in ogni scuola, o rete di scuole) per il conseguimento di specifiche competenze informatiche per

gestire il sistema d'istituto. Lo sguardo diventa penetrante attraverso una ricerca empirica sui docenti e le scuole del Veneto in relazione all'utilizzazione delle TIC nella didattica, condotta dall'autrice sulla scorta di una tradizione pluridecennale dei pedagogisti dell'Università di Padova.

La *terza fase* del racconto storico-critico intende ricostruire un percorso che parte dal 2008 con il *Piano Nazionale Scuola Digitale* (LIM, Cl@ssi 2.0, Scuole 2.0), utilizza poi l'FSE con i PON Disciplinari nelle Regioni meridionali e termina oggi di fronte al nuovo *Piano Scuola Digitale* (ottobre 2015) nello scenario di riforma della scuola disegnato dalla recente Legge 107 del luglio 2015. I progetti di formazione descritti hanno visto come protagonista l'INDIRE - da cui provengono le tre autrici Giuseppina **Mangione**, Elena **Mosa**, Maria Chiara **Pettenati** - che, in collaborazione con le Università, ha sostenuto il rafforzamento delle competenze digitali degli insegnanti non solo attraverso la loro formazione iniziale ma anche durante quella in servizio, finalmente "obbligatoria, permanente, strutturale", come recita la nuova legge. Le esperienze illustrate hanno consentito di maturare la consapevolezza che, seppure per molti insegnanti permanga un bisogno di alfabetizzazione all'uso delle tecnologie digitali, questo non potrà risolversi se non nell'integrazione con le competenze disciplinari e metodologico-didattiche, nei contesti reali delle classi e delle scuole.

Nell'ultima sezione, dedicata a ricerche ed esperienze coerenti con gli *Studi* iniziali e con il *Dossier* storico-critico, sono state evidenziati dai ricercatori alcuni temi riguardanti le modalità innovative con cui le istituzioni universitarie e scolastiche stanno utilizzando le tecnologie sia per migliorare la didattica che per rispondere alle esigenze formative degli adulti.

Il *primo contributo* - curato da chi scrive, con Paolo **Frignani**, Paula **de Waal** e Sabrina **Maniero** - presenta l'esperienza di progettazione, erogazione, valutazione del cMOOC della RUIAP- Rete Universitaria Italiana per l'Apprendimento Permanente attivato nell'a.a. 2014-15 e collegato, come parte integrante, al Master in "Esperto nell'accompagnamento al riconoscimento delle competenze e alla validazione degli apprendimenti pregressi", che verrà attivato nell'a.a. 2015-16 da alcuni Atenei a copertura di tutto il territorio nazionale. La proposta della RUIAP, unica e innovativa nel panorama nazionale, apre ad una riflessione sulla necessità per l'Università italiana di mettere a fuoco, entro la sua "Terza missione", una strategia che innanzitutto privilegi l'Apprendimento Permanente come diritto di ogni persona a veder riconosciute le esperienze e le competenze ovunque e comunque acquisite nel tempo, rispondendo alla domanda di formazione superiore degli adulti e non solo dei giovani.

Il *secondo contributo* di Giovanni **Ganino** presenta il modello didattico, attivato dall'Università di Ferrara dal 2014-15, definito *FAD-Frequenza a distanza* che consente di integrare le lezioni d'aula con le metodologie di e-learning, in modo da rispondere agli studenti che non possono frequentare, principalmente per motivi di lavoro. Attraverso l'osservazione empirica (nell'ambiente virtuale) dello svolgimento degli insegnamenti erogati secondo tale modalità ed un questionario rivolto agli studenti è stata indagata l'efficacia degli strumenti tecnologici e delle metodologie didattiche impiegate. Sono emersi come rilevanti il giudizio positivo degli studenti, ma anche le difficoltà dei docenti a dominare i nuovi paradigmi didattici dell'interattività mediatizzata.

Il *terzo contributo* di Angela **De Piano** esplora le potenzialità del Web 2.0 nel favorire l'apprendimento, attraverso una indagine empirica che analizza le prassi didattiche degli insegnanti che usano tecnologie partecipative (blog, forum,

wiki), finalizzate alla creazione di ambienti di apprendimento aperti e flessibili, in cui lo studente sia posto al centro del processo educativo e diventi partecipante attivo e costruttore di conoscenza. La ricerca empirica, condotta in alcune scuole ferraresi, indaga l'uso didattico delle risorse legate al Web 2.0, evidenziando le criticità che ancora ne limitano l'uso o le rendono poco efficaci. Attraverso una serie di interviste ai docenti si è indagato sul cambiamento operato nelle prassi didattiche, individuando le difficoltà che lo penalizzano e i fattori che lo influenzano. Un elemento di sicura rilevanza per intervenire con efficacia risulta la preparazione degli insegnanti, necessitanti di formazione iniziale e continua sulle potenzialità didattiche delle TIC.

Il *quarto contributo* di Elena **Marescotti** allarga la riflessione pedagogica sulle istanze profonde di capacitazione, emancipazione, partecipazione, responsabilità e progettualità degli adulti, impegnati in processi educativi e in interventi formativi che utilizzano le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione. La formazione in età adulta è possibile solo integrando gli alfabeti tradizionali con quelli digitali, perché tutto ciò che le tecnologie creano e mettono in circolazione acquisisce valore e senso educativo, e quindi *produce educazione*, se c'è un soggetto che le padroneggia in modo attivo e creativo. Occorre un impegno politico-culturale per potenziare gli interventi educativi di *information literacy* come "filtro critico" per orientarsi, comprendere e scegliere con autonomia. Ciò riguarda sia il versante *formale* della formazione in età adulta sia, e a livelli via via crescenti, quello *non formale ed informale*, ove il *soggetto-learner* può sperimentare ampi margini di osservazione, valutazione, scelta, e lavorare in proprio nel e per il *passaggio dall'informazione alla formazione e all'auto-educazione*.

Il *quinto contributo* di Antonella **Nuzzaci** mette a fuoco la contraddizione profonda che l'adozione sempre più diffusa delle ICT nei contesti di insegnamento-apprendimento universitario, ne stia trasformando la natura dello stesso, oltre che l'organizzazione e la gestione didattica, senza che sul piano delle evidenze vi sia ancora chiarezza nel determinarne e dividerne l'efficacia. La stessa letteratura internazionale di tipo comparativo non presenta modelli condivisi di Assicurazione della Qualità sulle innovazioni portate dalle tecnologie, in grado di valutarne la portata. La via indicata dall'autrice è quella di sviluppare criteri, indicatori e strategie di *benchmarking* capaci di dare conto di tale realtà, anche in considerazione del fatto che si registra nelle istituzioni una diversificazione nell'adozione delle ICT sia a livello nazionale che internazionale, che alimenta o meno un diverso *digital-divide* anche all'interno di quelle istituzioni che hanno adottato sistemi innovativi ICT.

Questa riflessione collettiva sul rapporto tra *Formazione & Tecnologie* ha il suo focus pedagogico nella relazione tra la *comunicazione*, con i suoi processi di rappresentazione-simbolizzazione della realtà naturale, umana, sociale, e l'*apprendimento*, con i suoi processi di sviluppo di specifiche attitudini cognitive-emotive e abilità-competenze espressive e relazionali. E se la pedagogia individua come fine educativo generale lo sviluppo integrale della persona attraverso la comunicazione intrapersonale, interpersonale e sociale nelle sue forme espressive dirette e mediatizzate, off e on line, allora le *strategie* pedagogico-didattiche costituiscono la *terza dimensione critico-ermeneutica*, rispetto alle altre due dimensioni, *semiologico-sociale* e *percettivo-tecnologica*, che definiscono strutture/funzioni distintive rispettivamente dei *linguaggi* e delle ICT. Mantenere ferma la centralità della comunicazione anche con le sue caratteristiche educati-

ve, istruttive e formative, vuol dire ridimensionare i media tecnologici all'interno del processo della comunicazione, non cedendo alla prevaricazione, che idolatra il *medium* non solo nei confronti del *messaggio*, ma anche degli *emittenti* con le loro finalità, dei *linguaggi* con le loro regole simboliche, dei *riceventi* con le loro soggettività libere. Se questo è lo sfondo in cui collocare il rapporto tra pedagogia e tecnologie dell'informazione e della comunicazione, allora:

- la rappresentazione multilinguistica della realtà con i suoi oggetti di apprendimento richiede nell'*istruzione* il nuovo paradigma della *costruzione multimediale dei saperi e della conoscenza*;
- la conoscenza relazionale derivata dall'interattività empirica uomo-macchina-rete-realtà introduce nella *formazione* il nuovo paradigma dell'*azione tecnologica tras-formatrice del contesto sociale*;
- la ridefinizione neurocognitiva della relazione corpo - mente attraverso anticipazioni percettive, amplificazioni simboliche, innesti tecnologici e identità plurime proprie della virtualità, prefigura nella *educazione* il nuovo paradigma del *modellamento artificiale della personalità*.

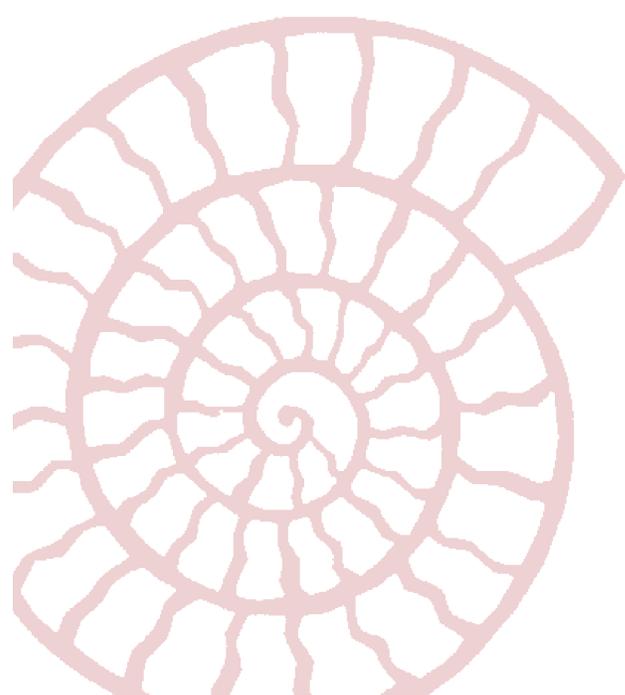
L'adozione del *primo paradigma*, direzionato a migliorare i processi dell'apprendimento degli allievi ha portato a diversi "modelli empirici" del rapporto istruzione-tecnologie e quindi ad azioni coerenti e diffuse nelle pratiche didattiche. Il secondo paradigma si sta imponendo con difficoltà, poiché si tratta di operare un cambiamento profondo sia per il docente/formatore, trasformato in esperto, *primus inter pares*, da consultare attraverso la *rete* e i *mobile media* di comunicazione, sia per lo studente giovane o l'adulto, che dovranno operare in "comunità di apprendimento", secondo forme cooperative, collaborative, narrative di costruzione della conoscenza attraverso Social software (Blog, Forum, Wiki, You Tube, etc.), ovvero della visione non solo del mondo, ma di sé nel mondo. Il terzo *paradigma* del modellamento artificiale della personalità, in cui la comunicazione attraverso i Social network (Facebook, LinkedIn, Twitter, etc.) è *performance* collettiva, dove la comunicazione è una realtà sociale costruita attraverso le espressioni modificatrici intersoggettive degli attori coinvolti e l'interlocazione dia-logica, non congiunge solo la logica A con la logica B, ma diventa il *primum* logico, poiché è attraverso di essa che hanno luogo la costruzione delle identità degli interlocutori e della referenza comune ad un universo del discorso condiviso.

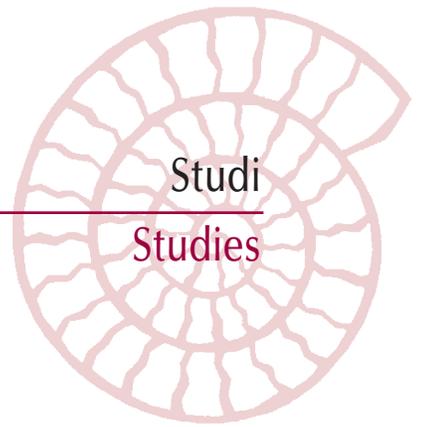
L'appartenenza simbolica ad un sistema di comunicazione, tecnologico e sociale, significa contemporaneamente l'accettazione di una interazione sociale diversa da quella fisica e di una naturalità dei processi comunicativo-relazionali virtuali, introiettati fin da bambini, *nativi digitali*. Le istituzioni formative non sono più pensabili a prescindere dalle esperienze e dai vissuti delle persone: le tecnologie oramai innervano le nostre vite. Internet è la quarta dimensione del nostro spazio di vita. L'idea di entrare in una comunità di pari e l'idea di una comunicazione libera all'interno della rete, sono precedenti a qualunque uso. Questo vuol dire che nel momento in cui vi sono appartenenza simbolica e comunicazione libera, vi è anche l'esigenza di costruire una *identità di natura simbolica* e quindi di un modellamento spesso inconscio, di una *identità plurale*. È obbligatorio, infatti, entrando nei Social Network ridefinire i contorni di una nuova identità, perché mancano le condizioni fisiche, percettive, spazio-temporali, relazionali tipiche della presenza. Quando poi si sceglie di entrare in una comunità che persegue specifici interessi (ad es: informativi, ludici, educativi, formativi) si manifesta

no forme di nuova socialità e si acquisisce una identità eticamente impegnativa.

In questo passaggio c'è un compito pedagogico che deve essere affrontato con l'educazione e non con le proibizioni e la censura. *L'identità plurale*, di cui non bisogna aver paura, cresce con consapevolezza critica solo se si riesce ad aprirsi agli altri, all'*inatteso* che si presenterà in queste comunità sociali, e quindi a contaminarsi dopo aver costruito gli anticorpi necessari ad eliminare contagi pericolosi. Si vuol dire che anche il corpo sociale diventa forte introiettando il male e costruendo anticorpi, così come si comporta il corpo fisico (il riferimento è ai testi "Immunitas" e "Communitas" di R. Esposito). Non è dunque l'eliminazione censoria del rischio nel riconoscimento e nella frequentazione dell'altro in rete che ci salva a livello educativo, ma l'adozione di una *strategia immunitaria*, che si può sviluppare entrando in relazione con gli altri, costruendo identità aperte, rinforzando la propria diversità e originalità. Quando si dice "comunità di scelta" va messa in conto questa complessità, in cui la persona nella relazione con gli altri coglie contemporaneamente il suo essere ontologico e il suo essere teleologico: dignità, singolarità (unicità-irripetibilità), pluralità, finitezza, libertà, responsabilità, progettualità, trascendimento.

Dobbiamo tutti vincere "la petite peur du XX siècle", anche perché, come diceva Mounier, «Après tout, le machines ne sont que de machines: admirables et banales!».





Studi

Studies





Modelli e evidenze: la formazione nella società tecnologica

Models and evidences: training in the technological society

Anita Gramigna
Università di Ferrara
grt@unife.it

ABSTRACT

This article is born from the need to reflect, in a global way, about the formative practices operated by the technologies and about their models; finally about the consequences, not always explicit, that the ones and the others have regarding behaviours and values. Therefore, the attempt to clarify the relation between epistemic values and ethical values, on the background of the need of educational concreteness. We will try to clarify when behaviours and values are evidences and to re-construct a hermeneutical circle between the models and the evidences themselves.

This article achieves a proposal which tries, on the one hand, to reflect in a critical way about models, nevertheless on the spread circulation of paradigms and on pedagogical normativity, on the other hand, to interrogate facts, practice, evidences; in a word: the concreteness of the education in the new technologies' era.

Questo articolo nasce dall'esigenza di riflettere, in senso globale, sulle pratiche formative agite dalle tecnologie della formazione e sul framework epistemico di riferimento per gli studi pedagogici; infine sulle conseguenze, non sempre esplicite, che le une e gli altri hanno nei confronti dei comportamenti e dei valori. Di qui, il tentativo di chiarire la relazione fra valori epistemici e valori etici, sullo sfondo di una esigenza di concretezza educativa. Cercheremo di chiarire quando i comportamenti ed i valori sono evidenze e di ri-costruire un circolo ermeneutico fra modelli ed evidenze stesse.

Questo articolo approda ad una proposta che cerca, da un lato, di riflettere in modo critico sui modelli, nonché sulla circolazione diffusa dei paradigmi e sulla normatività pedagogica, dall'altro, che interroga i fatti, le prassi, le evidenze; in una parola: la concretezza dell'educazione nell'era delle Tecnologie.

KEYWORDS

Educational Practices, Educational Technology, Models. Evidences, Paradigms.

Pratiche Educative, Tecnologie Didattiche, Modelli, Evidenze, Paradigmi.

“Questi Filosofi, meditando infatti senza posa sui limiti che la Natura prescriveva, si persuadevano così perfettamente che non erano padroni di nulla se non dei loro pensieri, che ciò solo bastava ad impedire loro di provare attaccamento per altre cose”

Cartesio (1637/1983, p. 139).

Introduzione

La tecnologia è un sistema dinamico di interrelazioni che presenta una forma reticolare e che colonizza tutti gli aspetti della vita, almeno nelle società, appunto, definite a tecnologia evoluta. Il suo carattere determinante riguarda l'operatività pragmatica nonché la logica inventiva che la guida.

Per effetto dell'intenso utilizzo della tecnologia sia nel campo del ludico che in quello comunicativo, la mentalità giovanile è altamente condizionata da una sorta di razionalità tecnica. Il nostro tempo si definisce attraverso il sapere tecnologico. Il nostro quotidiano è determinato dai tempi e dagli spazi della tecnica. La nostra ragione segue sempre più logiche “tecniche” (Broers, 2009). La tecnologia sta introducendo cambiamenti epocali, sia nelle dinamiche sociali sia nei processi di costruzione del, sia, infine, nella elaborazione del pensiero. La conseguenza è che ha contribuito a forgiare l'antropologia e dunque la mentalità dei nostri giovani sul valore dell'efficacia operativa. Questo significa che il senso attribuito agli apprendimenti e, in generale, al sapere, dipende dal soddisfacimento di bisogni e desideri che sono sempre più vincolati alla concretezza e all'immediatezza dei risultati. *Tékhne*, di fatto, significa “arte-conoscenza in azione” ovvero un sapere concreto, che tende al fare. È un fare-conoscere dinamico e pragmatico. Inoltre, le tecnologie della formazione attingono ad un vocabolario che ne fluidifica l'uso sociale e così facendo, condiziona sia i comportamenti che l'immaginario.

Gli strumenti e le condizioni con cui affrontiamo il mondo nella sua irrimediabile concretezza, sono determinati dalla conoscenza che abbiamo del mondo ma anche di noi stessi – come ci insegna Socrate (Cfr. Queraltò, 2008) – che siamo nel mondo. E così, la conoscenza manifesta già da subito i suoi risvolti pratici: dobbiamo sapere quali domande porci per affrontare efficacemente i problemi, per prendere le decisioni giuste, per scegliere, fra le tante opzioni che l'esperienza ci pone, con cognizione di causa.

Ma, ricordava Bateson (1976), è proprio la nostra epistemologia implicita, cioè l'idea che abbiamo della conoscenza e di noi stessi a sollecitare e a guidare tali domande. Per questo è indispensabile conoscere la nostra conoscenza, che è un modo per iniziare a conoscere noi stessi.

Le riflessioni che qui presentiamo hanno, evidentemente, un carattere epistemologico e tendono alla chiarificazione dei risvolti etici. Riteniamo infatti che i valori epistemici abbiano una relazione di significato con i valori etici e che, di conseguenza, approdino ad un postura morale.

La filosofia formativa che, in queste poche riflessioni desideriamo proporre consiste nel legare lo studio dei processi gnoseologici alle dinamiche riflessive, quindi, alla conoscenza critica delle epistemologie personali come di quelle implicite tanto del senso comune quanto delle ideologie. Alla luce di questo sfondo teorico, interpretiamo le tecnologie della formazione come insiemi reticolari di processo e di risultato che investono le organizzazioni, relazioni fra perso-

ne e l'evoluzione dei comportamenti. Infine, poiché riteniamo che la tecnologia non esaurisca la sua natura nella sua stessa applicazione, riteniamo che sia importante chiarirne la definizione per capirne, insieme alla sua struttura, i percorsi evolutivi, la visione del mondo che essa veicola. Il concetto di tecnologia al quale pensiamo, nel mentre che ne utilizziamo gli artefatti, organizza, non solo le strategie intellettuali che adottiamo nei processi di apprendimento-insegnamento, ma anche le procedure. La struttura organizzativa e operativa delle tecnologie può essere concepita come un'espressione linguistica, perché la sua progettazione è una composizione argomentata di strumenti, procedure e scopi. Capire la loro architettura logica significa individuare la gerarchia costruttiva di evidenze, strumenti, modelli e valori che legano con coerenza il suo principio-guida agli scopi educativi. Infatti, una formazione (Cfr. Gramigna, 2009), che miri strumentalmente all'apprendimento tecnico e circostanziale, rischia di precipitare i soggetti in quel disorientamento altalenante fra entusiasmi e pessimismi che solo la confusione può generare.

Il nostro tentativo, qui, è di portare in superficie il canovaccio speculativo che può servire a chiarire i processi attraverso i quali si può costruire un sapere di qualsiasi tipo. In questo, dobbiamo tener presente che i livelli e i procedimenti della sua costruzione sono condizionati dalle opinioni, che spesso sono consapevoli solo in parte. "Noi siamo la nostra epistemologia – scrive Bateson –: quello che possiamo percepire del sé è la metafora che noi siamo" (1997, p. 345). Ovvero, noi ci identifichiamo con il racconto che facciamo di noi stessi, il quale non può esaurire la nostra complessità, ma ne fornisce una rappresentazione. Studiare questa rappresentazione ci può illuminare sui processi attraverso i quali giungiamo a "quella" conoscenza di noi stessi che ci può aiutare a "conoscere la conoscenza".

La conoscenza, infatti, richiede una sorta di autoermeneusi critica costante che è la ragione della sua stessa euristica. Detto in altri termini: la ricerca scientifica sulla natura della conoscenza, e sulla sua relazione con la formazione, appartiene a quel processo vigile di autointerpretazione di un fenomeno – il conoscere – che indaga su di sé con gli strumenti che egli stesso crea e perfeziona.

1. I termini della questione

Il nostro sapere, oggi più che mai è orientato verso l'ideale di una scienza che è anche tecnologia perché la produce e ne è prodotta. È un sapere strumentale e concreto, richiede una conoscenza iper-specializzata, e, inevitabilmente, parcellizzata, pragmatica. Ed è in questo senso che le politiche formative dell'Occidente (Cfr. Margiotta, 2007a) si sono orientate dall'Agenda di Lisbona in poi.

Ma, vediamo di chiarire, in via preliminare, i termini della questione.

La conoscenza è, nella nostra prospettiva, una entità concettuale di natura processuale e relazionale. Essa rappresenta un sistema sinergico di dinamiche che ha unità e fisionomia determinate dal suo movimento. Quando intercettiamo una informazione, costruiamo una conoscenza attraverso la sua rappresentazione mentale, che verrà conservata nella nostra memoria. Questo accade perché quella informazione è approdata al pensiero astratto. Durante questo processo noi siamo consapevoli di noi stessi nel mentre che conosciamo. Di conseguenza, la consapevolezza è un altro elemento che appartiene al fascio semantico della conoscenza. La coscienza – che è la consapevolezza di sé nel contesto secondo un principio di integrazione – ci permette di percepirci *nella* consoc-

za, e, così facendo, di costruire una narrazione del nostro sé cognitivo. Anche la consapevolezza, così come la coscienza, rappresenta un processo dinamico, o, per meglio dire, una dinamica della conoscenza.

E veniamo allo specifico del nostro tema: quale ruolo giocano le tecnologie della formazione nei processi di costruzione della conoscenza e della esperienza? E dunque quale relazione si dà fra evidenza e invenzione dei modelli, o meglio, delle epistemologie che le animano?

La tecnica è un artefatto, ovvero, implica una fattualità che è ad un tempo concretezza, evidenza e tensione empirica; intendendo con questo che il suo agire mira ad un utile operativo. La tecnologia, intesa come “discorso sulla tecnica”, ne rappresenta la griglia teorica e ideologica che individua e sperimenta le procedure per attuarla. E tuttavia, essa non è solo discorso-riflessione sulla tecnica, è un’ermeneutica, perché rappresenta una sorta di matrice totale, non solo nei criteri di giudizio e dunque di valore del sociale, ma anche nei processi di determinazione delle identità, siano esse collettive, come è il caso delle comunità, o individuali. Per valore, intendiamo un criterio di giudizio che, a sua volta, impronta un modello di relazione e che traccia un percorso di significazione.

Le tecnologie della formazione veicolano una visione del mondo che è intesa nell’artefatto tecnico, come nelle strategie che attivano. Tale artefatto, che è una condizione essenziale della scienza, riverbera, sul sapere, i suoi modelli. Ecco che la relazione fra evidenza e modello, appare, già da subito, come un processo trasformativo che coinvolge i due poli della questione, i quali non sono mai immobili, né uguali a se stessi.

La cognizione umana ha una natura prassomorfica, ovvero assume le forme del nostro agire concreto, perché la percezione del mondo è ampiamente condizionata dalle prassi umane. Ed è per questo motivo che l’evidenza, come il modello, hanno una dimensione esistenziale in quanto esprimono le loro relazioni di senso con lo spazio dell’esperienza e dei comportamenti e, di conseguenza, dei valori. L’attribuzione di valore agita nei processi di apprendimento-insegnamento attraverso le tecnologie è tesa al pragmatismo¹: mira ad alimentare sistemi d’azione da conseguire nel più breve tempo. In questo contesto di significati, è ben presente l’influenza del pragmatismo americano il cui assunto principale riguarda la subordinazione del valore teoretico della conoscenza al valore dell’agire pratico, e che, a nostro avviso, costituisce uno del framework epistemici di riferimento. Il pragmatismo, infatti, è il criterio di valore delle norme procedurali che la tecnica impiega perché utilizza formule normopragmatiche.

Questa tensione pragmatica è implicita nella razionalità “tecnica” che, a sua volta, è la cifra antropologica dei nostri studenti (Cfr. Livingstone, 2010). Per i nati-

1 Peirce, con William James, fondatore del Pragmatismo (cfr. Pierce e James, 2000), ritiene che il senso delle ipotesi nei processi della ricerca scientifica dipenda dal loro valore predittivo ma è solo il metodo scientifico, in quanto prevede la sua stessa fallibilità, a portare ad una Conoscenza efficace (cfr. *Scritti scelti*, 2008). Nel versante degli studi pedagogici John Dewey (cfr. *Il mio credo pedagogico. Antologia di scritti sull’educazione*, 1954) utilizzerà il termine strumentalismo; il pensiero nasce dall’esperienza – intesa come azione nel sociale –, come i modelli nascono dalla concretezza della realtà. Il criterio di verità riguarda l’efficacia operativa dell’agire conoscitivo – ed educativo – e delle operazioni ad esso collegate nella loro traduzione pratica. In questo senso Richard Rorty nel suo *Consequence of Pragmatismo* (1982), sancisce l’antiessenzialismo della conoscenza come della morale.

vi digitali il “cosa serve” non è affatto implicito “nel cosa è”. Per noi, conoscere equivaleva a maturare un senso di coerenza e di chiarezza su di un fenomeno, la sua utilità era contenuta nella sua semantica profonda, ma non si sostituiva ad essa. Ora è facile dedurre che l’evidenza educativa della tecnica conduce ad una esperienza empirica e sottende una esperienza epistemologica, cioè, riferita ai modelli. Ma, esiste un distinzione: per evidenza intendiamo un costruito teorico che si basa su fatti, a loro volta, interpretati; per modello intendiamo la griglia epistemologica che sottende i fatti educativi nella loro intenzionalità progettuale come nella loro lettura ermeneutica. In educazione l’evidenza mira di solito a verificare i risultati sulla base della loro tangibilità, ma alla luce di un modello teorico.

Crediamo che la tecnologia disegni una geografia valoriale che deve essere decifrata, per potersi orientare con competenza critica, ovvero, con cognizione di causa. Di qui, la necessità di formare una consapevolezza epistemologica tesa alla costruzione di un *éthos* competente, ovvero in grado di confrontarsi con il carattere ibrido della scienza e della tecnologia attuali. È questa, insistentemente, la nostra proposta. Il sapere che ci rende “padroni della nostra mente”² è quello cui facciamo riferimento in queste nostre riflessioni. Tale sapere necessita di un apprendimento, il cui esito non si esaurisce nel tempo breve del pragmatismo strumentale. Un sapere che insegni ai soggetti ad “imparare a imparare”, ma, ad un tempo, ad essere consapevoli dai presupposti epistemologici impliciti, cioè, ad agire attraverso di essi in modo critico e vigilato. Il sapere attiene all’ambito semantico dei contenuti della conoscenza, ma ha anche una tensione metacognitiva che attiene ai processi cognitivi. La tras-formazione che la conoscenza agisce sul soggetto: lo forma e, lo tras-forma. Lo studio della conoscenza, lungi dal rappresentare un astratto virtuosismo accademico, ci aiuta a capire e ad orientare la Formazione (Cfr. Margiotta, 2007b).

Ma, per conoscere, sia il mondo, sia noi stessi, dobbiamo conoscere la conoscenza stessa.

Riteniamo, infatti, che la conoscenza, tutta la conoscenza, richieda una preparazione di natura epistemologica perché fa riferimento, non tanto alla ricezione dell’informazione che pensiamo di dover destinare ai nostri studenti, quanto alla sua elaborazione. L’elaborazione del sapere è cosa sofisticata e complessa, perché richiede la capacità di individuare e innescare nessi fra persone e settori di conoscenza, fra linguaggi e approcci cognitivi, fra ambiti differenti del sapere. Richiede metodo e creatività, ma, prima di tutto, esige di sapere come funziona il pensiero nei processi di costruzione del sapere. Di qui, il senso esistenziale della conoscenza, che vincola il soggetto alla scienza (Epistemologia), alla costituzione del reale (Ontologia) e alle conseguenze che l’agire umano esercita sul mondo (Etica).

Quanto alle tecnologie della formazione e al loro utilizzo nella scuola, esse rappresentano sia un metodo che una tecnica, per la tensione metacognitiva delle strategie che attivano. Per metodo educativo intendiamo, appunto, un insieme coerente di procedure e di strategie governate da norme che, a loro volta, sono rette da principi. Si tratta, dunque, di un sistema concettuale. Per procedura, invece, una competenza artigianale che si serve sia di strumenti concettuali, ovvero dei modelli di esecuzione, sia di supporti materiali, propriamente tecnici, come è, per esempio, il programma del PC.

2 Platone, *Gorgia*, 465a. Platone, *Cratilo*, 414b-c. Per una contestualizzazione più ampia cfr. Cambiano, 1971.

Normalmente, dagli studi di epistemologia – intesa come scienza che studia la struttura formale del sapere scientifico – si tende ad escludere i contenuti della disciplina che stiamo studiando, che, nel nostro specifico, è la formazione. Noi crediamo invece che, nel caso dell'applicazione delle tecnologie, i contenuti disciplinari o, più latamente culturali, siano intimamente connessi alla logica pragmatica della tecnica. Tale logica, che si caratterizza per la sua tensione pragmatica, rappresenta sia una postura morale sia un approccio cognitivo; la qual cosa ha evidenti conseguenze sul piano formativo.

Sosteniamo che il contenuto veicolato da un insegnamento-apprendimento che utilizza le tecnologie finisce per esprimere in sé una tensione pragmatica. Come? Facendosi più essenziale e mirato in relazione ai fini “trasmissivi” che appaiono maggiormente e più chiaramente delimitati. E sono qui i criteri con i quali si valutano le evidenze in relazione ai risultati educativi.

La procedura, insomma, attiene al metodo di apprendimento e di insegnamento, ovvero, di costruzione del sapere scolastico, realizzando così la reciproca dipendenza fra metodo e tecnica. Perché? Perché la tecnica reca traccia del modello così come il metodo. L'una e l'altro devono essere decifrati attraverso un'opera di diafanizzazione che ha un carattere epistemologico.

Il processo richiede l'acquisizione – la consapevolezza – tecnico-teorica di diversi livelli di complessità. La conoscenza, da subito si presenta prasso-simbolica, concreta ed astratta, perché la tecnica è una forma del pensiero che, nella scuola deve apprendere ad una strategia formativa ed una tecnica educativa. Diversamente è sterile tecnicismo.

La tecnica è una costruzione della conoscenza, sia dal punto vista simbolico e della formalizzazione della cultura, sia dal punto di vista propriamente cognitivo e della mentalizzazione, sia, infine, dal punto di vista tecnologico, del manufatto. È procedimento e prodotto. È costruzione e costruito, oggetto e simbolo.

La separazione fra oggetto, simbolo culturale e sua mentalizzazione deve avere, a nostro avviso, solo un carattere transitorio, utile, appunto, a chiarire i termini della questione.

2. Empiria e teoria, fatto e simbolo

Per chiarire la nostra posizione in merito all'antica *querelle* sul valore scientifico della teoria piuttosto che dell'empiria nella ricerca educativa, crediamo che sia bene partire da una riflessione sugli impliciti prasseologici della conoscenza: sulla sua concretezza. Dunque, cominciamo a riflettere sul “a cosa serve” per chiarire “che cosa è”, ovvero: giungere al suo specifico. Infatti, se non capiamo cosa è la conoscenza fatteremo a capire come funziona, come si costruisce, a quali cause è collegabile, quali processi innesca, in breve: come si affronta la vita nella sua concretezza. Tale percorso ci porta a considerare l'apprendimento come un modello relazionale pratico per la vita vissuta. Qui, l'aggettivo “pratico” denota una radicalità assolutamente inedita che punta all'operatività dei risultati tangibili. Il nostro fine è guadagnare una definizione, sia pure dinamica e provvisoria, che connoti il senso profondo della conoscenza e che ci orienti intorno al tema ed ai problemi che il fenomeno ci illustra. Tale definizione transitoria deve aiutare i nostri studenti ad elaborare un pensiero autonomo, intorno al grande problema della conoscenza. Essa, quindi, dovrebbe assumere, di per sé, o, meglio, in sé, una valenza formativa, non tanto nel fornire una risposta certa e tangibile, quanto nel sollecitare i nostri studenti a rintracciare e a costruire gli strumenti culturali e metodologici per orientarsi in modo autonomo e critico intor-

no al fenomeno. Qui è, a nostro avviso, la radicale praticità della conoscenza, e della sua ricerca, che è teorica ed empirica.

Scrivo, a questo proposito, Whitehead "Il simbolismo [...] è semplicemente un'esemplificazione del fatto che un'unità di esperienza nasce dalla confluenza di molte componenti" (Whitehead, 1998). Gli scienziati non elaborano solo processi scientifici e prodotti tecnologici, creano anche "manufatti" linguistici, entro raffinate formalizzazioni: confini che segnano gerarchie organizzate di segni, "cornici", come le ha definite Bateson (1997; 1991). Ed è per questo motivo che, in relazione ad un utilizzo produttivo delle tecnologie della formazione, pensiamo che la *forma mentis* da educare debba contemplare sia gli aspetti procedurali che quelli finalistici.

Ma allora, in cosa consiste il rigore scientifico del sapere pedagogico? Nel rigore epistemologico-procedurale e nell'utilità, naturalmente. Il rigore emerge, nella chiara consapevolezza delle matrici epistemologiche impiegate, da un'interrogazione continua fra le evidenze ed i modelli, allo scopo di elaborare proposte concrete che affrontino e risolvano i problemi sollevati dalle emergenze formative del mondo contemporaneo. La ricerca pedagogica, in questo senso, è scientifica, quando è rigorosa nella coerenza fra obiettivi, strumenti, metodi e linguaggi, ed è utile quando produce oggetti tecnologici ma anche teorici, che migliorano le nostre scuole; infine quando aiuta a costruire strategie che risolvono i problemi.

Questo, nella ricerca educativa, significa avere ben chiari:

1. I parametri in base ai quali valutiamo l'impatto che i problemi educativi esercitano sul presente;
2. I presupposti epistemologici, anche quelli impliciti, delle procedure che utilizziamo;
3. La coerenza metodologica fra presupposti, procedure, fini e mezzi;
4. Gli strumenti concettuali e la loro inevitabile componente emotiva (Whitehead, 1998).
5. Lo sfondo teorico e le aporie nel dibattito internazionale;
6. Le teorie di riferimento;
7. I criteri di una revisione costante del modello e delle sue strategie;
8. I mezzi di osservazione, raccolta, catalogazione e documentazione;
9. Gli strumenti di verifica e di valutazione degli esiti della nostra ricerca in relazione agli obiettivi, ai presupposti e ai mezzi che abbiamo potuto utilizzare;
10. La coerenza fra tutti questi elementi e la possibilità di un loro riassetto.

Inoltre, la cosa più importante: l'umiltà.

L'umiltà ci salva dall'ingenuità di pensare che un solo tipo di scienza o di procedura è "scientifica", perché si basa sull'evidenza empirica.

Crediamo, per contro, che le esperienze accendano processi di conoscenza del mondo e di noi stessi, ma non ne stabiliscano la sua oggettiva determinazione. La conoscenza corre lungo le correlazioni che intersecano quello che chiamiamo realtà con il nostro sistema di rappresentazione, cioè con quello che noi crediamo siano la realtà stessa e la conoscenza. Pertanto, l'opera di autoermeneusi critica ci consente di valutare, con cognizione di causa, la loro intrinseca coerenza. Ed è qui che si pone un primo criterio di verità. Il nostro obiettivo, come scienziati dell'educazione, è di verificare la coerenza della rete strutturale che sostiene, con la nostra epistemologia, il nostro agire conoscitivo. Questo significa che dobbiamo imparare a valutare, di volta in volta, la congruenza operativa dei nostri comportamenti cognitivi, ma alla luce di un sistema, sia pure

dinamico e reticolare di riferimento, che abbiamo chiamato epistemologia, oppure, teoria della conoscenza. La verità è nel processo, è dinamica, appunto, come la conoscenza che, ad un tempo, ne è l'approdo ed il cammino.

Le informazioni acquisite attraverso le esperienze vengono inglobate nella struttura epistemologica – ma anche da quella neuronale (vedi Gramigna, 2014) – che li interpreta o per usare un termine piagetiano, li assimila (Piaget, 1971). Tale struttura, a sua volta, si “accomoda”, accogliendone alcuni caratteri salienti ma senza perdere la propria fisionomia strutturale e, nello stesso tempo, rendendolo più articolata e complessa. Conoscere un fenomeno significa comprenderlo, averne una chiara consapevolezza, ed essere coscienti di sé, in relazione ai problemi posti da quel fenomeno. Per questo motivo, la conoscenza è contenuto e metodo, evidenza e modello, perché è fenomenica, cioè si occupa di oggetti, ed è processuale, perché riguarda anche i metodi, le strategie e le tattiche. È, nello stesso tempo, il “come” ed il “cosa”, perché è fenomeno e movimento della sua stessa costruzione. Per questa ragione, i suoi attrezzi non possono esaurirsi in un sia pure economico ricettario.

Insomma, lo studio della conoscenza è una scienza pratica, utile ed operativa, perché ci permette di raggiungere fini la cui concretezza è tangibile, spesso, al di là delle sue immediate “evidenze”.

3. Dove comportamenti e valori sono evidenze

Attribuire un nome – ci spiega Margiotta (2014) – significa rintracciare percorsi di significazione fra esperienze e riflessioni che appartengono allo stesso ambito di significati, perché affrontano lo stesso genere di problemi. Ma, attribuire una definizione implica anche ri-formulare o ri-precisare tali problemi.

Così, giunti a questo punto, cerchiamo di tracciare i limiti di una definizione della conoscenza che sia “orientante”, quindi dinamica, in senso propriamente formativo, ovvero che attivi processi di cambiamento cognitivo e che ci aiuti ad interpretare in modo competente il mondo. Ed è questa una prima caratteristica saliente della conoscenza: la dinamica. Infatti, la conoscenza ha un andamento processuale. Non è un cumulo di saperi a carattere enciclopedico. È un processo relazionale che ha effetti tras-formativi su di sé medesimo. Ovvero, si tratta di un processo che, nel mentre agisce, cambia, innesca nuove relazioni, acquisisce nuovi elementi, esplora altre dinamiche, appunto. Di conseguenza, possiamo dedurre che un altro dato saliente della conoscenza è nella sua funzione di autogenerazione e autoconservazione. La funzione definisce la sua natura. Tale natura è autopoietica, cioè autorigenerante e autoconservante: le informazioni “catturate” attraverso l'esperienza, organizzate in strutture significanti e connesse a nuovi raggruppamenti, generano nuove informazioni, in breve: producono conoscenza. Cioè, aiutano il soggetto a muoversi nell'ambiente con competenza e a trasformarlo per vivere meglio. Il che ha evidenti risvolti di concretezza. La conoscenza è estremamente creativa, si muove fra noi ed il mondo inventando sempre nuovi percorsi di significato. Ma è anche intelligente, infatti, non si muove a caso, bensì interpreta e costruisce secondo una impalcatura organizzativa che ha una natura attiva, perché si muove, e concreta, perché scova soluzioni ai problemi.

Come ci aiuta a muoverci nel nostro ambiente? Offrendoci alcune chiavi di lettura del mondo in cui ci muoviamo, i punti di orientamento, nonché gli strumenti, ad un tempo, concettuali, metodologici di “costruzione” del sapere. Questo significa che un altro dato saliente che la definisce è la sua natura ermeneu-

tica. Infatti, per vivere abbiamo bisogno di elaborare un quadro del presente compatibile con la nostra biografia del contesto in cui viviamo. Di qui, ancora, l'importanza della prescrizione delfica del *gnothi seauton*.

Intendiamo per competenza, una conoscenza di base che attiva una serie di acquisizioni e che, perciò, ha una valenza metacognitiva (Cfr. Margiotta, 1997a).

La conoscenza attiene a questa costellazione di significati:

1. I processi di costruzione, organizzazione, divulgazione e tras-formazione dei saperi;
2. I metodi, i contesti di significato e le condizioni della loro costruzione;
3. Le condizioni, a loro volta, ci pongono il problema della verificabilità di tali costruzioni (per esempio: quando e in che grado una conoscenza possiede criteri di verità, di certezza e di efficacia?)³;
4. La scelta delle informazioni che l'esperienza ci suggerisce, la loro interpretazione e la loro collocazione entro il nostro sistema conoscitivo;
5. La relazione di tali processi con il nostro sé cognitivo, ovvero con la percezione consapevole e non, che abbiamo sia del nostro campo cognitivo sia delle nostre potenzialità di acquisizione, elaborazione, invenzione;
6. Gli strumenti di controllo dei fondamenti delle varie scienze: linguaggio specifico, campo di studio e di applicazione, peculiarità dei contenuti, metodo, procedure, sfondo teorico, consequenzialità, verifiche, strumenti e coerenza delle relazioni di significato e procedurali che intercorrono fra loro;
7. Trasversalità e contaminazioni epistemologiche fra ambiti disciplinari differenti: trasferimento di metafore, utilizzo di segmenti narrativi provenienti da altri settori, di spunti metodologici. In breve: competenza scientifica interculturale. L'immagine sociale del sapere come "enciclopedia" è stata sostituita da quella del "contesto". La prima implicava un comportamento ricognitivo e accumulativo per settori, la seconda invece valorizza la funzione euristica e strategica di ogni teoria, nonché il senso metacognitivo di procedure, codici, approcci. In questa seconda prospettiva, che è la nostra, risulta fondamentale il pluralismo di punti di visuale, linguaggi, costrutti teorici. Una conseguenza di questo nuovo modo di intendere la conoscenza è che molte concettualizzazioni approdano ad ambiti disciplinari, o a settori della ricerca sperimentale, assai differenti rispetto a quelli in cui sono germinati. Per questo, è importante conoscere la semantica dinamica della conoscenza, ovvero, conoscerne i processi e i meccanismi, per essere in grado di costruire conoscenze "altre" e trasferire le competenze da ambiti e tempi differenti.

Se la conoscenza si pone il problema di *come* fare formazione, l'etica s'interroga sul *perché* e, dal nostro punto di vista, se si ritiene necessaria una epistemologia capace di considerare la fondatezza delle forme di sapere, altrettanto necessario è che ve ne sia una capace di controllare i valori che il lavoro formativo si propone di perseguire. In tal senso, non troviamo nulla di male che la stessa etica percorra la strada di ciò che è utile, purché non si riduca ad utilitarismo miope ed egoistico (Rawls, 1991; McIntyre, 1988), perché questo utilitarismo

- 3 Una delle più importanti riflessioni a questo proposito risiede nella Teoria platonica delle giustificazioni, che pone il problema delle condizioni necessari affinché una conoscenza sia vera; Cfr. Platone, Teeteto, in *Tutti gli scritti*, a cura di G. Reale, Milano, Bompiani, 2000.

spezza la relianza, infrange le relazioni di significato, si esaurisce in una empiria dai risultati e dai tempi brevi. Questo utilitarismo è un errore epistemologico e un'aberrazione etica. Del resto Rorty, contrapponendo filosofia *edificante* a filosofia *sistemica*, vede nella prima una vocazione ermeneutica e, per ciò stesso, anti-epistemologica. Pur non condividendo la dicotomia individuata nel cuore stesso della filosofia, è significativa l'intenzione di proporre una post-filosofia "edificante" nella forma di sapere *narrativo* di specifico valore etico-formativo. La conoscenza filosofica si tradurrebbe, così, in una "scrittura tra le scritture", una delle plurime voci della "conversazione" globale: "l'impegno morale dei filosofi dovrebbe essere quello di continuare la conversazione dell'Occidente" (Rorty, 1986, p. 304). La partecipazione alla "democrazia dialettica", quindi, implicherebbe l'abbandono di ogni pretesa fondazionista di matrice kantiana o cartesiana.

L'etica è lo specifico dell'umano perché implica una riflessione che, nella libertà, supera l'istinto naturale e che, nel contempo, ci consente scientemente di "riflettere su di noi che stiamo riflettendo". È per questo motivo che i valori epistémici hanno una relazione di significato con i valori etici ed approdano ad un postura morale. La tensione pragmatica agita dalla razionalità tecnica condiziona gli approcci cognitivi nel mentre che agisce sui modelli di comportamento, sui criteri di giudizio, sui valori.

L'epistemologia è concreta, perché attiene ai nostri comportamenti e non solo a quelli cognitivi. È concreta perché condiziona le nostre decisioni. "Conoscere la nostra conoscenza" (Morin, 1986, p. 19) significa dunque rendere espliciti decisioni e valori. La conseguenza educativa di questo processo di autoermeneusi, che rappresenta il cuore della nostra proposta, è nella costruzione di dinamiche della conoscenza che stabiliscano un principio di coerenza fra valori epistémici e valori etici. È qui che i comportamenti ed i valori si fanno evidenze, ed è in questo modo che possiamo costituire un circolo ermeneutico tra modelli ed evidenze.

Se, come afferma Foucault "la pratica è un insieme di elementi di passaggio da un punto teorico all'altro, e la teoria, il passaggio da una pratica all'altra" (Foucault, 2001, p. 119), l'evidenza, in pedagogia e nella formazione agita dalle tecnologie, è pratica e teoria. Il "passaggio da un punto teorico all'altro" così come "da una pratica all'altra" è determinato da un criterio di giudizio che stabilisce una relazione di senso. Chiamiamo valore epistémico tale relazione di senso. Il valore epistémico sigla coerenza fra i punti teorici, fra le pratiche, infine fra gli uni e le altre; e poi, mira al risultato educativo. Il valore epistémico s'iscrive in un sistema valoriale che possiamo chiamare postura cognitiva e che, poiché condiziona i comportamenti, ha molto a che vedere con l'etica. Ci riferiamo a quell'atteggiamento cognitivo che guarda alla realtà con una sensibilità relazionale in quanto sa cogliere i nessi di significazione fra i fenomeni e dentro un medesimo fenomeno, sa far agire contemporaneamente differenti stili di apprendimento, linguaggi, codici, intelligenze, esercita una consapevolezza vigile sulle processualità formative. I contenuti dei valori devono essere giudicati a partire dal loro potenziale pragmatico perché è questo che ci chiedono le giovani generazioni. Ma, devono essere scelti in base alla loro utilità nel "fare", dentro la circostanza, ma in un'ottica sistemica, il bene relazionale; ovvero: nel costruire "relazioni-di-alleanza" fra i soggetti ed il mondo, fra il conoscere ed il fare, fra i modelli, le evidenze ed i valori stessi.

Quali sono le conseguenze di questo ragionamento in merito alle evidenze e ai modelli? Alle luce di queste considerazioni, le tecnologie risultano strumento e prodotto del sapere, durante la sua costruzione. Ogni apprendimento agito dalle tecnologie, anche quello considerato immediatamente pratico, tecnico,

strumentale, ha uno spessore esistenziale che attiene al nostro *multiversum* simbolico, fonde mentalizzazione ed esecuzione, rappresenta ad un tempo strumento, prodotto e contenuto educativo. È la nostra scarsa sapienza sistemica (Foucault, 2001) che non ci consente di vedere il tessuto relazionale e dinamico della formazione esperita *dalle e nelle* tecnologie. È un atteggiamento cognitivo antisolidale dal punto di vista etico e antistemico da quello epistemologico. Alla luce di queste considerazioni, riteniamo che le tecnologie della formazione siano evidenza e modello, ma, al contempo, producano l'una e l'altro. La loro logica pragmatica va prima decifrata, poi integrata in un sistema ermeneutico processuale e relazionale. Come? attraverso la elaborazione di proposizioni in grado di collocare i fenomeni in un sistema di cosmovisione coerente ed elastico, ma alla luce di una gerarchia di valori che salvino la relazione. A nostro avviso, è questa l'attualità del *Discorso sul metodo*, che citiamo in apertura al nostro contributo: nell'esortazione a divenire padroni dei nostri pensieri, che è obiettivo propriamente educativo perché ci conduce alla libertà di scegliere con cognizione, come già ci ricordava Platone nella sua riflessione sulla *Tèkhne*. E allora, alla luce di queste brevi riflessioni sulla relazione fra Modelli ed Evidenze, come si configura la nostra proposta operativa circa l'utilizzo delle tecnologie della formazione per la valorizzazione dei talenti nella scuola?

Questi sono gli snodi fondamentali che possono trovare ulteriori declinazioni nelle didattiche disciplinari.

1. Elaborare insieme agli studenti percorsi di significato intorno ai paradigmi della società tecnologica, al fine di favorirne, insieme ad un processo di diafanizzazione ideologica, un'opera di coscientizzazione epistemologica;
2. Predisporre modelli flessibili multirelazionali e multimediali che riorganizzino i saperi disciplinari intorno a nuclei tematici salienti;
3. Studiare le regole linguistiche che connotano la comunicazione delle tecnologie della formazione (Galliani, Felisatti, 2005), ovvero gli schemi attraverso i quali strutturano i discorsi;
4. Il che significa riconoscerne sia la grammatica che la semantica insieme al valore formativo delle sue convenzioni semantiche.
5. Questo ci aiuta ad esplorare le potenzialità formative delle tecnologie come forme di organizzazione del pensiero;
6. Creare, insieme agli studenti, nuove rappresentazioni strutturate della conoscenza nella comprensione della valenza metacognitiva delle tecnologie della formazione.
7. "conoscere la conoscenza" iniziando con lo spiegare "a cosa serve" – perché è questa la domanda ricorrente che i nostri giovani interlocutori ci pongono ed è questa la logica pragmatica che la società tecnologica insegue – per giungere, a comprendere il "cosa è".

L'obiettivo di tale formazione è nella costruzione di "capacità di manipolare i modelli di spiegazione, di esecuzione e di rigenerazione dei sistemi di padronanza relativi allo sviluppo esperto delle aree di esperienza e culturali studiate" (Margiotta, 1997b, p. 76). Ovvero: nella formazione di un pensiero connettivo, nella capacità di far agire contemporaneamente diversi approcci conoscitivi, differenti forme dell'intelligenza; nell'affinamento di atteggiamento cognitivo solidale.

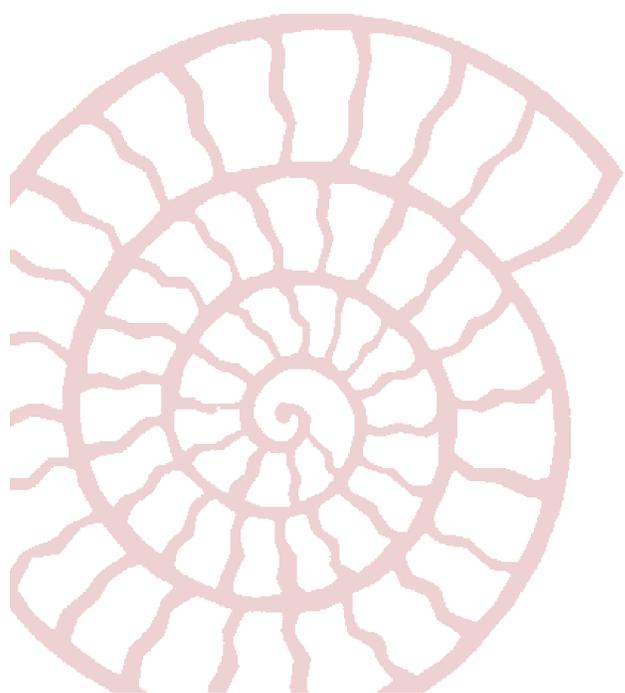
L'atteggiamento cognitivo solidale è un atteggiamento etico perché è metodologicamente orientato alla costruzione di una "relianza" che ci coinvolge ma, nello stesso tempo, in quanto soggetti che apprendono, ci trascende. Proietta l'io

nel noi, ed ha una rilevanza metodologica di natura epistemica, perchè stabilisce principi e procedure di coerenza all'interno e fra i punti teorici e le pratiche. Qui, comportamenti e valori sono evidenze. Qui, possiamo costituire un circolo ermeneutico fra gli uni e le altre.

Riferimenti bibliografici

- Bateson, G. (1976). *Verso un'ecologia della mente*. Milano: Adelphi.
- Bateson, G. (1979). *Mente e natura*, Milano, Adelphi.
- Bateson, G. (1997). *Una sacra unità. Nuovi passi verso un'ecologia della mente*. Milano: Adelphi.
- Broers, A. (2009). *Il trionfo della tecnologia*. Torino: Bollati e Boringhieri.
- Calvani, A. (2012). *Per un'istruzione evidence based*. Trento: Erickson.
- Cambiano, G. (1971). *Platone e le tecniche*. Torino: Einaudi.
- Cartesio, R. (1637/1983). Discorso sul metodo, III. In *Opere filosofiche* (a cura di E. Lojacco), Torino: UTET.
- Dewey, J. (1954). *Il mio credo pedagogico. Antologia di scritti sull'educazione*. Firenze: La Nuova Italia.
- Foucault, M. (2001). Gli intellettuali e il potere. In M. Foucault, *Il discorso, la storia, la verità*. Torino: Einaudi.
- Frignani, P. (2004). *Apprendere in rete*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Galliani, L. (2004). *La scuola in rete*. Roma-Bari: Laterza.
- Galliani, L., Felisatti, E. (2005). E-learning, formazione a distanza e multimedialità. In A. Perucca (a cura di). *Le attività di laboratorio e di tirocinio nella formazione universitaria*. Roma: Armando.
- Ganino, G. (2009). *Immagini per la didattica. Metodologie e tecnologie dell'audiovisivo digitale*. Roma: Anicia.
- Garavaglia, A. (2007). *Didattica on line. Dai modelli alle tecniche*. Milano: Unicopli.
- Gramigna, A. (2009). La paradoja de la innovación inmóvil: reflexiones críticas sobre la mitología educativa de la Agenda de Lisboa. *Revista Española de Educación Comparada*, 16.
- Gramigna, A. (2014). *Neurobiologia dell'educazione. I nuovi orizzonti dell'etica e della conoscenza*. Milano: Unicopli.
- Hammersley, M. (a cura di) (2007). *Educational research and evidence-based practice*. London: Open University Sage Publications.
- Iaquinandì, F. (2013). Evidence Based Education /1, *Asis news*, XI, 9, 15 maggio, 5.
- Livingstone, S. (2010). *Ragazzi online. Crescere con internet nella società digitale*. Milano: Vita e Pensiero.
- Margiotta, U. (1997a). *Competenze e legittimazione nei processi formativi*. Lecce: Pensa Multimedia.
- Margiotta, U. (1997b). Dopo Piaget: equivalenza delle competenze e modelli di apprendimento. In U. Margiotta (a cura di). *Pensare in rete. La formazione del multialfabeta*. Bologna: CLUEB.
- Margiotta, U. (2007a). *Insegnare nella società della conoscenza*. Lecce: Pensa Multimedia.
- Margiotta, U. (2007b). *Pensare la formazione*. Milano: Bruno Mondadori.
- Margiotta, U. (2011). Verso una terza via per la ricerca educativa e formativa. In Minello R. (a cura di). *Formazione&Insegnamento. European Journal of Research on Education and Teaching. Numero monografico La ricerca educativa e formativa: frontiere e orientamenti*, IX(1) 9-12. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Margiotta, U. (2014). *Teorie dell'istruzione. Insegnamento e curriculum formativo*. Roma: Anicia.
- McIntyre, A. (1988). *Dopo la virtù. Saggio di teoria morale*. Feltrinelli: Milano.
- Minello, R. (2012). Ricerca Evidente-based e pratiche formative. Politiche e prassi. *Formazione&Insegnamento. European Journal of Research on Education and Teaching*, X, 1. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Morin, E. (1986). *Il Metodo 3, La conoscenza della conoscenza*. Milano: Raffaello Cortina.

- Morin, E. (2005). *Il metodo 6. Etica*. Milano: Raffaello Cortina.
- Oakley, A., Gough D., Oliver S., Thomas J. (2005). The politics of evidence and methodology: lessons from the EPPI-Centre, *Evidence & Policy*, 1 (1), 5-31.
- Peirce, C. S. (2008). *Scritti scelti* G. Maddalena (a cura di). Torino: UTET.
- Peirce, C. S., James, W. (2000). *Che cos'è il pragmatismo*. Milano: Jaca Book.
- Piaget, J. (1970), *L'epistemologia genetica*. Roma-Bari: Laterza.
- Queralto, R. (2008). *La estrategia de Ulisses o ética para una sociedad tecnologica*. Sevilla: Doss Ediciones.
- Rawls, J. (1991). *Una teoria della giustizia*. S. Maffettone(a cura di). Milano: Feltrinelli.
- Rivoltella, P. C. (2013). Tecnica e Tecnologia. *Dizionario di Didattica*. Brescia, La Scuola, 405-415.
- Rivoltella, P. C., & Ferrari, S., (a cura di) (2010). *A scuola con i media digitali. Problemi, didattiche, strumenti*. Milano: Vita e Pensiero.
- Rorty, R. (1986). *La filosofia e lo specchio della natura*. Milano: Bompiani.
- Whitehead, A. N. (1929). *Simbolismo*. Milano: Raffaello Cortina.





Scienza, didattica, tecnologie: il linguaggio dei giochi incrociati

Science, didactics, technologies: the language of interwoven games

Loredana La Vecchia
Università degli Studi di Ferrara
loredana.lavecchia@unife.it

ABSTRACT

This paper reflects on the characteristics that distinguish the world of science and the world of school, in terms of speech acts. Both are a manifestation of special language games and, in pursuing their respective aims, they make use of and favour different linguistic functions, on a pragmatic level. In an attempt to objectify the world, preaching its truth, science makes use of a purified language, free from ambiguities; school, on the other hand, is called upon to teach the new generations the knowledge produced by science itself and, for this precise reason, must reshape the scientific message, following communication methods that are, in some way, familiar to the students. From this perspective, digital technologies are indicated as the linguistic world that is most suited to students. Considering the internet and related tools as “forms of communication” teaching actions can be built based on the model of so-called reasoning “by analogy and by metaphor”.

Nel presente lavoro si ragiona sulle caratteristiche che distinguono, a livello di speech acts, il mondo della scienza e quello della scuola. Entrambi sono manifestazione di giochi linguistici particolari e, nel perseguire i loro rispettivi scopi, si servono e privilegiano, a livello pragmatico, funzioni linguistiche differenti. La scienza, nel tentativo di oggettivare il mondo, predicandone il vero, fa uso di un linguaggio depurato di ogni ambiguità, la scuola, invece, è chiamata a formare le nuove generazioni ai saperi prodotti dalla stessa scienza e, proprio per questo, deve rimodulare il messaggio scientifico, seguendo modalità comunicative che siano, in qualche modo, familiari agli studenti. In questa prospettiva, le tecnologie digitali vengono indicate come il mondo linguistico che più si confà agli studenti. Considerando il web e gli strumenti ad esso legati nell’accezione di “forme di comunicazione”, si segnala la possibilità di costruire azioni insegnative su modelli del cosiddetto ragionamento “per analogia e per metafora”.

KEYWORDS

Science, Didactics, Language, Language Games, ICT.
Scienza, Didattica, Linguaggio, Giochi Linguistici, Nuove Tecnologie.

Introduzione

Come debba attuarsi l'insegnamento e quale genere di conoscenza meriti di essere insegnata, è questione antica, destinata probabilmente ad attraversare sempre le società umane. Il fatto è che al fondo di un tale interrogarsi c'è la contrapposizione, anch'essa di lontana genitura, circa la modalità da seguire per raggiungere il fine ultimo dell'educazione – formare cittadini liberi, capaci di apprezzare e gestire la complessità del mondo grazie al sapere¹ – e vale a dire: insegnare i valori tradizionali (quelli che riscuotono consenso, larga accettazione e, per certi versi, rassicurano i diversi gruppi di potere, siano essi politici e/o scientifici, perché capaci di plasmare e definire concetti e norme in linea con la loro visione/narrazione del mondo)² o, invece, insegnare nel nome dei valori “propri dell'uomo libero” (*liberalis*, seguendo l'idea di Seneca e l'impostazione umanistica) e dunque in una prospettiva atta a promuovere l'esercizio della critica, del dissenso, della pluralità, della discussione, del dubbio (quella che aspira a formare persone emancipate, in grado di attualizzare quanto Morin (2000) chiama “rigenerazione democratica”). Nell'un caso come nell'altro, tuttavia, cruciale diventa la postura di colui che insegna, in relazione al particolare sapere disciplinare di cui, con riferimento all'educazione formale, è socialmente ritenuto esperto. A dire, l'insegnante, sebbene si riconosca che dovrà muoversi entro uno specifico perimetro di vincoli – quello del sistema didattico istituzionale che, per esempio, specifica, imponendolo, la durata dell'azione – non è elemento neutro, a seconda delle proprie ermeneutiche, o credenze, restituirà, del dominio di conoscenze che a lui competono, una certa lettura. Effettuerà delle scelte, si avvarrà di determinati materiali didattici (risorse per l'apprendimento, ossia “oggetti linguistici prodotti attraverso tecnologie di comunicazione”, vedi Galliani, 1979, 1988), darà maggior risalto ad alcuni elementi, ne tacerà altri, probabilmente. Chevallard (1985) chiama quanto fin qui descritto *transposition didactique*. La locuzione, in estrema sintesi, dà conto di quel passaggio che, nei sistemi formali di educazione/formazione, rende le conoscenze tipiche di ogni scienza corpo di conoscenze insegnabili. In accordo con l'insieme dei soggetti e delle istanze che essi rappresentano (la noosfera, citata dall'Autore stesso), l'insegnante selezionerà l'oggetto da insegnare, restituendone una sua riformulazione in termini di oggetto d'insegnamento. Ora, si converrà, la natura di tale processo, evidentemente, non può che essere comunicativa e, in quanto tale, legata da un vincolo di interdipendenza almeno ad una tecnologia (analogica, digitale). Quest'ultima, poi, seguendo il pensiero di Simondon (1989), da intendersi come tutto ciò che ha permesso all'uomo di estendere le sue capacità fisiche e immaginative, si dà amplificare il rapporto intrattenuto con il mondo e con i propri conspecifici, da una parte, e di ristrutturare e reinventare la realtà, dall'altra. Pertanto il *logos*, il

- 1 Il termine “sapere” è qui usato nel senso espresso da Lyotard (1979), ossia una competenza estesa, comprendente, oltre a quella dell'efficienza tecnica, anche quelle riferibili a etica, sensibilità, bellezza.
- 2 Si pensi in questo senso al controverso romanzo *Sottomissione* di Houellebecq dove si ipotizza una Francia trasformata da stato laico in stato islamico. Come è facile intuire, la storia altro non è che la rappresentazione delle paure che, negli ultimi anni, investono l'intero l'Occidente; Houellebecq conferma, esasperandone le conseguenze, l'opinione diffusa di una imminente sovversione delle nostre democrazie a opera delle “cattive” genti islamiche.

discorso, in quanto atto che allontana dall'esperienza sensoriale, permettendone una reificazione simbolica che ne dilata i confini, trasformandola in contenuto mentale dicibile, è la madre di tutte le tecnologie e, volendo, la semantica ultima di ognuna di esse (qualsiasi oggetto tecnologico è portatore di significati, dunque il suo valore consiste nell'esibire e nell'innescare, al di là di quanto sia semplice o complesso il messaggio che ostenta, intellezione).

E ciò ancor di più quando si pensi al dialogo (in specie quello educativo/formativo), ossia al logos che coinvolge l'altro, che chiama alla condivisione e allo scambio. Da qui, l'importanza predominante che, per il suo espletarsi, andrà riservata al linguaggio³. In questo senso, riferendoci alla riflessione del Wittgenstein delle *Ricerche filosofiche*, l'insegnante compirà una serie (più o meno lecita) di "mosse" nell'ambito, innanzitutto, del mondo linguistico particolare che è la scienza/disciplina di suo riferimento. Le mosse agite possiamo pensarle come azioni⁴ che predispongono all'insorgere di un nuovo mondo linguistico – quello didattico. Quest'ultimo, inevitabilmente, presenterà delle "somiglianze", avrà delle "parentele" con il primo, ma sarà comunque tutt'altro. Entrambi, ad esempio, si fondano su enunciati, ma mentre nel primo la loro natura è principalmente denotativa e metaprescrittiva, nel secondo è connotativa, si accolgono e sono ammessi tipi molteplici di enunciazione – deontica, interrogativa, valutativa, performativa ecc.

Scienza e didattica⁵ rimandano dunque a pragmatiche diverse e sottendono, giocoforza, regole altrettanto diverse, nonostante l'implicito (necessario) che intercorre tra i due: il discorso elaborato dalla ricerca scientifica abbisogna di essere costantemente verificato/falsificato da una collettività di esperti, la cui formazione è compito appunto del processo di insegnamento/apprendimento; la didattica garantisce, in quest'ottica, la riproduzione e la rigenerazione della scienza (Lyotard, 1979).

Gli ambiti, poi, che stigmatizzano le differenze attengono (1) ai ruoli assunti dagli attori coinvolti, (2) agli scopi comunicativi perseguiti dagli stessi per il tramite di *speech acts*.

Nello specifico della prassi scientifica, in merito al primo punto, si dà per scontato che nella comunità di appartenenza vi sia parità tra i membri. A dire, i soggetti destinatari del messaggio proferito da un proprio omologo sono (si assume) in grado sia di comprenderlo, in quanto l'insieme di conoscenze intorno al referente è patrimonio collettivo (si partecipano gli stessi valori, le stesse tradizioni, gli stessi obiettivi – almeno nella narrazione formalmente data della scienza, vedi Bourdieu, 2001), sia di acconsentire o confutare, perché competenti, l'affermazione fatta. Per il secondo punto, invece, bisogna anzitutto considerare l'esigenza di attuare una comunicazione inequivocabile e pertanto la necessità di servirsi di sistemi notazionali, rispondenti a precisi requisiti sintattici e se-

- 3 Il termine "linguaggio" è usato, come meglio apparirà nel prosieguo del lavoro, in senso plurale, designa il ventaglio di tutte le nostre pratiche, quest'ultime intese come forme dei diversi modi d'uso del linguaggio.
- 4 Sempre richiamandoci al Wittgenstein delle *Ricerche*, è utile ricordare che "gioco linguistico" non è sinonimo di "atto linguistico", coincide piuttosto con "atto pragmatico", apre dunque a una prospettiva di più largo respiro: quella del contesto d'uso.
- 5 Va precisato che la riflessione è riferita all'attività di insegnamento che avviene a livello di scuola secondaria superiore.

mantici,⁶ e di alcune funzioni linguistiche⁷ per evitare ogni potenziale ambiguità. Ne segue, la costruzione, per ogni dominio scientifico, di un linguaggio altro rispetto all'ordinario, una sorta di "lingua speciale" o "microlingua" che tipicizza gli appartenenti ad uno stesso ambiente di ricerca. Il che, proseguendo, significa sostanzialmente isolare un solo gioco linguistico e, di riflesso, adottare un repertorio ristretto e per certi versi retorico di atti comunicativi, quali definire, illustrare, classificare, qualificare, esemplificare (Widdowson, 1979).

Per contro, le caratteristiche proprie della prassi insegnativa riguardano, per il primo punto, la disparità tra emittente e destinatario (l'essere studente sussume l'idea del "divenire un giorno competente in" e, parimenti, la promessa tacita di "essere disposto a imparare"), lo studente si approprierà in un tempo differito, spostato in avanti, delle conoscenze prodotte nei vari campi di ricerca. Egli vive una situazione epistemologica sospesa: immerso com'è nel percorso di apprendimento, non ha ancora la legittimazione di proferire enunciati sul cui valore di verità possano, ad esempio, dialetticamente intervenire gli esperti. Nel suo procedere, piuttosto, è chiamato ad acconsentire, aderire a quanto codificato come conoscenza; si tratterà per lui, detto altrimenti, di introiettare soprattutto la memoria, la storia delle discipline, ossia i discorsi già formulati intorno agli oggetti canonici dei saperi specifici, constatandone l'applicabilità.

Di converso, l'insegnante, come si diceva agli inizi, è il tramite di quei discorsi; l'emittente che ha l'autorevolezza di disporre il racconto, di orientarlo, tenendo presente il contesto in cui si trova a operare, gli obiettivi da raggiungere, gli interlocutori (società, istituzione scolastica, studenti). Per il secondo punto, c'è da considerare che la comunicazione è l'azione didattica stessa, lo scopo, infatti, è riuscire a creare uno spazio entro cui gli attori collaboreranno e coopereranno per costruire senso. Sembra utile a tal proposito ricordare che il termine "comunicare" racchiude in sé il significato di "condividere un compito", quando si consideri la derivazione da *communis* – *cum* + *munus*, quest'ultimo inteso appunto come "incarico, ufficio" – nonché quello di "dono che si offre" – il sostantivo *munus* ha infatti anche valore di "dono come atto di scambio". Il che, in generale, equivale a dire che quando comunichiamo ci assumiamo reciprocamente il compito di passare, veicolare un bene; bene che è proiezione di relazione, di quel patto originario che l'uomo stipulò con il proprio simile e che per sempre sancì la necessità (biologica e culturale) di ogni individuo della nostra specie di avere dall'altro il proprio riconoscimento. Ed è indubbio che la relazione educativa sia tra le manifestazioni più alte di questo *passarsi dei beni*: la didattica è l'azione attraverso la quale si attualizza la possibilità di iniziare i più giovani ai diversi codici culturali, al cambio di prospettive, gesti, significati, sentimenti, dove gli attori si partecipano l'un l'altro qualcosa, celebrando appieno il senso, appunto, della relazione in quanto comunicazione. Inoltre, poiché destinata a provocare cambiamento, *ça va sans dire* che, nel suo accadere, i giochi linguistici che costruisce siano molteplici, perché siamo di fronte a un processo dinamico, vivo, fortemente locale. Sarebbe, in sintesi, negare la didattica se si pensasse di ridurla nelle an-

6 I segni dei sistemi notazionali garantiscono invarianza, differenziazione semantica e disgiunzione, codificando per la monoreferenzialità.

7 Ci muoviamo sempre nell'ambito della pragmatica, dunque i lavori di Jakobson e Halliday per i quali la "funzione linguistica" indica e realizza uno scopo: l'intenzione dell'emittente e l'effetto che produce sul destinatario.

gustie strette di un solo universo simbolico o, meglio, se la si definisse solo per il tramite di una routine di *speech acts*, piuttosto – e si consenta la parafrasi – *la didattica si dice in molti modi*.

1. Il gioco della scienza, il gioco della didattica

Come si è detto, la scienza “parla” una lingua del tutto diversa da quelle storiche (sta con queste in un rapporto di iponimia) e, a fronte degli scopi perseguiti, discrimina certe funzioni su altre. Rispetto a quelle indicate da Jakobson (1963), risultano abbondantemente privilegiate *la referenziale*, soddisfa la necessità di descrivere/spiegare l’oggetto a cui ci si riferisce; *la metalinguistica*, risponde all’esigenza di chiarire l’uso di un termine, di una teoria, dei metodi; ma possiamo anche citare *la conativa*, se, come indica Sabatini (1999), la si consideri nell’accezione (a) *regolativo-strumentale*, assolve il compito di guidare il destinatario a eseguire determinate operazioni o di servirsi in un certo modo di strumenti, sostanze e simili; (b) *prescrittiva*, appaga l’esigenza di attenersi al criterio di coerenza interna. Non solo, quando si consideri che, a seconda del settore di ricerca, ogni gruppo si serve di una lingua peculiare anche per marcare la propria identità e rispondere alla necessità di riconoscimento interno, appare chiara l’esistenza, di una funzione atta ad assolvere questi compiti, definita da alcuni autori, come riporta Balboni (2000), “identificativa”. Essa è inerente alla dimensione sociale – in effetti, si entra in una comunità scientifica grazie ad un processo di inculturazione che prevede adesione, accettazione di pratiche, di visioni, di metodi – e agisce attraverso ciò che possiamo chiamare “spie stilistiche”: espressioni comportamentali e gergali che consolidano la comunità ma che, di converso, alimentano la distanza tra i non addetti ai lavori. Eppure, a ben riflettere, l’agire dell’insegnante consisterà proprio nell’abbattere tali distanze, creando vie accessibili allo studente, sì che egli possa, nel tempo, costruire, esercitare e godere compiutamente del diritto di cittadinanza scientifica e/o divenire, a sua volta, parlante competente di una microlingua scientifica. Per raggiungere lo scopo, l’insegnante dovrà necessariamente tradire le regole del gioco scientifico, forzarne le strutture più rigide, profanare le liturgie consolidate. A dire, dovrà imbarbarire⁸ l’idioma. Prosaicamente, difficile immaginare che si possa insegnare una disciplina usando una lingua non nota agli studenti. Almeno *prima facie*. A fronte di quanto detto, è lecito pensare che procederà attraverso una successione di traduzioni di tipo sia endolinguistico, ovvero sia una riformulazione semplificata del messaggio (a mo’ di divulgazione) sia intersemiotico, ovvero sia passando dalla lingua iniziale in cui è dato il messaggio ad altra forma linguistica – l’arte visiva, sonora, la letteratura, la poesia, per citarne alcune. E in questa attività, l’insegnante, indubbiamente oggi più che mai, è favorito, agevolato, probabilmente anche incentivato, dai nuovi media.

Nuovi media da declinare nell’accezione semiotica di “testi” e in particolare “testi sincretici”, a ragion del fatto che la loro istanza enunciativa si manifesta attraverso un eclettismo di codici e una ibridazione linguistica; ciò comporta l’offerta di un’estensione pressoché immensa di qualsiasi informazione-conoscenza. Estensione che attiene, appunto, alla traduzione, e non tanto in termini di fe-

8 “Barbaro” era colui che non parlava il greco, letteralmente un balbuziente.

deltà al testo originale, quanto invece in quelli di una “traduzione comunicativa”, la sola capace di restituire i concetti di partenza nella modalità che più si confà al lettore/fruitoro. E sarebbe veramente poco accorto, oltre che anacronistico, chi non riconoscesse che nelle tecnologie digitali, negli ambienti di rete, risiede l’occasione del dialogo con le giovani generazioni: nei territori immateriali dei social networks, nel flusso di chat, nella vertiginosa produzione e nell’altrettanto vertiginoso consumo di video per e su youtube, nello scambio compulsivo di immagini abitano le ermeneutiche, le concezioni, le rappresentazioni, i racconti nonché le sottostanti logiche di processazione del mondo che esse hanno. Di più: il mondo della rete è il loro mondo, ed è in questo habitat che sviluppano esperienze, agiscono azioni, producono e attivano significati, cultura. In tale prospettiva, *il web è il loro linguaggio*, dunque per poter entrare in contatto con gli studenti dei nostri tempi, dobbiamo in qualche modo adottare le loro stesse modalità linguistiche, usare il loro particolare gioco linguistico. La rete è la “lingua” che, piaccia o meno, l’insegnante dovrà privilegiare (e forse anche imparare maggiormente a manovrare), se vuole compiutamente assolvere il suo ruolo di guida e proporsi come mediatore competente del sapere sapiente di una disciplina. A partire proprio dalle conoscenze disciplinari può piegare a fini didattico-pedagogici la grande mole di informazioni, di modalità espressive, di ambienti e strumenti della rete: per esempio, nel presentare l’oggetto di studio, nell’intento di restituire alla classe l’idea di complessità insita in ogni ambito dello scibile, può servirsi delle banche dati, delle riviste on-line di settore, dei siti dedicati (quelli direttamente prodotti dagli scienziati, dalle istituzioni, dai centri di ricerca). Ovviamente può accedere a quelle fonti per “far fare esperienza” dei loro contenuti, per incentivare ricerche simili, per facilitare, servendosi della potenza evocativa dell’immagine (statica e filmica), l’approccio a un concetto astratto o ad una teoria – si pensi quante difficoltà pongono le idee controintuitive della cosiddette scienze dure, le procedure sperimentali, le argomentazioni formali della logica classica ecc. In specie, le risorse audiovisive rispondono, come sottolineato da un’abbondante letteratura, a molteplici esigenze insegnativo-apprenditive: documentano, esemplificano casi, innescano pensiero narrativo, in breve, operano da “conduttori di metodo” e da “sostitutori di esperienza” (Galliani, 1992). Continuando in questo nostro veloce ragionare, l’insegnante può usare in modo più avanzato il web, in una cornice costruttivista e partecipativa del sapere, testi scritti, immagini statiche, sequenze filmiche, suoni (selezionati ad hoc e/o prodotti direttamente) possono essere destrutturati e ricombinati, mediati e rimediati, inseriti in un network di altri prodotti presenti in rete e diventare *corpora* didattici personalizzati e passibili in ogni momento di nuova rigenerazione/negoziazione.

Sotto questo riguardo, c’è da tener presente che nell’ottica di un insegnamento, l’indirizzo pragmatico seguito dagli atti comunicativi della scienza inevitabilmente andrà disatteso: nei contesti educativi/formativi, infatti, svolgono un ruolo di primaria importanza tutte quelle funzioni linguistiche che codificano per la vaghezza, la soggettività, l’emozione, la polisemia. E dunque la funzione poetica (Jakobson, 1963), l’immaginativa, l’ideativa e l’interpersonale (Halliday, 1978). Conoscere il punto di vista degli emittenti/destinatari del messaggio, verificare che il contatto tra gli attori del processo comunicativo sia mantenuto attivo, avere chiari i tipi di effetti che si vogliono provocare nel proferire un certo messaggio nonché prendersi cura nell’organizzarlo e strutturarli sono istanze fondanti dell’agire didattico. Escluderle significherebbe privare di senso l’intera *ratio* pedagogica. Tuttavia, nessuna di esse manifesterebbe la propria forza se a fianco non operasse una funzione diciamo macro e trasversale, capace di segna-

re la differenza tra un dato insegnamento e l'altro, che rende conto dello scopo ultimo della comunicazione didattica: indurre il desiderio di conoscenza, destare interesse, curiosità, passione per quanto ancora è sconosciuto. Si tratta, in sintesi, della seduzione, di quella abilità particolare di modulare i propri messaggi sì da condurre a sé, nel proprio intorno mentale, gli altri (come negare che nel rapporto insegnanti e studenti è sempre presente una certa tensione erotica? – vedi Steiner, 2003). E non può essere a caso che dalla penna di tanti narratori siano nate intere pagine dedicate proprio alla descrizione della potenza seduttiva di alcuni dei maestri incontrati tra i banchi di scuola. Nella sua autobiografia, Elias Canetti, ricordando il periodo scolastico, scrive:

«Il suo non era un insegnamento molto ortodosso, ma piuttosto un dono, l'elargizione di una ricchezza che aveva in sé... in sua presenza si viveva sempre al centro di un campo di forze passionali». (1977/1990, p. 320).

Simile testimonianza troviamo in Camus quando parla del signor Bernard, il maestro della sua adolescenza:

«Col signor Bernard, le lezioni erano sempre interessanti, per la semplice ragione che lui amava appassionatamente il proprio mestiere. [...] No, la scuola non offriva soltanto un'evasione dalla vita in famiglia. Almeno nella classe del signor Bernard, appagava una sete ancor più essenziale per il ragazzo che per l'adulto, la sete della scoperta». (1994/1994, p. 148, pp. 151-152).

Più vicino ai giorni nostri, ma sempre riferendo della passione come forza capace sia di generare interesse tra gli studenti sia di trasfigurare il contenuto di insegnamento in novità affascinante, Pennac:

«So solo che quei tre (gli insegnanti di matematica, storia e filosofia) erano pervasi dalla passione comunicativa della loro materia. [...] Erano artisti nella trasmissione della loro materia. Le loro lezioni erano atti di comunicazione, certo, ma di un sapere talmente padroneggiato che passava quasi per creazione spontanea. [...] Insegnando, creavano l'avvenimento». (2007/2008, pp. 211-12).

Un bravo insegnante, a dire, è colui che, amando una disciplina, ne restituisce una versione valida dal punto di vista epistemologico ma seguendo una *inventio* e una *elocutio* diverse da quelle del discorso scientifico. Tale versione è una costruzione, fatta ad arte (ma tutta la situazione didattica è *artificium*), del sapere sapiente, non coincide con esso. Volendo si può pensarla, echeggiando Frege, come una "rappresentazione particolare" che ne salva il senso. In quest'ottica, la difficoltà maggiore per chi insegna consisterà nello scegliere, tra le tante possibili, l'elaborazione linguistica, rispetto al contesto in cui opera, più appropriata (diamo per scontato che un insegnante sappia con una certa agilità selezionare gli argomenti e le idee più pertinenti alla branca del sapere che incarna professionalmente). La questione è palesemente metodologica. Il *come insegnare* si rivela essere il vero elemento cruciale del processo insegnativo/apprenditivo. "Come" che, a nostro avviso, va inteso in termini di opzione narrativa, ossia di azione astrattiva, capace di provocare l'adesione affettiva e intellettuale (le virtù del dialogo) dell'interlocutore. Andando nello specifico, il suo essere azione astrattiva coincide con il fatto che, qualunque sia la narrazione prescelta – da quella rigorosa di una formula matematica a quella immaginifica del racconto fin-

zionale – ci si serve, in fondo, sempre dei meccanismi del linguaggio, creando connessioni possibili con quanto vogliamo spiegare o anche con quanto cerchiamo di comprendere (una situazione, un fenomeno, un comportamento). Vale a dire, costruiamo senso (tessendo una trama che connette credenze, immagini del mondo, tradizioni, giudizi, valori) grazie, come si accennava agli inizi di questo lavoro, all'abilità, della nostra specie, di interagire con il reale e le informazioni che da esso provengono per il tramite di una tecnologia cognitiva, il linguaggio, che ha permesso, retroagendo sul sistema cerebro-nervoso dei primordi umani, una cascata di eventi tali da condurci dai manufatti litici a Internet. Molte delle nostre capacità più alte deriverebbero, secondo un approccio *embodiment*, da esperienze materiali; pensieri, concatenazioni del tipo "se-allora" avrebbero nell'esperienza concreta la loro genesi, dal percepire il mondo e dal muoversi nel suo interno si svilupperebbero concetti astratti. Per tal motivo, esistono meno differenze di quanto si possa credere tra il testo a segno iconico delle pitture rupestri raffiguranti scene di caccia, destinate probabilmente all'iniziazione dei giovani all'attività venatoria, e il testo a segno simbolico dell'equazione di Einstein "E = mc²". In entrambi i casi, infatti, il messaggio sintetizza il processo di chi ha visto legami tra cose, eventi, concetti in precedenza incorporati e, compiendo una loro integrazione, è giunto a *intelligere* qualcosa di nuovo – ad esempio, una diversa descrizione di quanto fino a quel momento era conosciuto. E questo è, a pensarci bene, la modalità più raffinata del discorso scientifico, come infatti afferma Poincaré "ciò a cui [la scienza] mira non sono le cose in sé, ma soltanto i rapporti tra le cose, al di fuori di tali rapporti non c'è conoscenza possibile" (1902/1989, p. 11).

2. Del vedere connessioni (o del ragionar per analogia e per metafora)

Seguendo questa scia di riflessione, prende consistenza l'idea che tra l'atto della visione e l'atto conoscitivo intercorra un rapporto non banale. Visione, ovviamente, che non è *sic et simpliciter* mera registrazione fisico-sensoriale, ma effetto, ancora una volta, linguistico-discorsivo-tecnologico: "L'oggetto è visto a partire dal sapere e dall'esperienza in corso, che selezionano gli elementi del campo percettivo" (Borutti, 1999, p. 122). Galileo (1610), ad esempio, riuscì a "vedere" quattro punti luminosissimi "come" corpi erranti attorno a Giove, così come la Luna attorno alla Terra, proprio perché fu capace di organizzare l'immagine dell'osservazione con le informazioni già in suo possesso – quelle relative al satellite terrestre. *Stabillii dunque e conclusi fuor di ogni dubbio che in cielo v'erano stelle vaganti attorno a Giove.*

La "sensata esperienza" che permise di scoprire gli Astri Medicei è dunque frutto di un'analogia. Galileo, in somma, vide quei punti luminosi "come qualcos'altro", percepì una relazione tra quelli e un altro oggetto, e così facendo restituì all'umanità una descrizione nuova e beninteso pertinente. Bisogna infatti ricordare che il mondo *com'è prima di essere detto* ammette sì una serie di modi per la propria descrizione, ma non è ammesso che sia fatto in tutte quelle possibili, esistono piuttosto restrizioni rigorose che permettono di contenerne la proliferazione selvaggia.

«Anche se costruiamo mondi fabbricando versioni, non costruiamo un mondo mettendo insieme dei simboli a caso, non più di quanto un carpentiere costruisca una sedia mettendo insieme a caso dei pezzi di legno». (Godman, 1978/2008, p. 111).

Sotto questo riguardo, possiamo quindi affermare che Galileo operò in modo tale da inserire l'oggetto della sua visione retinica in un orizzonte di senso, servendosi, come dicevamo, del ragionamento analogico, e vale a dire attraverso quel meccanismo che, nella *Poetica*, Aristotele indica come "segno di versatilità", affermandone l'intrinseco ruolo cognitivo: la metafora. Essa, lungi dall'essere orpello linguistico, è uno strumento mentale che consente di incrementare l'universo del nostro dicibile, in quanto produce ridescrizioni o nuove versioni del mondo. Per Lakoff e Johnson (1980) è metaforico l'intero sistema della concettualizzazione umana; esso, infatti, è soggetto a continuo sviluppo e riorganizzazione grazie alla metafora che permette di creare corrispondenze e proiezioni tra un primo dominio, noto, in cui afferiscono i concetti concreti ricavati dalla nostra esperienza, e un secondo che, da umbratile e opaco, diventa così comprensibile. La metafora, allora, facendo scorgere rapporti mai visti prima fra le cose, offre, per certi versi, nuovi referenti simbolici, e si manifesta come evento discorsivo che produce una nuova pertinenza concettuale (Ricoeur, 1975). In quest'ottica, è sostenibile affermare che il discorso scientifico accade e può essere declinato negli squarci aperti dalla metafora o, meglio, che esso funzioni per analogie e metafore. Sebbene elementi estranei al concetto di "rigore", vale la pena di ricordare come entrambe siano parte della narrazione scientifica.

E questo, a parere di chi scrive, si può sostenere sia quando si guardi alla genesi di una teoria scientifica sia quando si pensi all'azione del comunicare/insegnare un sapere scientifico. Ritornando, infatti, al focus del presente lavoro, ci sembra percorribile l'ipotesi di considerare il ragionamento per analogia e quindi l'utilizzo di tutti quei linguaggi a ricca caratterizzazione immaginativa quali momenti chiave per attivare il gioco didattico e tessere una trama narrativa, intorno ai fatti della scienza, che abbia un certo *appeal*, soddisfacendo l'esigenza di attualizzare una comunicazione seducente. La metafora, altrimenti detto, è una delle strategie metacomunicative che contribuisce, facilitando il processo d'insegnamento-apprendimento, alla costruzione di uno scenario didattico stimolante; funzionerebbe, a nostro parere, da attrattore.

A partire dal sapere consolidato, l'insegnante, per esempio, lavorando egli stesso come se fosse uno scienziato, potrebbe ri-costruire le circostanze che portarono alla soluzione di un problema, all'accettazione di una teoria sulle altre o anche tentare (più interessante) modi nuovi e inusitati per risolvere quanto è già, in una disciplina, divenuto paradigmatico, e per questo cristallizzato e standardizzato. In altre parole, potrebbe strategicamente incentivare il ragionare "per analogia e per metafora" stimolando gli studenti a trovare risposte alternative ammissibili.

Potrebbe addirittura abolire ogni riferimento ai manuali (che per definizione raccontano solo una storia di vittorie scientifiche, rimuovendo e condannando all'oblio le tensioni, gli errori, le idiosincrasie, le vicende umane che pur sempre accompagnano, e non in modo banale, il farsi delle singole scienze) e sollecitare, per contro, un cammino di scoperta della disciplina a partire da un'altra prospettiva linguistica – come si diceva, servendosi della traduzione intersemiotica resa disponibile dalle TIC. Si avvierebbero così procedure reticolari di concettualizzazione.

Ma non solo. Oggi che, come afferma Floridi (2014), viviamo *onlife* in un territorio al tempo stesso naturale e artificiale, oggi che la nostra dimensione ontologica è "essere interattivi" non sembra peregrina l'idea di incentivare, nel momento didattico, la partecipazione alle discussioni stesse degli scienziati, servendosi proprio della rete. Grazie ai social media è quanto mai immediato seguire il lavoro

ro di un fisico, di un biologo: basta un account twitter e, in tempo reale, possiamo avere informazioni, riflessioni, immagini, video dagli stessi; possiamo, altresì, fornire feed-back capaci di rendere più comunicativi (spesso agli scienziati manca quel senso di leggerezza espresso da Calvino nelle *Lezioni Americane*) i loro interventi: quando dal Cern, per la prima volta, fu pubblicata su youtube l'animazione 3D di una collisione a LHC, i commenti del pubblico furono impietosi nel sottolineare la mancanza di un accompagnamento musicale alle immagini.

Si pensi, a titolo semplificativo, alla recentissima missione dell'astronauta Cristoforetti. Già dal luglio 2013 (circa due anni prima del lancio nello spazio) ha iniziato a scrivere un "diario di bordo"⁹, corredato di immagini, raccontando il suo addestramento e partecipando tutti noi della sua esperienza; una volta in orbita ha continuato a postare resoconti scritti dell'attività nella stazione spaziale, foto e video¹⁰.

Ora, è facilmente intuibile come tutte le informazioni prodotte si prestino, in modo agevole, a essere didatticamente declinate e a divenire occasione di apprendimento. Nel video del 23 maggio 2015, la Cristoforetti entra in scena fluttuando a causa della mancanza di gravità e, una volta ancoratasi, legge la filastrocca "Il pianeta di cioccolato" di Gianni Rodari. Ebbene, meglio di qualsiasi versione orale o scritta, il filmato esplicita il significato delle forze di attrazione tra i corpi celesti – Samantha, percepita come entità priva di pesantezza, i capelli che virano verso l'alto, è *metafora* della mancanza di gravità – e, nello stesso tempo, ad un secondo livello di lettura, la filastrocca *diventa metafora* delle scoperte che auspicabilmente la missione porterà (Giovannino, il protagonista, approda su un pianeta fino ad allora sconosciuto, fatto di cioccolato). In somma, un gioco di rimandi linguistici incrociati per analogia: da quello letterario a quello dell'attività di ricerca scientifica. Tutto questo, in ultima battuta, sintetizza perfettamente le *mirabilia* rese possibili dai nuovi media e ci fa affermare, con Floridi, che sì, effettivamente, stiamo vivendo, dopo quella di Copernico, di Darwin e di Freud, la quarta grande rivoluzione rispetto alla comprensione del mondo e di noi stessi, ossia quella di Turing. La scuola non può non tenerne conto.

Conclusioni

Volendo tirare le somme del nostro ragionare, sembra corretto formulare le domande, fin qui ancora inesprese, che ne hanno motivato lo sviluppo. *Nell'insegnare una disciplina è possibile servirsi di un linguaggio diverso da quello scientifico, che canonicamente la caratterizza, senza svilirla? È possibile, altresì, servirsi di quelle funzioni linguistiche che la scienza, nel perseguire i propri scopi, di solito ignora? E come?* La risposta è naturalmente sì, perché, pur partendo dalle innegabili differenze che esistono tra le pratiche scientifiche e le pratiche didattiche, ambedue sono modi di rappresentare, descrivere, narrare il mondo. Modi che, tutto sommato, rimandano alla capacità della nostra specie di creare versioni lecite del mondo stesso, a partire da certe concettualizzazioni e da un reper-

9 <http://avamposto42.esa.int/diario-di-bordo/>

10 Di seguito gli indirizzi delle pagine web dove è possibile trovare i documenti della Cristoforetti: <https://plus.google.com/+SamanthaCristoforetti/posts>.
<https://www.youtube.com/user/AstroSamantha>.

torio di azioni linguistico-comunicative. In quest'ottica, il ragionare per analogia e per metafora, si è rivelato meccanismo attivo, se non fondante, della scienza, nonché modalità da incentivare, perché capace di dare una comprensione nuova di quanto già noto e di innescare nuovi significati, a livello didattico.

Tuttavia i fini della scienza e i fini della didattica sono diversi; la prima, nel tentativo di oggettivare il mondo, predicandone il vero, fa uso di un linguaggio depurato di ogni ambiguità, la seconda, invece, è chiamata a formare le nuove generazioni alla conoscenza e ai saperi prodotti dalla stessa scienza, ma proprio per questo ne deve rimodulare e rimediare l'idioma. Il gioco linguistico della didattica, vale a dire, si attualizza allorché l'insegnante riesce ad aprire laddove la scienza chiude, a connotare quello che sull'altro versante si presenta come denotato, a restituire il messaggio scientifico-disciplinare nella modalità che più si confà agli studenti. Ora tutto ciò ci porta ad affermare che l'insegnante è legittimato a servirsi di traduzioni comunicative che, strategicamente, catturino i suoi studenti. Dunque, egli deve manovrare competentemente il mondo linguistico abitato da quelli; mondo che sappiamo coincidere con quello delle tecnologie digitali. *Il web è il loro linguaggio*. Suoni, immagini, filmati, social network diventano, pertanto, la sintassi su cui basare la possibilità insegnativa-apprenditiva. La rete, in somma, apre opportunità mai finora sperimentate: si può accedere a fonti primarie, a documenti rari, a banche dati di tipo scritto, visivo, orale (è possibile ascoltare la voce di Einstein, vedere all'opera, tra i bambini del quartiere di San Lorenzo, Maria Montessori, per esempio) ma soprattutto è possibile connettersi e interagire tutti con tutti. Un insegnante competente e sufficientemente digitale oggi può contare sulla più straordinaria e rivoluzionaria tecnologia creata. Difficile dunque semplificare le possibilità combinatorie di cui può godere nel predisporre e nel selezionare i materiali/risorse didattiche, altrettanto difficile diventa enumerare le diverse modalità con cui può offrire il messaggio disciplinare. Di certo però possiamo affermare che se limiti esistono, sono sempre limiti del suo linguaggio.

Riferimenti bibliografici

- Balboni P. E. (2000). *Le microlingue scientifico-professionali: natura e insegnamento*. Torino: Utet.
- Borutti S. (1999). *Filosofia delle scienze umane. Le categorie dell'Antropologia e della Sociologia*. Milano: Bruno Mondadori.
- Bourdieu P. (2001). *Science de la science et réflexivité*. Paris: Raisons d'Agir.
- Camus A. (1994). *Le Premier Homme*. Paris: Gallimard. Tr. it. (1994). *Il primo uomo*. Milano: Bompiani.
- Canneti E. (1977). *Die gerettete Zunge. Geschichte einer Jugend*. München: Hanser. Tr. it. (1990). *La lingua salvata: storia di una giovinezza*. Milano: Bompiani.
- Chevallard Y. (1985). *La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: Pensée Sauvage.
- Floridi L. (2014). *The Fourth Revolution. How the Infosphere is Reshaping Human Reality*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Galilei G. (1610/1993). *Sidereus Nuncius*. (a cura di A. Battistini). Venezia: Marsilio.
- Galliani L. (1979). *Il processo è il messaggio*. Bologna: Cappelli.
- Galliani L. (1988). *Educazione ai linguaggi audiovisivi*. Torino: SEI.
- Galliani L. (1992). La comunicazione audio-visiva nei processi formativi. La scelta, l'uso e lo sviluppo del software didattico. In R. Baudino, V. Nicolotti (Eds.), *Lo sviluppo e la gestione degli interventi formativi* (pp. 417-479). Roma: Armando.
- Goodman N. (1978). *Ways of Worldmaking*. Indianapolis-Cambridge: Hackett Publishing Company. Tr. it. (2008). *Vedere e costruire il mondo*. Roma-Bari: Laterza.

- Halliday M. K. (1978). *Language as Social Semiotic: The Social Interpretation of Language and Meaning*. London: Arnold.
- Jakobson R. (1963). *Essais de linguistique générale*. Paris: Éditions de Minuit. Tr. it. (1966). *Saggi di linguistica generale*. Milano: Feltrinelli.
- Lakoff G., Johnson M. (1980). *Metaphor We Live by*. Chicago: University Press.
- Liotard JF. (1979). *La condition postmoderne. Rapport sur le savoir*. Paris: Les Editions de Minuit. Tr. it. *La condizione postmoderna. Rapporto sul sapere*. (1981). Milano: Feltrinelli.
- Morin E. (2000). *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*. Paris: Seuil. Tr. it. *I sette saperi necessari all'educazione del futuro*. (2001). Milano: Raffaello Cortina.
- Pennac D. (2007). *Chagrin d'École*. Paris: Gallimard. Tr. it. *Diario di scuola*. (2008). Milano: Feltrinelli.
- Poincaré J. H. (1902). *La science et l'hypothèse*. Paris: Flammarion. Tr. it. (1989). *La scienza e l'ipotesi*. Bari: Dedalo.
- Ricoeur P. (1975). *La métaphore vive*. Paris: Le Seuil.
- Sabatini F. (1999). "Rigidità-esplicitezza" vs "elasticità-implicitezza": possibili parametri per una tipologia dei testi. In G. Skytte, F. Sabatini (Eds.), *Linguistica testuale comparativa*, Atti Convegno interannuale della Società di Linguistica Italiana, Copenaghen 5-7 febbraio 1998, (pp. 141-172). Copenhague: Museum Tusulanum Press.
- Steiner G. (2003). *Lessons of the Masters*. Cambridge: Harvard University Press. Tr. it. (2004). *La lezione dei maestri*. Milano: Garzanti.
- Widdowson H. G. (1979). *Exploration in Applied Linguistics*. Oxford, UK: Oxford University Press.



Partecipazione e condivisione di conoscenza negli apprendimenti on-line

Participation and knowledge sharing in online learning

Corrado Petrucco

Università degli Studi di Padova
corrado.petrucco@unipd.it

ABSTRACT

Participation and knowledge sharing on-line takes place today in any context of life and is a particularly critical point because it is undermining the strict separation between the formal learning context and informal ones of everyday life. New technologies – especially those of mobile- favored widespread and spontaneous participation to Community of Practice.

Although new interfaces have simplified the construction of collaborative knowledge, many research show that the human factor, i.e. the intrinsic motivation, is still essential to support any learning process. School and educational institutions can take advantage of the opportunities of social networks and mobile device in informal settings, reconfiguring their curriculum together with social, businesses and local communities, through activities that provide a shared understanding.

La partecipazione e condivisione della conoscenza negli apprendimenti on-line avviene oggi in ogni contesto di vita ed è un fattore particolarmente critico proprio perché sta mettendo in crisi la rigida suddivisione tra gli ambiti formali della scuola e della formazione e quelli informali della vita quotidiana. In particolare, le nuove tecnologie – soprattutto quelle del mobile- hanno favorito la partecipazione diffusa e spontanea a vere e proprie Comunità di Pratica. Sebbene nuove interfacce abbiano semplificato la costruzione di conoscenza collaborativa, da molte analisi emerge che il fattore umano, nella dimensione della motivazione intrinseca, sia ancora fondamentale per supportare ogni processo di apprendimento. Le istituzioni educative e formative possono sfruttare le opportunità dei social network e del mobile in ambito informale, riconfigurando la propria progettualità assieme ad enti sul territorio, aziende e comunità locali, attraverso attività che forniscano una cornice di senso condivisa.

KEYWORDS

Knowledge sharing, Community of Practice, Motivation, Informal Learning, Activity Theory.

Knowledge sharing, Comunità di Pratica, Motivazione, Apprendimenti informali, Activity Theory.

1. Introduzione: l'evoluzione del ruolo delle tecnologie nei processi di apprendimento e condivisione di conoscenza

1.1 Tecnologie come mediatori

Uno dei temi forse più trattati degli ultimi anni riguardo l'apprendimento supportato dalle tecnologie, è senza dubbio quello della partecipazione e condivisione della conoscenza on-line. La percezione della sua importanza è via via cresciuta in parallelo all'evoluzione tecnologica della Rete e ha contribuito a sancire il passaggio dai vecchi modelli di "formazione a distanza" verso l'e-learning e poi ancora verso il paradigma del Web 2.0, il cui immediato successo ha confermato come la costruzione di conoscenza sia effettivamente un processo sociale e situato. Che si tratti di apprendimenti in ambito formale o informale, di adulti in formazione in azienda oppure di studenti della scuola o dell'Università, l'assunto su cui si basa l'azione didattica, educativa o formativa on-line è sostanzialmente la convinzione che attraverso la mediazione di un adeguata tecnologia si possa favorire la relazione comunicativa tra più persone e al tempo stesso la costruzione e condivisione collaborativa di conoscenza, migliorando quindi i processi di insegnamento/apprendimento (Bruner, 1967; Jonassen, 1984; Scardamalia, & Bereiter 2006; Damiano 2013; Galliani, 2009; Brown & Campione, 1996).

Da questo punto di vista, la letteratura di ricerca sul tema ha da tempo sottolineato l'importanza di una scelta consapevole dei modelli e delle metodologie capaci di guidare le pratiche d'uso delle tecnologie nei vari contesti, sfatando definitivamente il mito di un effetto positivo, "automatico" decontestualizzato e legato soltanto alle affordance specifiche che ciascuna tecnologia può possedere (Clark et al., 2006) (Calvani, 2014). A questo proposito recenti e approfondite meta-analisi effettuate su centinaia di ricerche degli ultimi vent'anni (Hattie, 2009; Tamim, 2011) sembrano dimostrare che l'utilizzo delle tecnologie non garantisca di per sé una differenza significativa nel migliorare i processi di apprendimento (Rushby e Seabrook, 2008) esse hanno un impatto medio-basso o neutro, oppure, in alcuni casi, anche possibili effetti negativi legati soprattutto al sovraccarico dei processi cognitivi, problema ben esplicitato dalla Cognitive Load Theory (Sweller, 1998). Se cerchiamo poi di analizzare più in dettaglio i risultati di questa ricerca e vedere quali tecnologie sembrano ottenere una maggiore efficacia, per quanto relativa, emerge che al primo posto si situano i multimedia interattivi e agli ultimi posti il Web Based Learning e l'on-line learning in tutte le sue forme. Le stesse indagini rilevano anche però come i risultati migliorino notevolmente se ad esempio, assieme all'utilizzo delle tecnologie on-line, sono messe in atto anche strategie didattiche mirate a sostenere processi di apprendimento collaborativo (Higgins, 2014). Per quanto nella letteratura di riferimento non siano sempre chiari i criteri indicati per individuare le evidenze positive sull'impatto delle tecnologie nell'apprendimento (Kirkwood & Price, 2014), sembra emergere che la vera differenza stia soprattutto nell'adozione di strategie didattiche consolidate ed efficaci e che gli strumenti tecnologici siano una variabile tutto sommato poco rilevante e che incida realmente più a livello socio-culturale che su quello didattico in sé.

1.2 Tecnologie come pratiche sociali

Tuttavia è difficile a livello epistemologico sostenere una posizione così assoluta sul ruolo delle tecnologie, proprio perché è impossibile considerare la tecnologia

come variabile separata rispetto ai molteplici fattori che concorrono alla definizione dei contesti e degli ambienti di apprendimento. In questo senso deve essere riconosciuta un'ottica sistemica, come suggerisce l'Activity Theory (Engeström, 1999; Kaptelinin e Nardi, 2006), o anche l'Enattivismo (Li et al.2010; Rossi, 2011), che permetta quindi da un lato, di allontanarsi da un prospettiva puramente tecno-centrica considerandola parte di un più vasto sistema di attività socio-relazionali, situate e connesse, e, dall'altro, di considerare le tecnologie come potenziali *triggers* (Maturana e Varela, 1987) a livello neurologico-cognitivo capaci di influire potenzialmente sulle modalità di pensiero degli studenti (Dror et al., 2008; Wolfe, 2010; Caine, 2011; Rivoltella, 2012), ed infine anche di costringere gli insegnanti a ripensare all'intero setting didattico definendo un vero e proprio ambiente di apprendimento "technology-enhanced" (Goodyear & Retalis, 2010). In questo senso si è affermato il concetto di *distributed cognition* (Hutchins, 2000; Seel & Winn, 2012) dove si interpreta l'attività cognitiva come distribuita tra artefatti tecnologici esterni, artefatti concettuali interni, l'interrelazione con altre persone e la cultura di appartenenza. L'accento quindi è sulle interazioni sociali e sui significati che esse generano.

In effetti andrebbero ripensate le modalità ed i criteri adottati tradizionalmente per verificare come e quanto le tecnologie ed i processi da esse innescati possano effettivamente incidere sull'apprendimento (Calvani e Vivanet, 2014) e la costruzione e condivisione collaborativa di conoscenza. Come hanno già dimostrato Bereiter e Scardamalia con l'esperienza decennale della Knowledge Building Community ed il loro software Knowledge Forum, si possono attivare strategie innovative di partecipazione, co-costruzione e rappresentazione della conoscenza con modalità alternative e difficilmente valutabili attraverso i modelli tipici dei contesti sia didattici che formativi tradizionali (Collins & Halverson, 2010). Il mobile learning, ad esempio, mette in crisi numerosi capisaldi della didattica e della formazione tradizionali non solo relativamente al setting d'aula ma proprio alla concezione di una separazione netta tra apprendimenti formali, informali e non formali (Sharples, Taylor, & Vavoula, 2010). Già in passato alcuni importanti teorici dell'apprendimento hanno anticipato questa tendenza come Argyris e Schön (1998), Freire (1971), Illich (1972) e Knowles (1975) ma le tecnologie di allora non permettevano ancora di connaturarsi come vere e proprie "pratiche sociali" mentre quelle odierne tendono a generare una collettivizzazione situata e negoziata della conoscenza, percorso che necessariamente porterà sempre più a demolire i ristretti ambiti dei contesti formali formativi ed educativi e a saldarsi con quelli informali, senza la percezione di una reale interruzione di continuità. Dopo queste premesse introduttive, per affrontare in modo organico il tema della partecipazione e della condivisione/costruzione della conoscenza attraverso le tecnologie dell'online, cercheremo prima di descriverne i più promettenti framework teorici, gli attuali strumenti, i processi, gli attori e le relazioni che tra essi intercorrono nei vari contesti, per poi tentare di prevederne possibili traiettorie future di sviluppo sia in ambito didattico che formativo.

2. Costruire conoscenza condivisa online

2.1. Il ruolo importante della conoscenza tacita

Sempre nell'ottica dei riferimenti teorici sopra presentati, assumiamo una definizione di stampo costruttivista per "apprendimento", inteso quindi come processo attivo, costruttivo, intenzionale e definiamo con il termine "conoscenza"

tutto ciò che è stato rielaborato e sistematizzato (Burke, 2013) attraverso processi di pensiero. La semplice informazione o dati grezzi non sono conoscenza, che per essere definita tale necessita di un insieme di stati cognitivi necessari ad interpretarli (David & Foray, 2003). Dopo questa definizione che è generalmente accettata, la letteratura sul tema opera una distinzione a livello epistemologico tra due tipi di conoscenza: quella *tacita* e quella *esplicita* (Polanyi, 1979). Mentre la conoscenza esplicita è facilmente trasmissibile ad esempio attraverso testi, diagrammi, formule, la conoscenza tacita, al contrario, è molto più difficile da comunicare e condividere. L'esempio citato da Polanyi è quello della bicicletta: siamo con il nostro corpo perfettamente in grado di andare in bicicletta ma non riusciamo a comunicare le "regole" in modo esplicito e chiaro ad un'altra persona che debba imparare ad andarci. In effetti, un enorme insieme di abilità e competenze tipiche di ogni attività umana sono difficilmente formalizzabili in modo chiaro e completo e l'esempio citato ad esempio rende immediatamente l'idea relativamente all'ambito specifico della conoscenza "*embodied*".

Entrambi i tipi di conoscenza tacita ed esplicita sono utili per risolvere problemi e devono essere considerati non separatamente ma sempre in un continuum di interazione complementare tra loro (Nonaka, & Von Krogh, 2009). La conoscenza tacita, via via che si sposta lungo il continuum per divenire più esplicita e quindi più facilmente comunicabile, si arricchisce di nuove terminologie, e può diventare il supporto per l'azione e la riflessione e sistematizzazione in strutture articolate (i.e. "ontologie") che come vedremo più avanti possono essere il risultato di una negoziazione condivisa di significati (Petrucco, 2009). Questo processo di "conversione" (Nonaka & Takeuchi, 1995) è sostanzialmente una attività sociale e situata: acquisiamo e scambiamo sempre conoscenza tacita ed esplicita soprattutto quando siamo impegnati in pratiche sociali mirate ed intenzionali (Wenger, 1998). Interessante rilevare che spesso la modalità preferita per comunicare conoscenza tacita è lo *storytelling*, il racconto scritto, orale, disegnato o videonarrato, di esperienze personali che coinvolgono sia la sfera cognitiva che quella emozionale (Orr, 1996; Linde, 2001; Prusak et al., 2012, Whyte, & Classen, 2012).

2.2. La condivisione di conoscenza ed i fattori che la favoriscono: fiducia e aspettative di reciprocità

Nel processo di esplicitazione e conversione della conoscenza tacita rivestono oggi particolare importanza le tecnologie della comunicazione che mediano e supportano notevolmente le interazioni tra i membri di un gruppo o di una comunità impegnato a creare conoscenza condivisa, da quelle più semplici, come i forum, sino a quelle più evolute, come ad esempio i Wiki o i sistemi complessi di Knowledge Management. Spesso però si tende a confondere il processo vero e proprio di costruzione di conoscenza e di apprendimento, con le tecnologie di volta in volta utilizzate (Trentin, 2004) nella convinzione che lo strumento garantisca di per sé la qualità dei processi. Numerosi riferimenti nella letteratura sull'argomento suggeriscono in effetti che nessuna tecnologia di Knowledge Management (innovativa o meno) garantisce di per sé il successo di una qualsiasi attività a prescindere da una strategia ben definita (Zhang et al., 2013) che si basi sui paradigmi della partecipazione e della collaborazione intesi come valori fondamentali nei processi comunicativi (Galliani, 2012). I fattori che influenzano il grado di partecipazione sono molteplici ma se non c'è soprattutto un atteggiamento positivo di fiducia reciproca che stimola la motivazione a

condividere la propria conoscenza, tacita od esplicita che sia, non è possibile alcuna crescita né personale né collettiva (Trentin, 2004, p. 122) (Lin, 2007) (Holste, & Fields, 2010) (Panahi, Watson & Partridge, 2012).

In genere la fiducia, nel contesto di un gruppo, può essere definita in termini di credenza che un gruppo si comporti in modo onesto, faccia fede ai propri impegni e non si avvantaggi su altri qualora se ne presenti l'opportunità. Sono stati proposti diversi modelli interpretativi sul ruolo della fiducia in una comunità come quello di Blachard e Welbourne (2011) che raccoglie le suggestioni di altri precedenti modelli: basato sul senso di identità personale e sociale e sui processi di scambio informativo ed emozionale, propone un approccio per il quale la fiducia è direttamente connessa alle regole informali che regolano il comportamento dei membri. Cosa notevole, i livelli di fiducia di una comunità online nel tempo sembra non differiscano molto da quelli riscontrabili in presenza (Wilson, 2006).

Condividere la propria conoscenza non è quindi un fatto scontato (Bourhis. e Dubé, 2010): dipende anche dalla cultura e dal clima che si instaura tra le persone coinvolte in qualsiasi attività collaborativa. Sebbene la condivisione possa essere percepita come un beneficio in termini ad esempio di accresciuta reputazione personale, ciò può non essere sufficiente. Le resistenze infatti possono essere molteplici e trasversali, infatti in molti contesti professionali e di apprendimento, ad esempio, condividere può essere percepito come una perdita di un vantaggio competitivo, un costo da pagare in termini di tempo ed impegno cognitivo (Zhou and Chen, 2011), il cui ritorno non è né certo né valutabile, o anche come una "esposizione" rischiosa, perché valutabile dagli altri, delle proprie competenze. Quindi la conoscenza condivisibile in una comunità di pratica online può essere considerata come una sorta di "bene pubblico" (Wasko & Teigland, 2004), una risorsa che però è soggetta alla possibilità che molti membri cerchino di massimizzare i vantaggi personali "consumando" senza contribuire a loro volta alla comunità. Se la Comunità fallisce nel processo di condivisione spontanea di conoscenza, viene messa a rischio la sostenibilità stessa della comunità (Cheung et al., 2013). I più importanti fattori citati in letteratura internazionale su quella che potremmo definire "volontà di condivisione" in una comunità, sono legati soprattutto ai concetti di motivazione intrinseca ed estrinseca (Liang e al., 2008). Come vedremo meglio in un paragrafo successivo, in genere quella estrinseca ha una influenza minore rispetto a quella intrinseca. In quest'ultima, il piacere della socializzazione con gli altri, la percezione dello status/reputazione o la constatazione di effettiva reciprocità (Chai et al., 2011), ovvero quando i membri realizzano che ricevono effettivamente aiuto quando a loro volta ne hanno fornito. L'impegno (commitment) è anch'esso un fattore motivazionale importante per la spinta alla condivisione (Wasko e Faraj, 2005) così come a livello estrinseco il supporto dell'organizzazione di appartenenza e le eventuali strategie di *rewarding* (ricompense) (Davenport & Prusak, 1998) (Van Knippenberg & Sleebos, 2006).

Riguardo quest'ultimo aspetto, è interessante rilevare dal punto di vista tecnico, che l'introduzione nell'interfaccia software di un qualsiasi Knowledge Management System, di un sistema di *reputation-feedback* o di *rating system*, sembra avere un importante effetto nel supportare la volontà di condivisione della conoscenza (Hung, 2011). Ricordiamo a questo proposito che nei social network più diffusi da tempo è disponibile il button "like" (FaceBook) che permette una veloce e sintetica approvazione dei contenuti proposti da un utente condensandola in un valore numerico. Molte delle ricerche su questi temi si basano sulla *social cognitive theory* di Bandura e quindi soprattutto sulle aspettative e le credenze che le persone hanno in questi contesti di interazione

con gli altri. Un elemento recentemente studiato è quello di *knowledge self-efficacy* (Kankanhalli et al., 2005) (Cheung, 2012) inteso come la percezione di in quale modo la propria conoscenza possa aiutare a risolvere problemi: persone con una forte *knowledge self-efficacy* tendono a impegnarsi maggiormente nei loro sforzi di condivisione soprattutto se vedono che ciò aiuta effettivamente gli altri membri del gruppo.

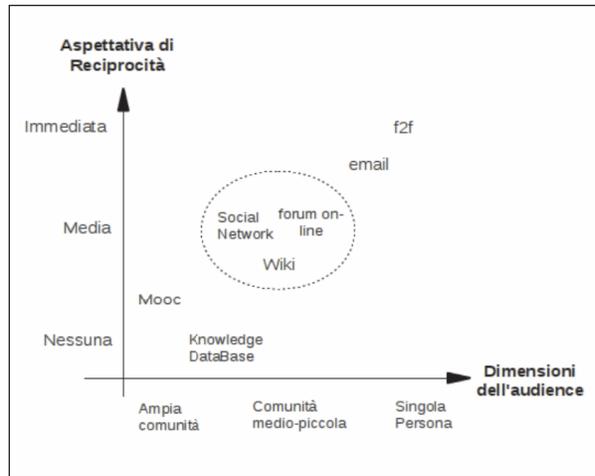


Fig. 1. La correlazione tra strumenti/ambienti, dimensioni dell'audience e aspettative di reciprocità (Petrucco 2015) adattato da (Di Gangi, Wasko, & Tang, 2012)

Riguardo gli effetti che l'uso che una specifica tecnologia può avere nei processi di Knowledge Sharing, va riportato che il grado di condivisione sembra correlato anche all'ampiezza dell'audience che lo strumento utilizzato permette. Uno studio che compara differenti modalità di interazione supportate da modalità e tools specifici (face to face, email, forum on-line o piattaforma di LMS, Knowledge Repository/Wiki), ha cercato di correlare le dimensioni potenziali del target (individuale, gruppo, audience ampia) con le aspettative di feedback e reciprocità (Gangi, 2012). Non sorprende che, in accordo con la Social Exchange Theory, le relazioni diadiche o di gruppo ristretto, siano percepite come una garanzia di reciprocità (vedi fig. 1), mentre quelle estese in gruppi allargati molto meno. C'è anche un altro fattore che influisce in modo positivo nella qualità delle relazioni reciproche: la eventuale evoluzione del gruppo in una Comunità di Pratica sembrerebbe dare alcune garanzie in questo senso. Nei paragrafi seguenti ci concentreremo quindi soprattutto sui processi di costruzione e di condivisione della conoscenza in funzione del costruito della Comunità di Pratica, poiché si è dimostrato nel tempo un modello interpretativo e produttivo molto efficace.

2.3. Comunità di Pratica on-line ed in presenza

Il costrutto di Comunità di Pratica si è evoluto nel tempo attorno ad una concezione di apprendimento come pratica sociale, attivo e situato (Lave, & Wenger, 1991)(Wenger, 1998) (Brown e Campione, 1990), (Ligorio, 1994) fortemente basato sulla condivisione delle esperienze effettuate "sul campo" dalle persone.

Pratiche e sistemi cognitivi non sono quindi facilmente separabili e sono difficilmente riproducibili in astratto, vanno perciò sempre interpretati nello specifico contesto nel quale si sviluppano. Va subito detto che le Comunità di Pratica sono anche Comunità di Apprendimento. Le caratteristiche più importanti delle Comunità di Pratica si condensano soprattutto in tre elementi: 1) un impegno reciproco, basato sulla fiducia, a condividere e discutere le proprie esperienze con gli altri membri della comunità, 2) il riconoscimento e l'uso di un repertorio condiviso di linguaggi, significati, artefatti, storie, metodi e strumenti, ed infine, 3) la partecipazione ad una impresa comune che mobilita le risorse della comunità, sia che si tratti di esperti che di novizi. La definizione di Comunità che dà Wenger comunque non è certamente idealizzata e l'impegno reciproco e la fiducia vanno di volta in volta guadagnati sul campo e non si danno per scontate connotazioni di coesistenza pacifica e supporto reciproco, anche se possono sicuramente esistere in certi casi (Wenger, 1998 p. 92). Da questi elementi fondanti conseguono altre caratteristiche che mettono in rilievo la complessa rete di relazioni e di identità tra i membri esperti e meno esperti della comunità e sui processi interni che portano alla "partecipazione periferica legittimata": processi tramite i quali i novizi, con il tempo e con l'aiuto di tutti i membri, sono in grado di apprendere conoscenze e competenze in modo da gestire il loro passaggio da uno status ancora "periferico" ad uno più importante e "centrale" e divenire essi stessi degli esperti. Proprio per questo forte accento sulla condivisione di "pratiche" e "reificazione" di artefatti concreti, situati e fortemente ancorati ai vari contesti professionali, alcuni autori hanno sostenuto che l'utilizzo delle tecnologie dell'online non sia una modalità sostitutiva ed altrettanto efficace al *face to face* proprio perché non supporta in modo adeguato la condivisione di conoscenza tacita.

Il grado di coesione di una comunità è certamente legato ai momenti comuni di presenza fisica, ma questo non significa non possano esistere egualmente comunità anche solo virtuali. Si è proposta quindi la distinzione tra Comunità di Pratica e Reti di Pratica (Nichani & Hung, 2002) (Lai et al., 2006). Al contrario di quelle di Pratica, le Reti di Pratica rappresentano un insieme di persone non strettamente connesse dove difficilmente, o mai, vi sono occasioni di incontrarsi di persona e sono mantenute coese soprattutto dai flussi relazionali mediati dalle tecnologie utilizzate. In realtà, durante lo sviluppo di una qualsiasi Comunità, essa può assumere le due diverse connotazioni: può nascere come insieme di persone co-localizzate, in seguito supportare le relazioni on-line, ed infine mantenere i contatti solo on-line con i membri ormai geograficamente dispersi. Tuttavia le CoP on-line sono più difficili da creare e mantenere se non vi sia ad intervalli più o meno regolari un incontro in presenza che rinsaldi i legami emotivi e di fiducia. Inoltre esse differiscono anche per altri importanti fattori, ad esempio i processi di *membership*: le CoP online ad esempio sono generalmente aperte, mentre quelle con forti connotazioni di co-localizzazione sono molto meno permeabili; e i tempi di crescita e sviluppo: ci vuole molto più tempo perché nasca e si stabilizzi una CoP online rispetto ad una in presenza. A testimonianza dell'importanza attribuita dalla letteratura sul tema riguardo questo fattore, sono stati sviluppati e applicati anche all'online strumenti di indagine tra cui ad esempio l'indice SCI (Sense of Community Index) (McMillan & Chavis, 1986), (Zhang, 2010) (Abedin et al. 2010) o anche il Perceived Cohesion Scale for Virtual Teams (Salisbury et al., 2006), molto utilizzati nelle scienze sociali.

3. Gli strumenti ed i modelli per le di Comunità di Pratica e di apprendimento mediate dalle tecnologie on-line

3.1. Evoluzione delle tecnologie e rappresentazione della conoscenza

Le tecnologie per comunicare e condividere la conoscenza che sono state utilizzate nella storia dell'umanità, non sono da considerare soltanto come semplici strumenti ma come elementi che incarnano a livello cumulativo la cultura ed i contesti specifici in cui si sono sviluppati e sono stati utilizzati, ed i cui effetti possono andare al di là dell'uso specifico per cui sono stati pensati: basti pensare ad esempio alla "tecnologia" della scrittura e della stampa e di quell'artefatto culturale che chiamiamo *libro*. La Eisenstein (1995) non a caso parla di "rivoluzione" portata non tanto dalla stampa in sé e dalla sua reificazione dell'artefatto "libro" ma dalle importanti conseguenze sociali che ciò ha avuto: per esempio la rivoluzione protestante in Europa nel cinquecento diffusasi anche grazie alla stampa. Oggi per il libro siamo ancora alla soglia di una rivoluzione, prima con gli *e-book* che ha costretto alla distinzione tra il supporto fisico e i contenuti testuali e poi con la digitalizzazione e indicizzazione dei testi con progetti come Google Books che hanno reso disponibili per la consultazione milioni di libri on-line. Ciò sta avendo degli effetti in molti ambiti sociali diversi: costituisce ad esempio un potentissimo amplificatore per l'inter-testualità visto che si può cercare e condividere una citazione testuale di un autore con un semplice link mantenendo il riferimento alla *struttura* stessa del testo originale (paragrafi e pagine) e al tempo stesso, per il plagiarismo così come nella concezione del copyright (Castro e De Queiroz, 2013) (Caso, 2013). Altro side-effect apparentemente banale, ma che impatta inevitabilmente sui comportamenti di milioni di ricercatori è anche il fatto che per moltissimi libri Google Books mostra il numero di pagina *originale* permettendo di citare opere correttamente senza dover possederne una copia digitale o cartacea (Parks, 2014).

Il libro ha comunque rappresentato e rappresenta un importante supporto per la conoscenza di tipo *dichiarativo* ("sapere che") ma per la conoscenza di carattere *procedurale* ("sapere come" che è la competenza che permette di trasformare in azioni concrete la conoscenza dichiarativa), è necessaria l'interazione e la discussione tra le persone. Le prime tecnologie dell'on-line hanno favorito proprio questo processo, certamente superando le barriere della distanza ma soprattutto fornendo un supporto di *auto-regolazione* reciproca nella scelta delle migliori azioni da compiere per la soluzione di problemi. Non è un caso quindi che la maggior parte delle mailing list o forum on-line siano centrate su problematiche tecniche specifiche. Proprio le prime "mailing list" i forum online, sino alle prime piattaforme di Learning Management, hanno definito da subito un ambito di ricerca definito come Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) (Dillemburg, 1996): in accordo con l'affermarsi delle teorie dell'apprendimento costruttivo, sociale e partecipativo il focus di ricerca su questi temi si è lentamente spostato dalla *comunicazione* alla *costruzione collaborativa di artefatti* (Engeström, 1999), e ai processi di *costruzione di significati condivisi*. Conseguentemente la riflessione si è portata su quali affordance le tecnologie possono offrire in questo senso. Con il tempo infatti, gli strumenti disponibili, soprattutto più recentemente con lo sviluppo del Web 2.0, si sono evoluti notevolmente sia in ambito della comunicazione *sincrona* che in quella *asincrona*. Wiki, Blog, social tagging e collaborative mapping, App su mobile, servizi di *sharing* basati sul Cloud (come ad esempio Google Drive) sono i nuovi *collaborative tools* utilizzati dalle comunità online.

3.2. Forum online: il potere comunicativo delle discussioni testuali

Le tecnologie dell'online che supportano e rappresentano i processi collaborativi sono comunque ancora fortemente ancorate al medium testuale, l'uso dei video è sì cresciuto enormemente negli ultimi cinque anni soprattutto con il fenomeno Youtube, ma le modalità d'uso sono quasi sempre legate alla fruizione asincrona dei contenuti. Mentre sono largamente diffusi per comunicazioni di carattere affettivo personale *one-to-one* (ad. es. Skype) (Neustaedter & Greenberg 2012) l'utilizzo dei video in modalità sincrona *many-to-many*, come la videoconferenza ad esempio, faticano ad essere usati come strumento di supporto all'interazione costruttiva in ambito professionale, proprio perché non riescono ancora a simulare efficacemente le affordance della *social presence* reale (Brubaker, 2012). Ad esempio in gruppo relativamente numeroso in un ambiente di conference sincrone, un grosso problema è quello della turnazione degli interventi: mancando tutti gli elementi della prossemica tipici del face to face, è molto difficile avviare e sostenere una discussione senza perdere molto tempo nelle involontarie sovrapposizioni. Inoltre nei contesti professionali sono perciò molto diffusi strumenti di condivisione desktop i cosiddetti *digital shared spaces* (lavagna condivisa, mappe, etc.), e molto meno la condivisione dell'immagine delle persone che spesso è percepita come distraente (Licoppe e Morel, 2012). Molti studi infatti sostanzialmente suggeriscono che sia più efficiente ai fini della produttività e dell'efficienza far vedere oggetti/artefatti condivisi piuttosto che persone (Nardi et al, 1996) (Mondada, 2007). Ricordiamo in questo senso anche il sostanziale fallimento di ambienti virtuali immersivi e collaborativi come SecondLife in cui anche l'avatar (la rappresentazione grafica di una persona che opera in un mondo virtuale) non veniva percepito come utile a migliorare l'efficacia della interazione (Junuzovich, 2012).

Il valore e le modalità della condivisione della conoscenza con il medium testuale on-line non sono cambiate di molto nel tempo: consistono tutt'ora in forum asincroni con gli interventi presentati in ordine cronologico attorno a "thread" specifici che sfruttano una organizzazione spaziale ad "annidamento" per facilitare la lettura e seguire il filo del discorso. Certamente partecipare a forum di discussione asincroni cercando di condividere conoscenza, ponendo domande e fornendo risposte, costituisce un potente supporto cognitivo per lo sviluppo ed il successo delle comunità online. La ricerca sul tema riporta che comunque anche l'utilizzo dei forum on-line non sia sempre il mezzo più efficiente per supportare i processi collaborativi, problematiche come ad esempio la presenza di digressioni e allontanamento dal focus del discorso. In questi casi è necessaria la presenza di un tutor nei contesti didattici ed in quelli aziendali di un moderatore che possa anche riassumere e sintetizzare le idee. Da punto di vista cognitivo ci può essere difficoltà a leggere testi estremamente annidati: la struttura gerarchica imposta dall' LMS o dal software di forum usato, aiuta solo a capire chi ha risposto a cosa, non a definire i collegamenti tra post differenti. Altre criticità sono relative all'attenzione data dai partecipanti ai messaggi più recenti rispetto a quelli più vecchi ma con contenuti più importanti. La costruzione di conoscenza difficilmente può aver luogo se i partecipanti non riescono a mantenere il focus sui temi centrali della discussione.

Tuttavia si può agire anche dal punto di vista tecnico-cognitivo utilizzando modelli di interazione più efficienti: Gao et al. (2013) ad esempio hanno messo a punto un interessante modello, il Productive Online Discussion Model. Questo modello propone di organizzare le discussioni on-line sulla base di quattro categorie: (1) discuss to comprehend, (2) discuss to critique, (3) discuss to construct

knowledge e (4) discuss to share. Con la prima (comprendere) i partecipanti dovrebbero attivamente interagire attraverso processi di interpretazione, elaborazione e creazione di connessioni a conoscenze precedenti; nella seconda (criticare) discutere con l'obbiettivo di esaminare attentamente il punto di vista degli altri senza pregiudizi; nella terza, la più interessante nel nostro contesto, discutere per costruire conoscenza cercando di negoziare i significati per arrivare ad una visione il più possibile condivisa; la quarta (diffondere e condividere) dove i partecipanti reciprocamente incoraggiano e supportano le linee di pensiero sintetizzandole e approfondendole.

3.3. *Gli ambienti evoluti di discussione online*

Più volte, sia nei contesti aziendali che didattici sono stati tentati approcci alternativi, che sfruttavano impostazioni ipertestuali e/o diagrammatiche, come ad esempio quello delle mappe concettuali che vedremo oltre, ma la rappresentazione preferita per comunicare, costruire e discutere di conoscenza è rimasta ancora quella di un flusso *testuale sequenziale*, nonostante la breve ma intensa diffusione dell'approccio ipertestuale di qualche anno fa (Landow, 1997). Dal punto di vista dell'organizzazione dell'ambiente si possono distinguere quattro diversi tipi:

1. ambienti fortemente strutturati, in cui i partecipanti sono costretti a specificare chiaramente con una frase predefinita (ad es. "la mia tesi è che" oppure "ho bisogno di capire meglio" o anche "i dati di riferimento sono") e ad etichettare con parole chiave o definizioni i contenuti stessi (Oh & Jonassen, 2007), per cui l'idea di fondo è che in questo modo si possano stimolare i processi metacognitivi in modo razionale.
2. ambienti visuali di discussione, che usano mappe per creare una rappresentazione grafica dei vari punti di vista e delle relazioni che intercorrono tra essi: qui l'idea è che a rappresentazione grafica aiuti a esternalizzare la conoscenza ed anche i processi sottesi. Uno degli ambienti più conosciuti è *Belvedere* sviluppato da Suthers ed altri (Suthers et al, 2008) che permette di creare e visualizzare le relazioni concettuali tra testi e note sullo schermo. *Beyondshare* è un altro ambiente simile che si basa molto sull'approccio delle mappe concettuali (Kao, Lin e Sun, 2008), esso permette di costruire le proprie mappe concettuali ed integrarle con quelle di altri. Gli ambienti visuali dovrebbero mettere in grado chi li usa di fornire nuove e più efficaci rappresentazioni rispetto a quelle semplicemente testuali.
3. *anchored environments* ovvero ambienti che permettono commenti e annotazioni condivisi su parti di testo dello stesso documento: questo favorirebbe la discussione e la riflessione proprio perché focalizzata e contestuale.
4. *ambienti combinati*, ovvero ambienti che possono offrire contemporaneamente più di una delle caratteristiche degli ambienti precedenti.

Un tentativo notevole di innovazione ed integrazione di diverse modalità di rappresentazione con testi/ipertesti mappe e diagrammi è il Knowledge Forum di Bereiter e Scardamalia.

3.4. Il Knowledge Forum di Bereiter e Scardamalia come modello/strumento

Da un punto di vista ideale, per supportare le attività di apprendimento e di costruzione di conoscenza di una comunità on-line, gli strumenti dovrebbero soprattutto:

- permettere una comunicazione immediata ed efficace tra i membri;
- creare facilmente artefatti testuali e multimediali in modalità di co-editazione;
- organizzare e marcare semanticamente (*tagging*) i concetti e/o gli artefatti per semplificarne il recupero, la condivisione e la modifica;
- pianificare e gestire efficacemente le fasi di una attività comune.

Molti di questi requisiti sono senza dubbio presenti in un software pensato in modo specifico per il lavoro collaborativo: anche se fortemente orientato ad ambiti didattici il Knowledge Forum del gruppo di Bereiter e Scardamalia (1999) è un vero e proprio strumento di “knowledge building community”. Interessante osservare che esso è l’evoluzione del precedente CSILE (Computer Supported Intentional Learning) e non a caso il passaggio, come vedremo è tra apprendimento e costruzione di conoscenza. L’ambiente è stato pensato proprio per garantire una serie di *affordance* specifiche per favorire lo sviluppo della conoscenza, il cui utilizzo permette di creare un artefatto complesso, ipertestuale e “navigabile” a vari livelli.

All’epoca (e ancora oggi) ha rappresentato una vera rivoluzione epistemica sul concetto di apprendimento scolastico, passando appunto da una concezione statica e trasmissiva della conoscenza ad una in cui essa è considerata un artefatto collettivo in continuo divenire e miglioramento (Cacciamani e Messina, 2012) e dove l’apprendimento è “intenzionale”, ovvero orientato alla produzione attiva di conoscenza nell’ottica del “Mondo 3” di Popper. La distinzione tra apprendimento e costruzione di conoscenza sta quindi nel fatto che il primo deve essere inteso come un’attività intermedia, attraverso il quale ognuno elabora conoscenze e modelli per aiutare l’avanzamento della conoscenza di tutta la comunità. Scardamalia e Bereiter (2014) più recentemente sostengono che gli strumenti digitali, per supportare adeguatamente la “responsabilità cognitiva” per “lavorare con le idee” dovrebbero agire a due livelli: il primo nella creazione di un ricco network interconnesso e il secondo per offrire una visione ad alto livello dei processi del gruppo e dei risultati prodotti, così da poterne valutare facilmente i progressi. Al primo livello gli utilizzatori creano connessioni, annotazioni, evidenziano idee promettenti e aggiungono marcatori “epistemici” e “descrittori del pensiero”. Questi ultimi sono un set standard ma che può essere ampliato all’occorrenza e aiutano a focalizzare i processi, come ad esempio *I need to Understand, My theory* o *New Information*. Le attività invece del secondo livello possono prendere diverse forme, ma tendono sempre alla condivisione e negoziazione delle idee a livello sociale: il termine da loro scelto in questo caso è il “rise above” (sintesi superiore), che rappresentato nello schermo da una icona specifica, sintetizza le varie fasi di sviluppo.

Particolare importante è l’obbiettivo che punta alla creazione collaborativa di artefatti: la creazione di conoscenza insomma deve poi concretizzarsi in un elemento tangibile sia che si tratti di un qualcosa di materiale, che di supporto cognitivo come una mappa concettuale. L’ambiente Knowledge Forum è insomma molto ambizioso anche se non di facile applicazione visto che nel contesto didattico richiede notevoli risorse di tempo ed il tutoraggio costante da parte di almeno un docente, mentre per i contesti di educativi/formativi degli adulti (Uni-

versità o formazione) è ancora poco indagato (Cacciamani, 2007 e Cacciamani, 2012) e probabilmente avrebbe bisogno di essere adattato alle esigenze di “knowledge management” di un’azienda o di una organizzazione.

3.5. La rappresentazione e condivisione della conoscenza con le Ontologie

Un altro strumento interessante di costruzione/rappresentazione/condivisione di conoscenza sono senza dubbio le ontologie. Il termine “ontologia” viene qui inteso in modo molto più pragmatico di quello prettamente filosofico: e cioè una specificazione di una concettualizzazione che cerca di dare una descrizione formale di concetti e di relazioni tra essi, in uno specifico dominio di conoscenza, con l’intento di condividerla e di riutilizzarla concretamente nel mondo reale. I campi di ricerca e di applicazione delle ontologie si sono presto estesi anche ad ambiti scientifici e di ricerca relativi alle scienze umane e i contesti didattici e formativi in genere (Petrucco, 2009a e 2009b). Costruire una ontologia è un processo molto difficoltoso specialmente se si lavora nel dominio delle scienze umane: infatti gli esperti in questi ambiti disciplinari spesso non riescono a condividere pienamente i significati da attribuire ai termini chiave più importanti del lessico che rappresenta il dominio stesso.

L’insieme di termini utilizzati nell’ambito di una comunità costituisce infatti un vero e proprio *shared repertoire* (Wenger, 1998) nel senso che la costruzione di significato scaturisce dall’interazione di due processi complementari: la partecipazione e la reificazione. La reificazione consiste nel creare artefatti, simboli e terminologie che costituiscono la base appunto per l’attività partecipativa e costruttiva. Alcuni filosofi, come Carnap e Putnam avevano già orientato la loro indagine sui modi con le quali una certa comunità (ad esempio quella scientifica ed accademica) concettualizza il proprio dominio di conoscenza. Atri, come Quine hanno cercato di identificare strutture ontologiche nelle teorie scientifiche: ogni corpus scientifico può essere definito da un vocabolario e da relazioni che gli sono proprie e questo vale anche in ambiti scientifici legati ad esempio all’antropologia in cui il riferimento ontologico vale come rappresentazione di una certa cultura umana (Quine, 1969). Proprio questo aspetto comunitario diviene quindi molto rilevante nella formalizzazione di una ontologia: descrivere un dominio di conoscenza significa infatti creare un vocabolario condiviso che descriva i concetti e le relazioni che intercorrono tra essi.

Tenendo presente quindi il contesto teorico sopra delineato, lo sviluppo e la formalizzazione di ontologie è stato l’oggetto di ben due PRIN nazionali: “Ontologie, learning object e comunità di pratiche: nuovi paradigmi educativi per l’e-learning” 2006-2008 e “ontologie Pedagogiche” 2009-2013” (Galliani, 2014), (Maggiotta, 2014). In questi contesti di ricerca è stato sviluppato un ambiente: EduOntoWiki. E come appunto il nome suggerisce, l’ambiente si basa su una piattaforma software Wiki dove gli utenti possono realizzare con modalità collaborative, delle ontologie riferite al dominio di conoscenza delle scienze dell’educazione. La caratterizzazione particolare di questa proposta innovativa è stata proprio quella di sperimentare sul campo il paradigma della costruzione sociale e situato della conoscenza in modo che l’ontologia fosse il risultato appunto non solo del lavoro teorico della comunità accademica, ma anche di un insieme di comunità di apprendimento e di pratiche (insegnati, formatori, docenti in formazione continua) che quotidianamente hanno a che fare con attività concrete legate ad esempio a importanti concetti come *valutazione*, *apprendimento collaborativo*, *comunicazione educativa*. La partecipazione condivisa alla modifica delle onto-

logie ha spesso portato a considerare nuovi concetti e nuove relazioni tra concetti che venivano comunque coerentemente giustificate da riferimenti a pratiche nei contesti di vita e di lavoro tipici di una o più comunità. Spesso la narrazione dei contesti d'uso, la discussione e poi l'eventuale accettazione di questi nuovi termini sanciva il passaggio dalla *folksonomia* all'ontologia (Petrucco, 2006). Cosa notevole, la forma di rappresentazione unanimemente scelta per le ontologie è stata quella della mappa concettuale (vedi fig. 2): ciò conferma la potenza di questa modalità visiva capace di condensare in una sintesi diagrammatica alte densità concettuali, e al tempo stesso rendendole facilmente decodificabili.

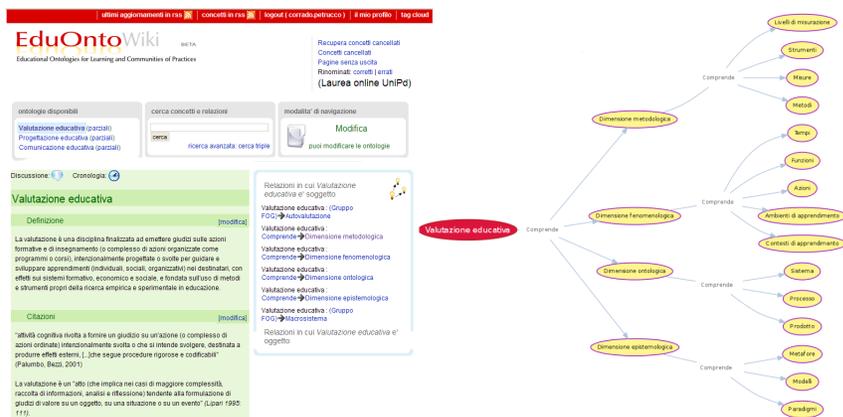


Fig. 2. Un esempio di rappresentazione del concetto di “Valutazione” nell’ambiente EduOntoWiki: si noti oltre alla mappa concettuale, anche la parte testuale che esplicita contesti e riferimenti bibliografici.

3.6. Il ruolo della mediazione nei processi di apprendimento e condivisione di conoscenza: i modelli di Nonaka e Takeuchi, Bereiter e Scardamalia, Engeström a confronto.

Il concetto di *mediazione* è senza dubbio un riferimento importante per cercare di capire come segni, strumenti e artefatti (digitali e non), e infine le pratiche situate, agiscano in un processo così complesso come quello della costruzione collaborativa di conoscenza. Possiamo far ricorso ai tre già citati importanti approcci teorici, nati in ambiti e contesti differenti ma che cercano sostanzialmente di interpretare i progressi di costruzione di conoscenza attraverso il concetto di mediazione e di pratica collaborativa/sociale: 1) la Knowledge Creation di Nonaka e Takeuchi (1995), la Knowledge Creation Theory di Bereiter e Scardamalia (2003), ed infine quello dell’Expansive Learning di Engeström (1999).

L’approccio di Nonaka e Takeuchi, nasce in ambito aziendale e fortemente orientato al mercato e alla generazione di prodotti o idee da sviluppare in questo senso: in sintesi, cerca di interpretare come si sviluppi il processo di creazione di conoscenza prendendo come riferimenti il concetto di conoscenza *tacita*: il focus è infatti sui processi continui e ricorsivi che permettono ad un gruppo di persone di esplicitarla esternandola, sistematizzarla, ricombinarla in nuove forme ed infine interiorizzarla nuovamente. La proposta teorica di Bereiter e Scardamalia invece, come abbiamo visto, soprattutto in ambito didattico, insiste sul concetto di comunità che continuamente si impegna a costruire conoscenza utile a sviluppare idee innovative non solo per i membri della comunità ma anche

e soprattutto per la società di cui fa parte. Per Bereiter (2002) è così importante questo aspetto che critica la teoria di Nonaka sostenendo proprio che mancano dei riferimenti precisi al processo per il quale in una organizzazione sia possibile innescare un cambiamento realmente creativo ed innovativo. Inoltre, essendo basato sulla *esternalizzazione* della conoscenza tacita, sembra assumere che la conoscenza che conta, risieda e sia creata soprattutto nella mente di ciascuna persona che si sforza di comunicarla ad altri, tralasciando di sottolineare l'importanza della collaborazione in questo processo e di come effettivamente vengano create nuove idee (Gourlay e Nurse, 2006). Il terzo modello, quello di Engeström, è un'evoluzione della CHAT (Cultural Historical Activity Theory) ed è sostanzialmente una riformulazione del triangolo di mediazione di Vygotsky (vedi fig. 3). Esso si basa sul concetto di "sistema di attività", sull'importante ruolo degli elementi sociale e storico-culturale ma soprattutto sugli artefatti e sugli strumenti intesi come *mediatori* di qualunque attività umana.

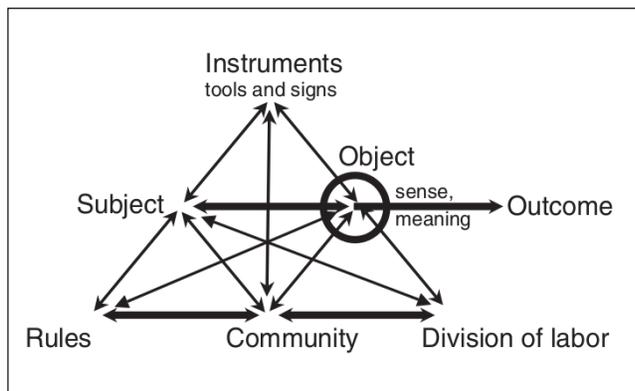


Fig. 3. Il modello della Activity Theory di Engeström che evidenzia gli elementi di un sistema di attività.

Spesso sistemi di attività diversi si incrociano e generano più ampie "reti di attività". Alcuni autori (Paavola et al., 2004) (Impedovo, 2012) hanno cercato di individuare gli elementi comuni di questi modelli che evidenziano soprattutto l'importanza degli strumenti che mediano la creazione di nuova conoscenza e la necessità di considerare questo processo come intrinsecamente "sociale". I tre modelli possono essere considerati in questo senso complementari, tuttavia il modello di Engeström della Activity Theory si presta bene a decodificare i processi di una comunità online proprio per la chiara distinzione tra soggetti, strumenti, oggetto, le regole e la divisione del lavoro.

4. Activity Theory come framework interpretativo per la condivisione e la partecipazione on-line

4.1. Activity Theory e mediazione delle tecnologie: una interpretazione nel contesto degli apprendimenti on-line

Con l'aiuto della Activity Theory possiamo infatti tentare una interpretazione *sistemica* delle attività di apprendimento e costruzione di conoscenza in cui una comunità di persone è coinvolta, centrando il focus sul ruolo degli strumenti che utiliz-

zano, (ad es. LMS, social network, Wiki), le relazioni sociali e contestuali che si creano, le regole che la comunità si è data, gli scopi ed i risultati (oggetti, artefatti) che sono il prodotto delle varie attività (Barab et al., 2004). Possiamo identificare come Subject ciascun partecipante alla comunità on-line: essi interagiscono con gli altri membri della Community attraverso gli strumenti disponibili Tools, seguendo delle Rules, norme esplicite ed implicite ed infine la Division of Labour, che identifica le modalità di organizzazione spontanee o imposte da una gerarchia. L'Object è sostanzialmente il focus primario di tutta l'attività: nel caso ad esempio di una comunità in azienda impegnata a progettare o migliorare un prodotto, sarà il prodotto stesso; nel caso di una comunità di apprendimento sarà l'oggetto dell'apprendimento prefissato. Alla fine del processo l'Object si è trasformato e diviene un Outcome per cui ad esempio l'Object di un insegnante è certamente la classe ma tutto ciò che risulta da questa attività è un Outcome.

Di particolare interesse in questo senso è il concetto di "contraddizione", che nello sviluppo teorico di Engeström, compare inevitabilmente nelle interrelazioni fra gli elementi presenti nel modello e diviene lo stimolo per tutti i processi di cambiamento intrinseci in ogni attività. Il concetto di "apprendimento espansivo" o Expansive Learning, successivamente proposto da Engeström riguarda proprio la possibilità di trasformare queste tensioni attraverso una riformulazione dell'oggetto e degli scopi dell'attività per arrivare a nuove prospettive interpretative e quindi a nuove idee e apprendimenti (Engeström, 2001). Egli distingue almeno quattro livelli di contraddizioni che coinvolgono strutture sempre più ampie partendo dal centro del sistema di attività, per esempio quelle create dal soggetto che si trova a dover utilizzare delle nuove tecnologie, ed arrivando sino all'esterno, per esempio le attività esterne che generano gli strumenti tecnologici stessi (centri di ricerca, aziende, ecc..).

In accordo con la Teoria, le tecnologie non sono solo un mero strumento che aiuta la comunicazione della conoscenza tra i membri di una comunità, ma uno strumento che inevitabilmente ri-struttura e media l'apprendimento conseguito attraverso le attività (Kuutti e Arvonen, 1992). Interessante notare come la corrispondenza sia biunivoca e quindi non solo consideri il ruolo degli strumenti tecnologici per l'apprendimento, ma anche l'importanza dei sistemi di attività nel ridefinire gli strumenti per migliorare l'apprendimento stesso (DeVane e Squire, 2012). In questo senso il riferimento immediato è ad esempio al sistema di attività del Knowledge Forum di Bereiter e Scardamalia che infatti, oltre a perseguire specifici obiettivi di apprendimento, nel tempo crea anche nuovi strumenti e ne migliora gli esistenti. Nel nostro caso cercheremo di capire quali sono le contraddizioni più importanti intrinseche nell'utilizzo degli strumenti che una comunità può usare nelle sue attività di pratica e/o di apprendimento on-line e come queste possano anche trasformare i vari elementi del sistema di attività. (Murphy e Manzanares, 2008).

4.2. Esempi di contraddizioni nei sistemi di attività descritti con la Activity Theory in ambienti di apprendimento on-line

Nelle ricerche che hanno utilizzato il modello dell'Activity Theory per analizzare i contesti di apprendimento on-line, ed il ruolo delle tecnologie come mediatori, le contraddizioni emerse, e quasi sempre irrisolte, appartengono a molteplici dimensioni e convergono soprattutto sul cambiamento che si rende necessario quando le tecnologie entrano nelle pratiche formative e didattiche (vedi fig. 4): molto frequenti in questo contesto sono perciò quelle tra studenti ed insegnan-

te, tra le pratiche d'uso delle tecnologie e le credenze che gli insegnanti hanno su di esse (Basharina, 2007)(Russell e Schneiderheinze, 2005) (Dippe, 2006) e la contraddizione tra l'utilizzo di ambienti di apprendimento basati su tecnologie innovative (Murphy and Rodriguez-Manzanares, 2008) (Cheung e Vogel, 2014) e la necessità di una formazione pedagogico-metodologica e non solo tecnica, dell'insegnante.

Una recente ricerca (Said et al, 2014) ha analizzato le contraddizioni esistenti in un corso universitario on-line supportato da un LMS (Moodle) relativamente al tema dell'apprendimento collaborativo. Queste sono state individuate soprattutto nella dimensione tecnologico/strumentale: Soggetto-Strumento-Oggetto, e Soggetto-Regole-Oggetto. Ad esempio la prima contraddizione ha a che fare con l'esigenza degli studenti di disporre nella piattaforma di uno strumento che consentisse un feed-back immediato e sincrono (chat o simile). Il disagio veniva in qualche modo giustificato dal fatto che nel tradizionale forum online spesso le richieste formulate non avevano una risposta immediata o tendevano ad essere dimenticate, tanto che molti richiedevano momenti di incontro *face to face* per risolvere questo problema. Questo esempio ci ricorda il tema della aspettativa di *immediatezza della reciprocità* all'interno di un gruppo o comunità, che abbiamo già citato nei paragrafi precedenti. La seconda contraddizione include invece le finalità di utilizzo della tecnologia in modo non rispettoso delle regole che la comunità tacitamente si è imposta e ha a che fare con la estrema facilità di copia/incolla di contenuti presi dal Web: il plagiarismo infatti è enormemente facilitato dalla disponibilità di contenuti copiabili on-line e gli studenti si sono lamentati dei loro colleghi quando facevano ricorso a copiatore indiscriminate nei vari forum. Nella prospettiva per la quale le contraddizioni sono utili a superare i problemi e ad interpretare i processi gli studenti hanno anche proposto dei possibili miglioramenti: particolarmente interessante la proposta di alcuni di essi per sistematizzare e indicizzare la conoscenza a cui si è fatto riferimento nei forum, per poterla poi ritrovare facilmente e riutilizzare in modo veloce e preciso. Questo aspetto ci conferma quanto importante sia utilizzare strutture di supporto (mappe concettuali, ontologie, pagine Wiki, e altri strumenti) a cui la comunità di pratica o di apprendimento possa far riferimento in modo univoco e non ambiguo.

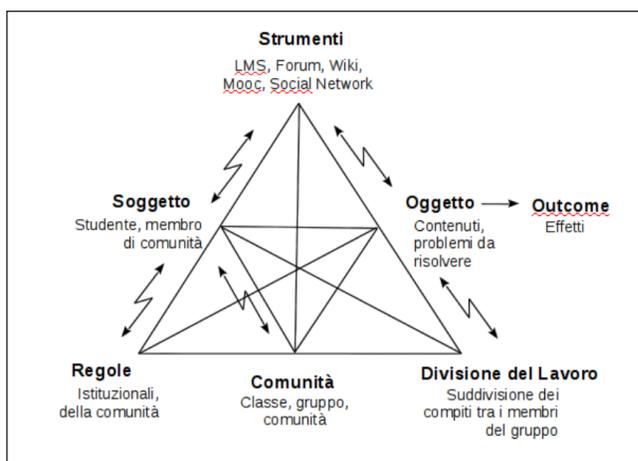


Fig. 4. Il modello della Activity Theory con le contraddizioni più frequenti rilevate negli ambienti di apprendimento/comunità.

Un altro studio delle contraddizioni (Deng e Tavares, 2013) relative ai fattori che favoriscono oppure inibiscono l'*engagement* di un gruppo di insegnanti nella partecipazione alle discussioni online in Moodle e Facebook, ha rivelato che esso viene influenzato soprattutto dal tipo di strumento utilizzato e dalle regole di partecipazione stabilite. Le contraddizioni analizzate hanno preso in considerazione soprattutto la mediazione dei Tools (Strumenti) con il Soggetto, l'Oggetto, la Comunità e la Divisione del lavoro. Particolarmente interessante l'analisi del sistema di attività perché questi due strumenti LMS e il Social Network Facebook appartengono a due contesti d'uso percepiti come differenti: il primo al mondo del formale (scuola, Università, formazione professionale) ed il secondo a quello dell'informale. Non è una sorpresa rilevare nei risultati riportati che gli insegnanti si siano rivelati più riluttanti a farsi coinvolgere nelle discussioni su Moodle, mentre le loro interazioni su Facebook erano immediate, spontanee e con un elevato grado di reciprocità e supporto. La percezione di Moodle come ambiente formale ed accademico non ha aiutato la partecipazione ed ha evidenziato una importante contraddizione.

5. Fattori che influenzano la condivisione e la partecipazione nelle comunità on-line

5.1. Motivazione, emozionalità e social presence

Come abbiamo visto parlando di Comunità di Pratica e di apprendimento non è sufficiente il solo supporto della tecnologia per far collaborare al meglio un gruppo di persone: recenti studi sembrano confermare che non è lo strumento utilizzato in sé a fare la differenza: se fosse così ci si potrebbe aspettare che più ricco ed innovativo lo strumento più alti siano i livelli di *engagement*; tuttavia pur essendo correlati tipo di strumento e livello di partecipazione, il più forte predittore rimane comunque la spinta motivazionale (vedi ad. es. Giesbers, et al., 2013). Per quanto riguarda i fattori che possono ostacolare sono molteplici e dipendono soprattutto da dove si colloca la comunità o il gruppo, se in ambito formale/non formale o informale. L'ambito formale (scuola, università, formazione aziendale) offre le maggiori opportunità di governare i processi di interazione e di attività tramite l'adozione di strategie di *scaffolding* e di progettazione adeguate come ad. es. il *jigsaw*, il *role-play*, la *peer-review*, lo studio di caso (Pozzi, Persico e Dimitriadis, 2011).

Indipendentemente da questo tipo di approcci, riteniamo però che la componente fondamentale che possa garantire un *engagement* spontaneo e stimolare i processi di apprendimento, sia soprattutto quella basata sulla motivazione intrinseca di ciascun membro del gruppo o della comunità (vedi ad es. Cleveland-Innes e Campbell, 2012). La motivazione intrinseca è a sua volta fortemente ancorata alla dimensione emozionale di ciascuno (Damasio, 1995) (Immordino Yang e Damasio, 2007) (Wlodkowski, 2011) e inevitabilmente anche agli ambiti informali del vissuto personale che influenzano ciò che riteniamo importante nell'ambito dei valori e delle norme della cultura di appartenenza. In ambito formale online, per un insegnante od un tutor è relativamente facile attraverso il monitoraggio, accorgersi che uno studente o corsista sta perdendo la motivazione e quindi mettere in atto strategie adeguate di supporto. In ambito informale o in contesti ibridi come quelli dei MOOC è molto più difficile scoprirlo ed intervenire, visti i numeri coinvolti, che arrivano a superare spesso le migliaia di persone (Rosé, e Siemens, 2014), anche se sono state proposte strategie di content-analysis testuali per monitorare il livello di *engagement* e limitare così l'altissimo tasso di *drop-out* che nel caso dei

MOOC può arrivare a oltre il 95% (Wen, Yang, e Rose, 2014) (Milligan et al., 2013). Clow e Hall (2013) della Open University hanno proposto a questo proposito un modello, il "funnel of participation" (imbuto della partecipazione) in parte tratto dalle ricerche sul marketing che descrive in quattro fasi il "restringersi" del numero di persone in funzione del tempo alla partecipazione alle attività. Dopo la prima fase della consapevolezza dell'opportunità (*awareness*) si passa all'azione di registrazione al MOOC, successivamente solo una frazione di questi inizia a partecipare ad una qualsiasi attività ed infine soltanto una frazione minima riesce a superare la barriera della certificazione. Gli autori sostengono che il modello possa essere applicato con poche varianti anche ad altri contesti e ambienti partecipativi come le Comunità di Pratica (vedi fig. 5).

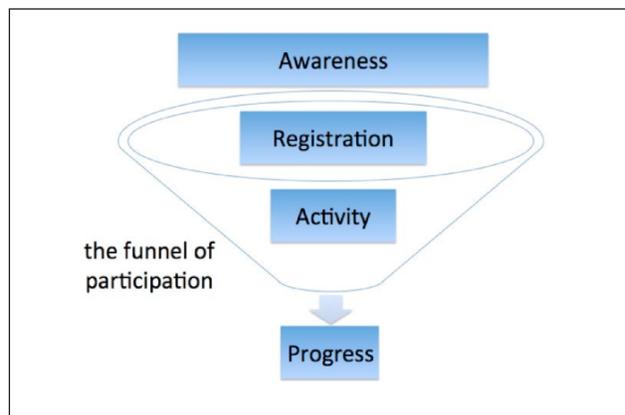


Fig. 5. Il funnel of participation di Clow e Hall (2013) della Open University che cerca di descrivere le fasi di drop-out in comunità online e nei MOOC.

Altri autori hanno interpretato la specifica motivazione a partecipare alle attività on-line richiamando anche il concetto di *social presence* (Kop, 2013) (Lombard e Ditton, 1997) (Anderson e Dron, 2012) in funzione del quale più stretti sono i legami tra le persone, più elevato sarà il livello di presenza e di engagement online. Il concetto di *presence* in realtà è sempre stato piuttosto generico, ma riferito all'online può essere identificato nella definizione di Garrison (2010) e di Picciano (2002) che descrivono sostanzialmente la social presence come l'abilità dei partecipanti di identificarsi con la comunità, di comunicare in modo propositivo e aperto basandosi sulla fiducia reciproca e infine sviluppare relazioni interpersonali senza timore di esporre la propria personalità. In un contesto teorico costruttivista che vede l'apprendimento come inestricabilmente connesso con gli aspetti sociali-relazionali, la social presence è quindi estremamente importante per attivare e sostenere i processi di apprendimento e costruzione di conoscenza collaborativa. A differenza della social presence nelle interazioni nei contesti on-line formali (ad es. nei LMS), quella tipica dei contesti informali tende a rispondere di volta in volta ai picchi di interesse e motivazione personale differenti e ad esplicitarsi on-line attraverso più canali (social network, Wiki, Blog, Forum). Una critica frequente all'utilizzo degli LMS in ambito formale, tipica della corrente connettivista (Siemens e Weller, 2011) è che le piattaforme usate nei contesti formali sono funzionali ad una serie di attività didattiche temporalmente situate e che vengono poi abbandonate quando è terminato il loro scopo, al contrario di quelle dei network informali.

Tuttavia gli spazi partecipati online di carattere informale non necessariamente devono essere visti come alternativi a quelli istituzionali e formali (Remesal e Colomina, 2012): ne è esempio una interessante ricerca di Kumar e Hart (2014) durante un corso on-line tradizionale hanno invitato gli studenti (ma non i docenti) a partecipare anche ad un gruppo Facebook sugli stessi argomenti del corso, ipotizzando che i contenuti delle interazioni sociali fossero molto diversi. I risultati hanno in qualche modo confermato che è difficile separare la social presence da altre componenti (in questo caso quella didattica/cognitiva): ben il 90% dei post trattava comunque dei contenuti del corso e meno del 10% di argomenti non correlati. Altri ricercatori confermano l'importanza di questo aspetto sostenendo che la partecipazione ad un social network informale rinforzerebbe i legami interpersonali e quindi lo stimolo a tenere unita la comunità (Buzzetto-More, 2012). Un'altra serie di esperienze con il social network Facebook sono state comparate in una review nell'ottica dialogica del rapporto tra apprendimento formale e informale (Manca e Ranieri, 2013). Qui le autrici hanno rilevato come le varie ricerche abbiano spesso riportato risultati contrastanti: se alcuni riportano un maggior numero di post e di maggiore complessità in Facebook rispetto ad una piattaforma tradizionale (Schroeder e Gerenbowe, 2009) altri non segnalano alcuna differenza significativa nei due ambienti (DeSchryver et al, 2009); in una loro esperienza sul campo emerge inoltre una contraddizione interessante che si configura come una resistenza degli studenti ad usare gli stessi canali comunicativi come Facebook anche all'interno di attività di studio istituzionali, quasi a sottolineare la percezione di due tipi di attività che vivono in dimensioni diverse e non comunicanti.

Gli ambienti informali on-line quindi potrebbero configurarsi come luoghi di interazione dove l'apprendimento è in qualche modo auto- e co-regolato (Shea e Bidjerano, 2012) forse non sostitutivi ma certamente complementari a quelli istituzionali, altrettanto importanti per l'apprendimento e la costruzione collaborativa della conoscenza. Nel prossimo futuro in ambito didattico e formativo, questa forma di ibridazione avrà una rilevanza sempre maggiore e sarà quindi importante capire come sostenere la motivazione intrinseca e la social presence cercando di far integrare entrambi i contesti formali ed informali, mediati appunto dalle tecnologie.

5.2. Quali competenze per la partecipazione e la collaborazione nelle comunità online?

Se il focus è soprattutto sull'asse partecipativo-relazionale, le competenze di cui si deve parlare allora sono competenze legate alla partecipazione, che si possono inserire tranquillamente all'interno dell'ampio concetto di *competenze digitali* (digital literacy), che negli anni si è appunto allargato dal punto di vista semantico comprendendo più dimensioni e non solo quella prettamente tecnologica. Molti autori hanno infatti oltre a quella tecnologica (saper usare gli strumenti), incluso anche quella cognitiva e metariflessiva (valutazione critica delle informazioni), ed etica (vedi ad. es. Calvani et al. 2011) (Jenkins, 2010) (Meyers, 2013). Quella tecnologica (sapere come usare gli strumenti) non è sufficiente: sono quindi necessarie anche competenze metacognitive e di senso critico (Information Literacy) quando si devono selezionare e valutare le informazioni così da non subire passivamente *l'information overload* (Eisemberg, 2010). Si modifica quindi il modo in cui pensiamo al concetto stesso di *informazione*: non possiamo più pensare ad essa senza accompagnarla anche alle dinamiche fluide di fiducia (*trust*) e di *autorevolezza* che una comunità attribuisce ad un suo membro

o ad una fonte documentale. Sotto il concetto di Competenza Etica si pone ad esempio il rispetto delle regole e delle persone della comunità di cui si fa parte. È bene ricordare, come abbiamo detto più sopra, che solo se esiste stima e fiducia reciproca tra i membri di una comunità potrà circolare e costruirsi la conoscenza, se manca, allora è poco probabile che le persone possano avere una percezione di una esperienza significativa e utile. Altri aspetti sono quelli importanti relativi ai temi della protezione della propria ed altrui identità virtuale ed il conseguente rispetto della privacy per quanto riguarda le implicazioni etiche e legali nell'uso delle informazioni on-line.

Dal canto nostro ci preme sottolineare, che, anche sulla scorta di ciò che abbiamo evidenziato nei paragrafi precedenti, la competenza partecipativa ha un suo status a sé ed è strettamente connessa alla motivazione personale di voler entrare in modo proattivo a far parte a tutti gli effetti di una o più Comunità di Pratiche on-line, anche a livello professionale, operando attivamente con i software sociali. Goleman (2008) definisce questo atteggiamento motivato come *intelligenza sociale* il che significa anche saper gestire le relazioni interpersonali on-line in modo costruttivo, "negoziando" la condivisione della conoscenza rispettando il punto di vista degli altri e sapendo gestire efficacemente gli inevitabili conflitti. Competenza partecipativa è anche saper gestire proprie strategie di integrazione con il sociale ed essere in grado di decodificare le esigenze primarie delle comunità del territorio di cui si fa parte offrendo la propria collaborazione per risolvere problemi.

5.3. Come integrare le interazioni mediate dalle tecnologie nel Formale e nell'informale in apprendimenti significativi?

Abbiamo visto come l'innovazione delle tecnologie abbia portato alla luce in modo ancora più evidente uno dei nodi cruciali della didattica e della formazione: il rapporto tra apprendimenti in ambito formale e quelli esperiti in ambito informale e non formale (Galliani, 2012). Il tema è attuale e da tempo sta portando ad azioni importanti anche a livello nazionale ed internazionale ad esempio nella formazione degli adulti per la validazione ed il riconoscimento dei saperi informali e non formali (Serbati, 2011). La distinzione stessa tra formale/informale/non formale comunemente accettata, denota di per sé il bisogno di distinguere le esperienze di apprendimento guidate, intenzionali e quelle "non intenzionali" tipiche della vita quotidiana, attribuendo a queste ultime un valore differente. Recentemente si assiste però ad una rivalutazione dei contesti informali che ha portato a riconsiderare la definizione stessa di contesto di apprendimento: ogni processo di apprendimento dovrebbe essere considerato al tempo stesso formale ed informale (Salatin, 2014), considerando anche che le tecnologie (soprattutto quelle del *mobile*) ci permettono di essere "always on" perennemente connessi a flussi informativi e dialogici indipendentemente dal luogo e dal contesto in cui siamo.

Le attività mediate dalle tecnologie che gli studenti e gli adulti compiono nella vita quotidiana implicano sempre un notevole impegno cognitivo e motivazionale, indipendentemente che si tratti di interagire nei videogiochi o di cercare in Rete informazioni utili per risolvere un problema contingente. Quello che manca solitamente in questo contesto informale, sia per gli adulti che per fasce di età più giovani, non sono soltanto le *social network skills* (Hsieh, 2012) o le competenze digitali in genere, sono soprattutto gli strumenti metacognitivi necessari per riflettere consapevolmente sull'esperienza (Kolb, 1984)

(Schön, 2006): cosa che il setting educativo formale già offre (o dovrebbe offrire) da sempre come sfondo a tutti i processi di apprendimento. Il problema quindi non va solo posto nei termini di come integrare gli apprendimenti formali e informali mediati dalle tecnologie, magari ponendo implicitamente nella scuola o nei contesti di formazione continua il “luogo vero” dell’integrazione, ma piuttosto capire come educare alla riflessione critica dell’esperienza e come esplicitarla e socializzarla, in Comunità di Pratica e/o di apprendimento attraverso le tecnologie di volta in volta disponibili. Anche l’ottica del life-long learning sarà quindi inestricabilmente legata in futuro alla partecipazione a comunità e alla condivisione e discussione di esperienze capaci di generare nuove competenze per risolvere problemi.

6. Verso una integrazione dei contesti formali/informali mediata dalle tecnologie

6.1. Dare senso agli apprendimenti on-line con il Project Based Learning a scuola e nella formazione

Questo processo sarà tanto più fruttuoso quanto ciascun membro del gruppo o della comunità, sarà in grado di utilizzare gli strumenti che la tecnologia offre per mettere in opera strategie metacognitive di riflessione capaci di sintetizzare, rappresentare e condividere efficacemente la conoscenza. Come abbiamo visto nei paragrafi precedenti riguardo ai modelli/teorie più utili per mettere in atto azioni didattiche, formative e anche politiche, per stimolare la partecipazione e condivisione della conoscenza, sarà possibile solo se verrà riconosciuta pari importanza a ogni contesto di apprendimento. È molto probabile che quelli percepiti come più produttivi e significativi saranno quelli motivanti, in cui le persone si impegnano e sono appunto motivate a risolvere un problema che percepiscono come importante.

Se questo è ragionevolmente possibile in ambiti professionali tipici degli adulti, è ancora un approccio rivoluzionario nel mondo della scuola, anche se in alcuni settori come quelli della formazione Tecnica e Professionale con il sistema dell’Alternanza Scuola Lavoro ha già trovato terreno fertile (Ballarino, 2013): sono frequenti infatti i casi in cui le aziende lavorando assieme agli studenti, mettano a punto prodotti o processi innovativi in quelle che si configurano delle vere e proprie Comunità di Pratica (Gentili, 2012, p.158). Potremmo definire questo processo di finalità e azioni condivise tra scuola/agenzie formative e Aziende/Enti/territorio come delle “boundary practice”. La fig. 6 rappresenta questo processo, sempre nella chiave interpretativa della Activity Theory.

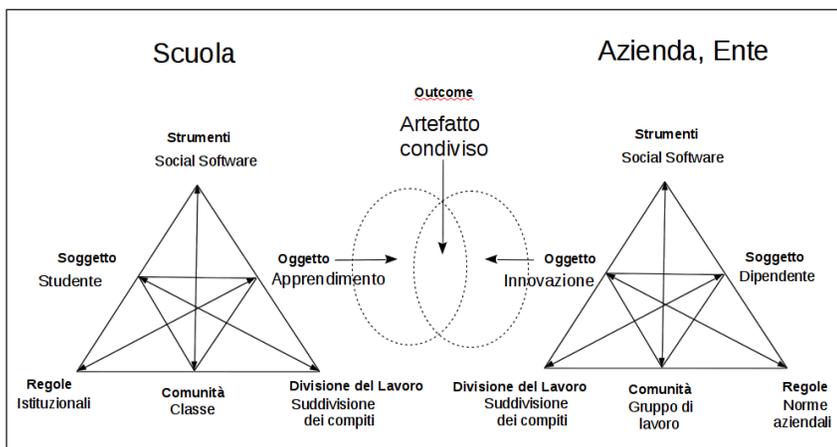


Fig. 6. Una possibile interazione tra i due sistemi di attività Scuola e Azienda: pur avendo obiettivi (Oggetti) differenti l'outcome è condiviso. Gli artefatti generati sono dei veri e propri "boundary objects" e le attività correlate delle "boundary practice".

Interessante richiamare che anche qui il tema della fiducia reciproca e dell'impegno comune sono un elemento importante: le relazioni basate su di essa sono fondamentali per una crescita della produttività basata sull'accrescimento delle competenze (Brown, Green e Lauder, 2001) per una nuova figura di lavoratore (e di studente) capace di affrontare l'incertezza, risolvere problemi e sviluppare soluzioni creative in collaborazione con altri. Per gli ordini di scuole in cui gli studenti appartengono a fasce di età più basse e dove la collaborazione con le aziende potrebbe essere più difficile, c'è il territorio che rappresenta una grande opportunità per la scuola e viceversa, se si riesce a creare relazioni con gli enti e le istituzioni locali favorendo il coinvolgimento degli studenti in attività di apprendimento attive, costruttive e democratiche sulla scia degli approcci di Dewey, Illich, Freire e Bruner. Ciò ora può essere realizzato con il supporto dei social software con il duplice obiettivo di sviluppare le competenze digitali degli studenti e degli insegnanti ancorandole a progetti con contenuti curricolari, che si sviluppano in un insieme di pratiche socialmente costruite (Alam e McLoughlin, 2010) e situate appunto, nel territorio.

In questo caso il riferimento può essere quello del *Service Learning*, un metodo pedagogico-didattico, che unisce due elementi: il "Service" (volontariato per la comunità) e il "Learning" (l'acquisizione di competenze professionali, metodologiche e sociali). Questo approccio pedagogico che molte scuole in tutto il mondo inseriscono nel proprio curriculum, permette agli studenti di sviluppare le proprie conoscenze e competenze grazie a una pratica di servizio nei confronti della comunità (Eyler e Giles, 1999) (Butin, 2010). A sua volta può basarsi sul *Project Based Learning* (Bell, 2010) in cui gli studenti sono spinti a raggiungere obiettivi concreti che hanno a che fare con problemi di vita reale e con gli aspetti complessi ed interdisciplinari che ciò comporta. Gli strumenti utilizzabili sono proprio quelli del Web 2.0, aperti e partecipativi, struttura essenziale per creare comunità on-line e a supporto di quelle in presenza. Diviene così più facile interagire con gli altri, creare artefatti che vengono condivisi on-line e collaborare alla realizzazione di progetti comuni. Nella scuola esiste una certa resistenza alla loro inclusione proprio perché c'è la diffusa percezione che ciò potrebbe portare ad una sostanziale ridefinizione delle pratiche didattiche ed educative tradizio-

nali. Infatti agli approcci pedagogici di riferimento tradizionali, sono ancora legati al ruolo passivo di chi apprende e poco centrate su attività di tipo collaborativo e aperte all'interazione con il mondo "esterno" alla scuola. Queste attività potrebbero effettivamente favorire il "transfer" degli apprendimenti dalla scuola ai contesti quotidiani: una eccessiva formalizzazione e de-contestualizzazione dei saperi rischia infatti di rendere difficoltoso il passaggio all'applicazione della conoscenza alla soluzione concreta dei problemi quotidiani. L'apprendimento nella vita reale è basato certamente su contenuti ma soprattutto su attività, ed è *situato* attorno ad una comunità di persone che cerca di risolverli (Jonassen, 2002). In sintesi è un approccio che tende ad andare oltre quelli, pur già innovativi nel panorama italiano, della flipped classroom (Bergmann & Sams, 2012) (Bishop, & Verleger, 2013), o anche degli EAS (Rivoltella, 2013 e 2014) proprio perché in essi il focus è ancora centrato soprattutto sulla scuola e *non sul processo inter-sistema* (scuola-azienda, scuola-sociale, scuola-territorio) che può creare gli artefatti condivisi, ovvero i cosiddetti *boundary objects*, (Engeström, et al., 1995) risultato di una negoziazione/interazione continua, vero motore di apprendimento e di potenziale innovazione in entrambi i sistemi.

Se è importante agire con competenza nella situazione concreta è inevitabile che anche la valutazione si trasformi da valutazione degli apprendimenti del singolo, con prove standardizzate e rigidamente strutturate, a carico soprattutto dagli insegnanti, ad una valutazione non solo del contributo del singolo ma anche di gruppo e che sia interdisciplinare, co-partecipata con le comunità esterne all'istituzione scolastica. Inevitabilmente ciò porterà a considerare una negoziazione dei curricoli: la comunità può in effetti contribuire a costruire un modello di curriculum ("*community as curriculum*") non più messo a punto solo da esperti della scuola, ma anche "negoziato" di volta in volta con altri membri che appartengono ai contesti esterni dei sistemi del sociale del lavoro e del territorio su cui insiste l'istituzione scolastica (Cormier, 2008) (Dabbagh, & Kitsantas, 2012). L'oggetto della valutazione sarà quindi sia l'artefatto co-prodotto in sé, sia il processo condiviso che ne ha portato alla creazione, in un'ottica "kaizen" di miglioramento continuo, prendendo a prestito un termine ben conosciuto in ambito aziendale. È importante comprendere che gli artefatti saranno costruiti con finalità precise, e saranno messi alla prova del reale: ad es. scuola ed azienda collaborano per mettere a punto un nuovo modello di pompa idraulica, oppure per aggiornare le conoscenze su di un determinato campo specifico monitorando su Web brevetti e innovazioni, oppure in ambito sociale, scuola ed amministrazione comunale collaborano per mettere a punto nuovi modelli di fruizione e gestione di spazi pubblici.

6.2. Prospettive future per l'apprendimento on-line: i mobile device come strumento di fusione tra apprendimenti formali ed informali.

Non sappiamo quali saranno le innovazioni che la tecnologia ci offrirà nei prossimi cinque o dieci anni, ma sappiamo sicuramente che amplieranno e rafforzeranno la concezione collaborativa del pensare e dell'agire situato. In particolare bisognerà prestare attenzione allo sviluppo degli strumenti che più di tutti si prestano a fare da ponte tra i due mondi del formale e dell'informale: e cioè i device mobili, cellulari e tablet, proprio perché fisicamente connessi alle persone che non se ne separano mai in qualsiasi contesto si trovino. In questo senso è inevitabile considerare quindi la "cultura partecipativa" a cui fa riferimento Jenkins (2010) per mettere a punto approcci didattici e formativi in cui i momenti

formali ed informali si fondono proprio perché basati su problemi reali e sul contatto, mediato dalle tecnologie, con sistemi di attività esterni alla scuola. I costrutti teorici a cui far riferimento non mancano: ad esempio quelli di Collins e Brown (1989) (vedi anche Collins e Greeno, 2011) soprattutto quando parla di apprendistato cognitivo per definire i ruoli innovativi che sono assunti da studenti ed insegnanti/formatori quando l'apprendimento avviene nei contesti reali. Gli insegnanti avranno il ruolo di facilitatori e mediatori dell'apprendimento situato e gli studenti diventano sia "apprendisti cognitivi" ma anche, e qui possiamo coniare un nuovo termine, degli "apprendisti artifattuali".

Si tratta di creare quindi le condizioni per la messa a punto di un ambiente di apprendimento attivo con continui feed-back tra sistemi diversi e basato sulle tecnologie del mobile: le modalità preferite di interazione con le comunità del mondo esterno alla scuola/formazione allora devono essere soprattutto "problem based", dei veri e propri "compiti di realtà" (Castoldi, 2014 p.78) (Tessaro, 2014) proprio per lavorare su temi reali su cui poter applicare le categorie analitiche dell'astratto. Queste attività condivise saranno in parte infatti situate al di fuori della scuola o degli ambienti di formazione formale, e gestite con device mobili in attività situate e sul campo. Questo processo sarà in grado di fornire una cornice di senso agli studenti o adulti in formazione e al tempo stesso di far sviluppare un apprendimento per competenze sul campo. Come infatti suggerisce Le Boterf (2008), i saperi su cui si fondano le competenze sono saperi elaborati socialmente, che non possono essere separati dalle loro condizioni "sociali" di produzione.

Riferimenti bibliografici

- Abedin, B., Daneshgar, F., & D'Ambra, J. (2010). Underlying factors of sense of community in asynchronous computer supported collaborative learning environments. *Journal of Online Learning and Teaching*, 6(3), 585-596.
- Alam, S. L., McLoughlin, C. (2010). Using digital tools to connect learners: Present and future scenarios for citizenship 2.0. In C.H. Steel et al., *Curriculum, technology & transformation for an unknown future. Proceedings ascilite 2010*.
- Anderson, T., & Dron, J. (2010). Three generations of distance education pedagogy. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(3), 80-97.
- Argyris, C., & Schön, D. A. (1998). *Apprendimento organizzativo: teoria, metodo e pratiche*. Tr. it. F. Carmagnola, & M. Tomassini (Eds.). Milano: Guerini e associati.
- Ballarino, G. (2013). Istruzione, formazione professionale, transizione scuola-lavoro. Il caso italiano in prospettiva comparata. *Rapporto di ricerca IRPET*. http://www.irpet.it/index.php?page=pubblicazione&pubblicazione_id=477. [Ultima consultazione 13/12/2015].
- Basharina, O. K. (2007). An activity theory perspective on student-reported contradictions in international telecollaboration. *Language Learning & Technology*, 11(2), 82-103.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. *The Clearing House*, 83(2), 39-43.
- Bourhis, A., & Dubé, L. (2010). 'Structuring spontaneity': investigating the impact of management practices on the success of virtual communities of practice. *Journal of Information Science*, 36(2), 175-193.
- Brown, A. L., and Campione, J. C. (1990). "Communities of Learning and Thinking, or a Context by Any Other Name. In D. Kuhn (Ed.). *Contributions to Human Development: Vol. 21, Developmental Perspectives on Teaching and Learning Thinking Skills* (pp. 108-126). Basel: Karger.
- Brown, A. L., & Campione, J. C. (1996). Psychological theory and the design of innovative learning environments: On procedures, principles, and systems. In L. Schauble & R.

- Glaser (Eds.). *Innovations in learning: New environments for education* (pp. 289-325). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18(1), 32-42.
- Burke, P. (2013). *Social History of Knowledge*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Butin, D. W. (2010). *Service-Learning in Theory and Practice: The Future of Community Engagement in Higher Education*. New York: Palgrave Macmillan.
- Buzzetto-More, N. A. (2012). Social networking in undergraduate education. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 7(1), 63-90.
- Cacciamani, S., & Ferrini, T. (2007). Costruire conoscenza in un corso universitario on line è davvero possibile. *Tecnologie didattiche*, 40, 28-35.
- Cacciamani, S., & Messina, R. (2012). 8. Knowledge Building Community: genesi e sviluppo del modello. *Open and Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education*, 6(2), 32-54.
- Cacciamani, S., Cesareni, D., Martini, F., Ferrini, T., & Fujita, N. (2012). Influence of participation, facilitator styles, and metacognitive reflection on knowledge building in online university courses. *Computers & Education*, 58(3), 874-884.
- Caine, R. N. (2011). *Natural learning for a connected world: Education, technology, and the human brain*. Teachers College Press.
- Calvani, A., & Vivianet, G. (2014). Tecnologie per apprendere: quale il ruolo dell'Evidence Based Education?. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies (ECPS Journal)*, (10), 83-112.
- Calvani, A., Fini, A., & Ranieri, M. (2011). *Valutare la competenza digitale: prove per la scuola primaria e secondaria*. Trento: Erickson.
- Caso, R. (2013). I libri nella 'tempesta perfetta': dal copyright al controllo delle Informazioni digitali (Books into the 'Perfect Storm': From Copyright to the Control of Information). *Trento Law and Technology Research Group Research Paper*, (14).
- Castro, C., & De Queiroz, R. (2013). THE SONG OF THE SIRENS: Google Books Project and copyright in a digital age. *Information, Communication & Society*, 16(9), 1441-1455.
- Cheung, C. M., Lee, M. K., & Lee, Z. W. (2013). Understanding the continuance intention of knowledge sharing in online communities of practice through the post knowledge sharing evaluation processes. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64(7), 1357-1374.
- Cheung, R., & Vogel, D. (2014). *Activity theory as a design framework for collaborative learning using Google Applications technology* (pp. 140-149). Berlin Heidelberg: Springer.
- Clark, R. C., Nguyen, F., & Sweller, J. (2006). Efficiency in learning. Evidence-based guidelines to manage cognitive load. San Francisco: Pfeiffer Wiley.
- Clow, D. (2013, April). MOOCs and the funnel of participation. In *Proceedings of the Third International Conference on Learning Analytics and Knowledge* (pp. 185-189). ACM.
- Collins A. & Greeno. JG (2011). Situative view of learning. In V. G. Aukrust, (Ed.). *Learning and Cognition*, (pp. 64-68). Oxford: Elsevier Science.
- Collins, A., & Halverson, R. (2010). The second educational revolution: rethinking education in the age of technology. *Journal of computer assisted learning*, 26(1), 18-27.
- Cormier, D. (2008). Rhizomatic education: Community as curriculum. *Innovate: Journal of Online Education*, 4(5), 2.
- Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and higher education*, 15(1), 3-8.
- Damasio, A. (1995) *L'errore di Cartesio*. Milano: Adelphi.
- Damiano, E., Giannandrea, L., Magnoler, P., & Rossi, P. G. (2013). *La mediazione didattica: per una teoria dell'insegnamento*. Milano: Franco Angeli.
- David, P. A., & Foray, D. (2003). Economic fundamentals of the knowledge society. *Policy Futures in Education*, 1(1), 20-49.
- Deng, L., & Tavares, N. J. (2013). From Moodle to Facebook: Exploring students' motivation and experiences in online communities. *Computers & Education*, 68, 167-176.
- DeSchryver, M., Mishra, P., Koehleer, M., & Francis, A. (2009, March). Moodle vs. Facebook: Does using Facebook for discussions in an online course enhance perceived social

- presence and student interaction?. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (Vol. 2009, No. 1, pp. 329-336).
- DeVane, B., & Squire, K. D. (2012). 10 Activity Theory in the Learning Technologies. *Theoretical foundations of learning environments*, 242.
- Di Gangi, P. M., Wasko, M. M., & Tang, X. (2012). Would You Share?: Examining Knowledge Type and Communication Channel for Knowledge Sharing Within and Across the Organizational Boundary. *International Journal of Knowledge Management (IJKM)*, 8(1), 1-21.
- Dippe, G. (2006). *The missing teacher: Contradictions and conflicts in the experience of on-line learners. Proceedings of the Fifth International Conference on Networked Learning 2006*. Lancaster: Lancaster University.
- Dror, I. E., & Harnad, S. (Eds.). (2008). *Cognition distributed: How cognitive technology extends our minds* (Vol. 16). John Benjamins Publishing, p.21.
- Eisenberg, M. B. (2010). Information literacy: Essential skills for the information age. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, 28(2), 39-47.
- Eisenstein, E. L. (1995). Le rivoluzioni del libro. *Il Mulino, Bologna*, 84.
- Engeström, Y., Engeström, R., & Kärkkäinen, M. (1995). Polycontextuality and boundary crossing in expert cognition: Learning and problem solving in complex work activities. *Learning and Instruction*, 5, 319-336.
- Engeström, Y., Miettinen, R., & Punamäki, R. L. (Eds.). (1999). *Perspectives on activity theory*. Cambridge University Press.
- Eyler, J., Giles Jr, D. (1999). *Where's the Learning in Service-Learning?* San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Freire, P. (1971). *La pedagogia degli oppressi*: Milano: Mondadori.
- Galliani L. (2012), Apprendere con le tecnologie tra formale, informale e non formale. In P. Limone (Ed.), *Media, tecnologie e scuola. Per una nuova Cittadinanza Digitale*. (pp. 3-26). Bari: Progedit.
- Galliani, L. (2014). Formazione degli insegnanti e competenze nelle tecnologie della comunicazione educativa. *Italian Journal of Educational Research*, (2-3), 93-103.
- Gao, F., Zhang, T., & Franklin, T. (2013). Designing asynchronous online discussion environments: Recent progress and possible future directions. *British Journal of Educational Technology*, 44(3), 469-483.
- Garrison, D. R., Cleveland-Innes, M. & Fung, T. S. (2010). Exploring causal relationships among teaching, cognitive and social presence: Student perceptions of the community of inquiry framework. *The Internet and Higher Education*, 13, 31-36.
- Gentili, C. (2014). Istruzione tecnica tra sapere e cultura d'impresa. *Formazione & Insegnamento. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione*, 10(2), 141-164.
- Giesbers, B., Rienties, B., Tempelaar, D., & Gijsselaers, W. (2013). Investigating the relations between motivation, tool use, participation, and performance in an e-learning course using web-videoconferencing. *Computers in Human Behavior*, 29(1), 285-292.
- Goleman, D. (2008). *Intelligenza sociale*. Milano: Rizzoli.
- Goodyear, P., & Retalis, S. (2010). *Technology-enhanced learning*. London: Sense Publishers.
- Gourlay, S. (2006). Conceptualizing knowledge creation: A critique of Nonaka's theory*. *Journal of management studies*, 43(7), 1415-1436.
- Higgins, S., Xiao, Z., & Katsipataki, M. (2012). The impact of digital technology on learning: A summary for the Education Endowment Foundation. *School of Education*. Durham University. [http://educationendowmentfoundation.org.uk/uploads/pdf/The_Impact_of_Digital_Technologies_on_Learning_\(2012\).pdf](http://educationendowmentfoundation.org.uk/uploads/pdf/The_Impact_of_Digital_Technologies_on_Learning_(2012).pdf). [Ultima consultazione 13/12/2015].
- Holste, J. S., & Fields, D. (2010). Trust and tacit knowledge sharing and use. *Journal of knowledge management*, 14(1), 128-140.
- Howland, J. L., Jonassen, D. H., & Marra, R. M. (2012). *Meaningful learning with technology*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Hsieh, Y. P. (2012). Online social networking skills: The social affordances approach to digital inequality. *First Monday*, 17(4).
- Hung, S. W., & Cheng, M. J. (2013). Are you ready for knowledge sharing? An empirical study of virtual communities. *Computers & Education*, 62, 8-17.

- Hung, S. Y., Durcikova, A., Lai, H. M., & Lin, W. M. (2011). The influence of intrinsic and extrinsic motivation on individuals' knowledge sharing behavior. *International Journal of Human-Computer Studies*, 69(6), 415-427.
- Illich, I. (1972). *Descolarizzare la società*. Milano: Mondadori.
- Immordino Yang, M. H., & Damasio, A. (2007). We feel, therefore we learn: The relevance of affective and social neuroscience to education. *Mind, brain, and education*, 1(1), 3-10.
- Impedovo, M. A., Sansone, N., & Schwartz, N. H. (2012). 11. Knowledge Building e dintorni. Il confronto con altri modelli. *Open and Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education*, 6(2), 90-106.
- Jenkins, H. (2010). *Culture partecipativa e competenze digitali*. Milano: Guerini.
- Jonassen, D. H. (1984). The mediation of experience and educational technology: A philosophical analysis. *ECTJ*, 32(3), 153-167.
- Jonassen, D. H. (2008). *Meaningful learning with technology*. Columbus, OH: Prentice Hall.
- Junuzovic, S., Inkpen, K., Tang, J., Sedlins, M., & Fisher, K. (2012, October). To see or not to see: a study comparing four-way avatar, video, and audio conferencing for work. In *Proceedings of the 17th ACM international conference on Supporting group work* (pp. 31-34). ACM.
- Kao, G. Y., Lin, S. S. J. & Sun, C. (2008). Beyond sharing: engaging students in cooperative and competitive active learning. *Educational Technology & Society*, 11, 3, 82-96.
- Kaptelinin, V. (2006). *Acting with technology: Activity theory and interaction design*. Cambridge, MA: MIT Press
- Kirkwood, A., & Price, L. (2014). Technology-enhanced learning and teaching in higher education: what is 'enhanced' and how do we know? A critical literature review. *Learning, media and technology*, 39(1), 6-36.
- Knowles, M., (1975) *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. Cambridge, MA: Cambridge Books.
- Kolb D., (1984). *Experiential learning*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Kop, R., & Fournier, H. (2013, October). Social and Affective Presence to Achieve Quality Learning in MOOCs. In *World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*, 1, 1977-1986.
- Kumar, S. & Hart, M. (2014). Social Presence in Learner-driven Social Media Environments. In M. Searson & M. Ochoa (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2014* (pp. 73-78). Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Kuutti, K. (1996). Activity theory as a potential framework for human-computer interaction research. In B. A. Nardi (Ed.). *Context and consciousness: Activity theory and human-computer interaction* (pp. 17-44). Cambridge, MA: MIT Press.
- Lai, K. W., Pratt, K., Anderson, M., & Stigter, J. (2006). Literature review and synthesis: Online communities of practice. *Ministry of Education, New Zealand*. Retrieved March, 4, 2008.
- Landow, G. P. (1997). *Hypertext 2.0: The convergence of contemporary critical theory and technology (Parallax: Re-visions of Culture and Society Series)*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge, UK: Cambridge university press.
- Le Boterf, G. (2008). *Costruire le competenze individuali e collettive. Agire e riuscire con competenza. Le risposte a 100 domande*. Napoli: Guida.
- Li, Q., Clark, B., & Winchester, I. (2010). Instructional design and technology grounded in enactivism: A paradigm shift?. *British Journal of Educational Technology*, 41(3), 403-419.
- Liang, T.P., Liu, C.C., & Wu, C.H. (2008). In Can Social Exchange Theory Explain Individual Knowledge-Sharing Behavior? A Meta-Analysis (pp. 171). *Paper presented at the 29th International Conference on Information Systems (ICIS)*. Paris, France.
- Licoppe, C., & Morel, J. (2012). Video-in-interaction: "Talking heads" and the multimodal organization of mobile and Skype video calls. *Research on Language & Social Interaction*, 45(4), 399-429.
- Ligorio, M. B. (1994). Community of learners. *Strumenti e metodi per imparare collaborando*, 22-35.

- Lin, C. P. (2007). To share or not to share: Modeling tacit knowledge sharing, its mediators and antecedents. *Journal of business ethics*, 70(4), 411-428.
- Linde, C. (2001). Narrative and social tacit knowledge. *Journal of knowledge management*, 5(2), 160-171.
- McMillan, D. W., & Chavis, D. M. (1986). Sense of community: A definition and theory. *Journal of community psychology*, 14(1), 6-23
- Meyers, E. M., Erickson, I., & Small, R. V. (2013). Digital literacy and informal learning environments: an introduction. *Learning, media and technology*, 38(4), 355-367.
- Milligan, C., Littlejohn, A., & Margaryan, A. (2013). Patterns of Engagement in Connectivist MOOCs. *Journal of Online Learning & Teaching*, 9(2).
- Mondada, L. 2007. "Operating together through videoconference: Members' procedures for accomplishing a common space of action". In *Orders of ordinary action*, Edited by: Hester, S. and Francis, D. 51-67. Aldershot, England: Ashgate.
- Murphy, E., & Rodriguez-Manzanares, M. A. (2008). Using activity theory and its principle of contradictions to guide research in educational technology. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(4).
- Nardi, B., Kuchinsky, A., Whittaker, S., Leichner, R. and Schwarz, H. (1996). Video-as-data: Technical and social aspects of a collaborative multimedia application. *Computer Supported Cooperative Work*, 4: 73-100.
- Neustaedter, C., & Greenberg, S. (2012, May). Intimacy in long-distance relationships over video chat. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 753-762). ACM.
- Nichani, M. R., & Hung, D. W. L. (2002). Can a community of practice exist online? *Educational Technology*, 42(4), 49-54
- Nonaka, I. and Takeuchi, H., (1995). *The Knowledge Creating Company*. Oxford: Oxford University Press.
- Nonaka, I., & Von Krogh, G. (2009). Perspective-tacit knowledge and knowledge conversion: Controversy and advancement in organizational knowledge creation theory. *Organization science*, 20(3), 635-652.
- Oh, S. & Jonassen, D. H. (2007). Scaffolding online argumentation during problem solving. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23, 2, 95-110. doi: 10.1111/j.1365-2729.2006.00206.x.
- Orr, J. E. (1996). *Talking about machines: An ethnography of a modern job*. Ithaca: Cornell University Press.
- Paavola, S., Lipponen, L., & Hakkarainen, K. (2004). Models of innovative knowledge communities and three metaphors of learning. *Review of Educational Research*, 74 (4), 557-576.
- Panahi, S., Watson, J., & Partridge, H. (2012). Social media and tacit knowledge sharing: developing a conceptual model. *World academy of science, engineering and technology*, (64), 1095-1102.
- Parks T. (2014). "References, Please". *The New York Review*, 13 September 2014.
- Petrucco C. (2006), "Folksonomie" nella Rete: costruire categorie alternative, creative ed interculturali. *TD*, 37, n.1, 2006, pp. 38-50.
- Petrucco, C. (2009a). Dall'ontologia alla folksonomia. In: Galliani L., *Web Ontology della Valutazione Educativa*. (pp. 167-187). Lecce: Pensa MultiMedia.
- Petrucco, C. (2009b), L'ambiente EduOntoWiki, in Galliani L. (a cura di), *Web Ontology della Valutazione Educativa. Dalle comunità accademiche alle comunità di pratiche*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Picciano, A. (2002). Beyond student perceptions: Issues of interaction, presence, and performance in an online course. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 6(1), 21-40.
- Polanyi M., (1966) *The Tacit Dimension*, Anchor Books, New York; tr. it. *La conoscenza inespresa*, Armando, Roma, 1979.
- Pozzi, F., Persico, D., & Dimitriadis, Y. (2012). 15. Tecniche e strategie per strutturare la collaborazione in una KBC in rete. *Open and Interdisciplinary Journal of Technology, Culture and Education*, 6(2), 179-200.
- Prusak, L., Groh, K., Denning, S., & Brown, J. S. S. (2012). *Storytelling in organizations*. London: Routledge.

- Quine, W.V.O. (1969) *Ontological Relativity, and Other Essays*, New York, Columbia University Press.
- Ranieri, M., & Manca, S. (2013). *I social network nell'educazione. Basi teoriche, modelli applicativi e linee guida*. Trento: Erickson.
- Rivoltella, P. C. (2014). Episodes of Situated Learning. A New Way to Teaching and Learning. *REM—Research on Education and Media*, 6(2), 79-88.
- Rivoltella, P. C., Garaavaglia, A., Ferrari, S., Carenzio, A., Bricchetto, E., Petti, L., & Triacca, S. (2013). *Fare didattica con gli EAS. Episodi di Apprendimento Situato* (pp. 5-241). La scuola.
- Rosé, C. P., & Siemens, G. (2014). Shared task on prediction of dropout over time in massively open online courses. *EMNLP*, 39.
- Rossi, P. G. (2011). *Didattica enattiva. Complessità, teorie dell'azione, professionalità docente*. Milano: Franco Angeli.
- Ruckriem G., (2009). Digital Technology and Mediation: A Challenge to Activity Theory. In Sannino, A., Daniels, H., & Gutiérrez, K. D. (Eds.). (2009). *Learning and expanding with activity theory*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Rushby, N., & Seabrook, J. (2008). Understanding the past—illuminating the future. *British Journal of Educational Technology*, 39(2), 198-233.
- Russell, D. L. & Schneiderheinze, A. (2005). Understanding innovation in education using activity theory. *Educational Technology & Society*, 8(1), 38-53.
- Said, M. N. H. M., Forret, M., & Eames, C. (2014). Analysis of Contradictions in Online Collaborative Learning using Activity Theory as Analytical Framework. *Jurnal Teknologi*, 68(2).
- Salatin, A. (2014). Formare gli insegnanti tra formale ed informale. *FORMAZIONE & INSEGNAMENTO. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione*, 10(1), 95-104.
- Salisbury, W. D., Carte, T. A., and Chidambaram, L. (2006). Cohesion in Virtual Teams: Validating the Perceived Cohesion Scale in a Distributed settings. *Database for Advances in Information Systems*, 37 (2/3), 147-155.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2006). *Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology* (pp. 97-115) online: http://ikit.org/fulltext/2006_KBTheory.pdf. [Ultima consultazione 13/12/2015].
- Schön, D. A. (2006). *Formare il professionista riflessivo. Per una nuova prospettiva della formazione e dell'apprendimento nelle professioni*. Milano: Franco Angeli.
- Schroeder, J., & Greenbowe, T. J. (2009). The chemistry of Facebook: Using social networking to create an online community for the organic chemistry laboratory. *Innovate: Journal of Online Education*, 5(4), 1-7.
- Seel, M. N., & Winn, W. D. (2012). Research on media and learning: Distributed cognition and semiotics. *Theory, research, and models of instructional design: international perspective Vol, 1*, 293-326.
- Serbati, A. (2014). Esperienza e apprendimento: il riconoscimento formale dei saperi acquisiti in contesti informali e non formali. *Italian Journal Of Educational Research* (7), 53-70.
- Sharples, M., Taylor, J., & Vavoula, G. (2010). A theory of learning for the mobile age. In *Medienbildung in neuen Kulturräumen* (pp. 87-99). HAL Id: hal-00190276. <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190276>. [Ultima consultazione 13/12/2015].
- Shea, P. & Bidjerano, T. (2012). Learning Presence As A Moderator In The Community Of Inquiry Model. *Computers and Education*, 59(2), 316–326.
- Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge*, ISBN 978-1-4303-0230-8. Testo disponibile on-line su licenza Creative Commons. http://www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf. [Ultima consultazione 13/12/2015].
- Siemens, G., & Weller, M. (2011). Higher education and the promises and perils of social network. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 8(1), 164-170.
- Suthers, D., Vatrappu, R., Medina, R., Joseph, S. & Dwyer, N. (2008). Beyond threaded discussion: representational guidance in asynchronous collaborative learning environments. *Computers & Education*, 50, 4, 1103–1127.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12, 257-285.
- Tamim, R. M., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Abrami, P. C., & Schmid, R. F. (2011). What

- forty years of research says about the impact of technology on learning a second-order meta-analysis and validation study. *Review of Educational research*, 81(1), 4-28.
- Tessaro, F. (2015). Compiti autentici o prove di realtà?. *Formazione & Insegnamento. Rivista internazionale di Scienze dell'educazione e della formazione*, 12(3), 77-88.
- Trentin, G. (2004). *Apprendimento in rete e condivisione delle conoscenze*. Franco Angeli, Milano.
- Wasko, M. M., & Faraj, S. (2005). Why should I share? Examining social capital and knowledge contribution in electronic networks of practice. *MIS quarterly*, 35-57.
- Wasko, M.M., & Teigland, R. (2004). Public goods or virtual commons? Applying theories of public goods, social dilemmas, and collective action to electronic networks of practice. *Journal of Information Technology Theory and Application*, 6(1), 25-42.
- Wen, M., Yang, D., & Rose, C. P. (2014, May). Linguistic reflections of student engagement in massive open online courses. In *Proceedings of the International Conference on Weblogs and Social Media*.
- Wenger E., (1998). *Communities of practice: learning, meaning and identity*, Cambridge University Press, New York; tr. it. (2006). *Comunità di pratica. Apprendimento, significato e identità*. Milano: Raffaello Cortina.
- Whyte, G., & Classen, S. (2012). Using storytelling to elicit tacit knowledge from SMEs. *Journal of Knowledge Management*, 16(6), 950-962.
- Wilson, J. M., Strauss, S. G. & McEvily, B. (2006). All in due time: the development of trust in computer-mediated and face-to-face teams. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 99, 1, 16-33.
- Wlodkowski, R. J. (2011). *Enhancing adult motivation to learn: A comprehensive guide for teaching all adults*. San Francisco, CA: John Wiley & Sons.
- Zhang, Z. (2010). Feeling the sense of community in social networking usage. *Engineering management, IEEE transactions on*, 57(2), 225-239.
- Zhou, Z., Chen, Z. (2011), Formation mechanism of knowledge rigidity in firms. *Journal of Knowledge Management*, 15, 5, 820-835.



Trends di sviluppo di strumenti e tecnologie educative

Trends of development of tools and educational technologies

Giorgio Poletti

Università degli Studi di Ferrara

giorgio.poletti@unife.it

ABSTRACT

Le tecnologie sono cresciute non solo da un punto di vista quantitativo ma anche da un punto di vista qualitativo diventando parte integrante della vita, del lavoro e della formazione di ciascuno. Questo cambiamento interessa particolarmente, anche se non solo, le nuove generazioni, quelle che forse in maniera riduttiva e non univoca sono definite dei “nativi digitali”.

L'articolo si pone l'obiettivo di dipingere un quadro di quelle che sono le tecnologie e i relativi tools di sviluppo che interessano la formazione e l'educazione cercando di centrare l'attenzione sulle potenzialità che portano come la filosofia BYOD e BYOB, l'integrazione formazione-ambiente, AR, e la correlazione con IoT.

L'articolo si pone l'obiettivo di evidenziare un panorama tecnologico cui far riferimento non per “essere al passo con i tempi” ma per identificare strumenti efficaci di comunicazione didattica.

The technologies have grown not only from a quantitative point of view but also from a qualitative point of view becoming an integral part of the life, work and training of each. This change affects particularly, though not only, the new generation, those who perhaps in a reductive and are not uniquely defined the “digital natives”.

This article will describe the technologies and associated development tools. In particular technologies that affect the formation and education trying to focus attention on the potential that lead as the philosophy BYOD and BYOB, integration-training environment, AR, and the correlation with IoT. The article aims to highlight technological landscape which refer not to “be in step with the times” but to identify effective tools of communication teaching.

KEYWORDS

Educational technologies, tools, Internet of Things, Digital communication, Teaching communication.

Tecnologia educativa, Strumenti, Internet of Things, Comunicazione digitale, Comunicazione didattica.

1. Storia e premesse

L'evoluzione tecnologica che ha caratterizzato questi ultimi anni ha fatto sentire la sua influenza in ogni settore della vita delle persone e della società soprattutto a fronte di una veloce evoluzione.

Questo trend evolutivo non ha evidentemente lasciato indifferente il mondo dell'educazione che ha un doppio fronte su cui operare: il fronte metodologico che lo impegna a integrare sempre al meglio gli strumenti della comunicazione del processo di formazione-educazione e un fronte più pragmatico sul quale si trova ad affrontare una capillare presenza di strumenti tecnologici utilizzati quotidianamente da studenti e docenti.

La prospettiva dalla quale s'intende osservare, in questo articolo, tale fenomeno non è quello strettamente metodologico ma è quello dell'analisi di come le tecnologie si sono evolute e quali prospettive hanno, sia come tecnologie educative che come strumenti per la generazione di contenuti.

La filosofia di approccio a tale analisi è quello indotto dal significato stesso del termine, laddove ci si richiami al termine greco *τεχνολογία*, un trattato sistematico; un approccio alla tecnologia e un'analisi dei trend nel campo specifico delle tecnologie educative visto come un settore composto di molteplici discipline.

Oggetto della nostra riflessione è la tecnologia che ha come caratteristica l'uso di strumenti tecnici, che possono essere sia tools sia conoscenze, e in particolare la loro applicazione per l'ottimizzazione di processi.

Un'analisi efficace deve anche tenere presente che troppo spesso "tecnologia" è termine utilizzato come sinonimo di tecnica perdendone il significato intrinseco di ottimizzazione dell'insieme di tecniche e conoscenze di un determinato ambito di conoscenza, accezione questa che si adatta perfettamente al contesto delle tecnologie educative.

Se si osserva storicamente l'evoluzione delle tecnologie educative, secondo una prospettiva di armonizzazione degli strumenti a disposizione dei docenti, per la maggior parte dei casi è possibile rilevare che gli studenti vivono una realtà significativamente diversa da quella in cui sono cresciuti i loro insegnanti. È altresì evidente le tecnologie hanno modificato profondamente nelle persone il modo di giocare, imparare e interagire l'un l'altro.

Un interessante infografica¹ (cfr. Fig. 1) sulla storia delle tecnologie educative è stata pubblicata in un articolo di Kawai Lai che, anche se descrive la storia legata alla realtà degli Stati Uniti, rappresenta bene lo sviluppo parallelo di strumenti, utilizzo nel contesto educativo e sfide sociali che hanno indotto.

1 L'**infografica**, indicata anche con le locuzioni inglesi *information design*, *information graphic* o *infographic* è una tecnica che mira a comunicare informazioni in forma più grafica e visuale che testuale. Come esempio notevole di questa tecnica c'è la rappresentazione, fatta da Charles Joseph Minard nel 1861, della fallimentare marcia su Mosca. Minard, nel grafico, rappresenta in una singola immagine bidimensionale, quattro diverse variabili del fallimento dell'operazione militare.

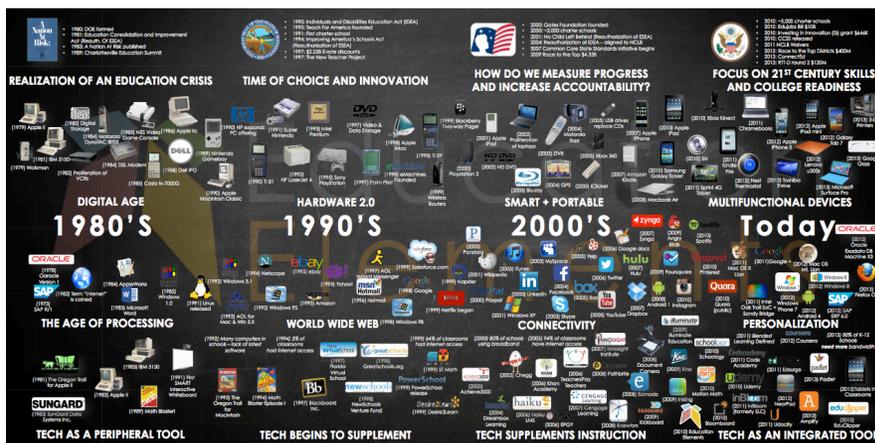


Fig. 1 – Infografica dell'evoluzione delle tecnologie educative

Anche la situazione italiana può essere ben descritta dalla time line delineata da Lai anche se prima la diffusione all'interno delle scuole degli strumenti, e poi il progressivo ricorso alle tecnologie educative, ha risentito da una parte di un fattore economico, i costi non erano facilmente sostenibili dalle scuole, e dall'altra parte di un fattore culturale, probabilmente riconducibile all'uso dei termini *tecnica* e *tecnologia* come sinonimi, facendo sì che la tecnologia fosse percepita come una complicazione nei processi educativi.

Si era ancora nella prospettiva di avere un'aula di informatica e non l'informatica in aula, limitando ancora l'uso delle tecnologie informatiche all'apprendimento di una tecnica, apprendere il corpus delle norme per utilizzare uno strumento per un determinato scopo.

Gli anni '80 si definiscono gli anni dell'era digitale, dove i computer cominciano a essere presenti anche in realtà che non fossero le grandi organizzazioni e si assiste alla prima diffusione dei personal computer e la nascita della filosofia degli home computer.

Anche se i computer non erano potenti e soprattutto non erano economici l'uscita nel 1981 del PC IBM, un desk top, che seguiva l'uscita nel 1977 di APPLE II il primo home computer aveva iniziato un processo che porta alla creazione di software di video scrittura, fogli di calcolo elettronico, programmi di grafica e giochi.

La disponibilità di questi software avvicina le scuole alla necessità di formare anche attraverso questi strumenti. Le tecnologie sono ancora un accessorio del processo didattico di insegnamento-apprendimento e soprattutto sono ancora viste in un'ottica strumentale, imparare tecniche utilizzate nel mondo del lavoro.

Parallelamente c'è il fenomeno del progressivo utilizzo da parte dei ragazzi, gli studenti di quel periodo, di computer come il Commodor 64, il computer più venduto della storia con oltre 20 milioni di unità, che, anche se soprattutto era utilizzato come "videogioco" era un computer a tutti gli effetti e aveva generato curiosità per un utilizzo flessibile di macchine che sembravano riservate a scienza e industria.

Si era in una fase nella quale ci si domandava se la tecnologia didattica era "*dreaming or dreading*", da sognare o da temere, ma forse lo sviluppo sociale che stava avendo indicava che la tecnologia era semplicemente da utilizzare per le sue specificità.

In questo periodo si radica quella che, dagli anni '70 si può definire età dell'informazione con molteplici strumenti come televisione, videoregistratori e videotape a permettere una sempre maggiore creazione e diffusione dell'informazione stessa.

La fine degli anni '80 vede da una parte lo sviluppo di interfacce grafiche, menu, finestre e icone e dall'altra parte lo sviluppo di Internet e del World Wide Web introducendo così gli anni '90, come l'era dell'hardware 2.0, inteso come insieme di strumenti che facilitavano l'interazione uomo-macchina secondo una modalità comunicativa orientata all'utente finale, con interfacce grafiche ed auto esplicative.

In questa che possiamo definire l'era digitale, le tecnologie educative, anche con l'ausilio dello sviluppo di Internet, iniziavano a essere supporti alla didattica, utilizzando programmi di simulazione di processi e di strumenti; i computer supportano questa evoluzione diventando più potenti e supportando il primo utilizzo del WEB anche come mezzo di scambio di esperienze e reperimento di strumenti didattici.

Negli anni 2000 si assiste allo sviluppo del mobile e degli smart device² siamo nell'età dell'interazione e le tecnologie educative si integrano in misura sempre maggiore nei processi di apprendimento-insegnamento (Rivoltella, 2010).

La parola chiave di questo periodo è connettività ciò che permette di provare a una continuità educativa tra il formale, l'informale e il non formale perché la diffusione degli smartphone e dei tablet, e l'ampia produzione di applicazioni mobile, fanno sì che questa generazione di studenti sia costantemente on-line, connessa.

In questi ultimi anni che, da un punto di vista tecnologico, hanno visto una crescente diffusione di molteplici tipologie di dispositivi multifunzionali, si deve rispondere alla crescente domanda di personalizzazione.

Questo permette agli insegnanti di diffondere informazioni in modo sempre più efficiente, informazioni che gli studenti possono navigare, ricercare, esplorare per apprendere in modo efficace; la sfida alla personalizzazione permette un'integrazione efficace delle tecnologie nel processo di apprendimento-insegnamento.

2. Indipendenza dai device e competenze trasversali

Le istanze di personalizzazione e la constatazione della molteplicità di dispositivi con cui è possibile connettersi e fruire contenuti, contenuti multimediali e con l'interattività come valore aggiunto e caratteristica fondante ha indirizzato anche le tecnologie didattiche e i tools correlati verso filosofie di indipendenza dal dispositivo, *device independent*, e che abbiano come importante riferimento il *mobile learning*.

L'attenzione al mobile learning e alla logica device independent delle tecnologie didattiche è una scelta supportata in modo pragmatico dai dati della diffusione dei diversi dispositivi mobili e degli accessi alla rete.

2 Smart device, o *dispositivo intelligente*, è un dispositivo elettronico, generalmente collegato ad altri dispositivi o reti tramite diversi protocolli wireless e capace di permettere interazione con altri dispositivi e di lavorare in autonomia.

In particolare sono interessanti sono i dati presentati allo IAB Forum³ 2014 (cfr. Fig. 2) da Audiweb in cui si evidenzia la capillarità dell'accesso ad Internet in Italia e come il mobile sia altrettanto uno strumento diffuso tra gli utenti.

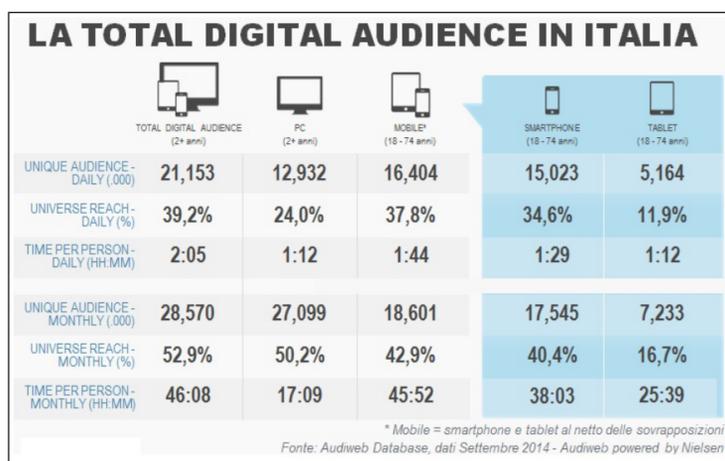


Fig. 2- Dati digital audience in Italia 2014

I dati Audiweb Trends dicono che quaranta milioni di italiani tra gli 11 e 74 anni sono in grado di accedere a Internet, di essere connessi da qualsiasi luogo e con qualsiasi strumento; un numero che rappresenta 84,4% della fascia di età considerata e che rileva un trend di aumento del 6,8% negli ultimi due anni. La fascia di età, in particolare, permette di parlare delle tecnologie didattiche e degli attuali trend in relazione sia alla formazione intesa in modo tradizionale che per tutti i progetti di formazione continua.

Tra i dati rilevati è anche importante rilevare, in quest'analisi, che il mobile, smartphone e tablet, è lo strumento principale di connessione quotidiana alla rete, in controtendenza rispetto all'uso del PC per connettersi, con un calo del 7-8% nella fruizione quotidiana.

Questa rapida evoluzione della tecnologia e delle tendenze nel suo uso e le riflessioni metodologiche conducono le tecnologie educative ad un approccio progettuale di tipo **BYOD** o **BYOT** (**B**ring **Y**our **O**wn **D**evice o **B**ring **Y**our **O**wn **T**echnology), ma con una l'interessante prospettiva di un approccio **BYOB** (**B**ring **Y**our **O**wn **B**ehavior).

La ricerca e la sperimentazione nella fase di sviluppo tengono conto del fatto che, se da un lato l'innovazione deriva dalla interattività degli strumenti, dall'altro ora ha come valore aggiunto l'interazione e la connettività, potenzialità che devono però essere trasparenti rispetto al dispositivo utilizzato dallo studente.

Il BYOD o il BYOT significa in pratica "porta il tuo dispositivo" ed è una filosofia nata in ambito aziendale come una politica che mirava a far sì che i dipendenti potessero accedere alle informazioni aziendali utilizzando i propri PC, smartphone e tablet.

Questa politica non ha solo un impatto di tipo economico e di politiche di sicurezza ma anche in fase progettuale, dove si chiede la definizione di tools che permettono di implementare applicazioni utilizzabili con le stesse potenzialità in ambienti di fruizione diversi, sia per sistema operativo che per dispositivo.

Il BYOD nato in ambito aziendale con lo scopo principale della riduzione dei

costi ha l'indubbio vantaggio di permettere alle persone di continuare a usare un oggetto tecnologico che conoscono e utilizzano con competenza.

Le stesse motivazioni inducono anche a introdurre la logica BYOD nella scuola e nella formazione in generale, perché soprattutto permette di condividere il materiale e mantenere un *continuum* tra il lavoro in classe, a casa e in qualsiasi altro luogo in cui dati e informazioni possono essere accedute.

Naturalmente sia da un punto tecnologico che metodologico un approccio BYOD può presentare pro e contro ma un'attenta programmazione e strutturazione permette sicuramente di sfruttare al meglio i vantaggi che il BYOD porta con sé.

In particolare si può rilevare che oggi i dispositivi mobili e servizi di successo hanno due caratteristiche in comune: sono intuitive e veloci da usare e se non si capisce come completare un compito in pochi secondi, si cerca, si scarica e si prova un'altra applicazione; tutto questo oltre a sfruttare le competenze degli studenti fa sì che si migliori l'esperienza d'uso in classe.

La prospettiva più interessante è questo tipo di esperienza induce il BYOB, "*utilizzate il vostro comportamento*", induce l'uso delle tecnologie in una prospettiva più ampia e integrando anche il processo di insegnamento-apprendimento nella vita degli studenti, che nella maggior parte sono costantemente connessi.

In particolare si può sfruttare, nell'utilizzo delle tecnologie educative, l'abitudine di condividere le informazioni con persone nella stessa comunità così come hanno indotto le funzionalità dei social media, considerando anche che la collaborazione è fondamentale e naturale in un contesto di apprendimento. In questa prospettiva il BYOB si presenta come un vettore di trasformazione per le tecnologie educative.

A supporto di queste metodologie di utilizzo delle tecnologie didattiche c'è anche la tendenza a generare APP, proprio in funzione di non essere vincolati al device di utilizzo e di declinare il concetto di applicazione informatica in funzione di una personalizzazione in base all'esigenza dell'utente.

Le APP inoltre sono caratterizzate dalla semplicità al fine di ottenere funzionalità e velocità, in linea con la logica di sfruttare al massimo i dispositivi mobili ma ottenendo anche il risultato di essere uno strumento facilmente generalizzabile.

Questa sintetica definizione evidenzia il motivo dello sviluppo di APP educative o comunque dedicate all'accesso a materiale didattico.

Queste considerazioni sull'influenza delle tecnologie didattiche derivanti dall'utilizzo di *multi-devices* e device multifunzionali si possono riassumere con tre parole chiave:

- **flessibilità:** i tempi e i luoghi di apprendimento non possono essere solo le aule e gli orari delle classi; il tempo e lo spazio sono le nuove barriere architettoniche che possono impedire il libero accesso alla formazione;
- **condivisione:** la società in cui viviamo è caratterizzato da una rete peer-to-peer accesso all'informazione e alla conoscenza; la rete è il formato di comunicazione;
- **connettività:** l'apprendimento basato sul paradigma delle reti, ha prodotto la

3 **IAB (Interactive Advertising Bureau)** organizza lo IAB Forum uno degli appuntamenti più importanti sulla comunicazione digitale e interattiva in Italia; lo IAB Forum 2014 si è tenuto a Milano nel novembre del 2014.

tecnica, l'interoperabilità tra piattaforme e strutture di dati, ma anche in termini di mobile.

In questa prospettiva saranno descritte alcune tecnologie che trovano interessanti prospettive e applicazioni nel campo delle tecnologie didattiche, analizzando in seguito i tools che ne permettono un efficace utilizzo in processi di insegnamento-apprendimento.

Le tecnologie che si analizzano sono in particolare:

- Realtà aumentata (**AR** – **A**ugmented **R**eality)
- Georeferenziazione
- Mobile learning (m-learning)
- Ubiquitous Learning
- Internet delle cose (**IoT** – **I**nternet **o**f **T**hings)

L'attenzione a queste tecnologie è dovuta, oltre alle intrinseche potenzialità di utilizzo da un punto di vista didattico, alla loro potenzialità di essere transpiattaforma, multi-device, on-line e implementabili attraverso tools di rete che richiedono soprattutto capacità progettuali e non specifiche competenze tecniche e di programmazione.

Una volta pareva ci fosse una chiara distinzione fra ciò che pensavamo della realtà, come la raccontavamo e la realtà stessa. La letteratura e il teatro prima, il cinema, la radio e la televisione poi hanno contribuito non poco a sovrapporre i mondi del pensato e quelli del praticato.

Potevamo guardare un oggetto, ascoltare una persona, assistere a un evento e “leggere” tutto ciò, e cioè aumentarlo di significato, in maniera anche assai diversa secondo i punti di vista, delle emozioni, della cultura ricevuta in base alla storia personale. Poi la cornice delle idee, lo schermo dell'immaginario iniziò a presentare dei punti di fuga con crescenti contaminazioni fra idee e cose umane. Con la Rete la nostra storia è definitivamente diventata i dati di cui noi e altri su di noi possono disporre. Se si pensava fino a qualche anno fa, alla vita sullo schermo, registrando un trasferimento di persone e cose nella Rete, oggi la vita è lo schermo con cui interagiamo.

La rete digitale, infatti, rimanda al fatto che ogni soggetto è parte di una realtà globale cui non può sottrarsi, tanto che, seppure in modalità e intensità diverse, ognuno “aumenta” la realtà con le sue azioni più normali (Toschi, 2012).

Questa definizione ben inquadra il concetto e identifica una prospettiva di utilizzo della Realtà Aumentata (RA) nell'ambito delle tecnologie educative, introducendo una riflessione sullo scenario che oggi ci troviamo a osservare; in questo scenario caratterizzato dal continuo evolversi delle tecnologie e dove la rete è un nuovo modo di interpretare e relazionarsi con la realtà ben si innesta l'utilizzo della RA.

Uno strumento e un concetto, quello della realtà aumentata che, anche se facilmente associabile a applicazioni ludiche o commerciali, è ritrovabile nelle riflessioni di molti alcuni studiosi fino dalla seconda metà dell'800 con accenti marcatamente educativi; non è fuori luogo ricordare come Wagner è considerato un musicista che ha trasformato il pensiero musicale attraverso la sua idea di “*opera totale*”, come una sintesi di più arti dalla poetica alle arti visuali, le arti musicali come quelle drammatiche con l'obiettivo di far sì che il pubblico si immergesse nel suo teatro, una immersione totale che inducesse l'ampiamiento dei confini della realtà normalmente percepita.

Anche se poi le tecnologie si concentrarono sulla realtà virtuale dagli anni '90, si vira verso il concetto di realtà aumenta, laddove non è più l'utente che entra in

un mondo creato dai software, ma si genera un processo tale per cui sono le informazioni che sono erogate dall'ambiente con cui s'interagisce, integrando la realtà con l'ausilio di dispositivi, oggi i dispositivi mobile, che permettono di collegare *layer informativi*⁴ al mondo fisico con l'ausilio del *video tracking*⁵.

L'utilizzo della realtà aumentata nelle tecnologie didattiche, in particolare, ha il valore aggiunto di permettere l'arricchimento della percezione sensoriale mediante informazioni generate, elettronicamente e semanticamente connesse all'ambiente, che non sarebbero percepibili con i cinque sensi; in particolare si può far riferimento a quelle applicazioni di realtà aumentata legate alla didattica museale, che per prima ha colto le opportunità di questa tecnologia con applicazioni gratuite per i device mobile.

Esempi notevoli di questa tecnologia sono le *APP* sviluppate per il Museum of Modern Art (MoMA) di New York, il museo del Prado di Madrid, il London British Museum, il Louvre di Parigi così come la Galleria degli Uffizi e i Musei Vaticani, solo per citare alcune tra le più importanti.

Per la realtà aumentata è quindi interessante, da ultimo, rilevare la possibilità d'interazione con l'ambiente fisico attraverso elementi virtuali, in tempo reale, grazie a un sistema di grafica interattiva che aggiunge informazioni in formato digitale alla realtà, aprendo prospettive efficaci per un uso marcatamente educativo di tale tecnologia.

La diffusione, più volte richiamata, di dispositivi mobile permette di considerare anche l'utilizzo di tecnologie di georeferenziazione che ben s'integrano sia con la realtà aumentata sia con la necessità di permettere un accesso alle informazioni connesso anche alla localizzazione della richiesta.

Le tecnologie didattiche cominciano a interessarsi al concetto di georeferenziazione nel suo significato specifico, cioè l'erogazione di un'informazione legandolo anche all'attribuzione ad ogni informazione di dati che la leghino ad una dislocazione geografica; la dislocazione geografica è facilmente utilizzabile in considerazione che tutti gli apparati mobile dispongono di sistemi di geolocalizzazione che permettono di identificarne la posizione secondo diverse tecniche che possono anche non prevedere la connessione ad Internet.

Questa tecnologia permette una rielaborazione in chiave di tecnologia didattica del processo di ricerca di informazioni generiche che lo stesso Google applica quando elaborando una richiesta di un utente fornisce risultati che ottiene applicando sia parametri di *ranking dei documenti*⁶ che dei dati che definiscono localizzazione geografica dell'utente stesso.

- 4 Il termine **layer**, *livello*, è utilizzato nell'elaborazione delle immagini digitali per separare i diversi elementi di un'immagine. Un *layer* può essere esemplificato come ad un foglio trasparente a cui vengono applicati effetti o altre immagini per essere disposti sopra o sotto un'immagine di base.
- 5 Con il termine **video tracking** si indica il processo attraverso il quale attraverso un dispositivo ottico, come una telecamera o una fotocamera di un dispositivo mobile, è possibile individuazione di un oggetto. A questo processo ottico è possibile associare un algoritmo che, identificato l'oggetto, può associare e mostrare sullo schermo, in posizioni correlate all'oggetto inquadrato, altri oggetti o testi informativi.
- 6 Per *ranking*, classifica o graduatoria di merito, di un documento sul web si intende la posizione che occupa in una lista definita attraverso parametri ed algoritmi che tengono conto di diverse variabili, che possono essere il numero di link della pagina o il numero medio di visite. Gli algoritmi di ranking utilizzano parametri diversi in funzione del tipo di ricerche e di documento di cui si occupano.

Un esempio recente di utilizzo di questa tecnologia è la collaborazione dell'Università della Florida, College of Journalism and Communications, con la piattaforma Yik Yak⁷, il cui annuncio è dell'aprile 2015, per la creazione di *feed*⁸ di contenuti personalizzati per gli studenti che si trovino nell'area o nei dintorni del campus universitario.

Il feed, chiamato *Swamp Juice*, ed è utilizzato dagli studenti di giornalismo dell'Università della Florida per condividere notizie, eventi del campus o altre informazioni interessanti per la comunità degli studenti, che può sia valutare l'interesse e la rilevanza della notizia che, a loro volta, condividere notizie e d eventi.

Il decano del Collegio di Giornalismo e Comunicazione ha commentato così, sul sito del College of Journalism and Communications l'esperienza: "Siamo entusiasti di sperimentare nuovi modi per distribuire contenuti rilevanti per gli utenti di Yik Yak [...] Questo esperimento si basa sulla nostra missione di sfruttare il nostro **INC (Innovation News Center)** per dare nuove indicazioni su approcci innovativi alla narrazione e ai contenuti".

Gli studenti del INC attualmente producono oltre 20 tra articoli e feed al giorno, sperimentando e apprendendo il giornalismo l'importanza e il potere della messaggistica basata sulla localizzazione, attraverso una piattaforma che il direttore del NIC definisce "la moderna piazza del paese dove è importante essere lì, sia per la raccolta di notizie, nonché di impegnarsi nel dialogo".

La tecnologia della geolocalizzazione ben supporta tutti gli approcci educativi che hanno nel posizionamento geografico-spaziale la caratteristica degli ambienti di apprendimento che intendono utilizzare.

Le applicazioni geolocalizzate, come tecnologie didattiche, possono supportare interventi ispirati all'apprendimento situato come modello che vede l'apprendimento in funzione delle attività svolte e nel contesto in cui avviene (Lave, Wenger, 1990).

Un'applicazione che unisce la geolocalizzazione, alla didattica outdoor e situata, che unisce anche interazioni con l'utilizzo della realtà aumentata è il **GLOCs (Geo Localized Online Courses)**, così come descritto da Mario Rotta, "ambienti di apprendimento aperti basati sul posizionamento geografico dei partecipanti e sul principio della "geolocalizzazione [...] dove non è la tecnologia che filtra e indirizza la percezione del mondo, ma il mondo in quanto tale che rivela a chi sa osservare ciò che contiene e i possibili percorsi che si possono sviluppare a partire da quella determinata angolazione, da quel punto di vista, da quel determinato luogo" (Rotta, 2015).

Una sperimentazione di GLOCs, "Guardarsi attorno: Arezzo", è stata attiva in via sperimentale fino al 31 maggio, un corso che è un percorso alla scoperta di 18 luoghi di Arezzo, luoghi che per la loro specificità e ricchezza possono raccontare la storia della città.

Con un panorama più ampio sull'uso delle tecnologie didattiche riguardo al-

- 7 L'Applicazione mobile Yik Yak è un social media, distribuito dal 2013, che permette di ricevere, creare e condividere post in un raggio di circa 16 chilometri attorno alla posizione dell'utente.
- 8 Per feed, che significa flusso, nell'ambito delle tecnologie informatiche e dell'informazione, un file di testo con informazioni per trovare e accedere a nuovi contenuti pubblicati in rete. Un flusso è usato per fornire agli utenti una serie di contenuti aggiornati di frequente. I feed sono resi disponibili da chi distribuisce contenuti ed esistono aggregatori che permettono di accedere simultaneamente a insiemi di feed.

la molteplicità di dispositivi mobile è rilevante analizzare, in maniera sintetica, le potenzialità e le prospettive del mobile learning, o m-learning.

Il mobile learning, reso possibile dall'ampia diffusione di dispositivi mobili tra gli studenti, tende alla definizione di interventi didattici svincolandoli non solo dalla sincronia, dalla compresenza di docente e studente, ma anche da i limiti di tempo e spazio che altri tipi di device, come ad esempio i tradizionali computer, comunque impongono.

Una tecnologia didattica, quella mobile learning, che arricchisce di potenzialità di fruizione quella che è stata l'evoluzione supportata dall'informatica nota come *electronic learning*, *e-learning*, che a sua volta ha arricchito e potenziato la formazione a distanza, *distance learning*.

Le tecnologie e le metodologie legate al mobile learning sono oggetto di diverse sperimentazioni e anche la comunità europea ha dato un impulso alla ricerca in questo campo dal 2000.

La crescente attenzione, anche al di fuori del mondo anglosassone, al mobile learning è stata la prima conferenza internazionale sul mobile del dicembre 2014 a Bologna per confrontarsi con un nuovo paradigma di formazione che prende le mosse dall'utilizzo delle tecnologie di comunicazione mobile, da sfruttare nella loro capacità di essere capillari, continue e multicanale.

Le linee di sviluppo e ricerca delle tecnologie didattiche, sempre più, hanno nei dispositivi mobile un punto di riferimento, non in un'ottica prettamente tecnica, ma anche metodologica perché ci si pone nell'ottica della strutturazione dei documenti affinché la fruizione dei contenuti sia indipendente dal device utilizzato.

Con questa precisa connotazione si sta sviluppando un'evoluzione del mobile learning in quello che è definito *ubiquitous learning*, una logica di definizione di ambienti di apprendimento (cfr. Fig. 3) **ULE** (Ubiquitous Learning Environment) accessibili in diversi contesti e situazioni.

Ambienti di apprendimento inclusi nella realtà, trasparenti all'utente nella loro configurazione, e con lo scopo garantire un accesso dinamico alle risorse digitali disponibili con forme più dinamiche e allo stesso tempo semanticamente definite, con una attenzione all'interazione sociale con finalità educative.

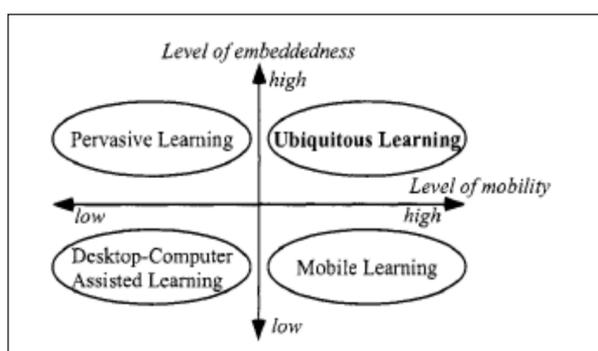


Fig. 4 – Learning environments (Ogata, Akamatsu and Yano: Computer Supported Ubiquitous Learning Environment for Vocabulary Learning using RFID Tags); lo schema tiene conto del livello di mobilità (Level of mobility) e del livello di inserimento (Level of embeddedness⁹) delle diverse tipologie di ambienti di apprendimento.

9 Con il termine **embeddedness**, in ambienti di apprendimento s'intende un radicamento dell'attività di apprendimento nel sociale.

Gli scenari che ci si trova ad affrontare sono evidentemente in forte evoluzione sia tecnologico che metodologico, ma appare sempre più chiaro che l'interconnessione tra le due evoluzioni è sempre più forte; in questa prospettiva di notevole interesse la linea temporale che traccia cambiamenti concettuali (Park, 2011) dall'e-learning, al m-learning fino al u-learning (cfr. Fig. 5).

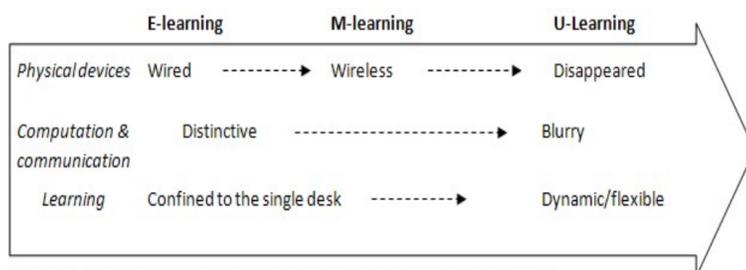


Fig. 5 – Sviluppo e comparazione di strumenti, comunicazione e modalità di apprendimento in e-learning, m-learning e u-learning. (Source: Park, Y. (2011). A Pedagogical Framework for Mobile Learning: Categorizing Educational Applications of Mobile Technologies into Four Types, IRRODL, 12(2))

Le sperimentazioni e le applicazioni di u-learning sono in pieno sviluppo ma alcuni studi e ricerche di JISC¹⁰ si evincono dati che testimoniano l'efficacia formativa e educativa degli ULE nell'ambito specifico della formazione dei formatori; gli ULE si rivelano anche adatti al rafforzamento delle competenze degli attori attraverso la condivisione del know-how, prospettando un ampliamento degli ambiti di utilizzo del modello.

I punti di forza che ubiquitous learning evidenzia, in funzione della tecnologia cui fa riferimento, sono ben sintetizzati da Daniel Schneider¹¹:

- **Persistenza:** *gli studenti non perdono mai il loro lavoro salvo che non sia volutamente cancellato. Inoltre, tutti i processi di apprendimento sono registrati in continuo.*
- **Accessibilità:** *gli studenti hanno accesso ai propri documenti, dati, o video da qualsiasi luogo. Tali informazioni sono fornite in base alle loro richieste. Pertanto, l'apprendimento in questione è auto-diretto.*
- **Immediatezza:** *ovunque siano gli studenti, possono ottenere immediatamente tutte le informazioni. Così, gli studenti possono risolvere rapidamente i problemi. In caso contrario, lo studente è in grado di registrare le domande e cercare le risposte in un secondo tempo.*
- **Interattività:** *gli studenti possono interagire con esperti, insegnanti o pari sia*

10 **JISC (Joint Information Systems Committee)** è un ente pubblico non ministeriale Regno Unito, che ha il ruolo di supporto all'istruzione superiore e la ricerca, operando nel campo dell'uso delle informazioni e tecnologia delle comunicazioni (TIC) per l'apprendimento, l'insegnamento, la ricerca e l'amministrazione.

11 Daniel Schneider, è professore associato presso **TECFA (TEChologies de Formation et d'Apprentissage – Tecnologie della Formazione e dell'Apprendimento)**, centro di ricerca della facoltà di educazione e psicologia dell'Università di Ginevra.

in modalità sincrone che in modalità di comunicazione asincrona. Pertanto, gli esperti sono più raggiungibili e la conoscenza diventa più disponibile.

- **Collocazione delle attività didattiche:** *l'apprendimento potrebbe essere incorporato nella nostra vita quotidiana. I problemi incontrati e le conoscenze richieste sono tutti rappresentati nelle loro forme naturali e autentiche.*
- **Adattabilità:** *gli studenti possono ottenere le informazioni giuste, al posto giusto e con il modo giusto.*

L'essenza dei modelli di ubiquitous learning si basa sull'utilizzo di dispositivi in rete, poco costoso, e robusti, presenti a tutti i livelli, nella vita di tutti i giorni; come successiva prospettiva queste tecnologie introducono anche l'utilizzo del concetto di ambient media come tecnologia didattica.

Dove con il concetto di ambient media ci si riferisce alla combinazione di contenuti multimediali, ambiente e tecnologia; i principi dell'ambient media sono la manifestazione, il morphing, l'intelligenza ed esperienza (Lugmayr, 2007).

Da questa macro analisi è evidente come le tecnologie, e le tecnologie mobile in particolare, mostrino il loro valore aggiunto per le tecnologie educative nella misura in cui permettono di valorizzare l'importanza del contesto.

Il *context aware* visto come una qualsiasi informazione che può essere utilizzata per caratterizzare la situazione in cui si trova un'entità, con cui s'intende una persona, un luogo o un oggetto che può essere considerato rilevante per l'interazione tra l'utilizzatore e l'applicazione, includendo loro stessi (Dey, 2001).

Le tecnologie didattiche quindi, in un tipo di ambiente di apprendimento *context aware* (Dey, Abowd, Salber, 2001) vedono relazione tra tre elementi persone, oggetti e luogo descritti attraverso quattro categorie:

- **Identità:** un identificatore univoco all'interno del contesto applicativo.
- **Collocazione:** informazioni relative alla posizione e l'orientamento, unitamente alle informazioni sulle relazioni con altre entità vicine.
- **Status:** le proprietà che percepibili o notificabili.
- **Tempo:** Data e ora in cui si usa l'applicativo o il contenuto è fruito.

Questo introduce un successivo sviluppo tecnologico rappresentato da quella che è definita **IoT (Internet of Things, Internet delle cose)**.

Se si osserva IoT da un punto di vista, prettamente descrittivo rispetto alla pura tecnologia si può descrivere come un scenario in cui tutte le "cose" che compongono la realtà, ivi compresi gli individui, sono dotate di identificatori univoci con la possibilità di trasferire dati da entità ad entità senza richiedere una interazione uomo-uomo o uomo-macchina; uno scenario facilmente ipotizzabile con l'ampia diffusione di device mobile, tecnologie wireless e Internet.

Ma l'Internet delle cose è una visione prospettica e il cammino di sviluppo ipotizzato (cfr. Fig. 6) mostra come anche le tecnologie didattiche possano trarre benefici non solo come una economia di scala nella distribuzione dei contenuti ma come background e integrazione di tutte quelle tecnologie mobile, u-learning e m-learning.

L'investimento, sia in termini di sviluppo tecnologico e metodologico, che si sta facendo attorno all'Internet delle cose è anche in funzione del fatto Secondo

stime di Gartner¹², nel 2020 ci saranno 26 miliardi di oggetti connessi a livello globale e ABI Research¹³ stima che saranno più di 30 miliardi.

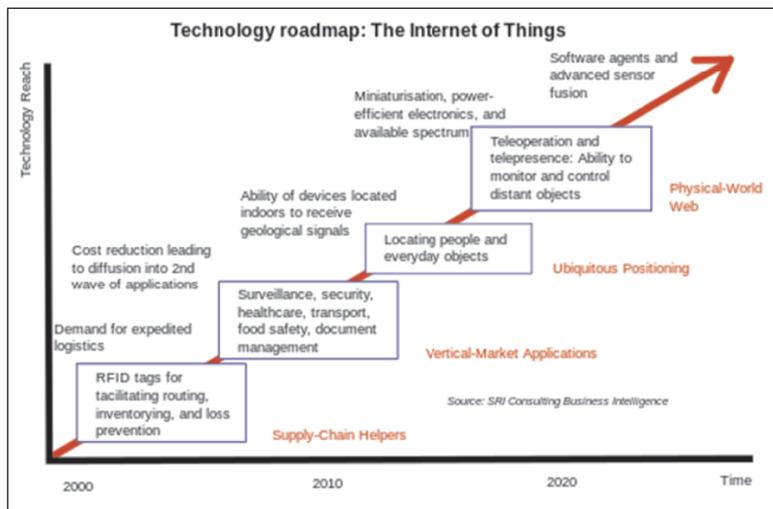


Fig. 6-Traccia dello sviluppo tecnologico di IoT (SRI Consulting Business Intelligence/National Intelligence Council – Appendix F of Disruptive Technologies Global Trends 2025 page 1)

Da un punto di vista poi dei dati che la rete renderà disponibile, sempre ABI Research ha calcolato che nel 2014 i dati acquisiti tramite dispositivi IoT hanno superato i 200 exabyte e si prevede che nel 2020 si parlerà di 1,6 zettabyte, circa 180 milioni di volte le documentazioni conservate nella Biblioteca del Congresso di Washington; questi dati non possono essere un'informazione neutra per chi si occupa di formazione e educazione. In termini di sviluppo architetturale, l'Internet degli oggetti sta in questo periodo sviluppando un cambiamento di paradigma: dal *cloud computing*¹⁴ all'*edge computing*¹⁵, importante dal punto di vista di un utilizzo anche didattico delle informazioni.

Prima di dipingere un quadro di quelli che sono stati individuati come trend per le tecnologie didattiche e alcuni strumenti che ne permettano una prima semplice progettazione, implementazione e utilizzo in un ambiente didattico pare opportuno fare una riflessione sull'uso delle tecnologie didattiche da un'immagine di un gruppo di adolescenti in una stanza del Rijksmuseum ad Amsterdam, di fronte al quadro di Rembrandt "La ronda di notte" (cfr. Fig. 7).

12 Gartner Inc. è una società multinazionale di consulenza strategica, ricerca e analisi nel campo dell'Information Technology, tra le più importanti a livello mondiale.

13 ABI Reserach è una società che si occupa di technology market intelligence e raccoglie dati su tecnologie e trend di mercato.

14 Il *cloud computing* è un termine che identifica un paradigma che in informatica definisce un modo di erogazione, archiviazione ed elaborazione di risorse o la trasmissione di dati, caratterizzata dalla disponibilità richiesta, in rete, da un insieme di risorse preesistenti e configurabili.

15 L'*edge computing* è una logica che trasferisce la localizzazione delle applicazioni informatiche, dati e servizi dai nodi centrali della rete verso gli estremi logici per permettere l'analisi e la generazione di conoscenza che generata alla fonte dei dati.



Fig. 7 – Gruppo di adolescenti, molto probabilmente una scolaresca, in gita, in una stanza del Rijksmuseum ad Amsterdam di fronte a “La ronda di notte” di Rembrandt. Tweet di Gary Pikovsky (Fonte ilpost.it)

Difronte a questa immagine è evidente che la prima reazione è di considerare la tecnologia come un forte distrattore se non un ostacolo a un corretto rapporto con il reale.

Qui non s'intende fare un'analisi sociologica o psicologica ma, prendendo spunto dalla constatazione che la tecnologia e, come nel caso del museo di Amsterdam, la tecnologia mobile, è utilizzata dai giovani, si può affermare che è un canale privilegiato di comunicazione che le tecnologie educative non possono ignorare.

Il processo che le tecnologie devono quindi implementare è utilizzare i device per far alzare gli occhi dei ragazzi verso il quadro, un quadro fruibile con le tecnologie didattiche analizzate in maniera interattiva, un ciclo virtuoso che mette in relazione le tecnologie, le abilità dei ragazzi nell'utilizzarle, l'interattività e la socializzazione dei contenuti.

Il contributo che queste tecnologie possono dare al potenziamento dei processi di apprendimento, in funzione delle loro caratteristiche tecniche e funzionali, richiede una trattazione più ampia di quanto sia possibile in questo lavoro che si occupa di un fornire un quadro di riferimento il più possibile organico di quelli che sono gli strumenti tecnologici e come sono ora integrati nella progettazione dei processi di apprendimento-insegnamento.

Ma in chiave indicativa si deve notare come le tecnologie, in particolare le tecnologie mobile, sono uno strumento che permea in larga parte le azioni della vita dei ragazzi, in un'epoca in cui la logica partecipativa, che ha come macro esempio il Web 2.0, vede le classi, poter essere *knowledge building community*.

Questa considerazione evidenzia come le tecnologie prese in esame siano un ottimo strumento di condivisione e interazione con i contenuti, sia in un'ottica costruttivista sia per un graduale abbattimento del *digital divide* divenuto causa di un *knowledge divide*

3. Trends tecnologici e tools on line

I cambiamenti cui è soggetta la tecnologia rendono comunque difficile identificare precise linee secondo le quali si stanno muovendo gli attori del mondo dell'istruzione e con essi le tecnologie didattiche.

Ogni applicazione passa dall'essere innovativa all'essere obsoleta in un periodo di tempo breve; tuttavia è comunque interessante, a partire da un'infografica¹⁶ (cfr. Fig. 8) presentata in un articolo di Frank Smith pubblicato sul magazine on-line **EdTech**¹⁷ e che parte dalle riflessioni sviluppate al convegno **EDUCAUSE**¹⁸ **2014**, tenutosi ad Orlando nell'ottobre 2014, analizzare alcuni trend riportati che sembrano essere particolarmente interessanti come struttura portante dello sviluppo di tecnologie didattiche.

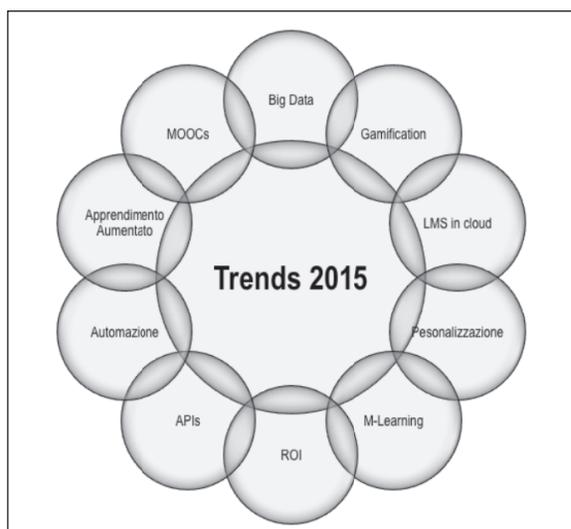


Fig. 8 – Schematizzazione dell'infografica presentata nell'articolo sui trends 2015 di Smith (www.edtechmagazine.com/higher/article/2014/12/10-online-learning-trends-watch-2015-infographic-0)

- 16 L'infografica dei trends e l'articolo sono disponibili al link www.edtechmagazine.com/higher/article/2014/12/10-online-learning-trends-watch-2015-infographic-0.
- 17 EdTech, (sito: www.edtechmagazine.com) è un magazine on line suddiviso in due riviste che si occupano tecnologia, dedicata ai professionisti dell'IT (Information Technology), con due focus: scuole K-12 scuole e gli istituti di istruzione superiore.
- 18 EDUCAUSE è un'associazione no-profit americana che raggruppa oltre 1.8000 tar Università e College, e 300 società, ed ha come scopo promuovere e sostenere analisi, costruzione di comunità, sviluppo professionale e creazione di conoscenza a sostegno del ruolo di trasformazione che l'IT (Information Technology) può svolgere nel campo dell'istruzione superiore (sito: www.educause.edu).

I trend e le tecnologie sembrano in ogni caso gravitare su due concetti fondamentali la numerosità e l'interconnessione; una **numerosità** che vede le tecnologie confrontarsi con grandi masse di dati, grandi numeri di utenti e grande quantità di devices diversi e una **interconnessione** che vede le persone interagire costantemente con altre persone, con informazioni e con strumenti.

In questa dimensione va letto il primo dei trend emergenti nelle tecnologie didattiche, ossia il riferirsi sempre più frequentemente ai **big data**.

Il numero di persone, di strumenti e tecnologie che fruiscono e condividono dati sono in continuo aumento, generando un notevole traffico di dati e d'informazioni che nessuna metodologia tradizionale sarebbe in grado di gestire.

Questo scenario, tradizionalmente definito e-learning, comincia ad avvalersi della filosofia dei big data, termine che è usato per identificare raccolte dati caratterizzate da grossi volumi ma soprattutto da velocità di generazione dei dati stessi e grande varietà di formato degli stessi, in ragione del fatto che provengono da un'ampia gamma di fonti diverse (De Mauro, Greco, Grimaldi, 2015).

I big data, caratterizzati in origine da volume, velocità e varietà, hanno integrato con il loro sviluppo le caratteristiche di variabilità e complessità, che rispettivamente ne identificano la possibilità d'inconsistenza dei dati e di complessità di gestione dei dati in relazione al loro notevole aumento quantitativo.

Per i big data oltre al cambio di approccio all'analisi delle informazioni, si rende necessario l'utilizzo di nuove tecnologie di analisi tra le quali è interessante ricordare, tra quelle catalogate in un report del McKinsey Global Institute del 2011, il *machine learning*.

Il machine learning o apprendimento automatico è una delle aree d'interesse dell'intelligenza artificiale che si occupa di definire sistemi di analisi basandosi su paradigmi di osservazione di dati per estrarre nuova conoscenza.

Sostanzialmente il machine learning, o apprendimento automatico, ha l'obiettivo di riuscire a definire strumenti in grado di riconoscere automaticamente modelli complessi per prendere decisioni intelligenti sulla base dei dati ottenuti, come afferma Mitchell, *"un programma apprende da una certa esperienza E se: nel rispetto di una classe di compiti T, con una misura di prestazione P, la prestazione P misurata nello svolgere il compito T è migliorata dall'esperienza E"* (Mitchell, 1997).

I big data possono essere utilizzati dalle tecnologie educative per comprendere i processi di apprendimento e aiutare a capire come si sviluppano i processi di apprendimento.

I modelli di analisi dei big data, inoltre, possono aiutare a definire quali modelli di apprendimento seguono i gruppi di studenti si formano, ad esempio come navigano tra i materiali e condividono commenti ed informazioni.

Questi strumenti di analisi sulle grandi masse di dati permettono anche processi di personalizzazione dei corsi, consentendo di rilevare quali differenze di comportamento ci sono in determinati insiemi di studenti.

Un altro interessante trend che sta indirizzando le tecnologie didattiche è la **gamification**, che potrebbe essere considerata in un paradigma **BYOB (Bring Your Own Behavior)** riguardo al fatto che integra elementi di *game design*¹⁹ in

19 Game design indica il processo di applicazione del design per la creazione di un gioco, con l'obiettivo di facilitare l'interazione tra i giocatori e tra il giocatore e i device di gioco. Il game design è sempre più di frequente sempre più, ad altre interazioni, in particolare a quelle virtuali.

contesti non prettamente ludici cercando di sfruttare il fatto che per le persone il gioco è un'azione volontaria e fatta con piacere.

La gamification è caratterizzata da diversi elementi che sono inseriti nei cammini didattici per sfruttare le dinamiche e le meccaniche del gioco per indurre comportamenti attivi e misurabili.

A proposito del loro utilizzo e al loro effetto si possono identificare, nella gamification, cinque elementi base e quattro modalità che inducono il coinvolgimento nel processo di apprendimento da parte degli studenti.

Gli elementi base, cui diverse tecnologie didattiche si attengono, sono:

1. **punti**, che permettono una misura del livello di completamento di un percorso da parte di un utente ed eventualmente permette il confronto tra due utenti;
2. **badges**, indicatori del livello raggiunto o delle competenze acquisite da un utente; esistono progetti di badge digitali, come ad esempio **Mozilla Open Badges (OBI – Open Badge Infrastructure)** per riconoscere le competenze e condividerle su diverse piattaforme digitali;
3. **livelli** che per incoraggiare gli utenti alla scoperta di nuove informazioni e ottenere nuovi badges;
4. **classifiche** per suddividere gli utenti in ranghi;
5. **sfide** per incoraggiare il coinvolgimento attraverso l'assegnazione di specifici compiti da completare.

Le quattro modalità che inducono il coinvolgimento nel processo di apprendimento possono essere descritte come:

- **accelerazione dei tempi di feedback**, come le valutazioni di un compito;
- **chiara definizione dei compiti e degli obiettivi**;
- **narrazioni** avvincenti;
- **compiti** impegnativi ma realizzabili.

In sintesi l'interesse della gamification applicata alle tecnologie educative unitamente al paradigma BYOB, cui si può ricondurre, risiede nel fatto che le persone vogliono condividere i propri successi e le proprie considerazioni e parallelamente amano la competizione.

Considerando le potenzialità delle tecnologie evidenziate anche dall'uso dei big data è chiaro che un trend di sviluppo delle tecnologie didattiche è la creazione di processi di **apprendimento personalizzato**, un tratto caratterizzante la pedagogia.

Si ha la chiara percezione che un obiettivo che le tecnologie didattiche possono aiutare a perseguire è proprio l'apprendimento personalizzato istanziabile attraverso la progettazione e l'implementazione "automatica" di curricula e ambienti di apprendimento in cui gli studenti trovano la strada per perseguire le loro aspirazioni e i loro bisogni formativi.

Le tecnologie educative supportano l'obiettivo dell'apprendimento personalizzato attraverso strumenti che permettono di:

- **adattare** allo studente il ritmo del processo di apprendimento;
- **adattare** allo studente l'approccio all'apprendimento;
- **permettere** allo studente la scelta del percorso di apprendimento;
- **adattare** allo studente il formato di presentazione dei contenuti, dal testo all'audio al video;
- **fare leva** sulle competenze e gli interessi dello studente.

In correlazione con il trend di generare strumenti per l'apprendimento personalizzato e avendo come potenziale target un elevato numero di studenti, come visto anche nelle premesse di questo lavoro, il mobile learning, **m-Learning**, è una tecnologia didattica emergente.

In particolare il mobile learning è supportato dal continuo aumento dei device mobile che è sempre in misura maggiore il medium attraverso il quale distribuire materiali didattici e ha come punti di forza:

- **facilità di accesso:** è possibile accedere ai contenuti da ogni luogo e quando se ne ha il bisogno;
- **apprendimento contestuale:** utilizzo di tecnologie di georeferenziazione e semplici strumenti di interazione con l'ambiente come i **QR**²⁰.

Ma questo investimento in termini di tecnologie educative non è un'economia per un mondo come quello dell'istruzione e della formazione per cui è rilevante rilevare come si faccia strada anche il calcolo del **ROI (Return Of Investment)** dell'e-learning in generale.

In quest'ambito se si considerano costi le infrastrutture hardware e software e la creazione di materiale interattivo e benefit l'economia di scala di diminuzione di costi logistici, come i viaggi e il possibile riutilizzo dei materiali per tutti i cammini formativi che lo richiedano.

Il ROI delle tecnologie didattiche è sicuramente da tenere in considerazione ma la loro flessibilità ed efficacia nella distribuzione e nell'accesso continuo e semplice alle informazioni sicuramente generano un saldo positivo.

In questo saldo positivo un importante contributo è dato dall'**automazione** e cioè dall'implementazione di strumenti che permettono la creazione automatizzata dei corsi e dei contenuti da archivi di documenti in formato diverso.

Questo oltre che un beneficio in termini di tempi e di costi produttivi permette anche un aumento della quantità e della qualità dei corsi che si possono offrire; la ricerca in questo campo ha prodotto strumenti che avvalendosi di algoritmi particolarmente complessi generano test ed esercizi correlandoli ai materiali erogati o personalizzano il percorso di ogni singolo studente in base alla navigazione dei contenuti e ai risultati dei test di valutazione.

Nella produzione di materiali e nelle tecnologie che istanziano il paradigma dell'apprendimento personalizzato e contestuale, un ruolo emergente, in una società che è sempre più visuale e interattiva, è ricoperto dall'**augmented learning**.

Questo trend che caratterizza le tecnologie educative è un metodo che si può definire un apprendimento on-demand nel quale l'ambiente si adatta allo studente; questo adattamento avviene sfruttando in particolare la realtà aumentata, i device mobile, i QR e geolocalizzazione, correlando ulteriormente le tecnologie didattiche emergenti per integrare l'apprendimento nelle attività quotidiane; la tendenza allo sviluppo di augmented learning è anche pragmaticamente giu-

²⁰ I codici **QR, QR Code (Quick Response Code, codice a risposta rapida)**, sono codici a barre bidimensionali a matrice quadrata finalizzati alla memorizzazione di informazioni accessibili da device mobile, come tablet e smartphone. In un solo crittogramma QR possono essere contenuti fino a 7.098 caratteri numerici o 4.296 caratteri alfanumerici che descrivono l'informazione che può essere un testo come un indirizzo Web.

stificata dal fatto che indagini di mercato hanno evidenziato che se nel 2013 erano 60 milioni gli utenti di realtà aumentata nel mondo, nel 2018 si prevede che saranno 200 milioni.

In maniera in parte evidente uno scenario che caratterizza alcune delle tecnologie didattiche e dei relativi trend di utilizzo è la consapevolezza che gli utenti, gli studenti e le informazioni sono in grande quantità e in continuo aumento.

In quest'ottica dal 2011 si è assistito a un crescente utilizzo dei **MOOC** (**M**assive **O**pen **O**nline **C**ourses, *Corsi online massivi aperti*), corsi appunto che si pongono l'obiettivo di essere corsi per grandi masse di utenti che possano fruire di grandi masse di informazioni on line.

La crescente diffusione e attenzione a questa tecnologia didattica è testimoniata dalla nascita e crescita di piattaforme per i MOOC che interessano sia il mondo universitario sia il mondo dell'impresa. Esempi importanti e di ampio respiro per l'implementazione e la distribuzione di MOOC sono, tra gli altri le piattaforme americane Coursera²¹ ed edX²², così come la nuova piattaforma italiana EDUOPEN²³, in via di sperimentazione, frutto della collaborazione metodologica e tecnologica di otto atenei italiani.

Personalizzazione dei percorsi di apprendimento, mobile learning, big data e gamification insieme a altri trend di sviluppo di tecnologie educative, come i MOOC, pareva avessero distolto l'attenzione dai **LMS** (Learning Management System) ma l'utilizzo di questo strumento è in continuo aumento con una tendenza a divenire **LMS cloud-based**.

Anche gli LMS in questo modo rispondono alle esigenze di scalabilità, di accesso delocalizzato e di gestione di grandi masse di studenti e di corsi unitamente alla personalizzazione dei percorsi; la tendenza ad utilizzare ancora con efficacia gli LMS è testimoniata anche dagli oltre 20 LMS cloud-based recensiti, per limitarsi ai più importanti come *TalentsLMS* o *Joule LMS* sviluppato da MoodleRooms.

Molte altre potrebbero essere le tecnologie analizzate e molti i software che le implementano, ma così come le linee di sviluppo che si sono prese in considerazione, questo vuole essere un quadro di riferimento per una prima sistematica analisi del mondo delle tecnologie educative.

21 **Coursera** è una società statunitense, che opera nel campo delle tecnologie didattiche, fondata da docenti di Scienza dell'informazione dell'Università di Stanford. La piattaforma Coursera eroga MOOC e nel 2014 la piattaforma coinvolgeva un centinaio di università ed enti di istruzione superiore di tutto il mondo.

22 **edX** è un progetto del MIT (Massachusetts Institute of Technology) e dall'Università di Harvard. Sulla piattaforma edX sono disponibili MOOC erogati da MITx, HarvardX, BerkeleyX, UTx e molte altre università.

23 **EDUOPEN** è un progetto sostenuto dal MIUR (Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca) che tra l'altro ha implementato una piattaforma di erogazione di corsi MOOC. La rete di promotori del progetto è formata da: Politecnico di Bari, Università di Bari, Università di Foggia, Università di Ferrara, Università di Genova, Università di Modena and Reggio Emilia, Università di Parma con il supporto tecnico di CINECA e MoodleRooms.

4. Conclusioni

Soprattutto se si parla di tecnologie si può dire “*conclusion is an illusion*”, le conclusioni sono un’illusione perché la dinamicità e la fluidità delle tecnologie e con esse le tecnologie educative permettono solo di fare una riflessione ed esprimere preferenze rispetto agli sviluppi futuri.

In particolare a conclusione di quest’analisi delle tecnologie educative in termini di strumenti, caratteristiche e prospettive di sviluppo e utilizzo a titolo esemplificativo brevemente è descritta una esperienza che da due anni viene fatta in un corso di Informatica per un corso di laurea in Scienze e Tecnologie dei Beni Culturali, quindi con studenti senza particolari competenze tecnologiche.

Questa sperimentazione ha l’obiettivo di definire modelli per l’integrazione di tools e tecnologie informatiche e multimediali nella didattica d’aula, sia come attività esercitativa sia come integrazione al materiale di studio e di insegnamento in presenza.

La strada che si è intrapresa e che si sta gradualmente percorrendo è quella di una ricerca-azione proprio perché si è percepita la necessità di dare una risposta alla difficoltà di rendere sempre più efficaci le lezioni d’aula e la richiesta di integrare in misura crescente le tecnologie che rappresentano per i giovani un modo efficace di apprendere.

La scelta della metodologia della ricerca azione è motivata dal fatto che si è fatto un intervento in piccola scala e si voleva poter fare un esame attento degli effetti dell’intervento stesso (Cohen, Manion, Morrison, 2000).

L’azione che si è intrapresa è stata nel contesto dell’insegnamento che si svolge con le tradizionali lezioni frontali in aula, si sono integrate alcune tecnologie didattiche al fine di formarne all’uso e di utilizzarle a fini didattici.

In particolare si è utilizzato uno strumento di editing per una costruzione collaborativa di un wiki, inerente agli argomenti del corso ma soprattutto si è fatta un’esperienza di augmented learning.

Da un lato si è usata la realtà aumentata per progettare e realizzare sia da un punto di vista del materiale che del processo d’interazione una visita all’orto botanico dell’Università di Ferrara.

Questo ha permesso di sperimentare la realtà aumentata legata alle dispense cartacee che sono state distribuite ma che erano interagibili attraverso i dispositivi mobile per essere integrate con filmati che animavano le illustrazioni della dispensa ma anche di generare insieme agli studenti il percorso didattico da far fruire ad altri studenti.

I primi risultati sono stati particolarmente incoraggianti perché un dialogo con gli studenti, fatto prima degli esami ha evidenziato un loro interesse a questo tipo di intervento didattico sia per il valore aggiunto che ipertestualità e interattività danno ai materiali didattici sia per l’apprendimento di nuove competenze non legate all’ambito disciplinare.

In particolare i commenti degli studenti hanno evidenziato come abbiano percepito un uso più consapevole della fruizione delle tecnologie anche in relazione all’apprendimento di un loro utilizzo come produttori di contenuti, come prosumer.

Questa seppur limitata sperimentazione, che però il Se@, Centro di Tecnologie per la Comunicazione, l’Innovazione e la Didattica a distanza dell’Università di Ferrara sta sistematizzando da un punto di vista pedagogico per una sua sistematizzazione in altri corsi, ha evidenziato l’efficacia didattica dell’integrazione di questa tecnologia e quindi dell’augmented learning e il reale valore aggiunto dell’utilizzo da parte degli studenti dei propri device in un’ottica di BYOD e BYOB.

I risultati ottenuti in questa esperienza rendono ragionevole immaginare la graduale sperimentazione delle principali tecnologie didattiche all'interno di percorsi formativi formali.

La tecnologia non può essere ignorata, a maggior ragione da chi è coinvolto nella formazione, chiamati a utilizzare tutte le modalità e gli strumenti che permettano un apprendimento efficace.

Per quanto riguarda la situazione attuale della formazione in Italia punti di criticità diventa la necessità di figure professionali specifiche per supportare una formazione che ha nelle tecnologie il medium di riferimento; va visto anche come un punto di criticità la formazione di docenti e insegnanti non solo all'utilizzo delle tecnologie ma anche alla definizione di strategie didattiche integrate con le tecnologie.

Da ultimo ma non meno importante va considerata l'oggettiva difficoltà, legata a una formazione non adeguata di docenti e formatori, alla progettazione e realizzazione di materiale digitale per l'apprendimento, materiale che sfrutti l'unicità del digitale e cioè l'interazione.

In ogni caso lo sviluppo e l'utilizzo di tecnologie didattiche a supporto dell'apprendimento sono imprescindibili dai progetti educativi che si vogliono sviluppare con la consapevolezza che ci troviamo davanti non a una rivoluzione ma a una naturale, rilevante e costante evoluzione.

Riferimenti bibliografici

- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2000). *Research Methods in Education*. London: Routledge/ Falmer.
- De Mauro A., Greco G., Grimaldi M. (2015). *What is big data? A consensual definition and a review of key research topics*. AIP Conference Proceedings, vol. 1644, 2015, pp. 97–104.
- Dey A. (2001). Understanding and Using Context. *Journal Personal and Ubiquitous Computing archive*, 5, 1, February. Atlanta: College of Computing & GVVU Center, Georgia.
- Dey A., Abowd G., Salber D. (2001). A conceptual framework and a toolkit for supporting the rapid prototyping of context-aware applications. *Human-Computer Interaction*. Hillsdale: L. Erlbaum Associates Inc.
- Gibson J. (1950). *The perception of the visual world*. Cambridge: Riverside press.
- Jenkins H. (2006). *Convergence culture: where old and new media collide*. New York: University Press.
- Lave J., Wenger E. (1990). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: University Press.
- Lugmayr A. (2007). Ambient Media. *Novatica*, 33, 35-39, July-August. Disponibile da http://www.ati.es/novatica/infonovatica_eng.html. [Ultima consultazione 16/12/2015].
- Manyika J., Chui M, Bughin J., Brown B., Dobbs R., Roxburgh C., Hung Byers A (2011). *Big Data: The next frontier for innovation, competition, and productivity*. Report McKinsey Global Institute.
- Mitchell, T. (1997). *Machine Learning*. Milano: McGraw Hill.
- Norman D. (1988). *The Psychology of Everyday Things*. New York: Basic Books.
- Rivoltella, P.C. (2010). *A scuola con media digitali. Problemi, didattiche, strumenti*. Milano: Vita e Pensiero.
- Rotta, M. (2015). *Verso i GLOCs: un approccio sperimentale alla didattica situata e al pensiero critico*. Disponibile da (<http://www.mariorotta.com/knowledge/>). [Ultima consultazione 16/12/2015].
- Toschi, L. (2012). *Realtà Aumentate: Esperienze, strategie e contenuti per l'Augmented Reality*. Milano: Apogeo.



Dossier

Analisi storico-critica delle politiche
di inserimento delle TIC nella scuola
e di formazione degli insegnanti



Da Edison a Berlinguer. Cinema, Radio, Televisione, Computer, Internet: la traiettoria parabolica educativa del Novecento, “secolo dei media” e “secolo della scuola”

From Edison to Berlinguer. Cinema, Radio, Television, Computer, Internet: the educational parabolic trajectory of the 20th century, “age of media” and “age of school”

Luciano Galliani

Università di Padova

luciano.galliani@unipd.itt

ABSTRACT

The contribution begins with a brief historical overview that shows how the technological and economic revolution of the media, born in the '900, has been crossed with the cultural and social life of the school, so as to call it “age of media” but also “age of school”. Then it opens a critical reflection on the never peaceful relationship between the school culture and the media culture, explaining the evolution of communication technologies through three paradigms: the technological one: “education with the media”, the semiotics one: “media literacy”, the pedagogical one: “education through the media.” In the last part it describes the most significant action to introduce educational technology in the formal educational systems at university and at school, from the 80s till the first big Development Plan which involved nearly 200,000 teachers.

Il contributo inizia con un breve excursus storico che dimostra come la rivoluzione tecnologica ed economica dei media, nati nel '900, si sia incrociata con quella culturale e sociale della scuola, tanto da definirlo “secolo dei media” ma anche “secolo della scuola”. Si apre poi una riflessione critica sul rapporto, mai pacifico, tra cultura della scuola e cultura dei media, spiegando l'evoluzione delle tecnologie della comunicazione attraverso i tre paradigmi: tecnologico di “educazione con i media”, semiologico di “educazione ai media”, pedagogico di “educazione attraverso i media”. Nell'ultima parte vengono illustrate le azioni più significative per introdurre le tecnologie didattiche nei sistemi formali di istruzione dell'università e della scuola a partire dagli '80 fino al primo grande Piano di Sviluppo che coinvolse quasi 200.000 insegnanti.

KEYWORDS

Educational Technologies, Media history, Initial and in-service teacher training, Educational film-television-radio, ICT.

Tecnologie Educative, Storia dei media, Formazione iniziale e in servizio degli insegnanti, Film-Televisione-Radio educativi, ICT.

1. Il secolo dei media e il secolo della scuola

Nel 1910, mentre a New York viene pubblicato il primo catalogo del *film educativo* con ben 1.065 titoli, John Adams teorizza la relazione concreto-astratto come caratteristica centrale dell'*insegnamento visivo* (oggetto reale-modello-schema grafico-diagramma-descrizione verbale) e Thomas Edison, capostipite degli esaltatori dei media – i futuri “integrati” di Umberto Eco!- innalza immediatamente un penna: “I libri saranno presto superati nelle nostre scuole. Gli scolari apprenderanno soprattutto attraverso i loro occhi. È possibile insegnare ogni branca del sapere umano attraverso il film. Il nostro sistema scolastico cambierà completamente da qui a dieci anni”. Non fu tutto così rapido, ma Georges Méliès aveva appena prodotto il primo film (bobina di circa 300 m.) festeggiando l'alba del '900 con la sincronizzazione del *fonografo* al *proiettore cinematografico*. Nello stesso 1910 dall'*Opera House* di New York viene trasmesso in diretta per la prima volta un concerto di Caruso captato da tutti i radioamatori americani. Quattro anni dopo usciva in Italia *Cabiria* con la regia di Giovanni Pastrone, soggetto e dialoghi di Gabriele D'Annunzio e musica originale di Ildebrando Pizzetti.

Lo sviluppo dell'educazione dell'infanzia e dell'adolescenza attraverso la formazione scolastica ha segnato profondamente l'evoluzione culturale, sociale, economica del Novecento, tanto da definirlo “il secolo della scuola” (Vertecchi, 1995). In questo primo inizio del ventunesimo secolo possiamo ben renderci conto di quanto la scuola abbia contribuito nel secolo precedente a mutare in tutti i Paesi del mondo le condizioni e la qualità della vita dei bambini e dei ragazzi, ma per tanti versi anche quella degli adulti, offrendo speranze di un futuro migliore ai giovani, provenienti da tutte le classi sociali. Nondimeno la rivoluzione delle tecnologie della comunicazione, che hanno “innervato” linguaggi, saperi e relazioni sociali, ha portato a rappresentare il 900 come “il secolo dei media” (Galliani, 1975). Tanto più che dagli anni Venti al secondo dopoguerra, che vede lo sviluppo e il consolidamento di *radio*, *cinema* e *televisione* in quanto forme tecnologiche, comunicative, sociali, economiche ben differenziabili nelle loro specificità, configurate via via come sistema industriale delle *comunicazioni di massa* rivolto unidirezionalmente ad un “pubblico vasto, eterogeneo, anonimo”, sono state immediatamente e paradossalmente utilizzate nel sistema scolastico.

L'istruzione, fondata sulla relazione interpersonale insegnanti-allievi presenti faccia a faccia in aule e luoghi a ciò deputati, si è aperta con entusiasmo ai media audiovisivi e alla ricerca educativa specialistica. La città di St.Louis fu la prima nel 1905 ad istituire un *Dipartimento di educazione all'immagine* all'interno del suo sistema scolastico. Già nel 1930 Walter Benjamin privilegia il ruolo socio-educativo della radio nel trasmettere il sapere ad un numero enorme di bambini e giovani, e quando nel 1936 Rudolf Arnheim, lavorando all'Istituto LUCE di Roma, scrive il suo famoso saggio sull'estetica del linguaggio radiofonico, l'Inghilterra – precedendo gli Stati Uniti, in cui pure si combattevano da dieci anni guerre giudiziarie furibonde tra le grandi *corporations* cinematografiche per assicurarsi i brevetti della trasmissione a distanza delle immagini in movimento – dava vita al primo servizio pubblico regolare di *televisione*. Solo nel secondo dopoguerra vi giunsero la Francia, gli Stati Uniti, l'Unione Sovietica e via via i televisori dai Paesi sviluppati si diffusero nel cosiddetto Terzo Mondo fino a coprire tutto il pianeta.

Anche la *radio scolastica*, che aveva debuttato nel 1929 con l'*Ohio School of the Air* si sviluppò in Europa e negli Stati Uniti soprattutto a cavallo della seconda guerra mondiale con le stazioni in FM. Un dato per tutti: nel 1970 si contavano in USA 25 stazioni in AM e 457 in FM. Con l'imporsi della *televisione educati-*

va, testata dal 1932 al 1939, la radio passò in seconda linea e nel 1952 il governo americano riservò 242 canali alla televisione scolastica. Un nuovo impulso alla specializzazione educativa e alla diffusione derivò, a partire dal 1956, con la *televisione via cavo*, per cui restò famoso il caso di Glasgow nel Regno Unito dove fu stesa una rete di cavi nelle condotte del vecchio sistema tranviario, collegando così oltre 300 scuole cittadine, alle quali si cominciarono ad inviare programmi televisivi di ogni genere.

Nel 1921 erano già nate le prime *Cineteche* al servizio della scuola, non solo negli Stati Uniti ma anche in Francia. L'Italia istituiva nel 1938 la *Cineteca Autonoma per la Cinematografia Scolastica* dopo che il Ministero dell'Educazione Nazionale aveva emanato negli anni 1923/24/27 specifiche circolari sulle proiezioni fisse e animate, arrivando ad affermare che "nessuna scuola dovrebbe essere priva di un buon cinematografo"! Proprio a Roma nel 1934 si tiene un Congresso Internazionale sul *Cinema Educatore*, dove per la prima volta vengono messi a confronto ricercatori del mondo pedagogico e scolastico e autori di cinema e di audiovisivi.

Per comprendere la vastità dell'intervento dei media nelle istituzioni scolastiche nel secondo dopoguerra del Novecento, è importante considerare anche l'atteggiamento degli esperti e dei ricercatori e non solo degli insegnanti. In particolare il cinema era stato studiato attraverso un corpus di ricerche pedagogiche sperimentali, i cui risultati pubblicati nel 1956 col titolo *Instructional Film Research* definiscono dopo un quarantennio le linee educative e didattiche per un uso motivato ed efficace del film nei processi di insegnamento-apprendimento. Nello stesso anno in Italia con la nascita ministeriale del *Centro Nazionale Sussidi Audiovisivi* e dei relativi Centri Provinciali ci si attarda culturalmente nell'errato concetto di "sussidio", mentre invece si sta aprendo l'evo moderno dell'*Educazione ai media* con i grandi maestri della pedagogia italiana e francese (Giuseppe Flores D'Arcais, Luigi Volpicelli, Raffaele Laporta, Gaston Mialaret, Michel Tardy, Henry Dieuzeide, Robert Lefranc) e si certifica, con il famoso articolo di Burrhus Skinner del 1954 *The Science of Learning and the Art of Teaching*, l'atto di nascita della *Tecnologia dell'Istruzione* e con la *Taxonomy of Educational Objectives* di Benjamin Bloom del 1956 quello della pedagogia "scientifica". *L'istruzione programmata* di Skinner, fondandosi sulle leggi dell'apprendimento di Edward Thorndike ma anche sulle "macchine per insegnare", che Sidney Pressey non era riuscito a lanciare per la crisi economica del 1929, in realtà anticipa culturalmente l'innovazione tecnologica del *computer*. È la ricerca psicologica e pedagogica sull'apprendimento, prima di ispirazione comportamentista e poi cognitivista, ad incrociare la ricerca tecnologica sul *computer*, preannunciata all'inizio degli anni '50 dagli studi cibernetici di Norbert Wiener e dalla "macchina per pensare" di Alan Turing. Per almeno un ventennio il *computer* – termine che non ne spiega le funzioni strategiche a differenza del francese *ordinateur* e ancor meglio dell'italiano *elaboratore*, termine presto abbandonato dagli esterofili malati di "inglesite acuta" – per la sua capacità di individualizzare interattivamente i processi di insegnamento-apprendimento, viene ritenuto il *supermedium*, protagonista della "rivoluzione dell'insegnamento" (Richmond, 1967), prima ancora di diventare agente principale del cambiamento organizzativo e produttivo del mondo del lavoro. Dagli anni '60 si dispiegò una grande stagione di ricerca pedagogica e didattica che, a partire proprio dalle esperienze di uso del computer nella scuola (CAI – Computer Aided Instruction e CAL – Computer Assisted Learning), affrontò le teorie dell'apprendimento, l'individualizzazione dell'insegnamento, la programmazione per obiettivi, l'organizzazione del curriculum, la formazione delle abilità e delle competenze, la misurazione e valutazione dei risultati di ap-

prendimento. E tutto ciò incrociando una rete interdisciplinare di “nuove scienze” come la semiologia, la teoria della comunicazione, l’informatica, la cibernetica, l’intelligenza artificiale, la scienza cognitiva, la tecnologia dei media.

Gli anni '60 e '70 videro anche la riflessione matura sul sistema complessivo dei media nella educazione, a partire dall’originalità delle provocazioni di Marshall McLuhan, che tagliava nettamente con l’interpretazione sociologica delle “comunicazioni di massa” (esemplari su questo versante i *modelli* di Raymond Williams e le teorie sugli *effetti* di Lasswell e Klapper), peraltro fondate su sicure tradizioni di qualità filosofica (basti pensare alla critica della *società di massa* di Ortega y Gasset e dell’industria culturale di Horkheimer e Adorno, nelle celebri *La ribellione delle masse* e *Dialettica dell’illuminismo*). Le rivoluzionarie tesi di McLuhan, ispirate a Harold Innis, esaltarono i media come “protesi” fisiopsicologiche dell’uomo, determinanti nell’influenzare non solo le modalità percettive ma anche i modi di conoscere, per i distinti linguaggi della comunicazione (orale, scritto, a stampa, radiofonico, televisivo, etc.) che hanno scandito lo sviluppo culturale, sociale, tecnologico dell’umanità. I media “caldi” e “freddi” dominano così le differenti civiltà, per cui Walter Ong può parlare di “ere” orale-aurale, alfabetico-gutenbergiana, elettrico-elettronica e Robert Cloutier, con l’occhio rivolto all’educazione del nuovo “uomo di Emerec” (*Emetteur-Recepteur*), parla delle “quattro stagioni” della comunicazione (interpersonale, d’élite, di massa, dei self-media).

Nel 1974 gli psicologi dell’educazione Jerome Bruner e David Olson affermano, nel noto saggio *Learning through Experience and Learning through Media*, che i vari sistemi simbolici e sensoriali collegati ai diversi media producono “specifici modelli di abilità mentali”, determinando così i processi dell’apprendimento e della conoscenza e quindi ciò che chiamiamo intelligenza. La *semiotica* poneva dal canto suo il problema della diversità dei linguaggi/sistemi di segni di *rappresentazione analogica* della realtà fisica e continua dei fenomeni, per cui la conoscenza si realizza attraverso la via percettivo-sensoriale-corporea (cinestetica, tattile, acustica, visuale, etc.), e della *rappresentazione digitale* attraverso la codificazione discontinua dei fenomeni, per cui la conoscenza si realizza attraverso la via astratta dei numeri e degli algoritmi assegnando valori puramente matematici ad intensità cinetiche, sonore, iconiche, etc. La rappresentazione analogica della realtà comporta condizioni percettive *omologhe* a quelle dell’esperienza diretta della realtà, per cui i modelli interpretativi di sé, degli altri, degli oggetti sono imprecisi, a differenza dei modelli formali della conoscenza numerico-digitale precisi, perché teorici, matematici. Non basta la *Dual Coding Theory* di Allan Paivio (1971) a darne ragione, perché non si tratta soltanto di due processi paralleli di conoscenza determinati dal *verbale-sequenziale* o dall’*iconico-spaziale*, né l’analogico che pur fonda rapporti motivati (Eco, 1975) di somiglianza con il reale per quanto riguarda il linguaggio delle immagini, può esaurire la ricchezza trasformatrice dei procedimenti metaforici e metonimici entro l’*audiovisivo* o ancor peggio l’*iconico*. La questione è più ampia e riguarda non solo le modalità dei processi di codificazione e di elaborazione dell’informazione (archiviazione e memorizzazione, recupero e utilizzazione, contestualizzazione sociale e strategie operative), ma anche le relazioni tra strutture concettuali e strutture semantiche, tra procedure cognitive e procedure discorsive (Johnson-Laird, 1983).

Nella cultura di allora e ancor più di oggi – e quindi anche nella scuola – c’è l’idea che il *digitale* sia di grado superiore rispetto all’*analogico* mentre è l’opposto, perché il digitale per conoscere e interpretare la realtà è costretto a semplificare, astrarre e costruire un modello formale (Fileni, 1984). La dialettica tra ana-

logico e digitale va dunque pensata come una relazione “gerarchica” e non “oppositiva”, secondo la *logica dell’et...et* (complessità) e non *dell’aut...aut* (semplificazione) (Wilden, 1978). Lo spiegava bene Umberto Eco (1983) confrontando il *territorio*, regno dell’analogico, con la *mappa*, che ne astrae, rappresenta e codifica alcune informazioni.

Lo stile di complessità della cultura europea ebbe negli anni ‘70 anche una influenza riequilibratrice rispetto ed una migliore definizione delle “tecnologie educative”. Così ai tre Rapporti americani¹ di chiara finalizzazione amministrativa e pragmatica per cambiare i sistemi formali della scuola e dell’università, si oppongono quattro Rapporti europei, uno del CERI per l’OCDE² e tre per l’Unesco³, nei quali la tecnologia non è solo applicazione dei media al miglioramento dell’istruzione, ma riflessione della pedagogia e delle scienze dell’educazione sulla natura, le funzioni e l’uso delle macchine nei processi formativi.

Nel nostro libro *Il processo è il messaggio* (Galliani, 1979) potevamo affermare che anche la pedagogia e la didattica avevano finalmente portato a compimento un faticoso cammino critico nei confronti dei media nell’educazione e che si stava aprendo una nuova epoca in cui centrale sarebbe diventata la “comunicazione educativa integrata” con un “sistema multimediale” guidato dalla “tecnologia didattica” e qualificato dai *processi linguistici e logici* di strutturazione del sapere, *psicologici e metodologici* di funzionalizzazione dell’apprendimento, *didattici e organizzativi* di utilizzazione dei media e di lavorazione dei prodotti. Robert Taylor, in un volume insuperato *The computer in the school: Tutor, Tool, Tutee* (1980), proponeva tre modalità d’uso nella formazione e nella didattica, che richiamavano i processi di utilizzazione del software didattico, di lavorazione dei prodotti e di authoring multimediale, di sviluppo dei linguaggi di programmazione verso “micromondi” per l’apprendimento dei saperi disciplinari.

L’ultimo ventennio del secolo che ci ha portato al 2000 ha un logo presentato da Negroponte nel 1979 per lanciare il Media Laboratory del famoso MIT- Massachusetts Institut of Technology di Boston, che mostra tre cerchi parzialmente sovrapposti, corrispondenti ai tre settori dell’*audiovisivo* (Broadcast & Motion Picture Industry), dell’*editoria* (Print & Publishing Industry) e dell’*informatica* (Computer Industry). In campi da sempre separati non solo sul piano industriale ma anche su quelli professionali, culturali, scientifici e perfino dell’immaginario collettivo, si avvia una fase di “ibridazione tecnologica”, che da allora ad oggi ha sconvolto il panorama dei media dell’informazione e della comunicazione. Nell’era elettronica, come spiegava bene Ithiel de Sola Pool (1983) tutti i media *analogici* – telefono, radio, televisione, fonografo, fotocamera, fotocopiatrice, cinema, etc. – sono sottoposti a *processi di digitalizzazione*, per cui qualunque testo

- 1 Mc Murrin per il Presidente USA – *To Improve Learning: An Evaluation of Instructional Technology*; Kerr per la Commissione Carneige sull’insegnamento superiore – *The Fourth Revolution*; Armsey & Dahl per la Fondazione Ford – *An Inquiry into the Use of Instructional Technology*.
- 2 CERI-OCDE (1971). *La technologie de l’enseignement. Conception et mise en oeuvre de système d’apprentissage*. Paris: OCDE.
- 3 MacKenzie, N.; Eraut, M.; & Jones H.I C. (1971). *Teaching and Learning: An Introduction to New Methods and Resources in Higher Education*. Paris: UNESCO and the International Association of Universities. Dieuzeide, H. (1971). *Technologie de l’éducation: technologies avancées, technologies adaptées et technologies intellectuelles. Opinions*, B(30). Paris: UNESCO. Faure, E. (1972) (Eds.). *Apprendre à être*. Paris: UNESCO-Fayard.

scritto, sonoro, iconico statico o cinetico, può essere conservato su supporti fisici o trasmesso in tempo reale attraverso cavi e satelliti. Analogico e digitale, unendosi in un connubio fin allora proibito, hanno iniziato a “procreare” senza sosta *new media*, nei quali mentre i dati sono tecnicamente digitali, il processo comunicativo usa invece *amichevoli metafore analogiche*! Se facciamo riferimento al 1986 – anno in cui uscì la prima pubblicazione in CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory) destinata al grande pubblico, l'*Academic American Encyclopedia* della *Grolier* (in italiano su CD-I *Compact Disk Interactive* nel 1991), venivano censiti 26 *new media*, a partire dal CD (della durata di max di 74 minuti, stabilita dalla Sony per poter contenere la Nona sinfonia di Beethoven), che aveva portato al decesso la musica analogica nel 1985, fino al DAT (Digital Audio Tape) bloccato in quell'anno dall'industria musicale ancora in lotta tra Sony e Philips. Così avvenne con le VCR (Video Cassette Recorder) che, con lo standard VHS, vinsero la battaglia del consumer nei confronti dei VD-I *Video Disk Interactive*, usati principalmente in ambito formativo e connessi al PC – *Personal Computer*. Anche i CD-ROM, in grado di contenere programmi multimediali con grandi quantità di giga-bytes, sono stati incalzati dai DVD (Digital Video Disk) a partire dal 1995.

Quando il Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti finanziò una ricerca sulla possibilità di collegare computer posti in luoghi diversi, che si concluse con la sperimentazione di una rete sperimentale a quattro nodi ARPANET, inaugurata nel dicembre 1969, non prevedeva certo di renderla accessibile nei decenni successivi a enti pubblici, enti di ricerca, università per il trasferimento di file e di posta elettronica. E soprattutto non immaginava che sarebbe diventata il *driver* dell'innovazione tecnologica e della convergenza multimediale, a partire dal 1991 quando Tim Berners-Lee al CERN di Ginevra sviluppa la nuova tecnica di accesso alle informazione in rete tramite *ipertesto*. Sfuggita al Pentagono, dal 1984 Internet si è espansa “alla velocità di un raffreddore durante il boom del Personal Computer” (personaggio dell'anno 1983 per il TIME!). Alle soglie del 2000 gli “Internauti” erano 100 milioni in 160 Paesi, a gennaio 2015 su 7 miliardi e 210 milioni di popolazione mondiale sono diventati 3 miliardi e 200 milioni, di cui 2 miliardi e 700 milioni hanno account di *social media*, ai quali accedono attivamente solo attraverso *smartphone* 1 miliardo e 685 milioni di persone. Oggi il 60% degli italiani accede ad Internet, ma dei 36 milioni e 600 mila ben 22 milioni accedono da *mobile media*.

Entrare nel Word Wide Web (Matteuzzi, Banzato, Galliani, 1999) ha voluto dire, al di là delle contrapposizione tra nuovi e vecchi “apocalittici e integrati”, abitare uno spazio virtuale di informazione e di comunicazione, partecipando attivamente a nuove forme di socializzazione e di azione culturale e politica, comprese le azioni educative di natura interattiva e collaborativa nella costruzione della conoscenza, anche nei contesti formali dell'istruzione scolastica, professionale e universitaria. Il '900 si chiude affidandoci, attraverso la “multimedialità interattiva e partecipativa della rete” assicurata dalle ICT- Information and Communication Technologies, la possibilità di dar vita finalmente a comunità di “selezionatori, manipolatori, creatori” e non solo di utenti e consumatori, *personalizzando i media* come sognava Hans Magnus Enzensberger.

2. Cultura della scuola e cultura dei media: educare ai media, con i media, attraverso i media

Dal breve excursus storico sull'evoluzione dei media di comunicazione non sembra apparentemente emergere alcuna questione di accettazione nei sistemi formativi, quanto semmai una certa dipendenza della ricerca educativa e delle applicazioni scolastiche dalle innovazioni tecnologiche. Del resto nel comune ragionare, anche di oggi, il rapporto tra didattica e tecnologia non sembra porre alcuna questione controversa. L'esperienza quotidiana dell'insegnare e dell'apprendere conferma, infatti, l'uso sistematico (e dunque razionalmente predisposto ad un fine) di mezzi e tecniche per condurre e sostenere sia processi di comunicazione sia attività cognitive e sensoriali nei processi di conoscenza della realtà. La stessa storia delle innovazioni didattiche nell'insegnamento in generale e nelle specifiche aree scientifico-disciplinari è strettamente connessa all'invenzione, alla sperimentazione e all'adozione di nuovi materiali, nuovi media, nuove tecniche.

Dalla fine degli anni '60 del '900 l'introduzione e l'uso dei media nella scuola avvengono secondo una distinzione pedagogico-didattica conseguente a due *paradigmi*: uno *semiologico* di "educazione ai media" e uno *tecnologico* di "educazione con i media". Il primo, considerando centrale la conoscenza dei nuovi linguaggi (fotografico, cinematografico, televisivo, audiovisivo, multimediale, digitale) e dei suoi valori, significati, sensi (informativi, estetici, sociali), ha favorito l'introduzione dei media come "oggetti di studio". Il secondo, considerando centrale l'uso delle diverse tecniche (fotografiche, videografiche, cinematografiche, computergrafiche, telematiche) nei processi di insegnamento e di apprendimento delle discipline scolastiche, per le loro potenzialità rappresentative della realtà fenomenica, da sottoporre comunque a verbalizzazione e interpretazione, ha favorito l'introduzione dei media come "strumenti di studio". Il primo paradigma ha ispirato una linea didattico-operativa per cui i linguaggi grafici, visivi, sonori, musicali, gestuali, audiovisivi, informatici, multimediali sono entrati sistematicamente nella scuola dell'obbligo con *percorsi di continuità curricolare* (educazione all'immagine, educazione musicale, educazione motoria, educazione tecnologica) e nella scuola secondaria nei percorsi disciplinari specialistici delle arti visive, della musica, del teatro, del cinema, della televisione, dei new media. Il secondo paradigma ha giustificato una linea didattico-operativa basata sulle caratteristiche tecnologiche dei media (registrazione, moltiplicazione e trasmissione a distanza di messaggi a diversa sostanza segnica), in grado di innescare innovazioni sia nelle attività di insegnamento e apprendimento interne alla scuola, sia nel trasferimento della scuola o meglio dell'istruzione *nei media* con la Formazione a Distanza. I mezzi visivi, sonori, audiovisivi, informatici, telematici hanno così contribuito a migliorare, da un lato, le modalità della comunicazione didattica tra insegnanti ed allievi e, dall'altro lato, la didattica delle discipline (scientifiche, artistiche, tecnologiche) aiutando i processi di percezione-presentazione, analisi-descrizione, astrazione-schematizzazione, sintesi-simbolizzazione della realtà fenomenica. Più complessa si è dimostrata l'organizzazione della formazione e dall'aggiornamento a distanza, nata sull'eredità di Radioscuola e Telescuola, che avevano comunque negli anni supportato l'innovazione attraverso la RAI, in particolare con il *Dipartimento per le trasmissioni scolastiche ed educative per gli adulti*, nato assieme alla *Terza Rete* con la legge di riforma 103 nell'aprile del 1975.

La FAD nell'ultimo ventennio del 900 ha elaborato e sperimentato una didatti-

ca originale, definita a livello europeo come *ODL- Open Distance Learning*⁴, in grado di rispondere alle necessità di individualizzazione dell'insegnamento e di controllo sistematico dell'apprendimento, senza isolare l'allievo, giovane o adulto, dalla comunicazione interpersonale con i colleghi e i docenti, attraverso comunità di studio assistite da tutor (Galliani, 1999). Il Duemila si apre invece con l'accettazione europea del nuovo verbo americano dell'*e-Learning*, povero acronimo tecnologico come se *elettronico* fosse un aggettivo qualificativo dell'*apprendimento*, in verità sostenuto dagli interessi economici collegati allo sviluppo di Internet e delle *ICT- Information and Communication Technologies* identificate via via nel tempo, senza necessarie mediazioni pedagogiche, come *Tecnologie Educative*.

Questo⁵, appena descritto, sembra essere stato un processo lineare e vincente, eppure un conflitto profondo e radicato nella coscienza degli educatori tra *cultura dei media* e *cultura della scuola* ha percorso tutto il '900 con andamento carsico e con esplosioni violente ogni volta che emergevano o si paventavano effetti diseducativi di qualche nuovo *medium*. Non è questo lo spazio per corroborare la classica distinzione sociologica di Umberto Eco tra "apocalittici e integrati", ma interessa piuttosto rilevare dal punto di vista pedagogico le "forme" della *cultura dei media* che si pongono in modo dialettico rispetto a quelle della *cultura della scuola*.

Innanzitutto la cultura dei media è caratterizzata dall'*integrazione sensoriale, linguistica e tecnologica tra parola, suono, immagine*, cioè tra segni e sistemi simbolici di rappresentazione della realtà, che fanno riferimento ad alcune "forme" dominanti della comunicazione quali *simultaneità, complessità, continuità, analogia, sinestesia*, mentre invece nella scuola le "forme" dominanti sono quelle della lingua ovvero *linearità, semplicità, frammentazione, razionalità, unisensorialità* (Galliani, 1979). La *cultura della scuola* è stata storicamente caratterizzata dalla *monomedialità* del linguaggio scritto, dalla riproduzione documentaria della stampa e del libro, per cui la parola si è venuta "depurando" da ogni rapporto diretto, motivato, vitale con le cose e le persone. *Conoscere* e *vedere*, a partire dalla stessa radice dei verbi greci, hanno intessuto una corrispondenza sempre più forte: la realtà è diventata mondo *fenomenico* da rappresentare attraverso la *parola-simbolo*. Si è avuta così una tematizzazione cartesianamente chiara e distinta del mondo percettivo, un mondo delle idee, come ci insegnava Pietro Prini (1968), sul quale "si è fondata e sviluppata la civiltà occidentale, un mondo di simboli dal quale è nata la scienza moderna e dentro la quale si sono condizionati gli interventi operativi delle sue tecniche". La cultura della scuola si trova (ancora oggi?) inscindibilmente intrecciata alla comunicazione linguistica scritta, con i suoi processi di razionalizzazione dell'esperienza, di codificazione formalizzata dei saperi disciplinari, di apprendimento concettuale-dichiarativo delle conoscenze. La stessa relazione insegnante-allievi si è stabilizzata in un rapporto

- 4 Il Memorandum della Commissione Europea nel dicembre 1991 ha introdotto l'acronimo ODL, accettato e usato da ricercatori, operatori e policy makers dei vari Paesi. Questo modello pedagogico integrato di tre scenari (Virtual classroom, Tutored self-managed learning, Network based collaborative learning) fu alla base dei programmi SOCRATES, MEDIA 2 e INFO 2000, ESPRIT, LEONARDO, HUMANITIES, che diffusero l'innovazione e la sperimentazione negli Atenei e nelle Scuole, di cui è stata data testimonianza nei Convegni annuali di EDEN- European Distance Education Network.
- 5 Riporto integralmente, con un corpo più piccolo, un mio testo del 1995 già precedentemente citato, per garantire che il punto di vista era già allora pedagogicamente anticipatore di situazioni e azioni ancora oggi incompiute.

gerarchico-asimmetrico, che ha via via circoscritto l'oggetto della comunicazione orale all'istruzione e ai suoi processi di programmazione, gestione e valutazione, indirizzando sistematicamente anche l'energetica emozionale verso una motivazione funzionale all'apprendimento.

La *cultura dei media*, al contrario, ha recuperato il senso originario della parola e del suono come *evento* emergente dalla corporeità degli individui e dalla fisicità degli oggetti, pur rappresentati nell'analogia visuale con la realtà. L'originalità sintattica, semantica e pragmatica dei sistemi di segni visivi, audiovisivi, multimediali, che organizzano, codificano ed esprimono i dati della realtà, dipende proprio dall'esperienza che su di essi si conduce, da un *sensorio integrale* (non più solo la vista, l'udito, il tatto, etc.) e da *media ausiliari* (protesi fisio-psicologiche che la tecnologia mette a disposizione). Si realizza così, ed è la seconda caratteristica della *cultura dei media*, una condizione di *coinvolgimento* e di *partecipazione, qui e ora*, oltre lo spazio e il tempo, quasi una immedesimazione negli eventi rappresentati, una presenza che si è progressivamente inserita nelle azioni comunicative attraverso le innovazioni tecnologiche dell'*interattività*, della *simulazione*, della *condivisione*. I media sono così "sentiti" come componenti di una società complessa, con il compito educativo di fornire strumenti di conoscenza e di orientamento rispetto alle trasformazioni della realtà in cui si vive ed opera. La partecipazione sociale si estrinseca nel mettere in gioco la propria esistenza, confrontandosi quotidianamente con i fatti e gli eventi *costruiti* dall'informazione e dall'affabulazione. La rappresentazione del presente costruisce anche memoria storica, ma "bruciando" il passato (questo primo secolo di documentazione visuale e sonora completa della storia dell'umanità lo dimostra!) in quanto "ritorno al futuro".

La *cultura della scuola* è invece profondamente determinata dall'"atemporalità" dei programmi di studio e dalla ricapitolazione cronologica e spaziale delle conoscenze. Nei curricula formativi l'enciclopedia dei saperi è tradotta in discipline riguardanti le scienze (umane e naturali), le arti e le tecnologie, ordinate linearmente nella loro evoluzione storica e proposte ciclicamente nei vari gradi e ordini di scuola. Ragazzi e giovani delle varie generazioni sono così invitati da esperti disciplinari – gli insegnanti- a ripercorrere le stesse tappe del cammino dell'umanità, sintetizzato e interpretato dai *libri di testo*, secondo accentuazioni storico-sociali che privilegiano o ignorano razze, popoli, costumi, economie, culture, ideologie. Il sapere scolastico si presenta come rivolto al passato, al patrimonio di conoscenze accumulato nei secoli, secondo scelte che non possono tenere conto delle singole motivazioni e condizioni esistenziali, ma fanno riferimento a valori e principi culturali trasferiti dalle istituzioni in forme e regole di organizzazione sociale. Compito dell'educazione è proprio quello di tradurre queste forme e regole in modelli culturali di orientamento all'azione.

In realtà l'esperienza conoscitiva dei ragazzi e dei giovani si sviluppa in un "ambiente comunicativo" determinato da media tecnologici che hanno abbattuto sia le rigide distinzioni disciplinari in quanto essi stessi "oggetti culturali" e "metafore conoscitive" costruiti integrando arte, scienza, tecnologia, sia la separazione tra ambiente naturale, ambiente sociale, ambiente artificiale. La *cultura della scuola* continua a presentare una strutturazione cronologica, gerarchica e multi-sequenziale dei saperi correlata ad una organizzazione didattica lineare, ricettiva, ricorsiva, che si confronta nel *mondo dei media* con una strutturazione reticolare, analogica e associativa dei saperi, omologa a strategie di conoscenza esplorative, euristiche, motivate da casi e problemi reali.

Emerge così la terza caratteristica della *cultura dei media*, quella strutturalmente "educativa" del *maestro*, simbolizzato dal "grande seduttore televisivo", che propone modelli di comportamento individuali e di gruppo, unificanti e omologanti a livello universale, attraverso un uso sapiente delle

tecniche retoriche e argomentative, supportate dall'immediata evidenza sociale. Il "potere forte" dei media tecnologici, identificato dalla pedagogia moralistica e accademica come "scuola parallela", non è però esterno alla società come purtroppo si continua a pensare, seguendo la "teoria ipodermica" degli effetti delle comunicazioni mass-mediali. *Informazione e narrazione* sono due versioni, sempre più *partecipate e integrate*, dello stesso "agire comunicativo", per rappresentare sulla scena del "villaggio globale" quelle interpretazioni del mondo che stanno al posto della realtà e che sono compatibili con i "formati" sensoriali, linguistici, tecnologici, sociali, economici dei media tradizionali e nuovi e soprattutto di Internet.

La *cultura della scuola*, dal canto suo, si consuma in un luogo protetto di riproduzione sociale, che ha come finalità la costruzione di strumenti critici per analizzare le forme simboliche di interpretazione e quelle tecnologiche di trasformazione della realtà. Lo sviluppo culturale delle singole individualità è misurato e valutato nella scuola in rapporto alla capacità di selezionare i contenuti del sapere, razionalizzare le esperienze primarie, utilizzare metodi critici. La certificazione dell'acquisizione di conoscenze, abilità, comportamenti – definita secondo standard accettati – è propedeutica alla partecipazione alla vita sociale e lavorativa. La scuola, come organo formale di trasmissione del sapere codificato, si è finora ritagliata spazi definiti, conscia dei suoi limiti ma anche delle sue funzioni insostituibili. Ha difeso così i suoi confini dalle aggressioni (spesso confuse) dei descolarizzatori e di tutto ciò che si raggruppa nei termini extra-scuola o territorio (famiglia, altre educazioni, attività integrative, istituzioni locali, associazionismo, etc.). *Cultura dei media* e *cultura della scuola*, allo schiudersi del 2000, sono probabilmente alla fine del loro secolare braccio di ferro. Lo scenario culturale e comunicativo, entro cui si svolge la nostra vita di relazione interpersonale e sociale, sta profondamente rinnovando i modi di rappresentazione, codificazione, simbolizzazione, espressione della realtà e dell'esperienza che si compie su di essa, e di conseguenza anche i sistemi produttivi, lavorativi, sociali. Si profila sempre più nitidamente un sistema multimediale in cui le componenti funzionali della conservazione, moltiplicazione, trasmissione a distanza dei messaggi e dei testi analogici e digitali si unificano con le componenti relazionali della contemporaneità, della interattività e della individualizzazione dei processi di comunicazione.

Le *tecnologie della comunicazione educativa*⁶ di processo (analisi delle organizzazioni formative e dei bisogni educativi, programmazione curricolare del sapere insegnabile, organizzazione e gestione delle esperienze comunicative interpersonali e mediatizzate, valutazione delle attività formative e dei risultati di apprendimento, sviluppo delle innovazioni sperimentali) e di prodotto (materiali a stampa, audiovisivi, software didattico, programmi multimediali, materiali speciali) possono costituire l'*interfaccia amichevole* tra cultura dei media e cultura della scuola.

- 6 *Nota odierna*. Favorevole al costrutto "tecnologie didattiche" e non "tecnologie educative", frutto anche di cattiva traduzione dall'inglese, ho scelto e difeso la centralità della "comunicazione educativa", entrando a gamba tesa nel dibattito internazionale oltre 30 anni fa sulle riviste dell'AUPELF (Associazione delle Università parzialmente o interamente di lingua francese) e dell'ICEM (International Council for Educational Media): L. Galliani (1984). *Technologies de l'éducation ou technologies de la communication éducative?*, *Perspectives Universitaires*, Revue de l'AUPELF, II, 3, pp. 159-169; L. Galliani (1987). *Initial and in-service training of teachers in the new technologies – the Experience of Italy*, *EMI-Educational Media International*, XXIV, 1, pp. 27-31.

Assumere compiutamente il termine *tecnologie della comunicazione educativa* permette infatti di sfuggire ai tre riduzionismi di moda (*tecnologico, psicologico, sociologico*)⁷, utilizzando anzi i contributi scientifici dei tre diversi punti di vista per costruire una nuova alleanza pedagogica e didattica tra scuola e media, fondata su tre elementi sostanziali:

- a) La pari dignità culturale e scientifica fra i linguaggi ed i “formati mediiali” della comunicazione;
- b) La funzione regolativa dell’emotività rispetto alla relazione tra diversi sistemi di strutturazione simbolico-mediale e sviluppo di specifiche attitudini/abilità mentali;
- c) La necessaria interazione linguistico-sociale tra contesti di comunicazione critica e contesti di consumo mediale.

Non bastano però le corrispondenze virtuose tra i procedimenti percettivo-analogici e quelli convenzionali-formali potenziati dai media, con i modelli di intelligenza e le abilità cognitive da sviluppare nei diversi processi di apprendimento, perché le condizioni stanno in una *terza modalità del conoscere/comunicare*, oltre quelle logico-scientifica e narrativo-estetica e nelle sue strategie di sviluppo di emozioni, motivazioni, sentimenti, valori. La ricerca educativa sperimentale ci dice che non vi è rapporto meccanico e deterministico tra “sistemi simbolici” e “abilità cognitive”, bensì relazione dialettica, in quanto dipendente da due variabili centrali del processo formativo: i *modi della comunicazione* (che vanno dalla *spiegazione* alla *comprensione*) quali interfacce attive rispetto ai *media della comunicazione* (che vanno dal libro, all’audiovisivo, al multimedia). Allora ed è la terza conseguenza, il senso della comunicazione mediale viene costruito nell’interazione sociale, a partire proprio dal contesto di lettura, di visione, di ascolto (la scuola), deputato a svolgere *funzioni critiche*, analizzando le categorie linguistiche dei testi informativi e narrativi.

Non è più il tempo in cui *media* e *scuola* rivendicavano *primati* dicotomici, l’*informazione* da una parte e la *formazione* dall’altra, ma forse quello di ricostruire un nuovo significato di *paidèia*. A partire da un approccio sistemico alla comunicazione e ai processi mentali ed emotivi implicati nella spiegazione e comprensione della realtà (sé stessi, la società, il mondo) sono stati distinti e precisati nella natura e nell’uso:

- a) Processi conoscenza, fondati sulla *realtà formalizzata*, tipico procedere dell’interpretazione scientifica dei linguaggi numerici, che producono e

7 *Nota odierna*. Il riduzionismo *tecnologico* compare vincente anche in coloro (Midoro V. (2015). Dalle tecnologie didattiche ad una pedagogia digitale. *TD*, 64, 59-63) che, ricostruendo il percorso storico dalle “tecnologie didattiche” verso una cosiddetta “pedagogia digitale”, invocano un superamento che l’aggettivo “digitale” renderebbe esclusivo, ignorando la complessità della pedagogia e della sua riflessione sull’educazione, sull’istruzione e sulla formazione. Il riduzionismo *psicologico*, volto a valorizzare principalmente il canale visivo/iconico privilegia una interpretazione cognitivista dell’apprendimento, seppure mitigata dalle concezioni socio-culturali delle pratiche sociali (Messina, L. *Media e apprendimento: il contributo della ricerca psicopedagogica*. Galliani, L., Maragliano, R. (Eds) (2002). *Educazione ai media. Studium Educationis*, 3, 593-615). Il riduzionismo *sociologico*, avendo interpretato la società della comunicazione come utopia e mito del ‘900, rischia di direzionare a questo fino anche l’educazione e quindi la stessa riflessione pedagogica (Rivoltella, P. C. (2002). *Media, cultura e processi di socializzazione*. Galliani, L., Maragliano, R. (2002) (Eds). *Educazione ai media. Studium Educationis*, 3, 626-641).

diffondono attraverso modi e media digitali una cultura della rappresentazione matematica, dell'osservazione oggettivante, della razionalizzazione logica;

- b) Processi di conoscenza fondati sulla *realtà simulata*, tipico procedere dell'interpretazione narrativa dei linguaggi analogici, che producono e diffondono attraverso modi e media percettivo-sensoriali una cultura della rappresentazione fantasmatica, dell'intuizione estetica, della partecipazione interattiva.

La sfida culturale e pedagogica a cui chiamano le *tecnologie della comunicazione educativa* è quella dell'integrazione dei due ordini di processi, attraverso la costruzione di procedure di conoscenza fondate sulla *realtà progettata*. Si tratta di sviluppare l'"intelligenza euristica", che utilizza come via maestra per la "soluzione dei problemi" il pensare per "modelli", per "casi" e "ipotesi" e il ragionare dialettico. I *new media*, in questo finale di secolo, sono lì a mostrare che la spiegazione-comprensione di sé, degli altri, delle cose non si traduce soltanto in *competence*, in acquisizione di conoscenze sintattiche e semantiche per leggere i testi del sapere, ma anche in *performance*, in usi pragmatici di comunicazione espressiva per trasformare il sistema sociale, a partire dai processi informativi e formativi.

Era la prefigurazione dell'avvento del *terzo paradigma pedagogico* dell'"educazione attraverso i media" in grado di integrare il paradigma *tecnologico* di "educazione con i media" con il paradigma *semiologico* di "educazione ai media" e di permettere il passaggio dalla *didattica della trasmissione* e dalla *didattica dell'interpretazione* alla *didattica dell'interazione virtuale*, fondata su *strumenti sociali intelligenti*. Per questo alle soglie del 2000 era (ed è ancora oggi!) necessario attrezzarsi tecnologicamente e culturalmente per frequentare la rete, "dove si incontra una fauna variegata di *esploratori, pescatori, messaggeri, diportisti, prigionieri, pirati*". "Inclusi" ma non "reclusi", perché il senso sta ancora nelle comunità reali dove i corpi radicano l'identità e la vita di ognuno di noi.

3. Tecnologie didattiche e Formazione iniziale e continua degli insegnanti

All'inizio degli anni '80 la riflessione pedagogica e la ricerca didattica⁸ più avvertita intorno ai media (Scaglioso, 1984) era finalmente in grado di ispirare e di svi-

8 Vanno ricordati quattro Centri di ricerca determinanti nel settore: l'*Istituto A. Gemelli per lo Studio Sperimentale dei Problemi Sociali dell'Informazione Visiva* per l'approccio multidisciplinare (psicopedagogico, sociologico, semiotico, filosofico) documentato con la prestigiosa rivista internazionale IKON; il Laboratorio, poi *Istituto per le Tecnologie Didattiche del CNR*, con sede a Genova, per l'approccio ingegneristico-informatico all'applicazione educativa del computer, documentato dal 1994 ad oggi con la rivista TD-Tecnologie Didattiche; il *Laboratorio Multimedia* del CEDE-Centro Europeo dell'Educazione di Frascati e poi del *CNITE-Centro Nazionale Tecnologie Educative* per l'approccio pedagogico-didattico delle tecnologie applicate alla formazione; il *Laboratorio Audiovisivo* dell'Istituto di Pedagogia dell'Università di Padova, dotato dal 1968 di un Circuito Chiuso Televisivo, trasformato poi in Settore *Tecnologie della Comunicazione Educativa* del Dipartimento di Scienze dell'Educazione, per l'approccio pedagogico-sperimentale all'applicazione dei media nei contesti scolastici, documentata dalle riviste *Quaderni di Comunicazione Audiovisiva* e *Nuove Tecnologie*.

lappare un'ampia azione educativa nell'università, nella scuola, nella formazione professionale. Per iniziativa del CTU- Centro Televisivo Universitario dell'Università di Milano e del Centro di Cinematografia Scientifica e Audiovisivi dell'Università di Padova si diede vita ad un Coordinamento nazionale di oltre venti centri di Atenei impegnati ad innovare la didattica universitaria attraverso l'uso delle tecnologie (Galliani, 1980) e la sperimentazione dei primi interventi di formazione a distanza⁹.

La revisione dei programmi della Scuola Media del 1979, il varo dei Nuovi Programmi della Scuola Elementare del 1985 in sostituzione di quelli del 1955, l'entrata in vigore dei nuovi Orientamenti per la Scuola Materna del 1991 al posto di quelli del 1969, offrirono alla scuola di base italiana, pur nella disomogeneità temporale dell'intervento riformatore, una formidabile chance per introdurre sistematicamente nei curricula formativi i cosiddetti *linguaggi non verbali* (immagini, suono, corpo) come *oggetti culturali*, come *strumenti di studio*, come *forme di espressione e di comunicazione*¹⁰. Ministero, IRRSAE, Enti Locali, Associazionismo professionale (CIDI, MCE, AIMC) collaborarono per un piano generale di aggiornamento, che interessò tutti gli insegnanti della *scuola materna ed elementare* e quelli di *educazione artistica, educazione musicale, educazione motoria*, e successivamente di *educazione tecnologica della scuola media*, attraverso il coinvolgimento di docenti e ricercatori universitari e la mobilitazione di personale dirigente e docente delle scuole (con preparazione a dir il vero non sempre adeguata!). Un significativo contributo epistemologico e metodologico sui media visivi e audiovisivi (Bernardinis, 1978; Galliani, 1984; 1988) fu dato anche da una ricerca-azione pluriennale condotta dall'IRRSAE Lombardia¹¹, mentre si apriva un grande confronto nazionale e internazionale sia attraverso la rivista bilingue "Quaderni di Comunicazione Audiovisiva e Nuove Tecnologie/Cahiers de Communication Audiovisuelle et Nouvelles Technologies"¹² sia con la Rassegna

- 9 Dal CATTID di Roma nacque il Consorzio Nettuno nel 1991 che ha associato trenta università rilasciando lauree a distanza, fino alla sua sostituzione con la nuova UniNettuno nel 2005, dopo il varo delle Università Telematiche nel 2003. Collegati spesso ai Centri universitari, veri luoghi di ricerca interdisciplinare, si attivarono insegnamenti e Istituti di teatro e di cinema e nacquero, antesignana Bologna, i primi corsi di Laurea in Discipline delle Arti, della Musica e dello Spettacolo (DAMS) e in seguito negli anni 90 di Scienze della Comunicazione.
- 10 A sostegno delle attività curriculari abbiamo prodotto nel 1989 un *Pacchetto multimediale di educazione ai linguaggi audiovisivi* (Italiana Audiovisivi, Verona) adottato dal oltre 1500 scuole, con itinerari didattici di lettura e scrittura /produzione guardanti la fotografia, il diatape, il videotape, la colonna sonora, il cinema, il fumetto.
- 11 Se ne dà conto nei primi due capitoli (*Linguaggi analogici, processi di conoscenza e programmazione curricolare; Mappe disciplinari, reti interdisciplinari e percorsi di continuità*) dove si delineano diacronicamente e sincronicamente i curricula dei linguaggi del corpo, del suono e dell'immagine nella scuola dell'infanzia, elementare, media e dove si propone poi una progettazione di unità didattiche sulla costruzione e sviluppo dei concetti di spazio e di tempo attraverso immagini e audiovisivi statici e cinetici. Galliani, L., Bernardinis, M., Costa, R. (1994). *Immagine continua. Mappe cognitive e percorsi curricolari dai 3 ai 14 anni: spazio e tempo nell'esperienza audiovisiva*. Padova: CLEUP.
- 12 La rivista nacque per iniziativa del *Laboratoire Audiovisuel* dell'Università di Ginevra, diretto da Paolo Frignani, della *Scuola Comunicazioni Audiovisive* dell'Enaip di Pavia, diretta da Marcello Giacomantonio, e dal Settore *Tecnologie della Comunicazione Educativa* del Dipartimento di Scienze dell'Educazione dell'Università di Padova. Furo-

annuale "Audiovisivi & Scuola" di Mondavio nelle Marche¹³. Alla rappresentanza italiana all'interno dell'ICEM, organismo non governativo filiato dall'Unesco, fu affidata l'organizzazione nel 1989 dell'Assemblea Generale e del Convegno internazionale "Multimedia. Produzione, sperimentazione e valutazione di pacchetti multimediali per la formazione manageriale, professionale, scolastica"¹⁴.

I temi dell'"interattività", a cui era stato dedicato il convegno ICEM 1988 (Tucker, 1989) e quelli della "multimedialità" (Galliani 1986; 1989; 1992) divennero indicatori di qualità di una nuova "educazione ai/con/attraverso i media", nel senso di dare vita ad ambienti formativi determinati dall'uso integrato di tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Integrazione delle specificità tecnologiche dei vecchi e nuovi media, delle loro potenzialità rappresentative/semantiche/espressive e delle strategie educative di interazione comunicativa. Per diffondere queste linee di ricerca e di azione era necessario, come per gli anni 80, lanciare una iniziativa di respiro nazionale, che potesse mettere in collegamento i diversi mondi della formazione professionale, aziendale, sociale, scolastica, universitaria, tra loro e il mondo dei progettisti-produttori di tecnologie, per indirizzare hardware e software anche verso il mercato educativo e dei consumi culturali. Fu lanciata così nel 1990 la nuova rivista "MULTIMEDIA. Comunicazione, Formazione, Tecnologie", che rappresentò per alcuni anni un luogo di riflessione epistemologica sui media nel passaggio alla Computer Mediated Communication e all'uso degli *ipertesti* nella didattica (Galliani, 1991), di proposte metodologiche e di esperienze applicative, di studi sui nuovi linguaggi e i nuovi media, di informazioni dettagliate sull'evoluzione delle tecnologie. Si arrivò anche a realizzare nel 1992 il primo *Annuario Italiano del Multimedia*, con l'inventario critico di tutta la produzione italiana.

Va richiamato il fatto importante che dal 1985 al 1990 si era avviato il 1° *Piano Nazionale per l'introduzione dell'Informatica nella scuola secondaria superiore*, rivolto esclusivamente agli insegnanti di matematica e fisica del primo biennio, finalizzato a predisporre le condizioni per consentire l'uso delle tecnologie informati-

no pubblicati a partire dal 1983 quindici numeri, di cui nove monotematici: *Informatica e didattica; Audiovisivi e informatica nella didattica delle scienze; Mediateche e catalogazione del software; Multimedialità, interattività e videodisco; Immagine e parola nella comunicazione didattica; Tecnologia nella/della formazione; Televisione e educazione; Formazione a distanza degli insegnanti.*

- 13 La rassegna, nata nel 1984 accanto alla *Biennale del film per ragazzi* di Pisa, continuò fino al 1989 come appuntamento nazionale non solo per insegnanti, dirigenti, esperti che poterono finalmente aprire una riflessione comune e motivata su metodologie e pratiche dell'"educazione attraverso i media", ma anche per i ragazzi presenti alle proiezioni e alle discussioni, veri protagonisti in quanto autori delle opere (diatape, cartoon, film, video, software). La Rassegna dal 1987 assunse una dimensione internazionale in collaborazione con l'ICEM – International Council for Educational Media e con la partecipazione delle migliori opere dei Paesi aderenti. In quell'anno pervennero 600 opere dalle scuole italiane e 40 dall'estero e parteciparono alle giornate della rassegna-convegni-mostra oltre 200 insegnanti ed esperti e 600 ragazzi delle scuole premiate.
- 14 Gli atti del Convegno, a cui parteciparono 400 esperti, studiosi e produttori di trenta Paesi, furono pubblicati dal Dipartimento per l'Informazione della Presidenza del Consiglio dei Ministri: *Multimedialità*. Serie Quaderni, Roma 1990. Un numero della rivista *EMI-Educational Media International* (26, 4, 1989) edito da Kogan Page (London) dal titolo *Multimediality '89* (co-editor L. Galliani) fu dedicato agli interventi del Convegno più significativi dal punto di vista scientifico.

che agli insegnanti e agli studenti. Non si era previsto l'inserimento di una materia ad hoc, bensì la modificazione dell'impostazione generale delle discipline, in particolare di quelle logico-matematiche. Nel complesso si rese necessaria una revisione dei piani curriculari delle discipline coinvolte e la ristrutturazione didattica per venire incontro alle esigenze di interdisciplinarietà dell'informatica.

Dal 1992 inizia per i docenti una nuova fase di formazione all'uso delle tecnologie informatiche nell'area linguistica del biennio delle scuole secondarie: il *PNI2- Piano Nazionale Informatica 2*, detto RETE, viene indirizzato all'aggiornamento tecnologico nell'insegnamento-apprendimento dell'italiano e delle lingue straniere, adottando un modello di sperimentazione policentrico a rete, basato su *Scuole Polo*. Il paradigma di lavoro si indirizza verso l'innovazione della comunicazione didattica, aprendo alla possibilità di interagire in modo amichevole con il computer anche ai docenti delle discipline letterarie. Si introduce così l'uso del PC nella didattica delle discipline in modo trasversale e pervasivo, rispondendo anche ad alcune disposizioni della normativa sulle attività di sperimentazione nella scuola secondaria.

Due altre iniziative importanti degli anni 90 vanno segnalate, anche per gli effetti prodotti nel tempo. Per intervento dell'ISFOL e di alcune Regioni (fra cui Piemonte, Lombardia, Trentino, Emilia-Romagna, Lazio, Puglia, Calabria, Basilicata) si studiò un sistema di catalogazione dei materiali didattici audiovisivi, del software per l'istruzione, dei prodotti/pacchetti multimediali e si diede vita ad una rete nazionale di *mediateche* al servizio della formazione professionale e dell'educazione permanente (Galliani, 1986; Verzolini, 1995). Si aprirono così nel decennio successivo servizi mediatecari in molte Regioni e, attraverso interventi del FSE, si prepararono con corsi biennali post-lauream non solo i primi mediatecari italiani in Puglia e in Calabria, ma più adeguatamente i *Tecnologi della comunicazione formativa*¹⁵, in grado di progettare-gestire interventi educativi con i media audiovisivi, informatici e multimediali nell'ambito educativo-scolastico, sociale-sanitario, giornalistico-massmediale.

Un secondo intervento che segnò gli anni '90 e che coinvolse tutte le *scuole medie* del Paese, fu la formazione e la successiva utilizzazione della nuova figura professionale dell'*Operatore Tecnologico*¹⁶. Si trattò di una grande occasione di dibattito culturale e pedagogico, che dimostrò sia l'originalità di un dominio culturale e disciplinare, quello delle *tecnologie dell'istruzione*, ben radicato nell'autonomia epistemologica della *didattica* intesa come "scienza sperimentale e normativa che ha come oggetto l'organizzazione, la gestione e l'ottimizzazione delle azioni formative", sia la necessità di una figura professionale di *specializza-*

15 I corsi biennali realizzati nelle Regioni Puglia e Calabria costituirono, a 10 anni di distanza, la base per il Diploma e poi laurea in *Tecnologo della comunicazione audiovisiva e multimediale*, attivato dal prof. P. Frignani all'Università di Ferrara.

16 La legge 426 de 6-10-88 prevedeva l'introduzione nella scuola di nuove figure professionali, non direttamente impegnate nell'insegnamento disciplinare: l'*operatore psicopedagogico*, il *coordinatore dei servizi per l'orientamento scolastico*, il *coordinatore dei servizi di biblioteca*, l'*operatore tecnologico*. L'O.M. 282 del 10-8-89 istituì le quattro figure, che entrarono in servizio dall'anno scolastico 1989-90. A quattro IRSSAE (Lazio, Lombardia, Veneto, Puglia) furono affidate prima la progettazione delle nuove figure e poi la loro formazione, attraverso corsi pilota che si svolsero dal luglio 1990 ai primi mesi del 1991 nelle quattro Regioni. Nel Seminario nazionale di studio, organizzato nel marzo 1994 dall'IRSSAE Veneto e dal MPI per valutare formazione e impiego delle nuove figure nelle scuole, emerse che gli *Operatori Tecnologici* in servizio erano circa 2.300.

zione *trasversale* rispetto ai saperi disciplinari, che rappresentasse la *complessità dei media* nel contesto sociale ed educativo, segnato dalle *tecnologie dell'informazione e della comunicazione*, allo stesso tempo causa ed effetto, sostanza e forma del mutamento e dell'innovazione. La figura dell'*Operatore Tecnologico* (Galliani, 1993) fu delineata nel suo profilo *professionale* (componenti strategiche, tecniche, operative), *didattico* (multimedialità e trasversalità progettuale), *organizzativo* (specializzazione e gestione del contesto scolastico-lavorativo); nelle sue competenze *scientifiche* (processi di apprendimento con i media, linguaggi audiovisivi e cultura dei mass media, linguaggi digitali e reti di comunicazione), *didattiche* (programmazione didattica con le tecnologie, micro-mondi e ambienti di apprendimento, didattica integrata e tecnologie per l'handicap) e *organizzative* (gestione degli spazi e organizzazione dei laboratori a supporto degli insegnamenti, gestione dei tempi e collaborazioni con gli insegnanti). L'OT ha rappresentato, nel tempo, l'espressione migliore dell'*insegnante-esperto multimediale* che, riconosciuto tale dai suoi colleghi, ha saputo introdurli (vero *scaffolding peer to peer!*) alla cultura e all'uso delle tecnologie nella comunicazione didattica, operando il passaggio dai vecchi media audiovisivi ai nuovi media informatici fino alla *multimedialità interattiva di rete*.

Senza la valorizzazione sistematica di queste figure, non solo di provenienza OT – vero patrimonio di competenze pedagogico-tecnologico-didattiche – non si sarebbe riusciti a rendere efficace il *Programma di Sviluppo delle Tecnologie Didattiche nel sistema scolastico*, nato con il Ministro Lombardi nel 1995 attraverso la sperimentazione di MULTILAB e realizzato con il Ministro Berlinguer (1997-2000)¹⁷ attraverso un cospicuo finanziamento, con tre ambiziosi obiettivi:

- Estendere a tutte le scuole l'uso delle tecnologie informatiche e telematiche,
- Diffondere la multimedialità nella produzione dei materiali didattici,
- Incidere sull'innovazione dei processi di insegnamento e di apprendimento.

È interessante esaminare questa direttiva, in quanto rappresenta il punto nodale dal quale emerge l'irreversibilità del processo di *introduzione delle TIC in tutti gli ordini e gradi dell'istruzione ed in tutte le discipline* (Varisco, 1998). Il programma di sviluppo era articolato in quattro Progetti, due generali e due speciali, che coinvolsero *191.221 insegnanti*:

- Progetti 1 A: *formazione dei docenti*
- Progetti 1 B: *multimedialità in classe*
- Progetti nazionali *speciali* (es: insegnamento della lingua straniera nelle elementari)
- Progetti *pilota* per innovazioni didattiche, tecnologiche, organizzative

Questi ultimi due erano finalizzati a sperimentare, in numero limitato di scuole e con il supporto di esperti e ricercatori universitari, soluzioni didattiche, tecnologiche, organizzative in grado di pilotare l'innovazione futura. In particolare vanno segnalati perché centrati sulla formazione degli insegnanti: il progetto *Multilab* sul confronto di modelli didattici sull'uso della multimedialità sperimentati nelle scuole (Calvani, 1997); il progetto *Polaris* sull'uso di ambienti di la-

¹⁷ C. M. 24 aprile 1997, n. 282. – Programma di sviluppo delle tecnologie didattiche 1997-2000.

voro cooperativo on line (Trentin, 1999); il Progetto *Telecomunicando* sulla sperimentazione della videoconferenza a supporto del lavoro collaborativo tra le scuole, con produzione di ipermedia nell'area artistica; il Progetto *Muse* per l'autoformazione degli insegnanti di scuola primaria sull'educazione musicale, attraverso CD ipermediali.

L'obiettivo del *Progetto 1 A* era quello di dare ai docenti una prima formazione di base sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, studiandone le possibilità applicative nella didattica, utilizzando nuovi materiali e cooperando con altri docenti della scuola o di scuole distanti, coinvolgendo classi e gruppi di studenti anche in attività non sistematiche. L'obiettivo del *Progetto 1 B* era invece quello di favorire l'introduzione della multimedialità nelle normali attività curriculari delle classi in forma avanzata e innovativa, tenendo conto della specificità delle singole discipline di studio.

L'intento generale del Programma era di intervenire sugli insegnanti di ogni ordine di scuola, offrendo un quadro di indirizzo e di sostegno allo sviluppo progettuale e operativo delle istituzioni scolastiche, in piena coerenza con la linea dell'*autonomia*¹⁸ che il Ministero della Pubblica Istruzione stava portando avanti (Messina, De Rossi 2014, p. 44).

In realtà si è registrato un limite forte dovuto alla sfasatura tra i tempi, abbastanza rapidi del PSTD e i tempi per predisporre le condizioni innovative progettate dagli specifici Gruppi di lavoro per la riforma dei Cicli (scuola di base e secondaria superiore) portando a 18 anni di età l'uscita dal percorso scolastico, come negli altri Paesi non solo europei. La riforma voluta dal Ministro Berlinguer e approvata dal Parlamento nel 2000, seguita dalla Commissione dei Saggi per la riforma dei curricoli di studio istituita dal Ministro De Mauro, non entrò mai in vigore perché sostituita dalla Riforma Moratti nel 2003, che mantenne il "buco nero" della scuola media, nobilitandola solo con il nome di "scuola secondaria di 1° grado" e tornando ai tre cicli con 13 anni di scuola!

La formazione degli insegnanti in servizio all'utilizzazione delle tecnologie nella didattica aveva comunque avviato una riflessione importante, giungendo a presentare soluzioni curriculari abbastanza precise anche sui contenuti, seppure a grandi linee.

La scelta dei modelli di innovazione rimaneva comunque un problema aperto sia per ridisegnare il quadro normativo (curricoli, politiche del personale) e per modulare gli investimenti, sia per stabilire quale peso attribuire ai diversi obiettivi: alfabetizzazione informatica degli insegnanti; integrazione delle tecnologie negli obiettivi di tutte le discipline; innovazione metodologico-didattica (Rivoltella, 2003). La conclusione di questo Piano Nazionale è stata segnata dalla consapevolezza che l'innovazione della didattica nella scuola italiana non sarebbe certamente stata determinata solo ed esclusivamente attraverso la pratica dell'alfabetizzazione informatica e delle sue metodologie di ricerca e uso dei software. Lo sforzo maggiore era rappresentato dalla necessità di formare insegnanti, competenti e motivati, disposti ad assumere la funzione di tutor per i loro colleghi.

18 Nell'art.6 del DPR n.275 dell'8 marzo 1999, *Autonomia di ricerca, sperimentazione e sviluppo* si invitano le scuole a curare "la ricerca didattica sulle diverse valenze delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione e sulla loro integrazione nei processi formativi", accanto alla "formazione e aggiornamento culturale e professionale del personale scolastico".

Pubblicando nel 1991 il *1° Rapporto sulle Tecnologie educative nelle scuole del Veneto*, a conclusione di una indagine avviata nel 1989 in 1.220 scuole, avevamo individuato sul campo le esigenze di aggiornamento e di formazione professionale degli insegnanti, mettendo a punto attraverso la ricerca empirica nuove metodologie e tecnologie di Formazione a Distanza¹⁹ sperimentate e applicate per un decennio con IRRSAE²⁰, Regioni ed Enti di Formazione Professionale, e poi direttamente condotte come Università di Padova a partire dal 1997-98 con il 1° corso di perfezionamento (10 UU.DD. multimediali) in *Tecnologie della comunicazione educativa*, continuato negli anni successivi dai colleghi delle Università di Ferrara e Bari.

Seguirono quattro edizioni del nuovo corso di *Multimedialità e Didattica*, una di *Manager di reti* e una del corso di *Gestione di Reti e Contenuti in Ambienti Scolastici e Formativi*. In particolare, il Corso "Multimedialità e didattica" si è posto come obiettivi l'approfondimento degli aspetti pedagogici e metodologici della comunicazione multimediale favorendo, in tal modo, l'acquisizione di competenze didattiche necessarie per un corretto uso delle tecnologie informatiche e telematiche nelle attività formative. I corsi successivi, "Gestione di Reti" e "Contenuti Digitali in Ambienti Scolastici e Formativi", si sono prefissati l'obiettivo di formare una figura in grado di progettare e implementare sistemi collaborativi di rete per uso didattico, di gestire contenuti didattici in rete, di promuovere l'uso degli strumenti di comunicazione on line e l'uso degli ambienti di cooperazione.

La partecipazione a queste opportunità formative ha permesso di qualificare così negli anni oltre 1.800 *insegnanti esperti* provenienti da tutte le Regioni, prima che alle soglie del 2000 il Governo Amato lanciasse il nuovo piano nazionale FORTIC, maturando gradualmente la consapevolezza che, se finora la professionalità degli insegnanti si sviluppava lungo due assi – le conoscenze disciplinari e la capacità di progettare, organizzare, gestire processi di apprendimento per garantire la crescita culturale degli allievi – ne doveva prevedere un terzo concentrato sulle tecnologie didattiche. Ci si rese conto che per innovare la didattica e con essa la scuola italiana, occorreva andare oltre l'idea e la pratica dell'alfabetizzazione informatica e delle sue metodologie di ricerca delle informazioni e di esplorazioni/uso di software, verso una comunicazione educativa iper-multimediale praticata tutorialmente da insegnanti ed allievi, attraverso una metodologia off/on line cooperativa e collaborativa. Per operare questo passaggio occorreva formare insegnanti, particolarmente competenti e motivati all'uso delle tecnologie, a diventare formatori/tutor/senior per i loro colleghi.

In contemporanea all'attuazione del *Piano Nazionale di Formazione sulle Tecnologie dell'Informatiche e della Comunicazione*, proprio per favorire questa specializzazione di docenti-esperti e per venire incontro anche alle difficoltà dell'INDIRE nella gestione delle attività di formazione del personale della scuola ne-

19 Progetto di Ricerca Nazionale biennale 1999-2000, cofinanziato dal MURST e coordinato da Luciano Galliani dell'Università di Padova, che ha visto la collaborazione dei Gruppi di ricerca di altri cinque Atenei diretti da: Primo Magri (Ferrara); Antonio Calvani (Firenze); Benedetto Vertecchi (Roma Tre); Vito Antinno Baldassarre (Bari); Riccardo Fragnito (Salerno).

20 Galliani L., Manfredi P., Santonocito S. (2000). "Studio e ricognizione dei modelli didattici, organizzativi e tecnologici per la formazione on-line degli insegnanti nell'ambito della formazione continua". Progetto di Ricerca MPI – IRRE Veneto "Lo sviluppo professionale degli insegnanti: l'insegnante esperto".

o assunto o impegnato in progetti ministeriali di aggiornamento, abbiamo attivato nel 2004 il primo Master on-line in *Tutoring per la formazione a distanza (web-enhanced, blended, on line)*²¹. Il modello formativo era centrato sulla costruzione di tre tipologie di competenze (Nadin, 2004):

- *Socio-comunicative* di facilitazione dei processi di apprendimento attraverso *scaffolding* cognitivo, di moderazione dei processi di negoziazione sociale attraverso *scaffolding* emotivo, di modellazione della funzione dell'e-tutor/e-teacher attraverso l'esercizio trasparente della leadership;
- *Tecnologiche* di gestione delle risorse multimediali (*content learning*), di ambienti interattivi (come moodle), di network (scolastici e territoriali);
- *Strategiche* di accesso alla comunicazione e alla selezione delle risorse attraverso l'integrazione dei contesti d'apprendimento, di personalizzazione dei percorsi e di autoregolazione degli apprendimenti attraverso la riflessione metacognitiva, di monitoraggio e valutazione delle azioni formative attraverso capacità di coordinamento.

Riporto, come conclusione al breve racconto interpretativo sicuramente lacunoso del rapporto tra "scuola e media" nel secolo scorso, l'introduzione al nostro testo *La scuola in rete* (Galliani, 2004), ritenendo ancora oggi non compreso e sicuramente incompiuto quanto si prospettava oltre dieci anni fa.

L'uso sistematico e integrato delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione e di Internet, che ne è allo stesso tempo il *driver* e il meta-medium, nelle azioni formative finalizzate a sostenere e sviluppare i processi di apprendimento – corretta definizione di e-Learning – comporta tre sfide per il sistema scolastico e formativo.

La prima sfida nel pensare l'educazione del domani è fare propri il concetto e la pratica dell'apprendimento aperto e flessibile, ridefinendo le categorie di spazio e tempo, comunque determinanti nella didattica in presenza, sul campo e on-line. Le TIC permettono finalmente agli ambienti educativi formali/artificiali – come quelli scolastici – di essere contemporaneamente *chiusi e aperti*. *Chiusi* in quanto devono progettare e realizzare percorsi formativi e curricolari, monitorabili e verificabili nei loro esiti e riconoscibili in nuclei di specificità pluridisciplinari e di corrispondenti conoscenze/competenze. *Aperti* in quanto devono ipotizzare uno sviluppo delle molteplici forme del sapere, attraverso i materiali, le esperienze, le fonti e le comunità presenti nella rete. In tale contesto l'approfondimento disciplinare, la ricerca più aggiornata, l'apprendimento incidentale – propri di Internet – possono mobilitare risorse connesse alla creatività, alla flessibilità cognitiva e al rispetto della diversità delle persone e dei contesti di vita.

La seconda sfida sta nel passaggio da un insegnamento basato sulle conoscenze curricolari ad una didattica centrata sulla costruzione sociale delle "competenze per la vita", attraverso comunità di discorsi e di pratiche, reali e virtuali,

21 Coinvolgendo i 12 docenti ed esperti (P.C. Rivoltella, G. Salmon, B.M. Varisco, P.G. Rossi, P. de Waal, R. Di Nubila, G. Trentin, C. Petrucco, P. Ghislandi, R. Trincherio, C. Sorge, G. Costa) provenienti da dieci università e istituti di ricerca italiani e stranieri, abbiamo perseguito in due anni di sperimentazione la messa a punto di un modello pedagogico-didattico da adottare nella formazione dell'e-tutor e dell'e-teacher, in quanto esperti di strategie di comunicazione educativa e di mediazione didattica attraverso le tecnologie.

nella società “connessa” in rete. L’innovazione degli “ambienti formativi” passa attraverso l’integrazione ricorsiva reale/virtuale (scuola-Internet), costruendo azioni educative radicate nelle comunità reali delle classi (condizioni etiche di impegno reciproco) e proiettate nelle comunità virtuali delle reti (coinvolgimento in imprese sociali). Le risorse culturali e didattiche dei contesti reali e quelle remote proprie della rete vanno costruite-condivise attraverso una negoziazione continua, possibile solo riferendosi ad “ontologie” di dominio scientifico²², e ad “antropologie” di condivisione sociale pedagogicamente significative.

La terza sfida, ma anche la grande chance della scuola e dei suoi attori, è quella di partecipare direttamente – attraverso le Tecnologie dell’Informazione (che trattano conoscenze e saperi) e della Comunicazione (che trattano linguaggi e relazioni sociali) – ai processi di produzione della cultura e non solo della sua trasmissione alle nuove generazioni. Due diversi paradigmi culturali e scientifici, uno *informazionale* e uno *relazionale*, reggono rispettivamente le Tecnologie dell’Informazione, in quanto “tecnologie di prodotto”, e le Tecnologie della Comunicazione in quanto “tecnologie di processo”, e ne spiegano lo sviluppo attraverso le metamorfosi della *multimedialità*, dell’*interattività* e della loro amplificazione sociale attraverso Internet (*virtualità*). Educazione e istruzione si traducono in “azioni formative” finalizzate (strategie, metodi, tecniche) ad aiutare i soggetti ad organizzare, sviluppare, riflettere sul proprio apprendimento. Gli “ambienti formativi integrati” sono segnati dalle dinamiche didattiche che relazionano i *processi di informazione* (organizzazione scientifico-disciplinare dei saperi) con i *processi di conoscenza* (ricezione, esplorazione, contestualizzazione) e con i *processi dell’apprendimento* (paradigmi: comportamentista, cognitivista, costruttivista). La scuola può diventare così luogo originale di costruzione mediatica dell’immaginario simbolico, regolatore dei comportamenti sociali.

Le innovazioni “innescate” dalle tecnologie possono operare cambiamenti significativi nel sistema scolastico e formativo, se gli insegnanti acquisiranno non soltanto abilità tecniche – l’uso del computer e di Internet come dei *mobile media* si impara “a casa” come risposta a nuovi bisogni di comunicazione quotidiana – ma tre tipologie di competenze: *pedagogico-progettuali* per organizzare ambienti integrati di apprendimento (formali, non formali, informali); *metodologico-didattiche* per gestire esperienze educative con simulazioni coinvolgenti; *linguistico-espressive* per produrre materiali multimediali-interattivi in specifici ambiti disciplinari del sapere.

Proponiamo dunque un “passaggio al futuro” che richiede consapevolezza pedagogica, perché quando entrano in rete i *luoghi* e gli *attori* della formazione si abbandona per sempre l’ideologia della protezione dell’aula, della classe e della scuola, a favore della contaminazione culturale e sociale. E la contestualizzazione globale-locale non riguarda solo le *discipline*, chiamate a confrontarsi con l’innovazione-diffusione in tempo reale dei saperi scientifici, umanistici e natu-

22 Abbiamo coinvolto negli anni una decina di gruppi di ricerca nazionale nella costruzione di “ontologie pedagogiche” in altrettanti domini disciplinari in modo da offrire alle comunità di pratica degli insegnanti, degli educatori, dei formatori, prima ancora che a quella dei colleghi ricercatori, una rappresentazione scientifica condivisa della reti concettuali che stanno alla base delle azioni dell’educare, del formare, dell’insegnare, dell’apprendere, del valutare, del comunicare, dell’integrare, dell’includere, dello sviluppare capabilities, del valorizzare la corporeità.

rali, artistici, tecnologici e con le nuove domande dei saperi sociali ed economici, ma riguarda anche insegnanti-dirigenti-educatori chiamati a confrontare finalità e metodi delle loro azioni formative (programmazione, comunicazione, valutazione) con una nuova trasparenza etica di *accountability* ed *improvement* nell'esercizio della professione docente e dirigente.

Riferimenti bibliografici

- Bernardinis, M. (1978). *Il linguaggio delle immagini*. Milano: Fabbri.
- Calvani, A. (1997) *Tecnologie didattiche nella scuola. Recenti iniziative ministeriali e ricerca educativa*. Vertecchi, B., Paparella, N. (Eds). *La ricerca didattica per la riforma della scuola*. Napoli: Tecnodid.
- CERI-OCDE (1971). *La technologie de l'enseignement. Conception et mise en oeuvre de système d'apprentissage*. Paris: OCDE.
- Dieuzeide, H. (1971). *Technologie de l'éducation: technologies avancées, technologies adaptées et technologies intellectuelles*. *Opinions*, B(30). Paris: UNESCO.
- Faure, E. (1972) (Eds.). *Apprendre à être*. Paris: UNESCO-Fayard.
- Galliani, L. (1979). *Il processo è il messaggio*. Bologna: Cappelli.
- Galliani, L. (1980). *Audiovisivi e Università dalla ricerca alla didattica*. AA.VV. *Ruolo dei Centri audiovisivi universitari nella didattica e nella educazione permanente*. *Quaderni della Regione Lombardia*, 81, 182-196.
- Galliani, L. (1986). *Multimedialità, interattività e strategie di apprendimento*. *Quaderni di Comunicazione Audiovisiva e Nuove Tecnologie*. 9, 8-31.
- Galliani, L. (1986). *Mediateche e catalogazione del software*. 3, 8 (numero monotematico) *Quaderni di Comunicazione Audiovisiva e Nuove Tecnologie*.
- Galliani, L. (1989). *A Pedagogic Model of Multimediality*. *EMI- Educational Media International*. 26, 3.
- Galliani, L. (1991). *Monomedia, multimedia, ipermedia: il senso della ricerca educativa*, in *Ipermedia: nuovi strumenti per la didattica*, Atti del Convegno 30-31 ott. 1991, Torino: CSI Piemonte.
- Galliani, L. (1991). *Le tecnologie educative nelle scuole del Veneto*. Padova: CLEUP.
- Galliani, L. (1992). *Multimedialità*. G. Flores D'Arcais (Ed), *Nuovo Dizionario di Pedagogia*. Milano: Paoline.
- Galliani, L. (Ed) (1993). *L'operatore tecnologico*. Firenze: La Nuova Italia.
- Galliani, L. (1995). *Il secolo dei media*. In Vertecchi, B. (Ed). *Il secolo della scuola. L'educazione nel Novecento* (pp. 289-305). Firenze: La Nuova Italia.
- Galliani, L. (2004). *La scuola in rete*. Roma-Bari: Laterza.
- Galliani, L., de Waal, P. (2005) *Verso un nuovo modello didattico per la formazione degli e-tutor*, in Atti del II Congresso Nazionale della Società Italiana di e-Learning (SI e-L). Firenze.
- Ithiel de Sola Pool (1988). *Technologies of Freedom*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- MacKenzie, N.; Eraut, M.; & Jones H.I C. (1971). *Teaching and Learning: An Introduction to New Methods and Resources in Higher Education*. Paris: UNESCO and the International Association of Universities.
- Matteuzzi, M., Banzato, M., Galliani, L. (1999). *Reti telematiche e open learning*. Lecce: Pensa Multimedia.
- Messina, L., De Rossi M. (2015) *Tecnologie, formazione e didattica*. Roma: Carocci.
- Nadin, A. (2005) *Istruttore, facilitatore, moderatore: il Master in 'Tutoring per la formazione a distanza'*. In L. Galliani, R. Costa, (Eds) *e-Learning nella didattica universitaria*. Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane.
- Paivio, A. (1971). *Images in mind: the evolution of a theory*. New York, NY, Harvester Wheatsheaf.
- Prini, P. (1968) *La televisione nella scuola di domani*. Atti del Convegno Internazionale "Il mondo di domani". Roma: ERI.

- Richmond, K. (1967). *La rivoluzione nell'insegnamento*. Roma: Armando.
- Rivoltella, P. C. (2003). *Scuole in rete e reti scuole. Temi, modelli, esperienze*. Milano: Etas.
- Scaglioso, C. (1984). *Mass-media*. Brescia: La Scuola.
- Trentin, G. (1999). *Telematica e formazione a distanza: il caso Polaris*, Milano: Franco Angeli.
- Taylor, R. (1980). *The computer in the school: Tutor, Tool, Tutee*. New York: Teachers College Press.
- Tucker, R. (1989) *Interactive media. The human issues*. Proceedings of the International Conference and Exhibition "Interactivity '88". London: Kogan Page.
- Varisco, B. M.(1998)(Ed) *Nuove tecnologie per l'apprendimento. Guida all'uso del computer per insegnanti e formatori*. Roma: Garamond.
- Vertecchi, B. (Ed) (1995). *Il secolo della scuola. L'educazione nel Novecento*. Firenze: La Nuova Italia.
- Verzolini, M. (Ed) (1995). *S.I.N.T.E.S.I.: un servizio innovativo per gli insegnanti*, Milano: Franco Angeli.



Da Amato alla Moratti. Il Progetto ForTic e la ricerca empirica nella scuola e nell'università

From Amato to Moratti. The ForTic project and the empirical research in Schools and Universities

Sabrina Santonocito

Università degli Studi di Udine

sabrina.santonocito@uniud.it

ABSTRACT

In this paper we examine the adoption policies of information and communications technology (ICT) in the European education system.

From a political view, European Commission's answers to the new challenges, related to the use of ICT, have been discussed at Lisbon Summit with the plan "eEurope2002". In Italy, during the same time, we are witnessing the implementation of the National Plan of Education on Computer and Technological Skills for school employees, with the objective of outline different levels of skills emerging from professors.

Teachers' training and upgrading have been supported by experimentations from universities, which is a corollary of the empirical research conducted by the teachers of the schools in Veneto.

Nel presente contributo vengono prese in esame le politiche di adozione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nell'istruzione europea a tutti i livelli scolastici.

Da un punto di vista politico le risposte della Commissione europea alle nuove sfide, legate all'ingresso e all'uso delle TIC, sono state date al Summit di Lisbona col piano di azione "eEurope2002". In Italia, nello stesso periodo, si assiste all'attuazione del Piano Nazionale di Formazione sulle Competenze Informatiche e Tecnologiche del Personale della Scuola, volto a delineare differenti livelli di competenze emergenti tra le fila dei docenti. Le iniziative di formazione e aggiornamento destinate agli insegnanti sono state supportate dalla sperimentazione universitaria, a cui fa da corollario la ricerca empirica svolta tra i docenti delle scuole venete.

KEYWORDS

Training, Teachers, Technology, Skills.

Formazione, Insegnanti, Tecnologie, Competenze.

1. Il Piano di azione eEurope e i programmi comunitari relativi all'istruzione

Negli ultimi trent'anni lo sviluppo delle politiche di adozione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nell'istruzione elementare e secondaria in Europa ha vissuto tre fasi.

Durante la prima fase (fine anni '70 e primi anni '80) i computer sono stati introdotti in alcune scuole, principalmente nel nord Europa, spesso per insegnare l'informatica come materia.

Nella fase successiva si è provveduto ad un inserimento mirato e graduale dei PC nel curriculum ai fini dell'apprendimento.

Attualmente, nella terza fase, l'obiettivo principale di tutti i paesi europei è la messa in rete dei computer all'interno delle scuole e delle classi e il loro collegamento alle reti regionali, nazionali, e internazionali attraverso Internet.

Da un punto di vista politico le risposte della Commissione europea alle nuove sfide sono state date al Summit di Lisbona col piano di azione "eEurope2002".

L'iniziativa "eEurope" – Una società dell'informazione per tutti" –, presentata dalla Comunità Europea all'inizio di dicembre 1999 e approvata al Consiglio di Helsinki svoltosi il 10-11 dicembre 1999, è un'iniziativa politica, accolta favorevolmente negli Stati membri e nei Paesi candidati all'adesione, che intende favorire e accelerare i processi di cambiamento in atto (non solo a livello tecnologico ma anche a livello di conoscenze) all'interno dell'Unione europea, con il proposito di "portare in rete ogni cittadino, ogni scuola, ogni impresa e Pubblica Amministrazione, creando un'Europa alfabetizzata all'informatica, con una cultura d'impresa pronta a sviluppare nuove idee" (Musumeci, 2003, p. 46).

Il piano d'azione eEurope 2002¹ prevede 11 linee d'azione imperniata su tre punti prioritari:

- rendere Internet un sistema sicuro, meno costoso e più rapido,
- investire nelle persone e nelle loro competenze,
- promuovere l'utilizzo di Internet.

In particolare, l'iniziativa eEurope ha tra gli obiettivi dichiarati, quello di fare in modo che la "cultura digitale" rientri nel patrimonio delle conoscenze basilari di ogni giovane europeo. Le azioni "Giovani d'Europa nell'era digitale" e "Investire nelle risorse umane e nella formazione" contribuiscono a concretizzare questo progetto, ponendo in una nuova prospettiva il ruolo del "centro d'apprendimento per eccellenza": la scuola.

L'iniziativa che all'interno di eEurope prevede di realizzare la parte relativa all'istruzione e alla formazione è denominata eLearning, che si prefigge lo scopo di accelerare all'interno dei Paesi dell'Unione europea l'adeguamento dell'istruzione e della formazione alle esigenze della società dell'informazione. Tale iniziativa rientra in un piano più strutturato e complesso, che attribuisce un nuovo accento sui temi dell'istruzione e della formazione lungo tutto l'arco della vita e, rispetto a questi, sull'utilizzo delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC). Il piano di azione eLearning, presentato al Consiglio e al

1 Si consulti il *Il piano d'azione eEurope 2002* all'URL: http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/strategies/l24226a_it.htm. [Ultima consultazione 11/12/2015].

Parlamento Europeo il 28 marzo 2001, si propone di assicurare un crescente rafforzamento della cooperazione tra settore pubblico e privato, tra coloro che sono impegnati negli ambiti dell'insegnamento e della formazione e quelli che lavorano nelle industrie che curano i contenuti didattici.

Sulla base delle attività svolte in questi ultimi due anni dalle varie Amministrazioni europee è stata successivamente richiesta dal Consiglio Europeo di Barcellona del 15 – 16 marzo 2002, una revisione del piano di azione denominata “eEurope2005 – Una società dell'informazione per tutti-” continua Musumeci (2003), che concerne principalmente la diffusione dell'accesso a banda larga a prezzi concorrenziali, la sicurezza delle reti e lo sviluppo dell'uso delle tecnologie dell'informazione da parte delle Comunità pubbliche.

Le conclusioni conseguite nel Consiglio Europeo di Lisbona hanno contribuito ad offrire un nuovo impulso alle sfere dell'istruzione e della formazione, consentendo cioè di fissare una serie di obiettivi e di sollecitare interventi in relazione alle tematiche collegate alla politica europea della formazione: lo sviluppo dell'apprendimento per via elettronica, i centri locali per l'apprendimento, le nuove abilità di base e la trasparenza delle qualifiche. I sistemi di istruzione e formazione, in questo nuovo quadro, sono invitati a rispondere sia alle esigenze della “società della conoscenza” sia a quella di un più alto livello e di una migliore qualità dell'occupazione.

Per questi motivi sono stati promossi programmi comunitari di ampia portata, capaci di supportare queste nuove azioni; tra questi programmi, quelli più significativi nel settore dell'istruzione e della formazione risultano *Leonardo da Vinci*, (programma per l'attuazione di una politica di formazione professionale della comunità europea), *Socrate* (programma per favorire l'istruzione lungo l'arco della vita, comprendente diverse azioni nell'ambito dell'istruzione), *Gioventù* (progetto per i giovani tra i 15 e i 25 anni, volto a promuovere l'incoraggiamento nel processo di costruzione dell'Europa), *Tempus III* (progetto per riorganizzare il sistema di istruzione superiore dei Paesi non associati dell'Europa centrale e orientale).

Nel contesto del programma comunitario *eLearning* è nato nel 2002 il progetto il *U-Learn* (http://www.itd.cnr.it/Progetti_Rispol.php?PROGETTO=19) con il coinvolgimento di Danimarca, Italia, Paesi Bassi, Scozia e Spagna, al fine di costruire una comunità di insegnanti che credono nell'innovazione scolastica attraverso le potenzialità offerte dalle TIC.

U-LEARN ha individuato il cosiddetto “docente pioniere” (Bocconi, Midoro, Pozzi & Repetto, 2003) come potenziale figura chiave del processo di innovazione della scuola, con l'obiettivo di dare vita ad una comunità di questi “docenti pionieri” in Europa attraverso un sistema che consente la formazione continua dei docenti, la condivisione della conoscenza e la collaborazione. Queste funzioni sono interconnesse al fine di permettere lo sviluppo delle nuove competenze ed il loro trasferimento alla classe ed ai colleghi, e il loro mantenimento nel tempo attraverso interazioni sistematiche.

I “docenti pionieri” sono coloro che amano usare progetti innovativi, sono abili nell'uso delle TIC in classe e nelle loro attività professionali, tanto che sono considerate figure all'avanguardia nell'uso innovativo delle TIC nell'insegnamento (Admiral, Akkerman & Lam, 2003).

Il progetto U-LEARN ha come obiettivo principale quello di sviluppare e successivamente sostenere una comunità di pratica di docenti pionieri a livello europeo.

Per tale obiettivo si è reso urgente definire, come suggerisce Midoro (2003), un quadro di riferimento delle competenze nell'uso delle TIC nella professione

dell'insegnante, condivisibile a livello europeo, in cui si distinguono tre livelli: aspiranti, pratici e consulenti.

La comunità di docenti pionieri è necessario che sia alimentata tramite un supporto sia a livello nazionale che europeo attraverso servizi per l'apprendimento, l'informazione e la cooperazione, considerando che l'insegnante della scuola della società della conoscenza, fondata sull'apprendimento, più che sull'insegnamento, riveste un ruolo determinante nel progettare, realizzare, gestire e valutare ambienti di apprendimento per i propri studenti. Insieme con i propri colleghi e gli altri operatori della scuola esercita attivamente la sua pratica gestendo, adeguando e innovando l'intera organizzazione scolastica. Dal momento che la dinamica della società esige un continuo adeguamento dei sistemi formativi, lo sviluppo professionale si connota come uno degli elementi inderogabili della pratica dell'insegnante.

2. Il Piano Nazionale di Formazione sulle Competenze Informatiche e Tecnologiche del Personale della Scuola

Da queste premesse nasce, dopo un anno dall'insediamento del Governo Berlusconi, la C.M. 55 del 21 maggio 2002, che dà attuazione al Piano Nazionale di Formazione sulle Competenze Informatiche e Tecnologiche del Personale della Scuola, e costituisce la realizzazione di quanto deliberato dal Governo Amato con decreto 22 marzo 2001, nell'ambito del Piano di Azione per la Società dell'Informazione, offrendo una risposta alle indicazioni date a livello europeo con il Piano di Azione e-Europe varato a Lisbona nel marzo del 2000², utilizzando i finanziamenti dell'asta dei sistemi telefonici UMTS.

La Circolare 55/2002 e i successivi documenti esplicativi hanno delineato livelli differenziati di competenze e modalità di disseminazione a livello territoriale delle risorse professionali. La pianificazione dell'azione formativa si è svolta nella seguente direzione:

Il percorso A ha interessato 160 mila docenti ed è finalizzato a fornire competenze di base per supportare l'integrazione delle tecnologie nell'attività didattica ed extradidattica valorizzando le esperienze e individualizzando i percorsi.

I moduli scelti dai docenti, 10 da un paniere di 14, sono suddivisi in due aree: sette fanno riferimento agli obiettivi delineati nell'European Computer Driving Licence (ECDL); sette esplorano i temi relativi all'intreccio tra nuove tecnologie, didattica, modelli di apprendimento e professionalità docente con la presenza di un modulo su alcuni concetti di informatica teorica. Il percorso costruito dal docente comprenderà almeno 3 moduli di ognuna delle due aree, garantendo sia l'acquisizione di competenze e abilità nell'uso degli strumenti tecnologici, sia momenti di riflessione e di approfondimento sulla rilevanza didattica delle TIC.

Il percorso B ha coinvolto 14 mila insegnanti (almeno 1 in ogni scuola) ed è indirizzato all'acquisizione di competenze/conoscenze avanzate circa l'intreccio tra didattica e tecnologie. I 10 moduli, che caratterizzano il percorso, sono descritti in modo abbastanza analitico e forniscono la descrizione dello scopo che

2 C. M. 21 maggio 2001, n. 55 – Piano Nazionale di Formazione sulle Competenze Informatiche e Tecnologiche del Personale della scuola, from: http://archivio.pubblica.istruzione.it/news/2002/cm55_02.shtml. [Ultima consultazione 11/12/2015].

intendono perseguire, delle aree tematiche con i rispettivi argomenti, degli obiettivi di tipo conoscitivo e operativo. La fruizione dei moduli è pensata in modalità flessibile, in modo da tener conto degli interessi, delle conoscenze e delle competenze dei corsisti. Pertanto, ogni modulo è caratterizzato da una forte coerenza interna, ma una debole interrelazione con gli altri moduli.

Il terzo percorso è stato rivolto a 5 mila docenti (uno in ogni scuola, o rete di scuole) per il conseguimento di specifiche competenze informatiche, in particolare sulla rete, per gestire il sistema informatico d'istituto e supportarne gli utenti (Livello C1) o (Livello C2) per sovrintendere alla progettazione, realizzazione, organizzazione e gestione di una rete di istituto o fra istituti e/o enti esterni. Il Livello C1 è finalizzato a creare una figura in grado di gestire le reti delle scuole dal punto di vista del loro uso quotidiano, configurare le stazioni di lavoro, installare e disinstallare i software applicativi e didattici, fornire supporto ai docenti della scuola o della rete di scuole per l'uso degli strumenti tecnologici, avere una visione dello sviluppo delle tecnologie sufficiente per fornire consulenza ai dirigenti scolastici per le scelte della scuola. Nel Livello C2, considerando la maggior parte delle competenze previste al punto precedente come dei prerequisiti, la finalità sta nel creare una figura in grado di sovrintendere alla progettazione, realizzazione, organizzazione e gestione di una rete di istituto, avendo competenza nell'area delle reti locali e geografiche, dei principali protocolli del mondo Internet, dei sistemi operativi di rete, delle architetture applicative, dei servizi erogabili e fruibili via rete, ecc.

Il Piano Nazionale di Formazione sulle Competenze Informatiche e Tecnologiche del Personale della Scuola ha previsto per quattro tipologie di docenti (con scarse o nessuna competenza; capaci di usare gli strumenti tecnologici, ma non in modo significativo in ambito didattico; esperti nell'uso didattico degli strumenti tecnologici; specialisti delle TIC) specifici percorsi formativi, ciascuno articolato in 10 moduli per complessive 120 ore, tranne il livello C con 14 moduli per 168 ore. I corsi partiti nel gennaio 2003, dando precedenza al percorso B, sono stati articolati in attività in aula e di autoformazione assistita, attraverso l'impiego di materiali disponibili in rete, in buona parte appositamente preparati sulla base di concrete problematiche didattiche e ambiti disciplinari.

Per conseguire tale finalità, è stata predisposta da INDIRE (Istituto Nazionale di Ricerca Educativa) la piattaforma PuntoEdu, che ha rappresentato il primo esempio a livello italiano di offerta formativa e-learning su vasta scala, interessando tutti i docenti della scuola italiana e garantendo a ciascuno, indipendentemente dalla sua collocazione geografica e dal livello scolastico di insegnamento, una pari opportunità di proposta di aggiornamento. A rendere fertile il terreno per l'allestimento della piattaforma PuntoEdu hanno certamente contribuito le esperienze di formazione a distanza erogate dalla fine degli anni '90 dalle maggiori Università italiane, come si può evincere dal Progetto di Ricerca (Vedi Galliani, P. Manfredi, S. Santonocito, 2001). "Lo sviluppo professionale degli insegnanti: l'insegnante esperto" e dalla ricerca nazionale dal titolo "Modelli e prototipi di didattica multimediale e interattiva per la formazione a distanza degli insegnanti"³.

3 Progetto di ricerca biennale 1999-2000, cofinanziato dal MURST e coordinato dal Prof. Luciano Galliani dell'Università di Padova, ha visto la collaborazione dei Gruppi di ricerca di altri cinque atenei oltre a quello di Padova: Ferrara, professor Magri; Firenze, professor Calvani; Roma Tre, professor Vertecchi; Bari, professor Baldassarre; Salerno, professor Fragnito.

L'organizzazione dei corsi ha previsto che ogni docente abbia potuto costruire un proprio percorso individualizzato utilizzando i materiali a disposizione con funzione di supporto alla formazione in aula, scegliendo liberamente le attività e gli approfondimenti più utili; pertanto, ogni modulo è pensato con una forte coerenza interna, ma una debole interrelazione con gli altri.

I soggetti affidatari del compito di produrre materiali e servizi e dei servizi sono stati INDIRE, INVALSI, CNR e alcuni IRRE.

La gestione dei corsi è stata assegnata alle Direzioni Regionali che, a seconda dei livelli, hanno chiesto l'intervento di scuole polo, enti di formazione, Università, Istituti di ricerca, Agenzie formative accreditate. In ciascuna sede di corso sono state individuate le seguenti figure di riferimento:

- Il Direttore del Corso che, normalmente, ha assunto una funzione coincidente con quella del Dirigente scolastico e direttamente coinvolto nel coordinamento per uno svolgimento corretto delle attività.
- Il Responsabile organizzativo individuato dal Direttore del Corso fra il personale docente dell'Istituto.
- Il Tutor d'aula, docente della scuola o di altro istituto, individuato dal Direttore del Corso tra coloro che avevano presentato domanda, sulla base delle competenze ed esperienze possedute in relazione ai temi trattati nei moduli.
- Consulente interno, assegnato ad ogni scuola statale su finanziamento, al fine di assicurare l'attività di consulenza ai corsisti del percorso A.

Il programma nazionale ha previsto azioni di monitoraggio sia dalle Direzioni Regionali, sia a livello nazionale ad opera dell'INVALSI. A livello nazionale quattro sono le funzioni del monitoraggio previste: creazione di un Cruscotto che in tempo reale registri lo stato di avanzamento – strutturale e/o istituzionale – della realizzazione del programma, esercitazione di un controllo diretto sulla qualità degli interventi formativi, visibilità ai destinatari finali del programma sia rispetto al grado di soddisfazione sia rispetto all'autovalutazione degli apprendimenti, verifica degli effetti della formazione a medio termine (dopo 1 anno).

Il Cruscotto ha raccolto le informazioni sulle fasi di attuazione del programma con la possibilità di visualizzare e commentare anche gli accessi alle risorse didattiche rese disponibili dal programma ministeriale.

La necessità, da parte del programma ministeriale, di definire standard e obiettivi comuni a livello nazionale della formazione sulle TIC ha comportato il ricorso a modalità differenziate e su base campionaria, vista la dimensione dell'iniziativa, considerando due distinti livelli di approfondimento per le tre popolazioni.

L'approccio leggero ha riguardato la compilazione di un questionario sul corso a cura del responsabile del corso o del centro. L'approccio approfondito, invece, è stato attuato mediante una visita in loco di personale esperto designato dalle Direzioni Regionali, dopo aver assistito almeno ad 1 lezione del corso e intervistato direttamente il responsabile e almeno 4 frequentanti, individuando corsi e momenti con procedure casuali.

I corsisti, entrando con una password al cruscotto, hanno espresso il livello di soddisfazione del corso; inoltre, coloro che hanno registrato il loro recapito elettronico, uscendo dall'anonimato, hanno ricevuto un invito a compilare un questionario di richiamo, finalizzato a formulare il grado di soddisfazione sulla formazione ricevuta, e a rendere manifesti gli esiti sulla loro professionalità.

2.1. I risultati dei monitoraggi

Le somministrazioni sono avvenute prevalentemente on line su campioni molto limitati, effettuando le rilevazioni in quattro momenti del piano:

1. iniziale (atteggiamenti e autovalutazione delle competenze in ingresso);
2. intermedio (grado di soddisfazione);
1. finale (grado di soddisfazione e autovalutazione delle competenze raggiunte);
4. dopo un anno dalla chiusura dei corsi (ricaduta).

2.2. Gli atteggiamenti iniziali

La scala di atteggiamento sull'introduzione delle TIC nella scuola, somministrata nella fase iniziale (aprile 2003), alla popolazione dei corsi A e B, si è proposta di raccogliere informazioni sul modo in cui erano percepiti alcuni dei problemi che solitamente emergono quando si parla dell'introduzione delle TIC nella didattica e nella scuola. Dal grado di accordo che il corsista doveva esprimere su una pluralità di affermazioni, attraverso l'analisi fattoriale sono stati estratti 8 fattori che descrivono il tipo di concezione che i corsisti hanno percepito all'inizio del progetto circa l'introduzione delle TIC nella scuola.

In rapporto ai dati registrati dalla Ricerca, i docenti veneti hanno non solo espresso simili convinzioni sull'uso delle TIC, ma tali pareri hanno subito delle variazioni in rapporto all'età dei docenti e al grado scolastico di appartenenza.

Questo fa supporre che, nonostante la diversità di strumenti di rilevazione e di monitoraggio utilizzati a livello regionale e nazionale, le opinioni dei docenti, riguardo all'uso delle TIC nel curriculum abbiano registrato, in linea di massima, delle omogeneità.

2.3. La soddisfazione intermedia

Il secondo sondaggio (giugno 2003) ha riguardato la rilevazione della "Soddisfazione intermedia" nel percorso A e nel percorso B, tramite un questionario costituito da semplici domande, cui assegnare un punteggio numerico ai vari aspetti dell'esperienza in atto, centrando l'attenzione in particolare sul corso frequentato ed evidenziando il sentimento generale e la composizione dei fruitori dei corsi.

2.4. Autovalutazione degli esiti

Nella fase della *Autovalutazione finale* (giugno 2004) nella pianificazione dei questionari, è stato chiesto ai corsisti di autovalutare solo le competenze individuate negli obiettivi specifici del piano; in particolare per ogni modulo sono state individuate 4 competenze, le più significative.

Ciascun questionario è stato somministrato ad un campione di corsisti e ogni corsista è stato invitato ad autovalutarsi su tutti i moduli ma solo relativamente ad un'unica competenza, definendone il livello di padronanza prima e dopo lo svolgimento del corso.

2.5. Valutazione finale dei corsi

I dati raccolti nell'indagine sulla soddisfazione intermedia e nelle visite locali sono stati confermati nel questionario di soddisfazione compilato alla fine dei corsi (ottobre 2004), solo dai corsisti che avevano superato la soglia del 70% delle presenze, valutando la qualità dei diversi aspetti del corso, con assegnazione dei punteggi in decimi.

Considerando un quadro di apprezzamento generale manifestato dai corsisti, sono state comunque rilevate delle differenze territoriali, attribuibili probabilmente ad attese diverse, o a differenze di impostazione di qualche aspetto del progetto, o a livelli diversi di qualità nella organizzazione/ gestione dei corsi o nelle docenze in presenza.

Uno dei primi assunti del monitoraggio riguardo agli effetti di un piano di formazione così vasto su una competenza trasversale non traducibile nell'immediato in pratiche didattiche specifiche ha comportato la possibilità di modificare gli atteggiamenti nei confronti dell'introduzione delle TIC nella scuola. Per questo la rilevazione iniziale presupponeva una nuova rilevazione alla fine dei corsi, con la somministrazione nell'ottobre 2004 di un questionario sugli atteggiamenti riproposto a coloro che lo avevano compilato all'inizio dei corsi.

Gli atteggiamenti emersi dall'analisi fattoriale evidenziano la crescita di fiducia nel potenziale didattico delle TIC e nella possibilità che rendano lo studio più produttivo; viceversa sembra decrescere la percezione dei docenti nei confronti dell'uso delle tecnologie nelle attività didattiche e diminuisce anche la convinzione che le tecnologie debbano costituire un requisito per la formazione dei docenti.

2.6. Prospettive e scenari futuri

Volgendo la nostra attenzione all'impianto, all'organizzazione e alle finalità che si poneva il progetto Fortic, si può sostenere che il contesto da cui si è partiti è segnato alla metà degli anni '80, dall'iniziativa di formazione sull'informatica per gli insegnanti delle scuole secondarie superiori (PNI), e alla fine degli anni '90 dal piano di sviluppo delle tecnologie didattiche (PSTD) che si è mosso su due linee fondamentali. Da una parte si è rivelato un piano di sviluppo delle tecnologie in senso stretto, in quanto per la prima volta è stata proposta una dotazione di massa di tecnologie didattiche a tutti gli ordini di scuola, coinvolgendo un'asse formativo di circa 400000 insegnanti in tutte le scuole italiane. Contemporaneamente, queste azioni hanno trovato una loro continuazione con altre risorse che erano state messe a disposizione all'inizio degli anni 2000, sviluppando ulteriormente la parte della infrastruttura.

Fortic, inserendosi in questo contesto, porta a riflettere su due punti che in qualche modo lo hanno caratterizzato maggiormente. Il primo è la chiara percezione che l'azione formativa da sola non è sufficiente; l'altro problema riguarda l'aspetto delle tecnologie che, in qualche modo, doveva essere affrontato in una pluralità di punti di vista. Il PNI aveva trattato il tema dell'informatica come disciplina di interesse in un certo segmento del percorso scolastico, e il PSTD aveva introdotto per la prima volta in maniera massiccia l'idea delle tecnologie didattiche. In Fortic c'è stato un tentativo di successiva riflessione: da una parte di recuperare questi due momenti e, dall'altra, di intercettare l'articolazione delle competenze presenti nella scuola italiana, considerando che il Progetto è stato finalizzato non solo alla formazione di base di una grande massa di docenti, ma

anche alla formazione di due figure: esperti in uso delle risorse multimediali nella didattica destinati ed esperti in gestione delle tecnologie per supportare il funzionamento delle infrastrutture nella scuola (Rivoltella, 2003).

Il Progetto ForTic, accogliendo le indicazioni del Parlamento europeo del marzo 2001, rappresenta un passo significativo verso la creazione delle condizioni di base indispensabili all'introduzione di modelli didattici innovativi ed efficaci nella consapevolezza che, una strategia politica per l'innovazione, a livello nazionale, comporta molte linee di azione diverse, che fanno riferimento principalmente alle modalità di distribuzione e alle azioni di supporto (Berto, Miola, 2004).

FORTIC si è configurato come un'occasione notevole per accrescere la professionalità dei docenti chiamati ad assumere durante i corsi il ruolo di tutor-senior (in presenza e on line) per i loro colleghi, tra cui molti di essi hanno avuto l'opportunità di svolgere tali funzioni all'interno degli istituti scolastici. Per favorire questa specializzazione di docenti-esperti, non ritenendo più adeguati i corsi di aggiornamento e perfezionamento in "E-learning e formazione integrata" all'evoluzione contenutistica degli argomenti proposti e alle esigenze formative dell'utenza, è stato attivato dall'Università di Padova dall'anno accademico 2004-2005 e riproposto anche per l'anno 2005-2006 il Master on-line "Tutoring per la formazione a distanza", che costituisce uno dei progetti in ambito e-learning sorto all'interno dell'iniziativa "Progetto e-learning", percorso di formazione interfacoltà organizzato dalla Commissione di Ateneo per la Didattica a Distanza. L'analisi e il confronto delle esperienze di formazione in rete maturate nell'Ateneo nell'ultimo quinquennio hanno costituito un valido supporto alla progettazione del corso, attribuendo una particolare attenzione agli aspetti qualitativi degli ambienti di apprendimento e alle strategie coerenti all'arricchimento della qualità nella didattica universitaria.

Tracciare i contorni della figura del *tutor* risulta un compito piuttosto complesso, considerando la molteplicità di metodologie e strategie didattiche che possono caratterizzare gli interventi formativi in cui sono coinvolti come mediatori. La riflessione sui ruoli e sulle competenze specifiche di questa nuova figura ha contribuito a dare origine alla Ricerca "Per una formazione continua degli e-tutor" condotta dal Professore Luciano Galliani e dalla Prof.ssa Paula De Waal dell'Università degli Studi di Padova, all'interno della quale è stata offerta agli e-tutor l'opportunità di partecipare ad una serie di laboratori didattici cooperativi in rete, progettati come percorsi di potenziamento delle competenze necessarie allo svolgimento di attività in scenari di apprendimento integrato.

3. La ricerca empirica sui docenti e le scuole del Veneto

Nel 1991 è stato pubblicato il 1° Rapporto sulle Tecnologie educative nelle scuole del Veneto, a conclusione di una indagine avviata nel 1989 dal Dipartimento di Scienze dell'Educazione dell'Università di Padova (Galliani, 1991).

Attraverso la somministrazione di un questionario, la ricerca si proponeva di: formulare un'ipotesi di classificazione delle tecnologie educative, presentare un quadro aggiornato della strumentazione hardware e software acquistata negli ultimi cinque anni ('84-'88) dalle scuole, delineare i problemi sociali, gestionali e didattici legati all'introduzione e all'utilizzo delle TE, fornire indicazioni sulle politiche future delle risorse e dell'aggiornamento degli insegnanti.

Dopo aver appurato dallo scenario nazionale ed europeo, i ruoli assunti dalle tecnologie presenti oramai, pur con diversi livelli di pregnanza, in tutti gli or-

dini scolastici, a distanza di circa 15 anni, precisamente nel maggio 2002, è stata condotta nel Dipartimento di Scienze dell'Educazione di Padova (Santonocito, 2006) una ricerca empirica⁴, che ha coinvolto i docenti veneti di tutti gli ordini scolastici, e intesa a soffermarsi su quattro questioni fondamentali:

1. Fino a che punto le TIC facilitano il conseguimento degli obiettivi dell'istruzione che le scuole intendono perseguire?
2. Come e da chi sono utilizzate le TIC nei sistemi di istruzione?
3. Qual è l'impatto delle TIC nelle scuole, sui processi e sui prodotti dei sistemi educativi?
4. Quali pratiche didattiche veramente innovative sono in grado di migliorare il lavoro nella scuola?

Da un'attenta lettura degli obiettivi della ricerca, si rileva come essi possano rientrare in quattro *macroaree* (descritte successivamente) che, per comodità, sono state definite: obiettivi curricolari, formazione e aggiornamento del personale docente, politica scolastica in materia di TIC, attività realizzate con gli studenti.

3.1. I soggetti coinvolti nell'indagine

Per la presente ricerca si è adottato il campione stratificato ricavato utilizzando il procedimento per stratificazioni successive (Corbetta, 1999). La prima fase per la costruzione del campione è consistita nella elaborazione della popolazione totale che corrisponde a 51.349. Poi, attraverso tre stratificazioni successive, operate attraverso le variabili collocazione geografica e tipologia scolastica, sono state ricavate 51 sottopopolazioni. Il campione è stato ottenuto calcolando il 6% di tutte le sottopopolazioni, ricavando in tal modo un campione complessivo di 3.084 unità.

All'interno dei sottocampioni l'estrazione delle scuole da contattare è avvenuta con la procedura del campionamento a scelta ragionata, valutando le unità campionarie in conformità ad alcune loro caratteristiche. Nello specifico, le scuole contattate sono state scelte sulla base della loro ubicazione, al fine di un possibile raggiungimento dell'istituzione scolastica; è stata prestata, comunque, particolare attenzione affinché la scelta non comportasse una preferenza specifica di un particolare contesto geografico a svantaggio degli altri.

Il contatto degli istituti scolastici per la somministrazione dei questionari cartacei è avvenuto a partire dall'8 maggio 2002, dopo aver concluso le operazioni di campionamento e di individuazione delle scuole da interpellare e si è concluso il 28 marzo 2003, una volta appurato il conseguimento del campione secondo le aspettative di partenza.

I questionari, accompagnati da lettera di presentazione, sono stati distribuiti personalmente. La compilazione dello strumento è stata contemplata per i docenti di tutti gli ordini scolastici, prevedendo un'equa distribuzione di protocolli fra docenti che possiedono una certa dimestichezza con le tecnologie didatti-

4 Essendosi svolta la Ricerca nell'anno scolastico 2002-2003, gli ordini scolastici considerati (materna, elementare, media inferiore e media superiore), mantengono la denominazione antecedente a quella proposta dalla Legge 28 marzo 2003.

che e che si sono cimentati nella progettazione, realizzazione e valutazione di prodotti ipermediali all'interno delle attività curricolari e docenti non esperti.

Inoltre, si è provveduto che ci fosse un'equa distribuzione dei questionari tra i docenti considerando anche i seguenti criteri: età, sesso, ambito di insegnamento e anni di servizio.

La copertura di tutte le aree geografiche ritenute indispensabili per un campione eterogeneo nei caratteri di provenienza geografica, ha comportato la necessità di rendere disponibile per le scuole non facilmente raggiungibili, una versione del questionario in formato digitale.

3.2. Lo strumento utilizzato

Lo strumento di indagine impiegato in questa ricerca è il questionario, e tale scelta va ricercata nel fatto che esso consente di ottenere in tempi rapidi molte informazioni su opinioni o comportamenti prevalenti presso un determinato pubblico, in riferimento ad un nucleo di problemi, ed è funzionale per lavorare su grandi gruppi come in questo caso.

In particolare, lo strumento di indagine utilizzato è un questionario realizzato dal CEDE (Centro Europeo dell'Educazione) ai fini di una ricerca internazionale denominata *Second Information Technology in Education Study*, e adattato agli scopi della presente Ricerca.

Il questionario è composto da sei sezioni e precisamente:

1. Informazioni generali sulla sua scuola;
2. La tecnologia dell'informazione e della comunicazione nella sua scuola: esperienze precedenti, attuali, obiettivi ed utilizzi;
3. Le sue opinioni personali sull'importanza della tecnologia dell'informazione e della comunicazione;
4. Supporto e prerequisiti per la tecnologia dell'informazione e della comunicazione;
5. Difficoltà nell'utilizzo delle TIC nella sua scuola;
6. Informazioni personali

Lo strumento è formato da 19 domande per un totale di 172 item. Le domande sono tutte a risposta chiusa, ad eccezione della numero 5, 6a, 13, 14 e 17 che presuppongono tra le opzioni anche la voce "altro"; mentre la numero 8 è a tutti gli effetti una domanda a risposta aperta, con la richiesta di descrizione di un progetto multimediale realizzato nella scuola con gli studenti.

3.3. Le analisi effettuate sui dati

Le analisi effettuate sono state condotte offrendo una visione globale del campione preso in esame. Pertanto, nelle analisi relative alla descrizione del campione, sono stati distinti i dati per città di provenienza (Padova, Treviso, Venezia, Verona, Vicenza, Belluno e Rovigo), calcolando le distribuzioni di frequenza e le percentuali.

Riguardo agli item nominali (domande 2, 5, 6, 6a, 7, 8, 10, 10a, 11, 12, 14) relativi ai pareri espressi dagli insegnanti, i dati sono stati sintetizzati calcolando le frequenze e le percentuali sull'intero campione.

Per gli item la cui valutazione si riferisce a scala Likert (domande 3, 4, 9, 13), sono state condotte analisi parametriche. In particolare, sono state riportate le medie e le deviazioni standard di ogni variabile considerata, e analoga analisi è stata effettuata poi sull'intero campione.

Al fine di approfondire l'analisi di eventuali relazioni tra i pareri espressi dai docenti, è stata condotta sull'intero campione un'analisi fattoriale di tipo esplorativo.

3.4. Le quattro macroaree della ricerca

Nella macroarea definita *obiettivi curricolari*, attraverso l'analisi delle domande 3, 4 e 9 si cerca di individuare fino a che punto le TIC riescono a coniugarsi con gli obiettivi posti dall'istruzione scolastica.

Per operare un quadro generale sull'impatto delle TIC nel conseguimento di specifici obiettivi curricolari, sono state prese in esame le domande 3, 4 e 9 del questionario.

Si tratta di tre domande comprendenti item a scala Likert a 5 livelli; pertanto, sono state calcolate le medie e le deviazioni standard per ciascuna domanda.

Per quanto concerne la domanda 3, "importanza di obiettivi specifici nel determinare l'attuale uso del computer nella scuola", i docenti hanno sottolineato la dimensione attiva e interattiva delle tecnologie nelle attività didattiche, principalmente in percorsi finalizzati a favorire apprendimenti sulla base dei ritmi dei singoli soggetti, partendo da situazioni di vita reale con riflessione e ragionamento sulle operazioni che si stanno svolgendo, prevedendo l'assunzione dei ruoli di *tutor* e di *tutoring* (Galliani, 1999).

Per quanto riguarda la domanda 4, "relazione tra l'uso delle nuove tecnologie e il potenziamento di specifici aspetti dell'insegnamento apprendimento", è stata evidenziata dai docenti la dimensione euristica e l'autonomia nella ricerca di informazioni. Infatti, sostenendo gli studenti nella ricerca di informazioni sia su supporti cartacei che digitali, è favorito non solo il collegamento ipertestuale tra i vari "segmenti del sapere", ma anche la capacità di rielaborazione delle informazioni, rendendole significative rispetto ad un problema da affrontare. Inoltre, in tali contesti, è sostenuto lo sviluppo di abilità specifiche nei soggetti con difficoltà di apprendimento o diversamente abili.

Infine, nella domanda 9, "approvazione o disapprovazione dei docenti sul ruolo del computer", i docenti hanno sostenuto che Internet rappresenta una grande occasione per scopi didattici. In particolare, per supportare attività di apprendimento, in situazioni di invio di lezioni per studenti assenti, per cercare informazioni e per comunicare esperienze con studenti di altre realtà. In tal modo, viene alimentata la dimensione sociale che permettere di far emergere il carattere negoziato e distribuito della conoscenza, in quanto nel gruppo si prende atto di una conoscenza che non è data come rappresentazione oggettiva della realtà, ma è filtrata dai diversi punti di vista, dal contesto e dall'esperienza.

Nella macroarea *formazione e aggiornamento del personale docente*, rientrano le informazioni tratte dalle domande 10, 11 e 12 del questionario, riguardanti le figure professionali incaricate di coordinare le attività relative all'informatica per scopi didattici nei capoluoghi veneti, operando anche una distinzione riguardo alle tipologie scolastiche.

Da una visione globale, si può considerare che i referenti, responsabili o coordinatori del settore tecnologico sono presenti ad alte percentuali in tutte le città, incarico ricoperto dalle Funzioni Strumentali nominate dai Collegi dei Docenti.

Tale informazione potrebbe trovare una giustificazione nel fatto che le funzioni obiettivo sono operanti ormai dall'anno scolastico 1999-2000 e, inoltre, si può presupporre che tra le funzioni obiettivo, gli insegnanti abbiano fatto riferimento dell'area due – sostegno al lavoro dei docenti –.

Dalle opinioni registrate dai docenti partecipanti alla ricerca, emerge che la “figura esperta nelle TIC”, identificata nella F.O. – area due – avrebbe anche il compito di occuparsi della documentazione educativa.

È risaputo, infatti, che la ricerca, l'analisi e il recupero di informazioni risultano necessarie sia per i colleghi nello stilare il Piano dell'Offerta Formativa e per supportare l'attività didattica durante l'anno scolastico, sia per gli studenti che necessitano di reperire specifiche informazioni sia, infine, per fornire un'identità dell'istituzione scolastica in cui si opera, nonché la ricerca e il contatto con altre agenzie formative.

Altra figura professionale di riferimento, evidenziata dai docenti partecipanti alla Ricerca, è stata la figura che durante il Fortic ha assunto il ruolo di tutor. Se nel progetto del Piano Fortic, la figura del *tutor* era emersa come centrale e strategica, dall'altro lato non c'era ancora la consapevolezza che la ricerca di tali risorse era da effettuarsi proprio tra le fila della docenza italiana.

Le informazioni, relative alla *politica scolastica attuata nelle scuole* del Veneto in materia di TIC, emergono dalle domande 2, 5, 6, 6_a, 7, 13 e 14 del questionario. I docenti delle scuole venete hanno registrato delle difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi curricolari con l'utilizzo del computer, in ordine a motivazioni di carattere organizzativo e didattico. Tra le motivazioni di carattere organizzativo si rileva il numero di computer insufficiente, e si riscontrano problemi sia nella determinazione di un monte ore adeguato da dedicare al computer per le diverse classi, sia nella mancanza di tempi nell'orario scolastico per utilizzare Internet. Tra le motivazioni di carattere didattico si evidenziano, da un lato la mancanza di tempo per gli insegnanti nel preparare le lezioni che prevedono l'uso del computer e la difficoltà di integrare le tecnologie nelle pratiche didattiche della classe, dall'altro la mancanza di personale che operi una supervisione degli studenti che utilizzano i computer e la carenza di conoscenze/abilità dei docenti nell'uso del computer a scopi didattici.

Le questioni delineate possono trovare una via di soluzione o di ulteriore problematicità in relazione alla considerazione che il dirigente ha maturato attorno alle stesse tecnologie. A seconda del ruolo che per i dirigenti assumono le tecnologie, sottolinea Calvani (2009), essi potranno innestare dei meccanismi di difesa tradotti nel non assumersi responsabilità per la soluzione di problemi avanzati dai docenti, oppure potranno assumere un ruolo di facilitatore nella disseminazione, all'interno dell'istituzione scolastica e anche nel territorio circostante coinvolgendo le risorse sociali possibili, di una cultura sulle tecnologie, che conduca a forme di aggiornamento per gli insegnanti, a soluzioni concrete di fronte a problematiche e ad un uso sistematico nella prassi didattica accanto agli altri sussidi.

Nell'odierna scuola riformata, il profilo professionale del dirigente scolastico, secondo le funzioni definite dall'art. 25 del D. lgs. 165/01, prevede una responsabilità in ordine non solo alla legittimità formale degli atti, ma anche agli stessi risultati che l'istituto è in grado di conseguire; pertanto, le specifiche responsabilità di un risultato del dirigente scolastico emergono proprio dal saper garantire la coerenza e la congruenza delle iniziative previste nel POF con le esigenze rievate mediante l'attenta analisi iniziale (Molinari, 1998).

L'organizzazione scolastica, predisponendo il piano dell'offerta formativa, si assume, dunque, la responsabilità della qualità professionale del processo edu-

cativo che pone in essere, collocandosi in una posizione di collaborazione costruttiva con tutte le risorse propositive del contesto sociale in cui è inserita.

Nel nuovo contesto scolastico la decisionalità diffusa e partecipata è da intendersi per tutte le azioni di impegno didattico ed educativo e, sulla base di quanto fin qui esposto, Rivoltella (2001) sostiene che un'introduzione delle tecnologie, affinché sia realmente significativa, deve prevedere che gli attori dell'educazione tecnologica siano pensati in prospettiva sistemica. Ciò comporta che all'intera organizzazione scolastica sia offerta l'opportunità di accettare, quale scelta educativa quella delle tecnologie, con l'attivazione nel contesto scolastico di tutte le risorse presenti.

La quarta macroarea, tratta dalla domanda aperta *8 attività realizzate con gli studenti*, si riferisce allo studio e all'analisi delle pratiche didattiche e innovative derivanti dall'uso della tecnologia TIC, con particolare riguardo alle attività realizzate nei diversi ordini scolastici, perseguendo obiettivi specifici sia cognitivi che relazionali.

Per quanto concerne le attività svolte nel Veneto, nella scuola materna sono state registrate principalmente l'alfabetizzazione informatica e attività espressive seguite da attività di recupero con l'uso di CD didattici; nella scuola elementare e media le attività condotte riguardano soprattutto la costruzione ipermediale (ipertesti e giornalini) e le attività svolte nei laboratori specifici di alfabetizzazione informatica, storia, geografia, scienze e di educazione artistica con uso discreto di Internet in entrambi gli ordini scolastici (ricerca di informazioni alle elementari – costruzione di siti e pagine web alle medie); alle superiori si registra un uso diffuso del laboratorio per simulazioni, esperimenti, costruzione di circuiti elettronici, impiego di software specifici. Attività mediamente diffuse risultano le costruzioni ipermediali, le mappe concettuali, le pagine web, i siti, la predisposizione di attività di chatting e video conferenze, la ricerca di informazioni su Internet e su enciclopedie multimediali.

Considerando le attività realizzate dai docenti della scuola materna in tutti i campi di esperienza con l'ausilio delle tecnologie, si è registrata l'offerta di percorsi finalizzati a favorire soprattutto l'apprendimento attraverso più canali rilevando, in linea con gli Ordinamenti e le Indicazioni, che «con lo sviluppo delle competenze simboliche si manifesta la capacità di avvalersi, in termini sia di fruizione sia di produzione, di sistemi di rappresentazione riferibili a diversi tipi di codici».

Nella scuola elementare gli ambiti linguistico, logico-matematico e antropologico rientrano tutti con buona percentuale nelle attività che vedono l'impiego delle tecnologie all'interno dei laboratori come consigliato nelle *Raccomandazioni*; inoltre, come sottolinea Cristanini (2004), essendo quella del laboratorio una strategia didattica, essa può essere impiegata in rapporto a tutte le discipline e a tutti i momenti dell'attività scolastica, senza identificarla unicamente con le attività svolte nell'orario obbligatorio dagli insegnanti.

Situazione analoga si è registrata anche alle medie con l'aggiunta di un maggior uso di Internet. Infatti, negli obiettivi specifici di apprendimento inerenti alla disciplina *Tecnologia e Informatica* che ha sostituito la precedente Educazione Tecnica dei Programmi del 1979, l'alunno dovrebbe «riconoscere, analizzare e descrivere oggetti, utensili, macchine, impianti, reti e assetti territoriali nelle loro procedure costruttive», utilizzando «le risorse reperibili sia in Internet sia negli archivi locali e servendosi della comunicazione in rete locale».

Interessante è l'esigenza percepita, secondo Calvani e Rotta (1999) di impiegare per tutto il triennio la telematica che, nel biennio, si esplica con esperienze di gruppo a distanza mediante la comunicazione in rete sincrona e asincrona

mentre, al terzo anno giunge a forme di attività a distanza come, per esempio, il telelavoro.

Prendendo in considerazione le attività che vengono svolte nella scuola superiore con l'ausilio delle tecnologie, si registra un uso diffuso del laboratorio per simulazioni, esperimenti, costruzione di circuiti elettronici, impiego di software specifici. Attività mediamente diffuse risultano, inoltre, le costruzioni ipermediali, le mappe concettuali, le pagine web, i siti, la predisposizione di attività di chatting e video conferenze, la ricerca di informazioni su Internet e su enciclopedie multimediali.

Appurato che nella Premessa dei Piani di Studio della Scuola Secondaria superiore si postula un *innalzamento quantitativo e qualitativo del livello di formazione generale*, sia come apertura a molteplici istanze culturali, sia come migliore organizzazione delle conoscenze acquisite, una strada per favorire il conseguimento di tali finalità è perseguibile attraverso i laboratori. L'attività svolta in laboratorio favorisce, infatti, l'analisi critica del contesto fenomenico considerato, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali, la ricerca di strategie euristiche, la valutazione delle tecniche e delle tecnologie adottate, l'analisi delle strutture logiche coinvolte e dei modelli utilizzati, l'apporto dei vari linguaggi.

In tutti gli ordini scolastici, per quanto riguarda gli studenti, i docenti hanno registrato apprendimento creativo attraverso più canali, sviluppo di abilità relazionali, interesse e partecipazione più rilevanti rispetto alle attività condotte senza l'ausilio delle tecnologie. Gli studenti sono più disponibili ad una partecipazione attiva e all'assunzione di ruoli all'interno del gruppo. Negli ordini scolastici superiori, soprattutto, il lavoro in gruppo e l'assunzione di ruoli facilita la conoscenza delle discipline e lo sviluppo di abilità specifiche, con conseguente incremento di interesse e di motivazione. Inoltre, si è registrato un discreto consolidamento delle capacità valutative e autovalutative e lo sviluppo di competenze spendibili nel mondo del lavoro.

Durante le attività con l'ausilio delle tecnologie, si è rilevata, da parte dei docenti di tutti gli ordini scolastici, soprattutto la necessità di una maggiore collaborazione per la programmazione e la realizzazione dei percorsi in atto. La programmazione comporta una dilatazione dei tempi in tutte le fasi richiedendo, per il conseguimento degli obiettivi, una maggiore collaborazione degli insegnanti.

3.5. Analisi fattoriali delle opinioni dei docenti

Per approfondire l'analisi di eventuali relazioni tra i pareri espressi dai docenti, è stata condotta un'analisi fattoriale di tipo esplorativo sull'intero campione.

Si tratta di una tecnica di riduzione dei dati che contribuisce a concentrare le informazioni, contenute originariamente in un numero elevato di variabili, in fattori riassuntivi.

Nello specifico, sono stati considerati gli item delle domande a scala Likert (D03, D04, D09, D13) dai quali (attraverso il metodo estrazione delle componenti principali e criterio di rotazione a varianza massima), sono stati identificati 10 fattori. A ciascun fattore o costrutto teorico, che comprende al suo interno item con contenuti simili e/o affini, sono state attribuite delle definizioni.

- Fattore 1: *Le TIC favoriscono positivamente il processo di insegnamento/apprendimento.*
- Fattore 2: *L'utilizzo delle TIC e di Internet in classe contribuisce alla produzione dei materiali.*

- Fattore 3: *Le TIC favoriscono l'acquisizione di strategie metacognitive negli studenti.*
- Fattore 4: *Le TIC possono contribuire al conseguimento degli obiettivi curricolari prefissati dai docenti.*
- Fattore 5: *Le TIC facilitano negli studenti lo sviluppo di strategie di apprendimento attivo.*
- Fattore 6: *L'uso delle TIC può contribuire a migliorare la qualità di istruzione degli studenti”.*
- Fattore 7: *L'uso delle TIC incoraggia lo sviluppo di modalità di autovalutazione formativa”.*
- Fattore 8: *L'uso delle TIC può contribuire a rendere maggiormente responsabile il singolo nell'assunzione del ruolo assegnatogli”.*
- Fattore 9: *Le TIC dovrebbero essere usate per la costruzione di ambienti finalizzati all'apprendimento autonomo.*
- Fattore 10: *Le TIC possono essere impiegate per favorire modalità di apprendimento cooperativo.*

3.6. Influenza delle variabili socio-culturali

Dopo aver condotto l'analisi fattoriale di tipo esplorativo sugli item su scala a cinque livelli, è stata condotta la procedura statistica dell'analisi della varianza (ANOVA) per verificare se le variabili, classe di età e tipologia scolastica, avessero un'incidenza significativa sulla costruzione dei giudizi dei docenti.

Da quanto emerso è possibile sostenere che la variabile classe di età non è stata fondamentale nel determinare l'opinione dei docenti. Diversamente, per quanto riguarda la variabile tipologia scolastica, si è registrata un'influenza significativa in tutti i Fattori.

Il risultato ottenuto conferma che la tipologia scolastica influisce significativamente sull'opinione dei docenti riguardo ai Fattori emersi e, sinceramente, i risultati registrati sono in realtà anche quelli attesi, in quanto l'uso delle TIC nella prassi didattica deve essere commisurato all'età psicologica degli studenti, agli obiettivi da conseguire sia relativi alla sfera sociale-relazionale che cognitiva e, non per ultimo, anche alla capacità dei docenti di organizzare-monitorare-valutare percorsi di apprendimento insegnamento che prevedano al loro interno il supporto delle tecnologie.

Il lavoro di analisi sull'utilizzo delle TIC a livello locale ha portato a maturare delle considerazioni sulla situazione attuale, constatando che un utilizzo costante delle tecnologie nelle scuole venete di tutti gli ordini sembra risalire a non più di 5 anni e questo fa supporre che siano stati raggiunti, almeno in parte, gli obiettivi stabiliti dal PSTD 1997-2000 rilevando Argentiero (1999, p. 9), che "l'affidare direttamente alle singole scuole i fondi stanziati con il Piano di Sviluppo delle Tecnologie didattiche è stata una scelta forte, che ha anticipato la legge sull'autonomia". Infatti, il decentramento decisionale ha imposto alle scuole ad attivarsi, ad assumere consapevolezza dei bisogni propri e dei propri utenti, a mettere in gioco capacità progettuali e decisionali, rappresentando l'avvio dell'autonomia scolastica non solo l'inizio di una nuova stagione istituzionale e burocratica della scuola, ma anche il passaggio ad un processo continuo di innovazione sul campo (Capaldo, Rondanini, 2002).

Nel complesso, la ricerca realizzata nella realtà veneta consente di affermare che nella scuola le TIC sono presenti e gli insegnanti concordano nel loro utiliz-

zo nella prassi quotidiana in attività finalizzate al conseguimento di obiettivi curricolari e formativi e, spesso, è proprio dagli insegnanti che parte la richiesta di aggiornamento per un loro uso consapevole all'interno dei percorsi di insegnamento/apprendimento.

Conclusioni

Dagli inizi degli anni '80 nelle scuole di tutto il mondo ha avuto inizio l'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) all'interno di discipline, diverse da quelle curricolari, con lo scopo di migliorare sia la didattica sia l'apprendimento degli studenti. La diffusione delle tecnologie in ambito scolastico ha registrato un forte impulso a partire dagli anni Novanta, contemporaneamente allo sviluppo dei sistemi informatici, acquisendo sempre più un ruolo fondamentale nei sistemi educativi.

Sul fronte italiano, si è assistito negli ultimi trent'anni ad una scansione di iniziative nazionali ad ondate esaennali (Piano Nazionale Informatica 1985, Piano Nazionale II 1991, Piano di Sviluppo delle Tecnologie didattiche 1997, Piano Nazionale di Formazione sulle Competenze Informatiche e Tecnologiche del Personale della Scuola 2002), ognuna delle quali caratterizzata da una marcatura dominante: linguaggi di programmazione negli anni '80 e primi anni '90, ipertesti e multimedia alla metà anni '90, rete ed ambienti collaborativi on line alla fine degli anni '90.

Sicuramente, un certo spessore acquista l'esame delle iniziative dapprima destinate solo ad alcuni ordini scolastici e poi estese a tutti i docenti, fino a giungere al Piano Nazionale di Formazione sulle Competenze Informatiche e Tecnologiche del Personale della Scuola, la cui disseminazione ha avuto l'obiettivo non solo di formare una gran massa di docenti, ma anche di formare due figure esperte nell'uso delle risorse multimediali nella didattica ed esperte nella gestione delle tecnologie per supportare il funzionamento delle infrastrutture nella scuola.

Le iniziative di formazione e di aggiornamento destinate agli insegnanti sui linguaggi prima audiovisivi e multimediali, poi alle nuove tecnologie informatiche e telematiche sono state supportate dal punto di vista pedagogico e didattico dalla sperimentazione universitaria che le ha accompagnate e a volte anche anticipate, contribuendo ad un ingresso graduale e sempre più consapevole delle tecnologie nel contesto scolastico ed educativo.

L'ingresso delle tecnologie chiama direttamente in causa i dirigenti scolastici che possono utilizzarle in funzione di un miglioramento dell'efficienza-efficacia scolastica considerando, puntualizza Semeraro (1999), che l'autonomia organizzativa e didattica degli istituti ha avviato nella scuola italiana una necessaria ridecisione dell'intero impianto dell'offerta formativa, comportando un cambiamento dei processi di educazione e di istruzione, per connetterli sempre più adeguatamente ai bisogni degli individui e alle profonde trasformazioni dei contesti sociali.

L'uso sistematico e integrato delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione e di Internet nelle azioni formative implica per il sistema scolastico e formativo operare nell'ottica dell'apprendimento aperto e flessibile, in cui la didattica attraverso comunità di pratiche sia focalizzata non solo all'assimilazione di conoscenze curricolari, quanto piuttosto alla produzione del sapere e alla costruzione delle competenze necessarie per affrontare i vari contesti di vita.

Tali finalità possono essere perseguite, secondo Galliani (2004), qualora gli in-

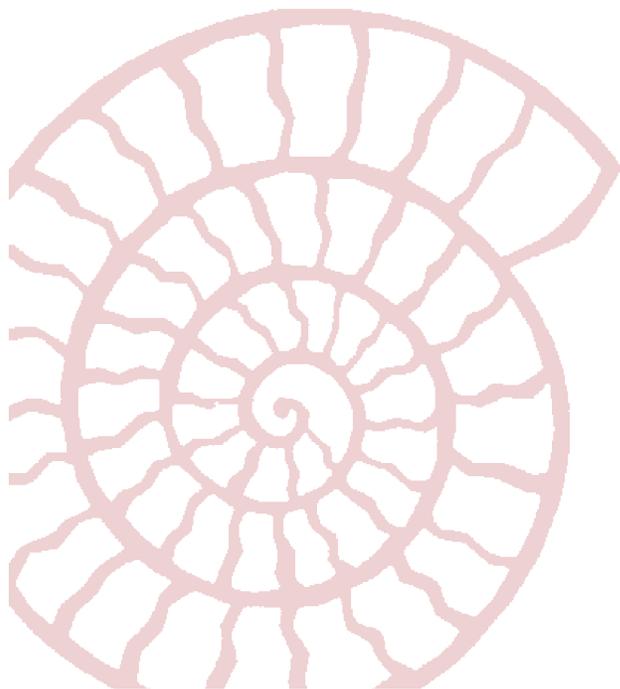
segnanti siano disponibili ad acquisire non soltanto abilità tecniche, ma competenze pedagogico culturali per organizzare ambienti integrati di apprendimento; metodologico didattiche per gestire esperienze educative simulate; linguistico espressive per produrre materiali multimediali – interattivi in specifici ambiti del sapere.

Lo stesso Margiotta (1997, p. 54) sottolinea che “l’insegnante di qualità deve dominare strumenti di elaborazione e di conoscenza connessi alle nuove tecnologie dell’informazione e della comunicazione”, richiedendo la scuola dell’autonomia figure professionali dotate di padronanza nella conoscenza tecnologica e disponibilità nel modificare il proprio ruolo tradizionale, sia per le modalità di insegnamento/apprendimento adottate, che per le relazioni interpersonali instaurate con gli studenti, cambiamenti determinati dall’introduzione delle TIC nei contesti scolastici e formativi.

Riferimenti bibliografici

- Admiraal, W., Akkerman, S., Lam, I. (2003). Il punto di vista dei docenti. *Tecnologie Didattiche*, 3, 35.
- Argentiero, A. (1999). PSTD e autonomia. *Informatica e Scuola*, 2.
- Berto, C., Miola, G. (Eds). (2004). *ForTic in Veneto. Il progetto, le riflessioni, le prospettive*. Castagnole di Paese: Tipografiche N.T.L.
- Bocconi, S., Midoro, V., Pozzi, F., Repetto, M. (2003). Innovazione nella scuola, ICT e docenti pionieri. *Tecnologie Didattiche*, 3, p. 4.
- Butera, F., Coppola, B., Fasulo, A., Nunziata, E. (2002). *Organizzare le scuole nella società della conoscenza*. Roma: Laterza.
- Calvani, A., Rotta, M. (1999). *Comunicazione e apprendimento in Internet*. Trento: Erickson.
- Calvani, A. (2009). L’introduzione delle ICT nella scuola. Quale razionale? Un quadro di riferimento per una politica tecnologica. *TD Tecnologie Didattiche*, 48, pp. 9-14.
- Capaldo, N., Rondanini, L. (2002). *Gestire e organizzare la scuola dell’autonomia*. Trento: Erickson.
- C. M. 24 aprile 1997, n. 282. – Programma di sviluppo delle tecnologie didattiche 1997-2000, from http://archivio.pubblica.istruzione.it/innovazione_scuola/didattica/pstd/cm282_97.htm. [Ultima consultazione 11/12/2015].
- C. M. 21 maggio 2001, n. 55. – Piano Nazionale di Formazione sulle Competenze Informatiche e Tecnologiche del Personale della scuola, from http://archivio.pubblica.istruzione.it/news/2002/cm55_02.shtml. [Ultima consultazione 11/12/2015].
- Commissione di Studio per il Programma di Riordino dei Cicli di Istruzione 7 febbraio 2001 – Verso i nuovi curricula. Sintesi dei gruppi di lavoro, from <http://www.edscuola.it/archivio/norme/programmi/nuovicicli.pdf>. [Ultima consultazione 11/12/2015].
- Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo 28 marzo 2001 – Piano d’azione eLearning. Pensare all’istruzione di domani, from <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2001/IT/1-2001-172-IT-F1-1.Pdf>. [Ultima consultazione 11/12/2015].
- Corbetta, P. (1999). *Metodologia e tecnica della ricerca sociale*. Bologna: Il Mulino.
- Cresson, E., Flynn, P. (1995). *Libro Bianco. Insegnare e apprendere verso la società conoscitiva*, from <http://www.indire.it/db/docsry/PDF/Libro%20Bianco.pdf>. [Ultima consultazione 11/12/2015].
- Cristanini, D. (2004). L’impianto pedagogico, didattico e organizzativo. In D. Cristanini (Ed.). *La nuova scuola primaria*. Milano: Fabbri.
- D. L. 17 ottobre 2005, n. 226 – Norme generali e livelli essenziali delle prestazioni sul secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione ai sensi della legge 28 marzo 2003, n. 53, from http://www.edscuola.it/archivio/norme/decreti/dlvo_171005.pdf. [Ultima consultazione 11/12/2015].
- D. L. 19 febbraio 2004, n. 59 – Norme generali relative alla scuola dell’infanzia e al primo ci-

- clo dell'istruzione, a norma dell'articolo 1 della legge 28 marzo 2003, n. 53, from <http://archivio.pubblica.istruzione.it/normativa/2004/dec190204.shtml>. [Ultima consultazione 11/12/2015].
- Galliani, L. (1991). *Le tecnologie educative nelle scuole del Veneto*. Padova: CLEUP.
- Galliani, L. (1999). *Reti telematiche e open learning*. Lecce: Pensa Multimedia.
- Galliani, L., Manfredi P., Santonocito S., Luciani L. (2001). *La formazione a distanza degli insegnanti*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Galliani, L. (2004). *La scuola in rete*. Bari: Laterza.
- Galliani, L. (2009). Formazione degli insegnanti e competenze nelle tecnologie della comunicazione educativa. *Italian Journal of Educational Research*, 2-3, from <http://ojs.pensamultimedia.it/index.php/sird/article/view/312>. [Ultima consultazione 11/12/2015].
- Maragliano, R. (1997). *Sintesi dei lavori della Commissione dei Saggi*, from <http://www.ed-scuola.it/archivio/software/maragliano.html>. [Ultima consultazione 11/12/2015].
- Margiotta, U. (1997). *Riforma del curriculum e formazione dei talenti*. Roma: Armando.
- Molinari, L. (1998). *Il dirigente scolastico: funzioni, poteri, responsabilità di risultato*. Roma: Editoriale BM Italiana.
- Musumeci, A. (2003). *eGovernment nella scuola*. Brescia: La Scuola: Brescia.
- Rivoltella, P. C. (2001). Le nuove tecnologie dell'informazione per un'educazione di qualità. *Orientamenti Pedagogici*, 4, 717-727.
- Rivoltella, P. C. (Ed). (2003). *Scuole in rete e reti di scuole*. Milano: Etas.
- Santonocito, S. (2006). *Le TIC nella didattica. Una ricerca empirica sui docenti e le scuole del Veneto*. Padova: CLEUP.
- Semeraro, R. (1999). *La progettazione didattica. Teorie, metodi, contesti*. Firenze: Giunti.
- Varisco, B. M., Grion, V. (2000). *Apprendimento e tecnologie nella scuola di base*. Torino: UTET.





Dalla Gelmini alla Giannini. Il Piano Nazionale Scuola Digitale, i PON disciplinari e il ruolo dell'INDIRE nella formazione continua degli insegnanti

From Gelmini to Giannini. The National Plan for a Digital School, the disciplinary PONs (National Objective Projects of European Social Fund) and the role of the INDIRE in teachers' continuing education

Giuseppina Rita Mangione

Istituto Nazionale Documentazione Innovazione Ricerca Educativa – INDIRE

g.mangione@indire.it

Elena Mosa

Istituto Nazionale Documentazione Innovazione Ricerca Educativa – INDIRE

e.mosa@indire.it

Maria Chiara Pettenati

Istituto Nazionale Documentazione Innovazione Ricerca Educativa – INDIRE

mc.pettenati@indire.it

ABSTRACT

In this paper we present a critical-historical review of some of the projects that have marked an important step in the history of the introduction of technology in school. The purpose of the study is to help to trace a route that starts in 2008 and ends today in a scenario of full re-launch of the digital in the school with the recent Law 107 (July, 2015) and the new Digital School Plan (October, 2015). The variables of time together with the role of technology, the type of governance, the training model adopted and the number of recipients, characterize the projects described in which the Ministry of Education, University and INDIRE have held various roles to support the strengthening of the teachers digital skills not only through their initial training but also during the in-service training.

In questo lavoro presentiamo una rassegna storico-critica di alcuni dei progetti che hanno marcato un passo importante nella storia dell'introduzione delle tecnologie nella scuola. L'intento del lavoro è quello di aiutare a ricostruire un percorso che parte dal 2008 e termina oggi in uno scenario di pieno rilancio del digitale nella scuola con la recente Legge 107 (Luglio, 2015) e il nuovo Piano Scuola Digitale (Ottobre, 2015). Le variabili tempo insieme al ruolo delle tecnologie, al tipo di governance, al modello formativo adottato e alla numerosità dei destinatari, caratterizzano i progetti di formazione qui descritti in cui MIUR, INDIRE e Università hanno ricoperto ruoli diversi per sostenere il rafforzamento delle competenze digitali degli insegnanti non solo attraverso la loro formazione iniziale ma anche durante quella in servizio.¹

KEYWORDS

Teachers Training, Digital Skills, Educational Technology, Teaching Resources, Learning Environments.

Formazione continua degli insegnanti, Competenze digitali, Tecnologie educative, Risorse didattiche, Ambienti di apprendimento.

* Giuseppina Rita Mangione ha curato i contributi relativi a eTwinning, PON disciplinari, Scuola Valore, PON EDOC@WORK3.0 e Neoassunti. Elena Mosa ha curato la stesura dei contributi inerenti il PNSD, DIDATEC, Edmondo, Avanguardie Educative. Maria Chiara Pettenati, oltre alla supervisione di tutto il lavoro, ha scritto l'Introduzione e le Conclusioni.

1. Introduzione

In questo lavoro presentiamo una rassegna storico-critica di alcuni dei progetti che hanno marcato un passo importante nella storia dell'introduzione delle tecnologie nella scuola italiana. L'intento è quello di aiutare a ricostruire un percorso che ha interessato la costruzione di competenze digitali degli insegnanti non solo attraverso la loro formazione iniziale ma anche durante quella in servizio, che arriva alle soglie della recente Legge 107 di riforma (Luglio, 2015) e del nuovo Piano Scuola Digitale (Ottobre, 2015).

Per raccontare questa storia abbiamo selezionato alcune dimensioni: la prima è quella del *tempo*. Un tempo che parte dal 2008 con il ministero Mariastella Gelmini (8 maggio 2008- 16 novembre 2011), attraversa quello di Francesco Profumo (16 novembre 2011- 28 aprile 2013) e di Maria Chiara Carrozza (28 aprile 2013- 22 febbraio 2014) e termina con Stefania Giannini (dal 22 febbraio 2014 ad oggi), in uno scenario di pieno rilancio della cultura digitale nella scuola.

Ogni progetto che descriviamo nel tempo è caratterizzato da ulteriori dimensioni che lo ha caratterizzato: il *ruolo degli attori coinvolti*, con particolare riferimento a INDIRE (Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa) e alle Università che lo hanno affiancato; il *ruolo della tecnologia*, che talvolta era oggetto, talvolta mezzo, talvolta entrambi, nella formazione dei docenti; i *destinatari*, talvolta molti, talvolta moltissimi, talvolta nicchie specifiche; il *modello formativo scelto*, più o meno centrato sulla dimensione individuale, collaborativa o sociale; la *governance* centralizzata o decentralizzata.

Si potrebbe argomentare che nella scelta dei progetti qui portati in rassegna, ne sono stati citati alcuni e tralasciati altri di rilievo. Siamo consapevoli che dal 2008 la storia delle tecnologie della scuola è passata in gran parte anche attraverso il ruolo delle singole scuole, delle associazioni di insegnanti e di altri soggetti che ne hanno favorito la diffusione, e che quindi lo *status quo* è comunque il frutto di questa evoluzione. Si è scelto qui di citare solamente alcune delle iniziative in cui il ruolo delle istituzioni – Ministero, Università e INDIRE – è stato centrale e distintivo per l'innescare e lo sviluppo delle ricadute che oggi conosciamo, rappresentando su questi il particolare punto di osservazione delle autrici.

Il primo gruppo di progetti presentati riguarda principalmente quelli legati al Piano Nazionale Scuola Digitale del 2008: *LIM, Cl@ssi 2.0, Scuole 2.0*. Il PNSD trae infatti origine dall'azione LIM e si sviluppa verso una trasformazione più ampia che coinvolge gradualmente la classe, in ogni sua dimensione spazio-temporale fino ad interessare la scuola nella sua interezza (Galliani, 2004). Mentre INDIRE, con ruoli anche diversi, affiancava il Ministero in queste iniziative, al tempo stesso avviava iniziative sperimentali, prevalentemente autofinanziate, per proporre ai docenti percorsi di sperimentazione ed innovazione che viravano sul sociale e sull'uso delle tecnologie per estendere l'aula al territorio². Nello stesso periodo

2 Esempi di piccole sperimentazioni avviate in quel periodo dall'Istituto, ma che non trovano in questo lavoro una trattazione estesa e talvolta semplicemente delle citazioni, sono FOR Docenti (Parigi et al., 2014; Faggioli et al. 2008) comunità finalizzata alla condivisione delle pratiche, e Edmondo, un ambiente sperimentale volto a formare i docenti sulle nuove didattiche attraverso i mondi virtuali (Benassi & Messere, 2015) e Piccole Scuole Crescono, un'esperienza pilota che oggi converge nella creazione della Rete Nazionale delle Piccole scuole italiane (Cannella et al., 2015).

INDIRE avviava anche le iniziative di formazione per docenti alle discipline di base e alle tecnologie, nel contesto delle iniziative Programma Operativo Nazionale 2007-2013 “Competenze per lo sviluppo”, cofinanziato dal Fondo Sociale Europeo (FSE) e amministrato dalla Direzione degli Affari Internazionali del MIUR nelle quattro Regioni “Obiettivo Convergenza” Calabria, Campania, Puglia e Sicilia. A sfondo cresceva sistematicamente in portata ed impatto, il programma eT-winning gestito dall’agenzia Erasmus+ di INDIRE per il supporto ai gemellaggi elettronici dei docenti su scala transnazionale.

Più di recente, e trattati come *secondo gruppo di progetti* in questo lavoro, INDIRE è stato soggetto attuatore del progetto *DocentiInFormazione* all’interno del progetto PON Smart City EDOC@work3.0, per accompagnare i docenti all’innovazione didattica con le tecnologie nella Regione Puglia. Parallelamente, il Ministero ha dato il via all’importante cambio di modello di formazione dei docenti *Neoassunti* (CM 6768/2015) attuato per la prima volta nel 2014/2015 e ripreso e consolidato nel 2015/2016 (DM 850/2015) in cui INDIRE è soggetto principale nella fase di formazione online. Nello stesso periodo l’Istituto consolida gli importanti risultati dei progetti PON Disciplinari e tecnologici nel repository “Scuola Valore” di risorse didattiche digitali per l’auto-formazione dei docenti e definisce formalmente l’impronta della propria vision di innovazione nella scuola, dando il via al “movimento culturale” delle *Avanguardie Educative* (il cui manifesto viene pubblicato nell’Ottobre 2014), con l’intento di supportare la messa a sistema dell’innovazione nelle scuole italiane.

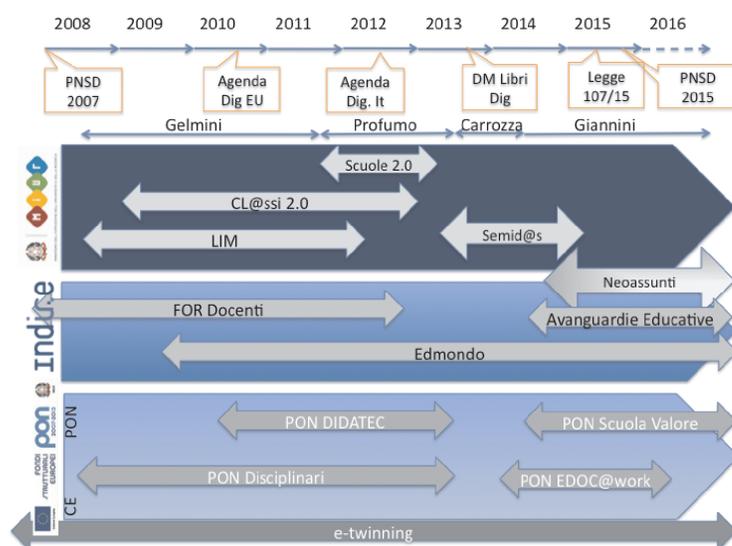


Fig. 1. Rappresentazione sintetica dei progetti rispetto alla linea del tempo e ai soggetti promotori

L’intento del lavoro è quello di stimolare la riflessione rispetto alle caratteristiche e ai risultati di alcuni interventi strutturali tra quelli sopra citati che sono stati messi in atto a favore del digitale nell’ultimo decennio, al fine di amplificare le possibili ricadute degli interventi venturi.

2. La formazione in eTwinning

L'azione, iniziata nel 2005 ed ancora in corso, è coordinata centralmente dal consorzio European Schoolnet (EUN), di cui INDIRE è National Support Service italiano, con il compito di garantire l'informazione, la formazione, la promozione e il monitoraggio dell'azione, con il supporto degli Uffici scolastici regionali (USR). Una rete di oltre 100 docenti esperti, chiamati "Ambasciatori eTwinning" con ruoli di moderatori, assicura la formazione online e in presenza e la partecipazione ad eventi internazionali. Sono attive collaborazioni con le Università per il progetto pilota *Initial Teacher Training*.

Il target principale di eTwinning sono i docenti dall'infanzia fino alle superiori, incluso le scuole paritarie³. I *docenti italiani iscritti*⁴ all'ambiente on line sono oltre 33.000 (circa il 9% degli oltre 350.000 iscritti in tutta Europa, con una media di oltre 7.500 nuove registrazioni all'anno dal 2014) e i progetti attivati dal 2005 sono più di 13.000 (con una media di oltre 2.000 progetti all'anno dal 2014). Le scuole registrate sono 10.895 e in media sono 3 gli insegnanti iscritti alla piattaforma in ciascun istituto. Quanto agli insegnanti registrati a livello regionale, eTwinning raggiunge picchi di attività proporzionali nelle regioni più popolate: *Sicilia*, in primis seguita da *Lombardia*, *Campania* e *Puglia*. Insegnare con eTwinning per i docenti significa ottenere riconoscimenti e certificazioni per i risultati ottenendo visibilità del proprio lavoro e premi da condividere con colleghi e alunni.

All'inizio del 2008, fu condotto un sondaggio a cui presero parte 1308 insegnanti di diversi paesi (Vuorikari, 2010) da cui emerse che le iniziative di collaborazione tra insegnanti e la competenze sull'uso delle ICT avevano un posto di rilievo nella formazione professionale.

Alcuni paesi europei come la Polonia, l'Estonia e la Spagna cominciarono a inserire eTwinning nelle pratiche di "formazione in servizio" degli insegnanti tramite il riconoscimento formale delle attività eTwinning per avanzamenti di carriera o crediti professionali. A partire dal 2009 alle offerte più formali, seminari e corsi online a livello nazionale, seminari di Sviluppo Professionale e Learning Event, si affiancarono momenti di formazione informale, quali i Gruppi eTwinning online (fig.2) (Vuorikari, 2010; Scimeca, 2012).

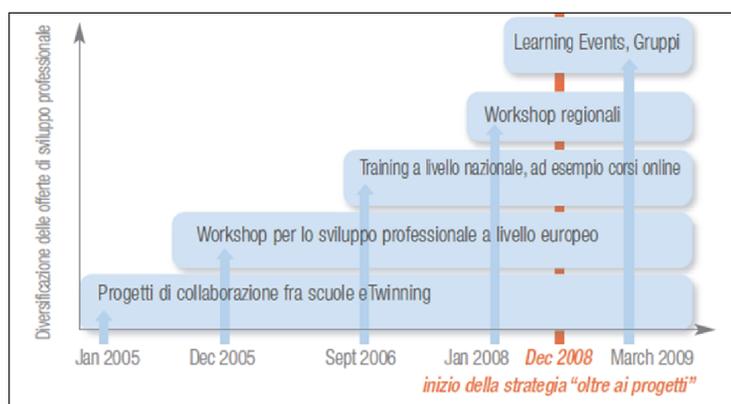


Fig. 2. La diversificazione delle offerte di sviluppo professionale dal 2008 (Vuorikari, 2010)

3 www.etwinning.net e www.etwinning.it

4 Dati aggiornati al 29.12.2015.

A questi interventi si aggiungono le Conferenze annuali eTwinning, organizzate dall'Unità eTwinning centrale (EUN) (500-600 persone). Sono circa 100-150 i docenti italiani che viaggiano ogni anno all'estero per la formazione europea.

2.1. La formazione in presenza: dal modello centralizzato a quello decentralizzato

La crescita e il rafforzamento della rete di "ambasciatori" così come il maggiore coinvolgimento degli USR (2005-2009) nel coordinamento locale degli eventi di formazione favorì il processo di decentralizzazione della formazione. Questo processo fu completato poi attraverso la stipula di accordi con delle scuole centro di costo individuate dagli USR che gestiscono un budget affidato loro per la realizzazione di un Piano di Lavoro regionale proposto dagli USR e approvato da INDIRE.

I Piani di lavoro prevedono la realizzazione di più eventi regionali, spesso uno regionale di più ampia portata e altri provinciali e/o locali, fino ad arrivare al *micro-livello di seminari on-demand* realizzati da un *ambasciatore* in una singola scuola su richiesta del DS/Consiglio di istituto. I *seminari regionali* possono avere diverse modalità di attuazione, possono essere solo 3-4 ore pomeridiane concentrate solo su *eTwinning*, spesso con laboratorio pratico di uso della piattaforma e del *TwinSpace*, o eventi di una giornata di grande portata collegati a tematiche di interesse trasversale (per es. CLIL, Indicazioni Nazionali, Internazionalizzazione della scuola, l'uso delle TIC nella didattica). La progressiva decentralizzazione ha avuto come conseguenza non solo l'aumento dei docenti partecipanti (ad esempio solo nel 2015 sono stati organizzati oltre 100 eventi regionali raggiungendo circa 6.000 docenti) ma anche l'esigenza di aumentare l'offerta formativa rivolta agli ambasciatori eTwinning che di fatto sono i formatori sul territorio. Per loro l'Unità eTwinning Italia organizza un incontro di formazione/coordinamento annuale in presenza e dal 2014 incontri mensili di formazione online. Dal 2013 l'Unità eTwinning Italia partecipa alla sperimentazione europea *eTwinning Initial Teachers Training Pilot* collaborando con alcune università che hanno inserito dei moduli eTwinning all'interno dei loro percorsi di formazione per i futuri insegnanti⁵ e gli stessi *ambasciatori* si adoperano per inserire moduli *eTwinning* all'interno delle reti di cui fanno parte.

2.2. La formazione on line tra pari, attraverso community

Dal 2009 si è cercato di rendere esplicito e mettere in evidenza tutto quell'insieme di relazioni e attività di *peer learning* fondamentali per la buona riuscita dei progetti. Questa modalità è quella che raggiunge ad oggi il maggior numero *etwinners* perché avviene durante la partecipazione ai progetti, nei gruppi di lavoro, attraverso i forum di discussione e tramite tutte le altre attività di networking possibili in *eTwinning*. Tuttavia è anche quella più difficilmente monitorabile in

5 Nel 2015/2016 è stata avviata la collaborazione con le Facoltà di Scienze della Formazione delle Università di Firenze, Milano (Cattolica), Genova, Palermo, L'Aquila e Cagliari e con i corsi TFA e PAS dell'Università di Roma 3, La Tuscia, Foggia, Verona e Torino (quest'ultima attraverso il progetto Erasmus Plus READY). Il numero di studenti e docenti tutor formati varia molto da università a università, spesso comunque si tratta di intere classi di corso.

quanto solo di rado è esplicitata (tranne quando i progetti vengono candidati al certificato di qualità o quando i docenti usano le *project card*).

Dal 2013 l'Unità *eTwinning* italiana ha cominciato a elaborare una offerta formativa per i docenti volta a migliorare l'uso della piattaforma a un livello più avanzato e a fornire un supporto alla ricerca di partner di progetto e alla partecipazione alla community europea. Nel 2013 sono stati formati 223 *docenti*, nel 2014 148 *docenti* e nel 2015 sono stati 473 i *docenti* che hanno terminato i mini corsi (percorsi articolati di due settimane con momenti di scambio sincroni e asincroni).

A partire dal 2014 è stata intensificata la formazione rivolta agli *ambasciatori* con appuntamenti mensili online dedicati a diverse tematiche, estendendo in taluni casi all'intera comunità *eTwinning*. Gli incontri online con *Esperti eTwinning*, hanno una durata massima di due ore, inclusa un'ampia sessione di domande aperta a tutti i docenti a cui viene rilasciato un attestato di partecipazione. Il numero di *attestati* rilasciati ai docenti nel 2015 è circa 450. Nel 2015 si è dato avvio ai *Gruppi eTwinning*, luoghi virtuali dedicati alle reti di docenti, proprio per cercare di favorire questo aspetto e creare un luogo che potesse essere appositamente utilizzato per lo scambio tra docenti su specifiche tematiche di interesse. Inoltre con *eTwinning Live* (la versione rinnovata della piattaforma lanciata nel 2015) ogni docente può creare un evento di formazione e renderlo accessibile ai pari usando uno strumento di web Conferencing in streaming. A partire dal 2016 i *Webinar*⁶ saranno parte integrante dell'offerta formativa online dell'Unità *eTwinning Italia*.

2.3. L'impatto sulle competenze professionali dei docenti

Al fine di comprendere l'impatto che la comunità ha avuto sullo sviluppo professionale dei docenti e su specifiche competenze è stato costruito un sondaggio di tipo quantitativo a cui hanno partecipato 6000 docenti rappresentativi delle 4 tipologie di *docenti etwinners* (*Novice Teachers*, *Very Experienced Teachers*, *New eTwinners* e *Advanced eTwinners*) che operavano in 2 differenti tipologie di scuole (*innovative schools* vs *non-innovative schools*) (Kearney & Gras-Velázquez, 2015). Il questionario comprendeva 42 domande a risposta chiusa e poteva essere compilato nell'arco di due anni di attività (2014-2016).

In particolare emerge che i docenti ad oggi, indicano negli incontri face to face (63%), nei workshop nazionali (58%) e nei learning events (57%) i momenti di maggiore beneficio per la loro formazione continua. Secondo i docenti si ha un impatto positivo partecipando alle attività di formazione che *etwinning* propone. In particolare il 91% dei docenti concorda che siano le "ability to teach cross-curricular skills", ossia le competenze di insegnamento cross-curricolari quali appunto il lavorare in team, il favorire la creatività, il *problem-solving* e il *decision taking*. L'88% dei docenti indica anche le capacità di insegnamento basato su progetti e l'insegnamento delle lingue straniere. L'80% sottolinea lo sviluppo di Collaborative skills, la capacità di lavorare con docenti di altre discipline (85%) e di

6 L'Italia ha sponsorizzato Learning Events in lingua italiana e inglese (nel 2014 Insegnamento della lingua straniera con le TIC e nel 2015 CLIL e *Coding, Teaching, Learning* (Programmazione, insegnare, imparare).

scegliere la migliore strategia di insegnamento rispetto a differenti situazioni (81%) e di fronte a specifici temi (81%). Il 66% sostiene di aver migliorato anche la capacità di utilizzare le tecnologie nella didattica. Infine i docenti che hanno aderito al sondaggio hanno esplicitato le pratiche di insegnamento che beneficiano della partecipazione alla comunità e ai percorsi di formazione promossi da *etwinning* facendo in particolare riferimento alle didattica transdisciplinare, dialogata e consapevole (Kearney & Gras-Velázquez, 2015). Questi risultati sono incoraggianti e in linea con la missione *eTwinning*: sostenere l'insegnamento multidisciplinare basato sulle competenze. Occorrerà prevedere percorsi di formazione volti a rafforzare quelle aree di competenza per le quali si registra ancora un impatto minimo quali *l'uso didattico delle TIC*, *la partecipazione a progetti europei* e *le pratiche di insegnamento in grado di accogliere studenti con bisogni educativi speciali*.

3. Il Piano Nazionale scuola DIGITALE (PNSD)

Sotto il nome-ombrello di Scuola Digitale si trovano progetti con approcci diversi ma con una strategia comune: *l'allestimento della tecnologia nella classe* e non più in aree comuni o stanze speciali. Un primo passaggio cruciale è consistito proprio nell'abbandono della logica del *laboratorio di informatica*, che per molto tempo ha relegato l'uso delle tecnologie ad un momento al di fuori della lezione, favorendo così lo sviluppo del pregiudizio che faceva considerare le ICT come di interesse e utilità primaria per le materie afferenti all'ambito scientifico-matematico. Altro obiettivo chiave è stato quindi quello di estendere il potenziale dei linguaggi multimediali indistintamente a tutte le materie di studio.

Un ulteriore e decisivo passaggio culturale è stato segnato dal progressivo allontanamento da formazioni tecniche finalizzate unicamente all'utilizzo strumentale dei principali software di gestione e videoscrittura in favore di un impiego delle ICT per *competenze digitali* e sempre più immerso nei contenuti disciplinari (Mosa, 2009; Mosa, 2013) e volte a sostenere la formazione dei docenti nelle scuole isolate e montane (Cannella et al., 2015).⁷

3.1. Il Piano LIM: diffusione della tecnologia in modalità capillare

L'azione *Scuola Digitale – Lavagna*, la prima del programma promosso dal MIUR, venne attivata nel 2008, e sposò il modello di diffusione della tecnologia "a pioggia" alle Istituzioni Scolastiche che avevano risposto al relativo bando. Furono distribuite oltre 35.000 *Lavagne Interattive Multimediali* nelle scuole primarie e secondarie di I e di II grado in tre anni. L'iniziativa segnò un punto di svolta per tre elementi essenziali destinati a condizionare positivamente le iniziative successive:

7 Il primo progetto del PNSD è quello delle Piccole Scuole (allora *Isole in rete*) che ha esordito nell'anno scolastico 2005/06, che ha gettato le basi per un'ulteriore ed originale declinazione d'uso delle ICT come funzionale all'aula "aumentata". Sono stati sviluppati 2 scenari dedicati ai contesti delle piccole scuole: *l'ambiente di apprendimento allargato* e *la lezione condivisa* sperimentati in alcune scuole di isole minori (Marettimo e Favignana nel complesso delle Egadi e poi successivamente anche Linosa e Lampedusa).

- La LIM doveva obbligatoriamente essere installata in una classe (e non nel laboratorio di informatica);
- Le scuole che aderivano dovevano coinvolgere docenti del consiglio di classe, dove sarebbe stata installata la LIM, nell'attività di formazione condotta da INDIRE;
- L'offerta formativa aveva carattere strettamente disciplinare garantendo al docente l'immediata spendibilità di strumenti e risorse.

La formazione dei docenti interessati fu affidata dal MIUR all'INDIRE e si svolse in modalità blended learning, con quattro obiettivi: collocare l'introduzione della LIM in un quadro di riferimento che ne illustrasse la diffusione e le pratiche in ambito nazionale e internazionale; innescare nei docenti una pratica riflessiva sul piano metodologico; integrare la LIM in classe con le tecnologie non digitali; acquisire la capacità di pianificare attività didattiche con la LIM. L'azione formativa cercò di creare i presupposti culturali per mettere in atto un utilizzo critico e consapevole della LIM come portatrice dei linguaggi multimediali in classe e catalizzatrice di metodologie didattiche innovative. La LIM come "tavolo di assemblaggio delle conoscenze" poteva spostare anche l'attenzione del dibattito che si stava tenendo in quegli anni, dal concetto di Learning Object a quello di Learning Asset (Biondi, 2009).

Gradualmente, l'iniziativa fu estesa anche ai docenti della scuola primaria e a quelli del biennio della scuola secondaria di secondo grado andando così ad interessare un contingente di corsisti pari a 72.357 unità, puntando su contenuti diversificati (le "lezioni" e le progettazioni da personalizzare e riproporre in classe con gli studenti) ma sul medesimo modello formativo. La formazione, basata su un modello on the job e volta a far emergere i bisogni legati alle specificità dei singoli contesti professionali⁸, ha previsto una prima fase orientata a fornire ai corsisti le competenze di base per pianificare e condurre in classe attività didattiche con la LIM anche grazie all'impiego di studi di caso di ambito disciplinare, a cui sono state associate attività di riflessione/discussione, risoluzione di problemi, ecc. La seconda fase ha quindi coinvolto i docenti in formazione nella realizzazione in classe di attività didattiche con la LIM, da condividere con tutti i colleghi grazie ad un ricco *repository* di progettazioni didattiche.

Il monitoraggio sulle attività formative del Piano LIM è stato condotto, nel corso delle varie azioni, dal Centro Ricerche sull'Educazione ai Media, all'Informazione, alle Tecnologie dell'Università Cattolica di Milano (CREMIT) per l'azione 1 e dall'Università degli Studi di Genova, Scuola di Scienze Sociali – Dipartimento di Scienze della Formazione, per le azioni 2 e 3. Come si evince dal monitoraggio del primo anno di formazione il livello di gradimento da parte delle due figure chiave (corsista e tutor) si è attestato su livelli mediamente alti.

3.2. Cl@ssi 2.0

Questa azione del PNSD, svoltasi dal 2009 al 2012, ha avuto come obiettivo quello di promuovere e sviluppare pratiche didattiche innovative modificando l'am-

8 Per approfondire il modello formativo: <http://www.scuola-digitale.it/lim/ilprogetto/ilmodello-formativo/>.

biente di apprendimento ed il setting d'aula a partire da una progettazione educativa da tutti i docenti della classe. Si passò dalla diffusione massiccia di tecnologia già esperita con il piano LIM, ad interventi più contenuti nei numeri (*nel primo anno le classi interessate furono 156 da seguire per il triennio della scuola media*) ma con un potenziale di innovazione pedagogica maggiormente incisivo. A ciascuna classe individuata veniva riconosciuto un contributo di 30.000 euro (successivamente ridotto a 15.000 euro nelle fasi successive) con il quale acquistare tecnologie one-to-one e/o superfici interattive. Nella prima fase del progetto la decisione delle tecnologie necessarie maturava in seguito a processi di autoanalisi, riflessione, confronto e progettazione che il consiglio di classe portava avanti entro un percorso di *coaching* e consulenza di docenti e ricercatori universitari, di docenti e ricercatori dell'allora ANSAS (ex INDIRE) nelle proprie diramazioni regionali (i Nuclei territoriali di ANSAS, ovvero gli ex IRRE) e del supporto logistico-organizzativo degli USR di pertinenza. Il confronto e le azioni di formazione avvennero in presenza e in un ambiente di lavoro on line predisposto dall'ANSAS nel quale sono state documentate le esperienze di innovazione⁹.

In questo scenario la tecnologia si trovava a rispondere ad un bisogno, ad un'idea innovativa e non predeterminata a priori, valorizzando così l'autonomia progettuale del consiglio di classe ed il ruolo dei suoi componenti in qualità di professionisti riflessivi (Schön, 1993; Knowles, 1997). L'innovazione introdotta in questo progetto si realizza anche nel coinvolgimento, per la prima volta in ambito scolastico, della figura del *coach*¹⁰. Questo nuovo profilo segnò il passaggio dal corso di aggiornamento, con contenuti e modalità uguali per tutti e spesso avulse dalle singole realtà professionali, ad interventi mirati e riletti nei diversi contesti professionali.

Nella seconda fase di vita del progetto (con l'estensione anche agli altri due ordini di scuola e con il coinvolgimento nei tre anni successivi di *416 classi*) la sfida si fece più ambiziosa: le classi che concorrevano per il finanziamento dovevano proporre un progetto didattico che dimostrasse di fare un impiego virtuoso delle ICT e che queste erano state scelte non in virtù della moda del momento ma di una reale ed approfondita riflessione che ne facesse emergere l'utilità in ragione del progetto e degli obiettivi didattici. Il monitoraggio sulle Cl@ssi 2.0 fu affidato alla Fondazione per la Scuola e alla Fondazione Agnelli; da questo lavoro di ricerca sono maturate delle riflessioni interessanti.

I due trend che emersero con forza dall'analisi condotta furono, da una parte, il successo delle soluzioni *one-to-one* (tutti o quasi gli studenti e i docenti vennero infatti dotati di un device mobile) e, dall'altra, la necessaria rivisitazione del setting d'aula con la relativa riconfigurazione degli spazi per una nuova prossemica didattica. Le classi 2.0 tendevano infatti ad abbandonare la disposizione classica con i banchi allineati in favore di altre soluzioni (ferro di cavallo, isole, ecc.) che favorivano la condivisione e il lavoro di gruppo (Cannella, 2013). Interessanti anche i risultati del monitoraggio che evidenziano come il progetto abbia costituito una notevole opportunità per mettere al centro del percorso formativo lo studente, così come la forte ricaduta relativamente alla motivazione, attenzione, partecipazione e lavoro personale degli studenti. La principale criticità

9 Le migliori esperienze sono consultabili sul sito di progetto: <http://www.scuola-digitale.it/documentazione/classi20/>.

10 Coach, chi era costui? <http://www.bdp.it/content/index.php?action=read&id=1619>.

del progetto documentata è stata relativa alla difficoltà di coinvolgimento dell'intero Consiglio di classe alla reale e concreta attuazione del percorso di innovazione metodologica e didattica: saper progettare assieme percorsi inter-pluridisciplinari, saper lavorare in modo coordinato, saper utilizzare le tecnologie. Si è evidenziata la necessità di una formazione degli insegnanti, da tutti invocata, rispetto alle competenze digitali¹¹.

3.3. Scuol@ 2.0

Il "Patto per la Scuol@ 2.0" fu avviato nel 2011 e andò ad interessare la scuola nella sua interezza per consentire ad un numero ristretto di istituti scolastici di percorrere una linea di innovazione avanzata, attraverso strategie che coniugassero l'innovazione nella programmazione didattica con nuovi modelli di organizzazione scolastica. Le scuole individuate tramite procedura selettiva hanno potuto beneficiare di finanziamenti specifici per dotare l'intera scuola di tecnologie e connettività e portare avanti le azioni e le riflessioni maturate sull'ambiente di apprendimento. Le scuole individuate dovevano infatti dimostrare di avere maturato consapevolezza in merito alla necessità di trarre vantaggio dalle opportunità offerte dai linguaggi digitali e dalle ICT, producendo o utilizzando contenuti didattici di nuova generazione, ripensando gli spazi fisici e virtuali del fare scuola, così come il tempo della didattica. Scuol@ 2.0 portava a sistema i laboratori sperimentali che nel piano LIM e in Classi 2.0 avevano interessato solo poche classi. Le scuole coinvolte, inizialmente 10 in tutta Italia, poi incrementate grazie all'intervento dei Fondi Strutturali e degli accordi Stato-Regione, si sono supportate a vicenda in un rapporto di collaborazione a distanza e assistenza reciproca.

Le azioni LIM, Cl@ssi 2.0, Scuol@ 2.0, Piccole Scuole (Centri Scolastici Digitali) al termine del triennio descritto, sono passate da un modello di governance centralizzata (MIUR-INDIRE) ad uno volto a valorizzare la dimensione territoriale, come nel caso della Sardegna. In tal senso, nel settembre 2012, sono stati stipulati accordi MIUR-Regioni con la logica di favorire una maggiore sinergia e collaborazione tra il livello centrale e quello regionale. Tali accordi hanno visto lo stanziamento di 33 milioni di euro, che hanno consentito di assegnare ulteriori 1.931 LIM, formare 905 Cl@ssi 2.0, 23 Scuole 2.0 e 45 iniziative di sostegno a scuole situate nelle piccole isole o nelle zone montane, dotandole di infrastrutture tecnologiche e collegandole a scuole in centri urbani, assistendole con pratiche integrate nella didattica quotidiana, collegandole a scuole capofila (Bocconi, Kampalis, Punie, 2015). Oggi sono 5 Reti, capofila di un movimento volto a definire la rete nazionale delle *piccole scuole italiane*, attraverso l'adozione di strategie innovative funzionali sia al superamento delle difficoltà derivanti dall'isolamento, che alla valorizzazione delle potenzialità della pluriclasse (Cannella et al., 2015).

11 Nel Veneto si è sperimentato in tutte le classi, con il supporto degli esperti dell'Università di Padova, il modello TPCK di Mishra e Koehler, opportunamente adattato e integrato per la formazione continua (Messina & Tabone, 2012).

4. PON Disciplinari

Nell'ambito del Programma Operativo Nazionale 2007-2013 "Competenze per lo sviluppo", cofinanziato dal Fondo Sociale Europeo (FSE) e amministrato dalla Direzione degli Affari Internazionali del MIUR, Indire ha realizzato a partire dal 2008 differenti progetti di formazione docenti PON Disciplinari nelle quattro Regioni "Obiettivo Convergenza": Calabria, Campania, Puglia e Sicilia.

- *PON Educazione linguistica e letteraria in un'ottica plurilingue*. Dal 2009 il Piano ha formato 5802 docenti di lingua italiana, lingue straniere, lingue classiche e materie letterarie della Scuola Secondaria di I grado e del I biennio della Scuola Secondaria di II grado, di cui 2675 hanno ottenuto l'attestato completo. Il progetto si è caratterizzato per una robusta offerta formativa: più di 100 risorse offrivano approfondimenti teorici, attività di formazione e spunti per attività in classe.
- *PON Lingua, letteratura e cultura in una dimensione europea – area Lingue e Italiano*. Dal 2009 il Piano ha formato 2311 docenti di lingue straniere e italiano nella Scuola Secondaria di I grado, di cui 1010 hanno ottenuto l'attestato completo. L'offerta formativa comprendeva più di 50 risorse didattiche costituite da approfondimenti teorici, attività di formazione e spunti per attività in classe.
- *PON Matematica (m@t.abel)*. Dal 2009 il Piano ha formato 3256 docenti di matematica della Scuola Secondaria di I grado e del I biennio della Scuola Secondaria di II grado, di cui 1834 hanno ottenuto l'attestato completo. Il piano editoriale offriva ai docenti 80 attività organizzate intorno ai 4 nuclei tematici: Numeri; Geometria; Relazioni e Funzioni; Dati e Previsioni.
- *PON Educazione Scientifica*. Dal 2009 il Piano ha formato 1125 docenti di Matematica e Scienze della Scuola Secondaria di I grado, di cui 627 hanno ottenuto l'attestato completo. Le 100 attività dell'offerta formativa ruotavano intorno ai 4 nuclei tematici (Leggere l'ambiente, Terra e universo, Trasformazioni ed Energia e le sue trasformazioni) e 3 nuclei trasversali (Storia della Scienza, Educazione allo sviluppo sostenibile e Valutazione degli apprendimenti).

Il cambiamento delle pratiche di insegnamento viene sostenuto da un modello formativo basato sulla *ricerca-azione-riflessione* che muove verso lo sviluppo di competenze didattico- disciplinari e supporta una attitudine all'analisi critica e al miglioramento del proprio agire didattico. A partire dallo studio e dall'analisi di pratiche organizzate intorno a contenuti, metodologie e strumenti, il docente è chiamato a progettare un intervento anche con il confronto con i suoi pari e a sperimentarlo nel proprio contesto scolastico. La documentazione in itinere costituisce lo stimolo continuo per la riflessione e per il cambiamento professionale. Il percorso ha visto la partecipazione di docenti, tutor ed esperti universitari che hanno lavorato insieme attraverso *strumenti di audio-videoconferenza e forum disciplinari e metodologici*, in cui venivano discusse le innovazioni didattico-disciplinari proposte, le strategie, i contenuti e l'esperienza personale. Le ICT erano quindi al contempo funzionali per il percorso e obiettivo dell'innovazione disciplinare tramite l'integrazione nel curriculum (fig. 3).

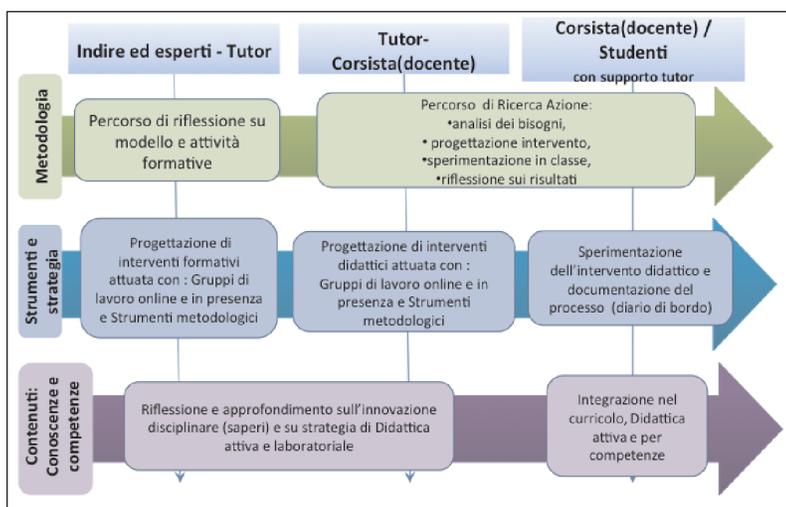


Fig. 3. Attori e processi - nella formazioni PON Disciplinari (Camizzi et al., 2015)

Il Monitoraggio (svolto nelle prime due edizioni dei corsi da Indire attraverso il Data Base GPU e per l'ultima edizione da Pragma Srl)¹² ha permesso di comprendere meglio le tipologie di corsisti/docenti e di guardare con attenzione allo scarto tra 12.494 iscritti e i 6.146 che avevano completato la formazione, attribuendo tale *dropout* alla mancanza di forme di incentivo e premi, al basso numero di corsisti provenienti dalla stessa scuola, alla mobilità difficoltosa in alcuni contesti e alla mancanza di competenze digitali dei docenti. Attraverso un questionario CAWI è stato possibile comprendere i punti di forza dei percorsi didattici. In particolare i docenti hanno apprezzato i contenuti percepiti come facilmente adattabili, e immediatamente spendibili in classe. Le ICT integrate nel percorso sono state apprezzate da docenti anche se l'assenza di forme di compensazione specifica per le *digital skills* non ha permesso a tutti di comprendere appieno il valore di ambienti sociali e collaborativi.

La fase di sperimentazione in classe con il supporto del Tutor è infatti la più apprezzata dal 52% dei docenti corsisti. Tale sperimentazione sembra avere portato miglioramenti rispetto al successo formativo degli studenti. Il buon risultato dell'esperienza formativa è stato ulteriormente confermato da una analisi dei tipi di docenti rispetto al livello di coinvolgimento da cui emerge un 73,2% di docenti che si dichiarano "sponsor" del percorso, ovvero propensi a diffondere l'iniziativa presso colleghi e a farsi promotori di un *repository* di esperienze e contenuti che prenderà negli anni la forma di "Scuola Valore", come più ampiamente descritto nel seguito di questo lavoro. Con i progetti disciplinari attivati nell'ambito del PON 2007/2013 per le quattro Regioni è stato consolidato un modello formativo finalizzato ad incidere sulla pratica professionale degli insegnanti, introducendo accanto allo sviluppo dei saperi e delle competenze disciplinari e metodologiche anche un'attitudine alla riflessione sulle proprie pratiche didattiche e alla loro innovazione.

12 Rapporto finale di monitoraggio <http://formazioneedocentipon.indire.it/?p=1020> (ver. 15.12.2015).

Con queste esperienze Indire ha lasciato in eredità al mondo della scuola un *repository di circa 800 materiali sperimentati e validati* per la formazione e il lavoro in classe sulle discipline di base e sulle tecnologie per la didattica¹³, un bacino di più di 500 docenti tutor, coinvolti in un processo di formazione continua, che costituiscono un volano per l'innovazione e lo sviluppo professionale dei docenti delle quattro Regioni in più di 200 scuole presidio. In molti casi sono proseguiti i processi di innovazione iniziati con i corsi, che sono rimasti come punti di riferimento nel territorio di un consolidato modello formativo a supporto dello sviluppo professionale.

Per la realizzazione di queste azioni Indire si è servito del supporto delle Università, come membri dei Comitati Tecnici Scientifici, costruendo e consolidando reti di ricerca disciplinare e didattica con le università, altri enti di ricerca e formazione¹⁴ e le associazioni degli insegnanti.

5. edMondo: la formazione dei docenti in un modo virtuale

edMondo è il *mondo virtuale immersivo* di INDIRE, ovvero un ambiente digitale 3D online in cui, tramite *avatar* (Benassi, 2012), si può esplorare, contribuire a costruire, partecipare alle attività e comunicare con altri utenti. Con "immersivo" si intende indicare il ruolo che assumono le tecnologie che mirano a *sfumare il confine* tra mondo fisico e mondo virtuale, favorendo un senso di *immersione cognitiva* – ed in certi casi anche *percettiva* – all'interno di quest'ultimo. All'interno di *edMondo* sono attive due tipologie di attività: 1) formazione a distanza rivolta a docenti; 2) attività didattiche per studenti (condotte da docenti). Accenneremo ad alcuni aspetti salienti della prima tipologia, rimandando il lettore ad un approfondimento autonomo della seconda¹⁵.

Le iniziative di formazione a distanza condotte tramite la piattaforma *edMondo* (da ricercatori interni e da esperti esterni coordinati da Indire) hanno come oggetto l'aggiornamento professionale dei docenti su: competenze tecnico-metodologiche inerenti l'utilizzo didattico dei mondi virtuali e su competenze disciplinari e interdisciplinari (quali ad es. la didattica del *Coding* o della lingua Inglese) che, si ritiene, trovino nei mondi virtuali una modalità particolarmente efficace per il loro sviluppo.

L'offerta formativa si articola su 2 livelli:

- Livello base – rivolto ai docenti che si affacciano per la prima volta (o quasi) ai mondi virtuali e vogliono saggiarne funzionalità e possibili impieghi didattici. Dal 2013 è attivo un corso di formazione base, finalizzato all'apprendimento delle funzionalità di base dei mondi virtuali e alla dimostrazione delle loro potenzialità didattiche. Il corso si articola in 10 lezioni di 1 ora a cadenza settimanale.

13 <http://www.scuolavalore.indire.it/>.

14 Come ad esempio: Accademia della Crusca, British Council, Bureau de Coopération Linguistique et Artistique, Consejería de Educación, Goethe-Institut.

15 Ad oggi sono più di 100 le attività avviate dai docenti. Tra queste, si annoverano alcune *iniziative pilota*, volte a dimostrare le potenzialità didattiche di *edMondo* su tematiche e competenze di particolare interesse. Tra le iniziative pilota condotte in passato: "Virtual Selinunte" (<http://virtualeselinunte.blogspot.it/>) e "Lucca Film Festival" (<http://ilmannifesto.info/dentro-una-citta-virtuale-con-david-lynch>).

nale. Attualmente sono attive, per ogni edizione del corso, 4 classi per un totale di max. 160 iscritti per edizione (molto inferiori rispetto alle richieste). I docenti formati che hanno completato il corso base sono, ad oggi, più di 1000.

- Livello avanzato – per i docenti che hanno già frequentato la formazione base e vogliono proseguire con una formazione più specifica e finalizzata all’acquisizione di nuove competenze tecnico-metodologiche legate alla propria disciplina di riferimento. L’offerta formativa avanzata per l’Anno Scolastico 2015/16 è costituita da: Corso di didattica del *Coding* (introduzione alla pratica con il software Scratch e l’acquisizione delle competenze metodologiche necessarie per progettare applicazioni didattiche in classe finalizzate al potenziamento del *pensiero computazionale*); Corso di *didattica immersiva* di lingua Inglese (volto a rispondere con esempi pratici alla necessità di utilizzare i mondi virtuali nella didattica dell’Inglese a partire dalla scuola primaria); Lezioni *immersive* di lingua Inglese (volte a dimostrare il plusvalore didattico fornito da uno spazio *immersivo* condiviso in cui allestire esperienze finalizzate all’apprendimento della lingua Inglese), Laboratorio di Storia e di Lezioni di Building e Scripting.

Ad oggi in edMondo si sono formati più di 1.000 docenti, con l’attivazione di oltre 100 progetti didattici da parte dei docenti coinvolti. Complessivamente, al suo interno, si trovano circa un milione e 300.000 oggetti virtuali creati dagli utenti (docenti e studenti).

6. PON Didatec

Nell’ambito del Programma Operativo Nazionale 2007-2013 “Competenze per lo sviluppo”, cofinanziato dal Fondo Sociale Europeo (FSE) e amministrato dalla Direzione degli Affari Internazionali del MIUR, Indire ha progettato e realizzato due corsi *blended* sulle ICT. Il *Didatec* livello base e *Didatec* livello avanzato, rivolti ai docenti di ogni ordine e grado delle Regioni Calabria, Campania, Puglia, Sicilia, con l’intento di promuovere le competenze digitali ed accelerare una riflessione critica sull’introduzione delle ICT in ambito educativo (Bagnara et al., 2014). Nel corso dei due anni di formazione 2011/12 e 2012/13, sono stati attivati 579 corsi di cui 256 (44,2%) di livello base e 323 (55,8%) di livello avanzato per un totale complessivo di quasi 18.000 docenti iscritti (tra I e II ciclo).

L’idea progettuale di *Didatec* nasceva nel 2010, con un orientamento di ricerca al disegno progettuale che poggiava su tre i framework: il *DeSeCo* dell’OCSE (2003), il *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPCK) di Mishra e Koehler (2006) e l’*ICT Competency Standards for Teachers* dell’Unesco (2011)¹⁶. *Didatec*

16 Il primo Definizione e Selezione delle Competenze, ponendo l’accento sulla necessità di sviluppare abilità trasversali per compiti complessi, individua tre macro-categorie di competenze: saper agire in modo autonomo nella vita; saper relazionarsi e cooperare con gli altri, risolvendo i conflitti; saper utilizzare in modo interattivo linguaggi, conoscenze e tecnologie. Il TPCK è un modello strategico che colloca la competenza digitale nell’intersezione fra conoscenze pedagogiche, disciplinari e tecnologiche. Il framework elaborato dall’UNESCO pone la competenza digitale degli insegnanti in stretta relazione con il curriculum e con le problematiche organizzative della scuola nella società dell’informazione e della conoscenza.

tec matura dunque in questo quadro teorico di riferimento ed include nella definizione generale della competenza digitale: a) aspetti funzionali, come le abilità tecniche; b) aspetti cognitivi, quali la conoscenza e la comprensione di contenuti disciplinari, teorie, concetti; c) aspetti trasversali, come le capacità relazionali, sociali, organizzative d) aspetti professionali, come i valori etici e deontologici.

I percorsi formativi entrambi condotti secondo un *modello blended* avevano finalità differenti.

Il livello base ha avuto la finalità di supportare il docente dell'introduzione di risorse e strumenti digitali nella didattica curricolare, fornire indicazioni e criteri per il reperimento e l'uso dei contenuti digitali in aula e nelle attività di laboratorio o per supportare gli studenti in percorsi di apprendimento individualizzati (Parigi & Della Gala, 2015). Il livello avanzato ha approfondito dunque l'impiego delle ICT nella didattica per problemi e per progetti guardando alla trasformazione del ruolo del docente e alla definizione di ambienti di apprendimento innovativi. Entrambe le formazioni hanno utilizzato un ambiente di lavoro on line appositamente pensato e realizzato da INDIRE articolato in aree di lavoro comuni (forum generali con tutti gli iscritti alle formazioni) e aree dedicate (le classi virtuali per confrontarsi in videoconferenza e sui forum tra tutor e colleghi), oltre ad un'ampia offerta formativa di contenuti digitali (oltre 130 in tutto) e risorse on line inserite dalla redazione Indire e dagli stessi tutor/corsisti (oltre 1.000) intorno ai seguenti temi: La scuola nella società dell'informazione e della conoscenza, Multimedialità a scuola, Tecnologie per la didattica, Risorse digitali per la didattica, ICT e organizzazione della scuola, ICT nella didattica curricolare e per il potenziamento delle competenze chiave. In una logica di piena complementarietà di azione e funzioni, le ICT sono state inserite e viste come interagenti in un ecosistema popolato di altre tecnologie nell'ottica della ri-mediazione e della trans-medialità (Mosa et al., 2015). Il monitoraggio effettuato sui corsi *Didatec* base ed avanzato, ha evidenziato un generale apprezzamento dell'impianto scientifico, del modello didattico proposto e dei contenuti dell'offerta formativa¹⁷.

Il fattore che ha riscosso il maggior gradimento nella percezione dei corsisti è stato il livello di trasferibilità dell'esperienza maturata in *Didatec* al di fuori dell'episodicità della formazione e all'interno della propria pratica didattica quotidiana. Tra gli aspetti da migliorare rientrano sicuramente l'avvio più tempestivo dei corsi che hanno risentito di procedure complesse e articolate per la fase di iscrizioni e gestione di numeri così elevati di corsisti e classi virtuali/reali. Trattandosi di eventi formativi che richiedono di sperimentare in classe attività didattiche con gli studenti è quindi cruciale sintonizzare le fasi di lavoro in maniera più coerente e integrate con quelle di attività scolastica.

7. Formazione per l'innovazione. PON EDOC@WORK3.0

Il progetto *EDOC@WORK 3.0* si colloca nell'ambito del Programma Operativo Nazionale Ricerca e Competitività 2007-2013 *SMART EDUCATION* ed è rivolto a docenti del primo e secondo ciclo attivi negli *Istituti Scolastici Pugliesi* coinvolti nel-

17 Indire. Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa (2015). *Il progetto PON DIDATEC per l'introduzione delle tecnologie digitali nella didattica e la valorizzazione delle pratiche professionali dei docenti. Attuazione, esiti e prospettive* on line al sito <http://mediarepository.indire.it/iko/uploads/allegati/NXJOEY6D.pdf>.

l'iniziativa. *INDIRE*, insieme ai partner pedagogici delle Università di Bari e del Salento, interviene sulla professionalità docente e sul miglioramento dei processi di istruzione e di apprendimento, coordinando un intervento di formazione-azione basato sul concetto di "ricerca collaborativa" con i docenti pugliesi delle Scuola Primaria e Scuola Secondaria di I e II grado. "Docenti InFormazione" è il percorso formativo su cui è stata innestata la sperimentazione delle pratiche innovative e la loro valutazione in termini organizzativi, pedagogici e di dinamiche relazionali.

L'idea dell'*INDIRE* è stata quella di favorire – attraverso la diffusione di metodi didattici e organizzativi già applicati con successo sul territorio pugliese (Campanino, Garzia, Mangione & Pettenati, 2015), attraverso una prima adesione al movimento delle *Avanguardie Educative*, di cui diremo più avanti – la creazione di reti di scuole entro le quali i modelli proposti siano, per la comunanza del territorio, più facilmente implementabili. Il percorso formativo, organizzato in due sessioni temporali, su *Spaced Learning*, *Aula laboratorio*, *Contenuti didattici Digitali* e *Coding* ha raggiunto l'interesse di 600 docenti pugliesi (iscritti) di cui circa 400 hanno completato il percorso (frequentanti). Sono state registrate presenze nelle iscrizioni di docenti provenienti dal territorio di Bari, Brindisi, Lecce. Si è riscontrata una buona presenza dei docenti in tutti i metodi didattici oggetto delle formazioni con un picco particolare sul *Coding*, che durante il progetto ha visto anche nascere il movimento *Coderdojo* in Puglia¹⁸.

Il percorso ha previsto una commistione tra presenza e distanza (tramite un ambiente funzionale¹⁹ alle attività di studio, elaborazione, discussione e partecipazione alle azioni di ricerca) e ha trovato una buona percentuale di sperimentazione nelle discipline umanistiche (37%) seguite da quelle scientifiche (28%), meno da quelle artistiche (3%). I docenti di sostegno (32%) hanno colto l'occasione per sperimentare nuovi modo di intervenire sulla personalizzazione e sull'inclusione.

Da una prima analisi le discipline umanistiche e le azioni di sostegno hanno trovato nel *Coding* e nell'*Aula laboratorio disciplinare* dei modelli validi da perseguire per migliorare la didattica nelle scuole primarie. Lo *Spaced Learning* ha trovato maggiore riscontro nelle materie letterarie e scientifiche e viene ritenuta dai docenti di sostegno una strategia funzionale per la gestione di Bisogni Speciali (Garzia, Mangione, Pettenati & Palmizio, 2015). I *Contenuti didattici digitali* vengono ritenuti trasversali e di supporto a qualsiasi ambito disciplinare, compreso quello artistico, perché permettono di personalizzare l'insegnamento e arricchire i processi di ricerca, selezione, costruzione e produzione di elaborati da parte degli studenti, rendendoli quindi attivi e critici rispetto al web.

I dati raccolti dal gruppo di Ricerca Indire sono stati elaborati per fornire una risposta a differenti domande di ricerca. In particolare è stato possibile comprendere il punto di vista dei docenti e dei dirigenti coinvolti nella formazione *su come si costruisce il processo di innovazione*.

I risultati si basano su prodotti documentali, che fanno riferimento ad un campione di docenti costituito da 35 docenti, rappresentativo del totale degli iscritti che hanno sperimentato in aula l'innovazione didattica e da 4 Dirigenti scolastici dei "cantieri sperimentali"²⁰. L'analisi qualitativa degli elaborati e delle

18 <http://www.coderdojolecce.it/?tag=puglia>.

19 http://for.indire.it/edoc/iscrizioni/dsp_login.php.

20 Polo professionale *Luigi Scarambone* di Lecce, Istituto Superiore *Ettore Majorana* di Brindisi, Istituto Comprensivo *G. Falcone* di Copertino, Istituto Comprensivo Minervi-

interviste, mette in risalto la consapevolezza dei docenti di appartenere ad un ambiente di innovatori e ciò li spinge ad affrontare i costi della sperimentazione di nuovi metodi e in definitiva di rielaborazione delle *routines*. Il beneficio principale della sperimentazione di innovazioni didattiche consiste nel rafforzamento dei network in cui l'insegnante opera e nello sviluppo dell'identità professionale. Gli stessi dirigenti individuano nella dimensione di condivisione e di scambio delle esperienze l'elemento su cui poggia l'innovazione sia con riferimento all'attività dell'Istituto, sia al coinvolgimento entro una rete più ampia, che poggia sulla replicabilità e trasferibilità dei percorsi innovativi.

La visione delle tecnologie come migliorative, ma mai "rivoluzionarie" nei confronti delle routines didattiche va di pari passo con una concezione di innovazione che guarda alle dimensioni organizzative spaziali e temporali come leve del cambiamento della didattica in classe così come del curriculum. Dalle analisi delle rilevazioni emerge la necessità appunto di programmare interventi continui vista la capacità dei metodi di favorire interazione ed inclusione anche degli alunni più deboli, e di prevederne la messa a sistema in tutta la scuola.

Dal punto di vista dell'impatto sul territorio, visti i numeri caratterizzanti il percorso formativo e sperimentale, è possibile esprimere un giudizio positivo che ritorna anche tramite canali social che Indire tiene costantemente monitorati. L'impatto dell'esperienza trova una sua forte rappresentanza laddove stanno nascendo iniziative continue volte a sostenere la replicabilità dei metodi e la costruzione di spazi di esperienza e progetti utilizzabili dalla scuola.

8. Scuola Valore: formazione individuale e autoregolata

*Scuola Valore – Risorse per docenti dai progetti nazionali*²¹ è una raccolta di proposte per la formazione continua degli insegnanti. Il progetto nasce come risposta all'esigenza di diffondere e valorizzare il patrimonio di contenuti, attività e materiali disciplinari realizzati dall'Indire nell'ambito dei progetti di formazione dei docenti promossi dal Programma Operativo Nazionale (PON) 2007-2013 "Competenze per lo Sviluppo" cofinanziato dal FSE e rivolto agli insegnanti delle quattro Regioni italiane (Calabria, Campania, Puglia, Sicilia).

Attualmente *Scuola Valore* presenta una raccolta organizzata ad accesso libero e gratuito di oltre 800 risorse didattiche per docenti. L'architettura è il risultato di un iniziale lavoro di mappatura dei nodi essenziali delle indicazioni ministeriali²² e delle esperienze percepite dei docenti, che ha guidato la stesura, da parte di docenti esperti e di un Comitato Tecnico Scientifico, dei piani editoriali che ne garantissero la copertura.

Il docente può accedere alle risorse – a livello individuale (in autoformazione), ma anche collettivo (formazione mediata/collaborativa) – tramite differenti modalità di ricerca: per esigenza (sulla base del livello scolastico di un argomento o am-

no di Lecce. La selezione dei cantieri sperimentali è stata condotta rispettando alcuni criteri di base: rappresentazione di tutti i 4 format sperimentati; rappresentazione dei diversi gradi scolastici nei quali si è svolta la sperimentazione (primaria e secondaria I e II grado); condizione di *partecipazione volontaria* dei docenti.

21 Sito "Scuola Valore" che raccoglie tutti i contenuti didattici creati da INDIRE per le formazioni PON ed in particolare per le formazioni tecnologiche Pon Didatec: <http://www.scuolavalore.indire.it/superguida/didatec/>

bito disciplinare specifico) per tipologia (materiali di studio, video-lezioni, percorsi didattici, tutorial ecc.), per progetti²³ (accedendo direttamente nel contesto per i quali sono state concepite e pensate)²⁴. L'obiettivo è quello di promuovere lo sviluppo continuo delle competenze professionali del docente attraverso una dimensione esperienziale e riflessiva (Toci et al., 2015)²⁵. Tutte le risorse possono essere consultate, sperimentate, riproposte in un'ampia varietà di situazioni didattiche e riadattate in maniera personale in base ai diversi contesti d'uso.

I materiali sono stati validati con un approccio *expert based*, facendo emergere quelli caratterizzati da un'alta qualità del contenuto, una buona strutturazione degli obiettivi di apprendimento coerenti con il contenuto, un linguaggio chiaro e una terminologia appropriata. Oltre a una qualità interna dei materiali, la validazione ha perseguito anche una forte coerenza tra conoscenze e competenze attese e dichiarate nel percorso e quelle previste dalle indicazioni ministeriali grazie al costante rimando alla normativa di riferimento. Inoltre, le attività proposte sono state considerate ben integrabili nel curriculum delle varie discipline. I percorsi sono quindi finalizzati a sollecitare il docente ad un continuo processo di riflessione sul proprio insegnamento, negli aspetti metodologici, in sintonia con quanto indicato nei nuovi curricula. Tali risultati confermano la qualità del lavoro che i progetti PON disciplinari hanno svolto in questi anni, sia a livello scientifico attraverso il contributo degli autori e dei membri dei vari CTS, sia in termini di progettazione dei format redazionali, di interpretazione e riscrittura della pratica didattica svolto da Indire.

Per l'a.s. 2015/2016 una specifica selezione dei materiali di *Scuola Valore*, composta da circa 100 risorse, è stata individuata ed organizzata per la fruizione in auto-formazione dei docenti *Neoassunti*, come spunto per la progettazione delle attività didattiche, cuore del modello formativo attuale. Una specifica metadattazione delle risorse è stata realizzata al fine di consentire al docente di leggere le risorse disponibili anche in termini delle competenze chiave previste nel Bilancio di Competenze (DM850/2015, art.5) e dei temi dei laboratori formativi (DM 850/2015 art. 8) previsti nel percorso. L'impianto di *Scuola Valore* e le declinazioni e letture che ne possono essere abilitate come l'esempio dei *Neoassunti*, getta le basi per un forte raccordo tra la formazione per neoimmessi in ruolo e quella continua, così da concorrere alla visione di uno sviluppo professionale continuo dei docenti su contenuti di alta qualità, in sinergia a quanto previsto dalla recente riforma (L.107/2015).

- 22 Indicazioni nazionali per il curriculum della scuola dell'infanzia e del primo ciclo d'istruzione, Normativa di riordino del secondo ciclo (Linee Guida per Istituti Professionali, Linee Guida per Istituti Tecnici, Indicazioni Nazionali per i Licei).
- 23 In *Scuola Valore* sono presenti i seguenti contesti progettuali: Educazione linguistica e letteraria in un'ottica plurilingue, Lingua, letteratura e cultura in una dimensione europea – Area Italiano e Area Lingue straniere, Educazione scientifica, M@t.abel, PQM – Piano nazionale Qualità e Merito, Didatec.
- 24 si rimanda al Piano editoriale delle risorse pubblicate su *Scuola Valore* <http://mediarepository.indire.it/iko/uploads/allegati/NXCAJ4G2.pdf> e alle presentazioni dei progetti attraverso le puntate realizzate da RAI Scuola <http://www.raiscuola.rai.it/categorie/scuola-valore-proposte-per-la-formazione-continua-dei-docenti/1286/1/default.aspx>.
- 25 Rapporto di presentazione dei dati sulla validazione dei materiali didattici realizzati durante la terza annualità dei progetti PON disciplinari, Ottobre 2015 <http://www.scuolavalore.indire.it/help-support/>.

9. Avanguardie Educative

Avanguardie Educative è un Movimento per l'innovazione che porta a sistema le esperienze più significative di trasformazione del modello organizzativo e didattico (Morin, 2000) della scuola (Laici et al, 2015). Il progetto prende le mosse dalla constatazione che troppo spesso delle pratiche didattiche innovative scaturiscono dall'eccezionalità di una singola persona o sono il risultato di un contesto che produce un'alchimia particolare. Il cambiamento generato, in entrambi i casi, rischia il più delle volte, di rimanere confinato nell'ambiente di origine, senza riuscire ad emergere. In quest'ottica le *Avanguardie Educative* mirano a creare i presupposti per mettere in atto un'innovazione trasferibile e sostenibile, attraverso strumenti progettati insieme alle scuole già impegnate in sperimentazioni di rilievo a livello nazionale, le scuole capofila, e azioni di supporto sia in presenza sia in comunità di pratiche online.

I risultati della ricerca internazionale (Punie, Bocconi, Kampylis, Ferrari & Re-decker, 2012) rafforzano l'evidenza basata sull'esperienza di INDIRE che l'innovazione non ha successo se viene esclusivamente calata dall'alto ma, al contrario, "attecchisce" e non viene rigettata se si innescano dinamiche di contagio. La strategia che è alla base del Movimento delle Avanguardie educative è proprio quella di fare sistema tra una rete di attori che, facendo leva sulle possibilità offerte dall'Autonomia Scolastica, hanno già mosso i primi passi nel tortuoso cammino dell'innovazione (Biondi, 2007).

Vision e mission del progetto sono descritti nel Manifesto basato su 7 orizzonti di riferimento: 1. *Trasformare il modello trasmissivo della scuola*, 2. *Sfruttare le opportunità offerte dalle ICT e dai linguaggi digitali per supportare nuovi modi di insegnare e valutare*, 3. *Creare nuovi spazi per l'apprendimento*, 4. *Riorganizzare il tempo del fare scuola*, 5. *Riconnettere i saperi della scuola e i saperi della società della conoscenza*, 6. *Investire sul "capitale umano" ripensando i rapporti dentro/fuori, insegnamento frontale/apprendimento tra pari, scuola/azienda*, 7. *Promuovere l'innovazione perché sia sostenibile e trasferibile*, che sanciscono l'importanza di incidere sul modello trasmissivo della scuola, sfruttando le opportunità delle TIC, creando nuovi spazi di apprendimento e riorganizzando i tempi del fare scuola, curando la relazione virtuosa tra i saperi che si formano nella scuola e quelli utili alla società che cambia, facendo leva sul capitale umano e promuovendo una innovazione trasferibile e sostenibile.

Il Movimento intende utilizzare le opportunità offerte dalle ICT e dai linguaggi digitali per cambiare gli ambienti di apprendimento e offrire e alimentare una galleria di *idee per l'innovazione*²⁶ che nasce dall'esperienza delle scuole capofila, ognuna delle quali rappresenta il nodo di una rete di *comunità di pratica* (Wenger, 1998; Galliani, 2004) che mira a rivoluzionare l'organizzazione della didattica, del tempo e dello spazio del fare scuola.

Il numero di scuole che fanno parte del Movimento è in costante crescita (fig.

26 Tra queste: "Spazi Flessibili (aule 3.0)", "Aule laboratorio disciplinari", "Bocciato con credito", "Compattazione del calendario scolastico", "TEAL (Tecnologie per l'apprendimento attivo)", "Integrazione CDD/libri di testo", "Spaced learning (apprendimento intervallato)", "ICT lab", "Flipped classroom (la classe capovolta)", "Didattica per scenari", "Dentro/fuori la scuola", "Debate (argomentare per dibattere)". Per un dettaglio di ciascuna idea: http://avanguardieeducative.indire.it/wp-content/uploads/2014/10/schede_idee.pdf.

4): sono scuole che si riconoscono nei principi ispiratori del Manifesto e che intendono avviare un percorso di ripensamento del modello trasmissivo di scuola per fornire una risposta concreta alle sfide di una società della conoscenza in continuo movimento (Castells, 2008; Bauman, 2014).

Le scuole che aderiscono a una o più *idee per l'innovazione* entrano a far parte di un percorso di assistenza online (webinar tematici, materiali multimediali, interazioni asincrone, sportello online, ecc.) e in presenza confrontandosi con Indire e con le scuole capofila per rendere replicabile l'esperienza di innovazione e fornire assistenza in itinere a docenti e Dirigenti. Ad oggi i docenti iscritti nella community sono 1810 e i DS 198.



Fig. 4. I numeri del movimento Avanguardie Educative (Rilevazione di Gennaio 2016).

Il Movimento è aperto alla partecipazione di tutte le scuole²⁷ italiane che colgono le opportunità offerte dall'autonomia scolastica e sanno individuare l'innovazione, connotarla e declinarla affinché sia praticabile, specializzabile, sostenibile e trasferibile alle altre realtà.

10. Formazione iniziale: Neoassunti nuovo modello di "professionista riflessivo"

La formazione per i docenti neo-immessi in ruolo in Italia dal 2014 punta sulla professionalità docente e sul suo essere *professionista riflessivo*. Il modello formativo dalla Direzione Generale del Personale Scolastico del MIUR con la nota prot. 6768 del 27 Febbraio 2015, introduce un significativo cambiamento di paradigma rispetto all'impianto precedente per la formazione durante l'anno di prova, prevalentemente centrato su un modello di formazione erogativa che prevedeva la fruizione di contenuti a distanza e la realizzazione di un elaborato indivi-

²⁷ Il Movimento è aperto alla scuola in due direzioni: da una parte nel rendere replicabili e sostenibili i processi di innovazione attingendo a quanto proposto nella «Galleria delle Idee per l'Innovazione» (*Adotta un'idea*); dall'altra, ampliando l'offerta della galleria con nuove proposte (*Proponi un'esperienza di innovazione*).

duale di fine percorso. Nel 2014/2015, l'esperienza di formazione che ha visto la partecipazione di circa 30.000 docenti, si è posta l'obiettivo di promuovere modalità di analisi e riflessione delle attività didattiche realizzate durante il primo anno di docenza, nella prospettiva di una valorizzazione dell'azione educativa. Il percorso è stato orientato a favorire uno sviluppo professionale attraverso: 1) incontri informativi di accoglienza, 2) laboratori formativi dedicati, 3) attività *peer to peer* (dove la pratica didattica veniva accompagnata da un tutor "accogliente"), 4) la riflessione on line basata sul *Portfolio formativo*. Il Portfolio on line²⁸ progettato e realizzato da Indire con il supporto dell'Università di Macerata (Rossi et al., 2015; Mangione et al., 2015) è strutturato in tre attività:

- *Curricolo formativo*. In questo spazio si persegue l'obiettivo di tracciare, a grandi linee, il percorso che vede l'avvicinarsi delle esperienze, sia formali che informali, ritenute dal neo-assunto significative per mostrare le situazioni che hanno contribuito alla sua formazione professionale. Per ciascuna esperienza selezionata il docente è stato chiamato a distinguere se è stata funzionale all'acquisizioni di concetti o di conoscenze che lo hanno arricchito culturalmente o se hanno consentito di apprendere nuovi contenuti disciplinari o sviluppare convinzioni sull'insegnare o sulla figura dell'insegnante.
- *Attività didattica*. Al docente si è richiesto di riflettere su modello seguito nella progettazione dell'attività, sui concetti chiave e nuclei tematici disciplinari affrontati, sugli obiettivi e sulle competenze previsti per l'attività (anche in relazione a quelli delineati dalle Linee guida ministeriali e/o Indicazioni nazionali), e infine sugli strumenti di valutazione previsti.
- *Bilancio delle Competenze*: Il Bilancio delle Competenze inserito nel percorso di neoassunti ha una funzione formativa in quanto permette a ciascun professionista di porsi all'interno di una traiettoria di professionalizzazione delineata a livello nazionale e di trarre, periodicamente, indicazioni operative per alimentare le proprie competenze. Le competenze sono state raggruppate in tre macro-aree corrispondenti ai vari spazi di crescita professionale: l'insegnamento, la partecipazione alla vita dell'organizzazione scuola e la propria formazione.

A conclusione del percorso formativo è stato somministrato un questionario finalizzato ad indagare se l'ambiente di ha permesso al docente di ricostruire e comprendere il proprio agire didattico, di riflettere sulla pratica e di individuare le traiettorie di miglioramento professionale. L'analisi si riferisce ai dati raccolti fino al 18 Giugno 2015 relativamente a 22.761 questionari completati (Rossi et al., 2015; Mangione et al., 2015).

Emerge l'efficacia di questo impianto formativo come supporto all'analisi della pratica didattica. In particolare il poter esplicitare nel Portfolio una Progettazione didattica ha permesso al 87% dei docenti di riconoscere i principali fattori che influenzano la propria progettazione e all'86% di comprendere la traiettoria seguita nel progettare. Per il 45% questa attività è di grande valore perché permette di individuare alcuni elementi spesso non considerati nella progettazione iniziale, soprattutto per quanto riguarda la personalizzazione e l'interdisciplinarietà. Relativamente alle opportunità offerte dalla riflessione sull'attività didattica il 38% dei docenti sostiene che ciò abbia permesso il raggiungimento degli obiettivi in-

28 <http://neoassunti.indire.it/2015>.

dividui, permettendo per il 30% il ripensamento delle attività didattiche da portare in aula.

Emerge una maggiore consapevolezza del proprio agire grazie alle domande guida per ogni area di competenza. La rilevanza del percorso viene espressa in relazione alle prospettive e ai traguardi di sviluppo professionale identificati (80% di risposte positive). Tale dato viene sostenuto anche dai risultati relativi al bilancio delle competenze (fig. 5) da cui emerge quanto sia stato utile per comprendere in modo più approfondito le diverse dimensioni delle competenze professionali (87%) accompagnando il docente su aspetti di competenza su cui investire nella formazione futura (88%).



Fig. 5. Significatività del Bilancio per il docente neoassunto (Rossi et al., 2015)

Il neoassunto riconosce di aver potuto ricostruire il senso globale del percorso formativo realizzato, consentendo di acquisire una consapevolezza sul modo di pianificare, gestire e perfezionare l'azione didattica (Cerini, 2011; Rossi et al., 2011; Magnoler et al., 2008; Rossi et al., 2015).

11. Conclusioni e Prospettive

In questo lavoro abbiamo illustrato una serie di progetti in cui le tecnologie sono state centrali per la formazione di docenti per il modo in cui hanno interpretato il ruolo delle tecnologie come oggetto o mezzo della formazione. Le schede descrittive dei progetti sono state costruite per mettere in evidenza alcuni degli indicatori che abbiamo scelto come qualificanti gli interventi descritti, per consentirci di suggerire utili riflessioni per il futuro della formazione dei docenti in questo ambito.

Posizionando i progetti descritti (e anche quelli semplicemente citati perché facenti parte di tutta l'esperienza Indire) in un quadrante ideale in cui gli assi rappresentano rispettivamente l'uso delle tecnologie (come obiettivo della formazione o come mezzo abilitante) e il modello formativo (più orientato all'apprendimento individuale o collaborativo/sociale), e utilizzando un criterio di dimensione per visualizzare – pur in modo molto grossolano – l'impatto in termini numerici delle formazioni citate, si realizza lo schema illustrato in fig. 6: una infografica di rappresentazione di alcune delle caratteristiche prevalenti dei progetti descritti (uso delle tecnologie come obiettivo o mezzo a sostegno la formazione), modello formativo (apprendimento individuale, apprendimento collaborativo/sociale). Si percepisce il passaggio dai grandi interventi di formazione pensati per l'introduzione di una specifica tecnologia nella scuola (la LIM o il Tablet) a processi di innovazione di più ampio respiro (*Didatec*, *PON Disciplinari*) che sono più

orientati all'introduzione dei linguaggi digitali a prescindere (seppure non totalmente) da un preciso hardware. Iniziative di formazione più massiva di tipo immersivo come quelle in *edMondo* o di tipo riflessivo sull'analisi delle competenze professionali, come quella della formazione dei Neoassunti che ha accolto oltre 125.000 insegnanti nelle annualità 2014/2015 e 2015/2016, che si sono quasi necessariamente rivolte all'uso della tecnologia come strumento per la formazione online, demandando però l'aspetto interattivo/collaborativo alla parte in presenza, vissuta con il tutor accogliente, ma non rispecchiandone le dinamiche nella parte online. Contesti formativi premianti, quali quelli di Cl@ssi 2.0 e Scuole 2.0 hanno invece puntato sulla tecnologia come obiettivo ma anche elemento distintivo di un progresso di innovazione riservato a pochi, con l'auspicio che le comunità formatesi potessero autoalimentarsi e propagarsi sul territorio. Questo obiettivo è stato recepito dal movimento *Avanguardie Educative* che, cogliendo i limiti delle iniziative precedenti, sta favorendo la scalabilità dell'innovazione nella direzione di sistema. Tra i progetti citati, quelli relativi alle iniziative formative più "equilibrate" dal punto di vista del modello formativo e della ricerca di un uso bilanciato delle tecnologie sono, oltre ai già citati PON disciplinari e DIDATEC, quelle sostenute con PON EDOC@WORK3.0 che hanno coniugato per vie diverse un percorso di sviluppo professionale con un uso consapevole e/o approfondito della dimensione tecnologica (Camizzi et al., 2014; Parigi & Della Gala, 2015; Garzia et al., 2015) e si concludono lasciando la scena a *Scuola Valore*, che ne recepisce i prodotti migliori, e diventa oggi ambiente di potenzialità grande impatto per una formazione auto-regolata del docente, da solo o in comunità.

eTwinning, infine, ha sotteso tutto il periodo temporale preso in considerazione in questo lavoro attraversando, anzi rafforzando il suo impatto, grazie alla capacità di evolvere ed adattarsi alle esigenze dei docenti cui si rivolgeva. Dalla dimensione di partecipazione individuale alle attività, *eTwinning* è oggi un importante strumento per la scuola oltretutto per il singolo docente, che mira ad un progresso a livello di sistema.

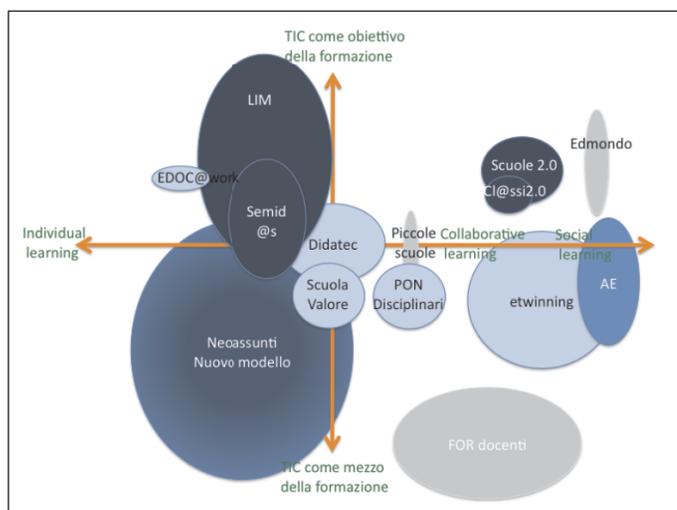


Fig. 6. Rappresentazione delle caratteristiche prevalenti dei progetti descritti

Quanto fino ad ora realizzato, attraverso queste ed altre importanti iniziative nel nostro Paese soprattutto nell'ambito della ricerca universitaria e delle pratiche di formazione iniziale e in servizio degli insegnanti (Persico & Midoro, 2013; Midoro, 2015), costituisce sicuramente un importante fondamento per una progressiva e sostenibile diffusione delle tecnologie nella scuola. In accordo con i risultati OCSE che mostrano come un'alta percezione della propria capacità di portare a termine con successo un compito (*self-efficacy*) incida nella gestione della classe, nella soddisfazione personale del docente e nelle sue scelte didattiche più innovative, una indagine di Indire svolta su oltre 7000 docenti, che hanno seguito dei corsi nell'ambito del Programma Operativo Nazionale (PON) 2007-2013 nelle regioni del Sud (Campania, Calabria, Puglia e Sicilia), ha infatti evidenziato che l'aver partecipato a molti corsi di "formazione digitale" per i docenti è strettamente legato a un'alta frequenza nella realizzazione di alcune attività a scuola: istruire i ragazzi a selezionare fonti attendibili in rete, usare le tecnologie per dare risposte agli studenti, scambiare materiali, risorse e opinioni con colleghi tramite il Web. I docenti più attivi nella "formazione digitale" hanno espresso soprattutto il bisogno di formarsi sull'uso dei più nuovi strumenti per la produzione di contenuti digitali e sull'integrazione delle tecnologie nel curriculum e nella pratica didattica quotidiana (Calzone et al., 2015).

La necessità di formazione alle tecnologie per i docenti italiani è dunque ancora assai attuale, come anche confermato dal rapporto Eurydice sulla professionalità docente in Europa²⁹ che sottolinea come il bisogno di sviluppo professionale espresso dai docenti Italiani sia il più alto rispetto a quello dei docenti degli altri paesi Europei. In particolare le competenze relative alla tecnologia sono certamente tra i bisogni formativi maggiormente sentiti dai docenti italiani, sia per quanto attiene alla didattica potenziata dalle tecnologie, sia per quanto attiene all'uso delle tecnologie per la professione. Le esperienze illustrate in questo lavoro hanno consentito di maturare la consapevolezza che seppure per molti insegnanti permanga un bisogno di alfabetizzazione all'uso delle tecnologie digitali che deve essere ancora preso in considerazione con serietà, sarà importante lavorare sull'integrazione tra formazioni che insistono sui saperi disciplinari e metodologici e le formazioni che insistono sui saperi "tecnologici" al fine di evitare ambiti di specializzazione estremi che ostacolano il percorso di sviluppo professionale degli insegnanti. C'è una lunga tradizione di studi e ricerche internazionali, richiamate precedentemente, ma anche europee come ULEARN (Midoro, 2005) e nazionali (Galliani, De Waal, 2006) che hanno ispirato e accompagnato la formazione iniziale e in servizio degli insegnanti (Galliani, 2009).

Un'importante lezione da condividere è dunque che il profilo del docente debba prevedere il possesso e lo sviluppo di competenze disciplinari, metodologiche e tecnologiche e che queste ultime debbano essere declinate sulla base della disciplina insegnata per consentire di capire dove e come le tecnologie migliorino gli apprendimenti o presentino vantaggi di per sé evidenti, grazie a canali comunicativi o contenuti peculiari, o offrano condizioni di apprendimento particolari o utensili per la mente o consentano di sviluppare competenze digitali (Calvani, 2013). Attraverso un lavoro di ricerca/formazione con docenti ed

29 Il report rilasciato nel Giugno del 2015.

(http://www.indire.it/eurydice/content/index.php?action=read_cnt&id_cnt=16679).

esperti riteniamo che sia fondamentale lavorare al superamento della dicotomia discipline Vs tecnologie per la didattica, che aveva caratterizzato alcuni dei contenuti e proposte di formazione citate in questo lavoro, verso una dimensione di uso trasparente delle tecnologie immerse nella disciplina. Raccomandazione, questa, rivolta in particolare alle iniziative in preparazione per la formazione degli *Animatori Digitali* oggi al suo avvio nello scenario nazionale.

Suggeriamo dunque che sviluppi futuri di esperienze che vogliono rendere trasparente il digitale nella *Scuola* affinché sia ancor più *Buona*, si concentrino sul potenziare e perfezionare le proposte di formazione di successo già testate in termini di modello formativo, di contenuti e di tecnologie, quali ad esempio i programmi PON Disciplinari, PON Didatec e PON EDOC@WORK3.0, andando anche a fornire una proposta per il territorio di diverse tipologie di corsi personalizzabili nei diversi contesti scolastici in termini di contenuti, di tempi e di modalità di fruizione. Sarà fondamentale inoltre puntare più su scuole che su classi, ancor più su reti di scuole, o reti di reti, dando maggiore attenzione al potere dell'influenza tra pari per la diffusione dell'innovazione.

Dal momento che, differentemente dai contesti storici-normativi relativi ai progetti descritti in questo lavoro, oggi la formazione in servizio per i docenti è "obbligatoria, permanente, strutturale" (L.107/2015) ed è elemento costitutivo della funzione docente oltreché elemento di valorizzazione, sarà inoltre necessario fornire maggiore attenzione alla tracciabilità e qualità del percorso formativo dei docenti, attraverso lo studio e l'attuazione di una procedura formalizzata di selezione, formazione, valutazione e accreditamento dei soggetti in formazione, con particolare attenzione alla valutazione delle competenze e alla sperimentazione di strumenti di documentazione, tra cui anche gli *open digital badge*.

Infine, ma non per importanza, sarà necessario creare un armonioso raccordo tra i diversi stadi di formazione dei docenti, dalla formazione iniziale a quella obbligatoria dei docenti neoassunti alla formazione in servizio³⁰, come perseguito dal modello di formazione Neoassunti 2014/2015 e 2015/2016, o come anche sperimentato nell'ambito *eTwinning* con l'iniziativa *Initial Teacher Training Pilot*³¹ nell'ottica di un percorso di sviluppo professionale che favorisca il docente nella sua crescita professionale realmente continua e *lifelong*.

Riferimenti bibliografici

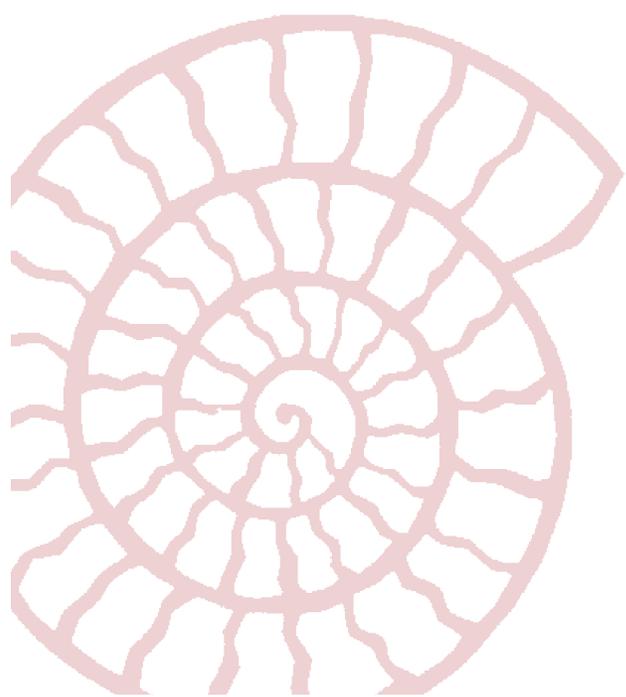
- Bagnara, S., Campione, V., Mosa, E., Possi S., & Tosi L. (2014). *Apprendere in Digitale. Come cambia la scuola in Italia e in Europa*. Milano: Guerini e Associati.
- Baumann, Z. (2014). *Futuro Liquido. Società, uomo, politica e filosofia*. Milano: AlboVersorio.
- Benassi, A. (2012): *Mondi Virtuali per la Didattica. La vita Scolastica*, Firenze: Giunti.
- Benassi, A., Messere, M. (2015). A scuola di Coding in un Mondo Virtuale. In M. Rui, L. Messina, T. Minerva (eds.). *Teach different! Proceedings della Multiconferenza EM&M2015*, Genova, 9-11 settembre.
- Biondi, G. (2007). *La scuola dopo le nuove tecnologie*. Milano: Apogeo.
- Biondi, G. (ed.) (2009). *LIM. A scuola con la Lavagna Interattiva Multimediale*. Firenze: Giunti Editore.

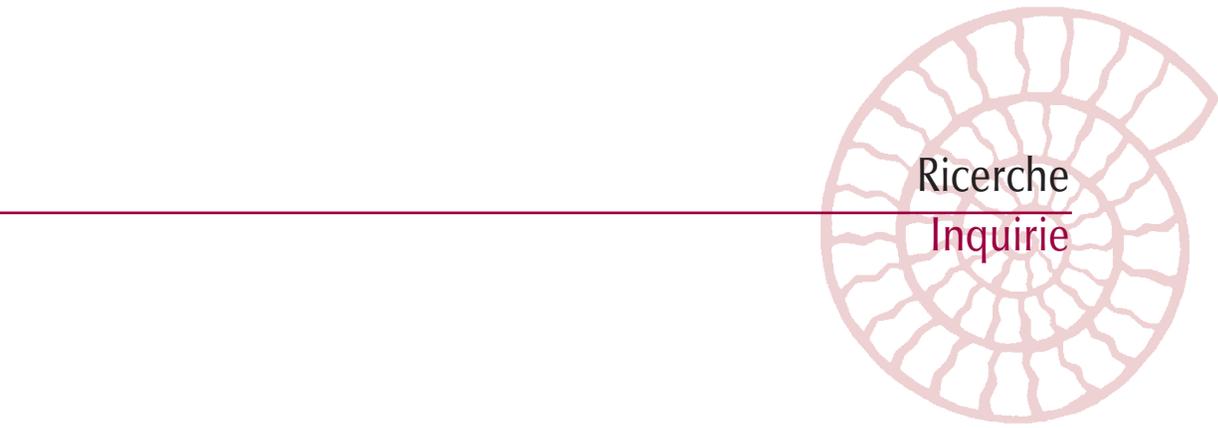
30 Formazione degli insegnanti, verso la costruzione di un continuum: <http://www.bdp.it/content/index.php?action=read&id=1891>.

31 http://archivioetwinning.indire.it/articolo.php?id_cnt=3687.

- Bocconi, S., Kamylyis, P., & Punie, Y. (2012). Innovating teaching and learning practices: Key elements for developing creative classrooms in Europe. *eLearning Papers*, 30, 1-13.
- Calvani, A. (2013). Le TIC nella scuola: dieci raccomandazioni per i policy maker. *Form@re-Open Journal per la formazione in rete*, 13(4), 30-46.
- Calzone, S., Chellini, C., Orlandi, C. (2015). Stili digitali, apprendimento e nuovi fabbisogni formativi: un'indagine empirica sui docenti nel Sud Italia. Atti del Convegno *Ricerche, politiche, buone pratiche*. Università degli Studi di Padova, 10 dicembre.
- Camizzi, L., Goracci, S., Messini, L., Naldini, M., Orlandi, C & Pettenati, M. C. (2014). A training model for professional development of teachers in Italian Southern Regions. In F. Falcinelli, T. Minerva e P. C. Rivoltella (a cura di). *Apertura e flessibilità nell'istruzione superiore oltre l'e-learning?* Atti del Convegno SiremSiel2014, Perugia 13-15 novembre 2014, Sie-L Editore, Reggio Emilia, pp. 142-144, ISBN: 9788898819003.
- Campanino, M., Garzia, M., Mangione, G. R. & Pettenati, M. C. (2015). *Time to learn: adapting teaching timetable for learning improvement*, in M. Carmo (eds) *Proceeding of International Conference on Education and New Development*, Porto 27-29 Giugno, Portogallo: WIAR.
- Cannella, G. (2013). Proyecto CI@ ssi 2.0. El primer paso hacia la escuela 2.0. *Educar*, 50(1), 65-82.
- Cannella, G., Chipa, S., Garzia, M. Iommi, T., Mangione, G. R., Pieri, M., Repetto, M., & Rossi L. (2015). Piccole Scuole Crescono. Le piccole scuole in Italia tra problematiche e opportunità. In M. Rui, L. Messina, T. Minerva (eds.). *Teach different! Proceedings della Multiconferenza EM&M2015*, Genova, 9-11 settembre.
- Castells, M. (2008) *La nascita della società in rete*. Milano: Egea.
- Cerini, G. (ed.). (2011). *La strategia del portfolio docente*. Napoli: Tecnodid.
- Faggioli, M., Storai, F. & Di Stasio, M. (2008). For si fa in tre. *L'educatore*, 3, 13-17.
- Galliani, L. (2004). *La scuola in rete*. Roma-Bari: Laterza.
- Galliani, L. (2009) Formazione degli insegnanti e competenze nelle tecnologie della comunicazione educativa. *Giornale Italiano della Ricerca Educativa*, 2/3, 93-103.
- Galliani, L., De Waal, P. (2006) Metodologie integrate (in aula, in rete, sul campo) per la formazione continua degli insegnanti. *Generazioni. Rivista delle Facoltà di Scienze della Formazione*. 5 (3), 245-268.
- Garzia, M, Mangione, G. R., Pettenati, M. C., Palmizio, R. (2015). Il tempo nella didattica. Il percorso "DocentiInFormazione". In M. Rui, L. Messina, T. Minerva (eds.). *Teach different! Proceedings della Multiconferenza EM&M2015*, Genova, 9-11 settembre.
- Kearney, C. and Gras-Velázquez, À., (2015). *eTwinning Ten Years On: Impact on teachers' practice, skills, and professional development opportunities, as reported by eTwinners*. Brussels: Central Support Service of eTwinning – European Schoolnet.
- Knowles, M. (2006). *La formazione degli adulti come autobiografia*. Milano: Raffaello Cortina.
- Laici, C., Mosa, E., Orlandini, L. & Panzavolta, S. (2015). "Avanguardie Educative": A Cultural Movement for the Educational and Organizational Transformation of the Italian School. In *Conference Proceedings. The Future of Education* (p. 195). Limena (PD): libreriauniversitaria.it.
- Mangione, G. R., Pettenati, M. C., Rosa, A., Magnoler, P., Rossi, P. G. (2015). Sviluppo della Professionalità docente L'uso del portfolio formativo nell'esperienza Neoassunti 2015 In M. Rui, L. Messina, T. Minerva (eds.). *Teach different! Proceedings della Multiconferenza EM&M 2015*, Genova, 9-11 settembre.
- Midoro, V. (Ed) (2015). *La scuola ai tempi del digitale*. Milano: Franco Angeli.
- Messina, L., Tabone, S. (2012). Integrating Technology into Instructional Practices Focusing on Teacher Knowledge. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 46, p. 1015–1027, 4th World Conference on Educational Sciences, 02-05 February 2012 Barcelona, Spain.
- Mishra, P. & Koehler M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *The Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Morin, E. (2000). *La testa ben fatta. Riforma dell'insegnamento e riforma del pensiero*. Milano: Raffaello Cortina.
- Mosa, E. (2009). Innovazione scolastica e tecnologie didattiche. Dai corsi di aggiornamento all'assistenza on the job. *TD-Tecnologie Didattiche*, 48, 22-31.

- Mosa, E. (2013). La scuola, al tempo del digitale [Electronic version]. *Cittadini Italiani in Crescita*, Nuova serie, unico. Firenze: Istituto degli Innocenti.
- Mosa, E. (a cura di). *Didatec – Il progetto PON Didatec per l'introduzione delle tecnologie digitali nella didattica e la valorizzazione delle pratiche professionali dei docenti. Attualizzazione, esiti, prospettive*, Firenze: INDIRE. Retrieved from: <http://mediarepository.indire.it/iko/uploads/allegati/NXJOEY6D.pdf>.
- Parigi, L., Di Stasio, M., Mangione, G. R., Pettenati, M. C., Formiconi, A., Guasti, L., Russo, C., Federici, G. & Faggioli, M., (2014). Bridging formal and informal learning in teachers professional development: experiences and innovative environments, in F. Falcinelli, T. Minerva e P. C. Rivoltella (a cura di), *Apertura e flessibilità nell'istruzione superiore oltre l'e-learning?* Atti del Convegno Sirem-Siel 2014, Perugia 13-15 novembre 2014. Reggio Emilia: Sie-L Editore, pp. 142-144
- Parigi, L., Della Gala, V. (2015). La soluzione è il problema: tecnologie e didattica nella formazione PON DIDATEC. In *Atti del V Congresso del Collaborative Knowledge Building Group (CKBG)*, Trieste 9-12 settembre.
- Persico, D., Midoro, V. (Eds) (2013). *Pedagogia nell'era digitale*. Ortona- Chieti: Menabò.
- Rossi, P. G, Magnoler, P., Giannandrea, L. Mangione, G. R, Pettenati, M. C, Rosa, A. (2015). Il Teacher Portfolio per la formazione dei neoassunti. *Pedagogia Oggi*, 2, 223-242.
- Rossi, P. G., Giannandrea, L., Magnoler, P. (2011). Portfolio e riflessione. *Education Sciences & Society*, p.192.
- Scimeca, S. (2012). eTwinning. La comunità delle scuole europee. *TD-Tecnologie Didattiche*, 20(1), 35-39.
- Schön, D. A., 1993, *Il professionista riflessivo: per una nuova epistemologia della pratica professionale*. Bari: Dedalo.
- Toci, V., Camizzi, L., Goracci, S., Borgi, R., De Santis, F., Coscia, L. & Pettenati, M. C. (2015). Designing, producing and exemplifying videos to support reflection and metacognition for in-service teachers training. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 11(2), 73-89.
- Vuorikari, R. (2010). eTwinning Report 2010: *Teachers' professional development: an overview of current practice*. European Schoolnet. Retrieved from http://desktop.etwinning.net/library/desktop/resources/5/55/955/43955/etwinning_report_teachers_professional_development_en.pdf.
- Wenger E. (1998) *Communities of Practice. Learning, meaning and identity*. Cambridge: University Press.





Ricerca
Inquiry



Luciano Galliani, Paolo Frignani
Paula de Waal, Sabrina Maniero

Per un “canone pedagogico” dei MOOCs universitari.

La proposta della RUIAP-Rete Universitaria Italiana per l'Apprendimento Permanente per l'integrazione tra cMOOC e Master nella formazione degli adulti

Higher Education and Continuing Education.

The “pedagogical model” developed by RUIAP - Italian University Network for Lifelong Learning for the integration between cMOOCs and post-graduate course credits

Luciano Galliani

Università di Padova - luciano.galliani@unipd.it

Paolo Frignani

Università di Ferrara - paolo.frignani@unife.it

Paula de Waal

Università Ca' Foscari, Venezia - paula.dewaal@unive.it

Sabrina Maniero

Università di Padova - sabrina.maniero@unipd.it

ABSTRACT

This paper presents the experience of a cMOOC (planning, delivery, assessment) about “Competences identification and validation of prior learning” organised by RUIAP- Italian University Network for Lifelong Learning, in the academic year 2014-15. The MOOC is also an integral part of the post graduation programme in “Expert in the support to competences identification and validation of prior learning”. This course will be contemporarily activated in many Italian universities in the academic year 2015-2016.

The RUIAP's model fosters reflection on the need for the Italian Universities, to define, within their “third mission”, strategies that emphasize lifelong learning as a the right of every person to obtain academic recognition for their professional experiences and competences acquired in formal, non-formal and informal learning contexts.

Secondly, the cMOOCs connects university degrees, post-graduate training and workplace professional development, through a high quality educational and organizational approach. The MOOCs' modules can be potentially integrated into post-graduate, vocational and training courses.

L'articolo presenta l'esperienza (progettazione, erogazione, valutazione) del cMOOC della RUIAP-Rete Universitaria Italiana per l'Apprendimento Permanente attivato nell'A.A. 2014-25 sul “Riconoscimento delle competenze e validazione degli apprendimenti progressi”, e collegato come parte integrante al Master in “Esperto nell'accompagnamento al riconoscimento delle competenze e alla validazione degli apprendimenti progressi”, che verrà attivato nell'a.a. 2015-16 da alcuni Atenei a copertura di tutto il territorio nazionale.

La proposta della RUIAP apre ad una riflessione sulla necessità per l'Università italiana di mettere a fuoco, entro la sua “Terza missione”, una strategia che innanzitutto privilegia l'Apprendimento Permanente come diritto di ogni persona a veder riconosciute le esperienze e le competenze ovunque e comunque acquisite nel tempo, rispondendo alla domanda di formazione superiore degli adulti. In secondo luogo collegando lauree universitarie, formazione post laurea e sviluppo delle competenze professionali sul lavoro, attraverso un modello pedagogico di qualità per i MOOCs da utilizzare come parte potenzialmente integrabile nei Master e negli interventi di aggiornamento professionale e formazione continua*.

KEYWORDS

MOOC, Higher Education, Lifelong Learning, Validation of non formal and informal learning, Learning Analytics.

MOOCs (corsi di Massa, Aperti, On line), Istruzione Universitaria, Apprendimento Permanente, Validazione dell'apprendimento non formale e informale, Analisi dell'apprendimento on line.

* Luciano Galliani ha coordinato il lavoro e redatto nello specifico i punti 1.; 2. a. b. c. d.; 3. Paolo Frignani ha redatto con Galliani i punti 1.; 2. a. b. d. Paula de Waal ha redatto il punto 3.1. Sabrina Maniero ha redatto il punto 3.2.

1. Terza missione dell'Università e futuro dei MOOCs in Italia

Il New York Times ha dichiarato il 2012 “anno dei MOOC”, che fin dall’inizio del 2008 nacquero come cMOOC, con il ben definito approccio pedagogico *connettivista* di Siemens (2005, 2008), per svilupparsi poi come xMOOC, a partire dai corsi del MIT, di Harvard e Standford fino a quelli delle società private Udacity, EdX e Coursera, con approccio pedagogico *trasmissivo*. Nel gennaio del 2014 un informato e argomentato rapporto dell’EUA – European University Association sui MOOCs si concludeva ritenendoli la maggior sfida per la trasformazione dell’insegnamento e dell’apprendimento nell’Higher Education, con specifico riferimento ai costi della formazione universitaria, alla flessibilità dei corsi di studio, alla qualità dei materiali didattici, alla preparazione dei docenti, all’uso delle tecnologie, alla collaborazione tra gli Atenei, agli scambi internazionali, allo sviluppo sociale ed economico dell’Europa.

Il recente documento della CRUI su “MOOC – Prospettive e opportunità per l’università italiana”, nell’offrire il quadro internazionale e nazionale delle esperienze finora condotte, sostiene che “attraverso lo strumento dei MOOC” si potrà “permettere ai cittadini italiani l’accesso libero e gratuito ad una formazione universitaria di base o specialistica innovativa e di qualità” ricavandone così “un grande ritorno d’immagine e di fiducia per l’utilità sociale ed economica del sistema universitario italiano”. Ci pare illusoria questa prospettiva, perché la “formazione universitaria di base e specialistica” in Italia viene proposta dalle lauree, dalle lauree magistrali, dai Master, non certo gratuitamente ma con tasse di iscrizione e contributi di laboratorio! Vengono poi indicati genericamente “molti lavoratori di ogni età desiderosi di migliorare la loro preparazione e potenziare il loro curriculum, per cercare nuova occupazione o per avanzamenti di carriera” che “potrebbero interessarsi ai MOOCs e al riconoscimento dei crediti (CFU) come un valido strumento per rendere compatibile la formazione superiore con i loro tempi di lavoro”. Si dimentica di dire che in questo caso servono esami finali in presenza. E si aggiunge che “Tutto ciò vale anche per gli studenti (non lavoratori) che abitano in aree decentrate del paese e che non hanno sufficienti risorse economiche per studiare fuori sede”. Ci pare ancora una prospettiva confusa, che rischia di scontrarsi con la programmazione dei Master e dei Corsi di Perfezionamento e Aggiornamento professionale post lauream e che soprattutto ignora il permanere generalizzato nei nostri Atenei di una didattica universitaria tradizionale, mentre si dovrebbero usare sistematicamente in tutti i corsi di laurea le tecnologie web enhanced e blended, soprattutto per i “lavoratori studenti” e gli “studenti lavoratori”, secondo la classificazione di Alma Laurea, che vanno ad ingrossare l’esercito italiano dei “fuori corso”!

Non si ricava poi dal Documento CRUI alcuna opzione circa le qualità pedagogiche e didattiche dei MOOCs. Scegliere il primo approccio pedagogico (*connettivista*), anche senza sposare totalmente la posizione di Siemens (Galliani 2012), o il secondo (*trasmissivo*) è invece per l’Università una questione centrale, che implica non solo seguire la strada dell’innovazione integrando le ICT e le OER- Open Educational Resources (Ghislandi, 2014) nella pratica didattica di tutti i corsi di studio (Galliani, 2002), ma anche interpretare la “terza missione” con coerenti politiche formative e culturali. Certamente occorre divulgare gratuitamente presso il grande pubblico processi/conquiste delle scienze dell’uomo e della natura, ma soprattutto incentivare, da un lato, l’accesso alla laurea dei giovani in uscita dalla scuola secondaria (solo 3 su 10 diciannovenni si iscrivono all’Università e di questi 1 su 6 abbandona dopo il primo anno) e, dall’altro lato, la partecipazione a Master/Alta formazione/Aggiornamento dei laureati in entrata o

durante il lavoro per sviluppare/riqualificare competenze professionali. Questo significa collegare con un coerente disegno strategico i cMOOCs sia alle attività orientative pre-laurea sia a quelle di specializzazione e formazione continua post-laurea in stretto collegamento con il mondo del lavoro.

La scelta della RUIAP per il primo approccio pedagogico ai MOOC si pone in continuità con le sue finalità fondative (Alberici, 2008; 2011) e con le azioni intraprese sul versante istituzionale e politico nazionale, affinché l'*apprendimento permanente* diventi anche in Italia quel principio ispiratore dei processi di riforma e degli indirizzi politici definiti a livello europeo ed assunto anche come proprio impegno e responsabilità dalle Università Europee con la *European Universities' Charter on Lifelong Learning*. L'Apprendimento Permanente può costituire una prospettiva culturale per il sistema formativo e organizzativo dell'Università, soprattutto dopo esser diventato finalmente anche in Italia con la legge 92/2012 "diritto di ogni persona" a veder riconosciute le esperienze e le competenze ovunque e comunque acquisite nel tempo, in una prospettiva sociale e occupazionale. Non basterà la legge e il decreto applicativo 13/2013 in cui vengono definite le norme generali "per l'individuazione e la validazione degli apprendimenti informali e non formali e degli standard minimi di servizio del sistema nazionale di certificazione delle competenze". Le Università sono fra gli "enti titolari" a riconoscere, validare e certificare le competenze, con il relativo accreditamento tramite CFU nei loro corsi di studio, ma concorrono anche, secondo la legge, a realizzare e sviluppare le "reti territoriali... attraverso l'inclusione dell'apprendimento permanente nelle loro strategie istituzionali".

Per rendere effettivo il diritto all'Apprendimento Permanente molti Atenei dovranno perfino modificare i loro Statuti, che non ne parlano o l'hanno relegato in un articolo secondario, magari per giustificare l'attività redditizia dei Master o per identificarlo tout court con la Formazione Continua, da assicurare comunque con la qualificazione e lo sviluppo del capitale umano nelle organizzazioni lavorative. Dopo la legge 92/2012 per realizzare l'AP nell'università servirà uno sforzo congiunto tra Ministero, CUN e CRUI per redigere e approvare rigorose "Linee guida per il riconoscimento, la validazione e l'accREDITamento degli apprendimenti non formale e informale e la certificazione delle competenze in università", secondo la proposta avanzata dalla RUIAP nel novembre 2012 a Firenze² e le buone pratiche francese della *VAE-Validation des Acquis de l'Expérience* e inglese dell'*APEL-Accreditation of Prior Experiential Learning*. E servirà soprattutto un "servizio di orientamento e consulenza" negli Atenei, identificato nella conferenza MIUR di Napoli del 2007 nel *Centro per l'Apprendimento Permanente*, in grado di accompagnare *lavoratori studenti e studenti lavoratori* nei percorsi di laurea e di master riconoscendo loro le competenze acquisite in contesti non formali e informali, ma anche di inserire l'università in un *sistema integrato di istruzione-formazione-lavoro*, come partner indispensabile di una rete di forze culturali, economiche, sociali (Galliani, Zaggia, Serbati, 2011). Una Università finalmente preoccupata di utilizzare l'apprendimento permanente per incrementare, migliorare, sviluppare, innovare, certificare le competenze professio-

2 *Individuazione, validazione e accreditamento degli apprendimenti non formali e informali e certificazione delle competenze in Università*. Documento del Consiglio RUIAP, Firenze 2014.

nali, rendendole “moneta spendibile” non solo nella propria offerta formativa, ma per tutto l’arco della vita sul mercato del lavoro e nei processi di flessibilità che lo caratterizzano (Frignani, 2014).

In questo senso, in una società in continua evoluzione, la cui possibilità di trasformazione è legata strettamente anche alle sue capacità di fornire risposte ai continui e inediti bisogni di formazione in particolare degli adulti, lo sviluppo dell’*apprendimento permanente* attraverso un uso strategico dei cMOOCs e dei Master, dovrebbe diventare un compito istituzionale dell’Università, e un criterio attraverso cui ripensare complessivamente la sua funzione, qualificando in modo specifico la sua “terza missione” (Serbati, 2014).

2. Per un “canone pedagogico-didattico” del cMOOC secondo l’esperienza RUIAP

Scegliendo l’*approccio pedagogico* dei cMOOCs siamo ben consapevoli che possono derivarne diversi modelli progettuali e dispositivi organizzativi (Downes, 2014) strategicamente direzionati a specifiche politiche formative e culturali.

Nel nostro caso il cMOOC “*Riconoscimento delle competenze e validazione degli apprendimenti progressi*”, presentato il 6 giugno 2014 a Padova al Convegno nazionale RUIAP e in svolgimento dal novembre 2014 (con oltre 650 frequentanti) dopo le fasi di pubblicizzazione e iscrizione, pur vivendo di vita propria, è stato concepito come parte iniziale generale di un Master in “*Esperto nell’accompagnamento al riconoscimento delle competenze e alla validazione degli apprendimenti progressi*”, che verrà attivato nel 2015-16 in convenzione con la RUIAP da una decina di Atenei sul territorio nazionale, con un programma comune che prevede Laboratori in presenza e on line, Stage nei luoghi di lavoro, Project Work da discutere nell’esame finale.

In questo scenario infatti cambia l’orizzonte delle stesse strategie formative di Higher Education e di Lifelong Learning. L’emergere delle teorie relative all’*experiential learning*, al *community learning*, al *reflexive learning*, al *learning on the job* e al *situated learning* evidenzia una forte sottolineatura del concetto di esperienza e dell’importanza degli individui, come soggetti che producono la loro storia personale, dando nuovi significati all’esperienza stessa e quindi al rapporto tra biografie ed esperienze formative. Insomma si profila l’esigenza di un vero “canone pedagogico” dei cMOOC universitari, come *strumento regolatore* di comprensione e di orientamento per un nuovo equilibrio compositivo di progettazione, comunicazione, valutazione degli eventi formativi dell’adulto (*adult learning*) (Galliani, Zaggia, Serbati, 2011a).

Per questo sentiamo la necessità, come esperti nella formazione degli adulti e ricercatori sulle tecnologie didattiche, di riqualificare i termini che compongono l’acronimo cMOOC e di esplicitare le modalità e i criteri della *progettazione*, della definizione dei *contenuti scientifici*, delle scelte dei *dispositivi tecnologico-organizzativi*, della *valutazione* quantitativo-analitica delle procedure e qualitativo-ermeneutica dei processi e dei risultati dell’*apprendimento*.

2.1. Acronimo cMOOC

cMassive – Rivolto a comunità di pratica professionale (centinaia o migliaia di persone) da coinvolgere in processi-percorsi di conoscenza specialistica/innovativa per sviluppare le loro conoscenze, a partire dall’esperienza.

Open – Intervento formativo con partecipazione gratuita e con la possibilità di ac-

quire/costruire/condividere conoscenze, come risorse attive riusabili e ri-contestualizzabili in processi ulteriori di Higher Education e Lifelong Learning. *Online* – Utilizzo sistemico di ambienti interattivi di insegnamento-apprendimento in rete e di risorse educative multimediali e plurilinguistiche, prevedendo luoghi fisici solo per eventuale esame finale per certificare gli apprendimenti attraverso CFU/ECTS.

Course – Evento formativo progettato ad hoc, riferito a dominio o area scientifica superiore, organizzato in forma modulare secondo tempi definiti di erogazione, supportato da personale esperto didattico e tecnico.

2.2. Progettazione

Il percorso formativo del nostro cMOOC è stato estrapolato dal disegno più complessivo del Master – offrire una formazione strutturata, che in Italia non esiste, per chi svolge e dovrà svolgere secondo le nuove norme la consulenza di accompagnamento ai processi di riconoscimento e validazione dei saperi esperienziali – aprendo una riflessione generale sulle politiche del Lifelong Learning e del riconoscimento delle competenze degli adulti. Una tematica questa, che la RUIAP in seguito a numerose sperimentazioni formative attivate dai suoi membri, ha ritenuto importante offrire a tutti coloro che sono impegnati nei servizi di istruzione scolastica e universitaria e di formazione professionale e aziendale. Un pubblico di riferimento sicuramente ampio, di cui verificare però l'interesse specifico, in modo da delineare un target realistico anche per il successivo Master. Il cMOOC è destinato infatti sia ad *operatori* con esperienza nei settori dell'istruzione scolastica e universitaria, della formazione professionale, della gestione delle risorse umane, dell'orientamento e della formazione continua, sia a *giovani laureati*, non solo nelle scienze della formazione, che desiderano approfondire le loro conoscenze teoriche di base sulle competenze e sulla loro individuazione, validazione e certificazione.

A partire proprio dagli apprendimenti di specifiche *conoscenze dichiarative e procedurali* offerte dai cinque Moduli del cMOOC, il Master sviluppa, attraverso altrettanti Moduli speculari di *Laboratorio*, attività didattiche individuali e di gruppo (in presenza e on line) e abilità operative e tecniche di lavoro, da applicare nei diversi contesti lavorativi di provenienza o di destinazione lavorativa degli iscritti (scuole secondarie per l'istruzione degli adulti, formazione tecnica e professionale regionale, istruzione universitaria e servizi di *job placement* e *career service*, formazione aziendale e continua).

Si è perseguita quindi, fin dall'inizio, una *progettazione integrata* tra le due proposte formative, in modo da esplorare a livello generale i bisogni di formazione nazionale in un'area sicuramente di nicchia attraverso il cMOOC, per poter offrire poi con consapevolezza ai partecipanti interessati il Master come percorso di qualificazione professionale allo svolgimento di specifiche *funzioni di accompagnamento* delle persone nel "processo di individuazione e validazione delle competenze acquisite in contesti non formali e informali", e di *supporto* nell'elaborazione del "Documento di trasparenza" delle competenze acquisite, necessario ad iniziare le "Procedure di certificazione delle competenze"³.

3 Come recita l'Allegato 5 del recente *Decreto Interministeriale*, conseguente all'intesa del 22 gennaio 2015 tra Presidenza del Consiglio dei Ministri e Conferenza Permanente per i Rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano.

Una progettazione dei due eventi formativi che vuol rispondere, quindi, non solo ad un bisogno evidenziato dalle nuove politiche nazionali dell'Apprendimento Permanente, ma anche ad una prospettiva di innovazione delle Università, chiamate a costruire collaborazioni sinergiche per una offerta culturale e scientifica di qualità nel rapporto con il mondo del lavoro.

2.3. Definizione dei contenuti

Le tematiche dei cinque Moduli del cMOOC, così come dei conseguenti Laboratori del Master, sono state individuate dal Direttivo della RUIAP e presentate all'Assemblea per la discussione, correzione e approvazione.

La definizione e lo sviluppo dei contenuti scientifici sono stati collegati alla individuazione e alla scelta conseguente di prestigiosi docenti e ricercatori specializzati nelle aree pedagogiche, psicologiche, sociologiche, ingegneristiche, economiche, riguardanti la formazione continua, provenienti da Atenei ed Enti come l'ISFOL, aderenti alla RUIAP e all'EUCEN-European Universities Continuing Education Network, ma anche da esperti e dirigenti provenienti da Istituzioni educative e Organizzazioni sociali, componenti del *Tavolo Interistituzionale per l'Apprendimento Permanente*, attivato con il citato DL 13/2013. Si tratta dunque di un corpus di conoscenze elaborato attraverso la ricerca scientifica e le pratiche formative di una comunità nazionale e internazionale, con uno specifico riferimento alle politiche culturali europee del settore. Questa procedura di costruire e condividere non solo i contenuti scientifici specifici di ogni insegnamento, ma anche le modalità di costruzione dei materiali didattici, delle prove di autovalutazione e di valutazione finale, delle interazioni con i partecipanti e con i tutor, ha condotto ad una *responsabilità progettuale condivisa* e ad una qualità pedagogica trasversale sicuramente originale a fronte di esperienze e abitudini individualiste, non solo italiane, dei MOOCs e in parte anche dei Master⁴.

- 4 Riportiamo per documentazione i temi dei cinque moduli e dei relativi insegnamenti con i nomi dei docenti e degli esperti coinvolti.
 1. *Educazione degli adulti nella prospettiva del lifelong learning e approcci per competenze*
 - Educazione degli adulti (prof.ssa Aureliana Alberici, Università di Roma Tre);
 - Orientamento e accompagnamento degli adulti (prof.ssa Isabella Lojodice, Università di Foggia);
 - Identificare le competenze (prof. Pasquale Moliterni, Università Foro Italico – Roma);
 - Convalidare e valutare le competenze (prof. Luciano Galliani, Università di Padova).
 2. *Politiche e pratiche europee e nazionali di riconoscimento e validazione dei saperi esperienziali*
 - Contesto politico e legislativo europeo (prof. Giorgio Federici, Università di Firenze);
 - Politiche e pratiche nazionali (prof. Mauro Palumbo, Università di Genova);
 - VAE ed esperienze francesi (prof. Jean- Marie Filloque, Università di Caen, Francia);
 - APEL ed esperienze inglesi (dott.ssa Barbara Light, Middlesex University, Inghilterra).
 3. *Principi, metodi e tecniche di orientamento, accompagnamento e mediazione individuale e di gruppo*
 - Teorie e tecniche del counselling (prof. Giancarlo Tanucci, Università di Bari);

Alla conclusione del percorso vi è la possibilità di sostenere un *esame finale per l'acquisizione dei 20 CFU e del certificato*, riconoscibile tramite Convezione specifica dagli Atenei aderenti alla RUIAP e spendibile per la partecipazione ai Master, che verranno attivati da una alcuni Atenei a copertura dell'intero territorio nazionale⁵.

- Teorie e tecniche delle dinamiche di gruppo (prof. Paolo Frignani, Università di Ferrara);
 - Tecniche di gestione del colloquio individuale (prof.ssa Laura Formenti, Università Milano-Bicocca);
 - Ruolo e postura dell'accompagnatore (prof.ssa Deli Salini, Institut Universitaire pour la Formation Professionnelle, Lugano-Svizzera).
4. *Metodi e strumenti di identificazione e formalizzazione dei saperi esperienziali*
- Modello operativo per il riconoscimento degli apprendimenti esperienziali (prof. Piergiorgio Reggio, Università Cattolica di Milano);
 - Bilancio di competenze (prof. Paolo Serreri, Università di Roma Tre);
 - Portfolio e/o dossier degli apprendimenti pregressi (dott.ssa Ermelinda De Carlo, Università del Salento);
 - Analisi delle esperienze e uso dei referenziali formativi e professionali (dott.ssa Anna Serbati, Università di Padova).
5. *Organizzazione e gestione dei percorsi di riconoscimento, validazione e certificazione nei diversi contesti formativi*
- Formazione Professionale – Regioni (dott.ssa Simonetta Perulli, ISFOL; dott. Riccardo Mazzarella, ISFOL; dott.ssa Fabrizia Monti, Conferenza Stato-Regioni);
 - Scuola Secondaria CPIA-Centri Provinciali Istruzione Adulti (dott. Emilio Porcaro, Emilia Romagna, dott. Orazio Colosio, Veneto; dott.ssa Simonetta Caravita, Lazio);
 - Università- Servizi per l'Apprendimento Permanente (prof. Antonio Cocozza, Università di Roma Tre; dott.ssa Sonia Startari, Università di Genova; dott.ssa Sabrina Maniero, Università di Padova);
 - Formazione continua (dott. Claudio Gentili, Confindustria Education; prof. Paolo Di Rienzo, CISL-Roma Tre; dott.ssa Tiziana Baracchi, FondArtigianato).
5. Riportiamo anche il programma comune previsto nel Master, da gestire in autonomia dagli Atenei singoli o consorziati dichiaratisi disponibili (Milano Bicocca/Milano Cattolica, Padova, Macerata/Camerino, Roma Tre, Pegaso- Napoli, Foggia/Bari/Salento) in base ad una Convenzione, che riserva alla RUIAP il coordinamento scientifico nazionale, il monitoraggio delle attività e la valutazione della qualità.

MASTER in *Esperto nell'accompagnamento al riconoscimento delle competenze e alla validazione degli apprendimenti pregressi*

Moduli on line 1- 2-3-4-5 erogati come cMOOC riconosciuti dagli Atenei per 20 CFU

Moduli 6-7-8-9-10 erogati dagli Atenei con organizzazione autonoma e programma condiviso

Modulo 6 - Laboratorio autobiografico

- Strumenti di costruzione delle interviste biografiche, dei metodi narrativi e delle storie di vita;
- Laboratorio di scrittura autobiografica.

Modulo 7- Laboratorio su tecniche relazionali e colloquio

- Accoglienza, analisi della domanda di validazione e definizione degli obiettivi;
- Conduzione del colloquio di accompagnamento: tecniche di comunicazione, metodologie del colloquio e messa in atto (sperimentazione).

Modulo 8 - Laboratorio su bilancio di competenze e ricerca attiva del lavoro

- Articolazione e sviluppo di un percorso di bilancio di competenze;
- Strumenti e metodi di analisi e riflessione per costruire il progetto professionale/formativo;

Il master prevede **10 crediti** per la realizzazione di uno **stage** presso strutture nelle quali implementare il processo di convalida degli apprendimenti pregressi, da svolgersi presso Enti di Formazione Professionale, CPIA, Agenzie del lavoro, Centri Provinciali per l'Impiego, Centri Universitari per l'Apprendimento Permanente, GRU di Aziende pubbliche e private del mondo del lavoro, Istituti scolastici tecnici e professionali, Centri specializzati internazionali, ecc. La gestione dello stage prevede l'assistenza di tutor che operino per l'individuazione delle strutture ospitanti e ne monitorino le attività e le esigenze. La prova finale a chiusura del percorso consisterà nell'elaborazione e discussione nell'esame finale di un **project work**, collegato possibilmente all'attività di stage, a cui sono assegnati in totale **10 crediti**.

2.4. Dispositivi tecnologici-organizzativi

La sostenibilità del "canone pedagogico" del cMOOC è data dalle evidenze derivate dai *dispositivi tecnologico-organizzativi* nei quali sono state declinate le principali dimensioni qualitative, tradotte in *Linee Guida per i docenti, i tutor e i tecnici*, codificate nella fase di progettazione e da sottoporre a valutazione di qualità, oltreché da utilizzare per analisi comparate delle esperienze.

I *dispositivi tecnologici-organizzativi*, descritti brevemente di seguito, sono assicurati dalle pratiche didattiche pluriennali della *Se@ – Centro di tecnologie per la comunicazione, l'innovazione e la didattica a distanza* dell'Università di Ferrara, che ha prodotto i materiali multimediali e gestito attraverso la piattaforma/ambiente MOODLE tutte le attività in Convenzione con la RUIAP:

- *Accesso gratuito* al corso, con requisito della laurea per coloro che intendono frequentare successivamente il Master di 1° livello;
- *Risorse educative aperte*, riusabili e ri-contestualizzabili in altri percorsi formativi formali e non formali;
- Produzione specifica ed uso di *video-lezioni originali* da parte di ogni docente, supportate da slides e altri learning object, con *modulazione libera dei contenuti* (e non con le "pillole" di moda ispirate alla vecchia Istruzione Programmata skinneriana) e accompagnate da bibliografia, sitografia e rinvio ad altri documenti;
- Comunicazione *tra i partecipanti* attraverso quattro distinti *forum* animati da

- Strategie e strumenti di supporto a percorsi di ricerca attiva del lavoro, individuali e di gruppo.

Modulo 9 - Laboratorio su compilazione del portfolio/dossier

- Strumenti e metodi d'identificazione e formalizzazione dei saperi esperienziali per la stesura di un portfolio/dossier appropriati al target;
- Elaborazione del proprio portfolio e accompagnamento nell'elaborazione di un portfolio altrui.

Modulo 10 – Laboratorio su contesti di applicazione

- Esperienze, metodi e strumenti per un servizio di riconoscimento, validazione e certificazione delle competenze nei diversi contesti (qualifiche professionale su base regionale, titoli di studio e percorsi scolastici personalizzati nei CPIA- Centri Provinciali di Istruzione degli Adulti, centri universitari per il riconoscimento dei crediti, il *placement* e il *career service*, riconoscimento e sviluppo di competenze nella formazione continua).

- tutor*, con funzioni di moderatori delle *comunità on line* e di supporto alla interazione nel percorso e-learning dei contenuti scientifici e alla condivisione di esperienze e di risorse;
- Collaborazione riflessiva tra i partecipanti, con il coordinamento dei medesimi tutor, per la realizzazione del *wiki* in cui trasferire il lavoro delle discussioni, creando un documento *ordinato e unico*, per ognuna delle quattro distinte comunità di pratica professionale (*peer learning*);
 - Comunicazione e interazione *tra partecipanti e singoli docenti* attraverso specifici *web seminar*, nei quali rispondere sia alle questioni preparate nei *wiki* dai quattro gruppi che alle domande dirette poste individualmente durante la videoconferenza;
 - Comunicazione continua tra *coordinatore scientifico, manager didattico e i quattro tutor* attraverso forum riservato alla soluzione dei problemi e ai risultati dell'interazione individuale tra tutor e singoli corsisti attraverso *personal desk*;
 - Strutturazione del percorso in *cinque moduli* da erogare a cadenza mensile, a loro volta articolati in quattro insegnamenti settimanali di tre videolezioni seguite da specifici forum, *wiki*, *web seminar* e da *prove di autovalutazione* (tre domande *multiple choice* per ogni videolezione);
 - Garanzia di *alta qualificazione scientifica* nazionale e internazionale della docenza italiana e straniera proveniente da Atenei ed Enti aderenti alla RUIAP e all'euken e rispetto delle loro proposte culturali e didattiche;
 - Controllo di qualità, da parte di esperti indicati dal Direttivo RUIAP, sulla produzione ed erogazione attraverso *reporting quantitativi* con strumenti di *Learning Analytics* (Ferguson, 2014) relativamente a preiscrizioni, iscrizioni, frequenza e partecipazione alle diverse attività, e *indagini qualitative* (Galliani, 2004) rispetto alla percezione/giudizio sulla formazione proposta da parte di tutti gli attori (corsisti, docenti, tutor);
 - Autonomia, *regolata dall'uso dei badge*, nella fruizione progressiva dei moduli del corso e possibilità di recupero di insegnamenti e moduli specifici anche nei due mesi estivi di luglio e agosto, con il relativo accesso ai materiali prodotti nei *wiki* e alle discussioni dei *web seminar*;
 - Attestazione su due livelli: frequenza (fruizione delle videolezioni + compilazione dei test di autovalutazione), certificazione con acquisizione di 20 CFU (frequenza a videolezioni e attività didattiche on line + superamento esame finale).

3. Valutazione di prodotto, di processo e di sistema nel cMOOC

Il processo di valutazione, approfondito dalla ricerca scientifica nell'ambito delle scienze sociali ed economiche (Palumbo, 2001), è stato affrontato in ambito pedagogico prevalentemente in chiave scolastico-docimologica (Visalberghi 1955; Tyler, Gagnè, Scriven 1967; Gattullo, 1968; De Landsheere 1971). Nelle scienze dell'educazione soltanto nell'ultimo trentennio la *valutazione educativa* si è affermata come "disciplina finalizzata ad emettere giudizi sulle azioni formative e di insegnamento (o complesso di azioni organizzate come programmi o corsi), intenzionalmente progettate o svolte per guidare e sviluppare apprendimenti (individuali, collaborativi, organizzativi) nei destinatari, con effetti sui sistemi formativi, economici, sociali e fondata sull'uso di metodi e strumenti propri della ricerca empirica e sperimentale in educazione" (Galliani, 2009). Quando poi le azioni formative si sono organizzate in programmi/corsi di "formazione a distanza" e poi di "e-learning" utilizzando media e tecnologie di informazione e comu-

nicazione, si sono elaborati metodi e strumenti adattati alla valutazione delle nuove modalità dell'insegnamento (*web enhanced, blended, online*) e corrispondenti condizioni dell'apprendimento nell'università e nella formazione degli adulti (Galliani 2002a; Galliani, Costa, 2003).

Nel caso dei cMOOCs il "canone pedagogico" fa riferimento obbligato ad una *world view* che compone tre paradigmi interpretativi (Fig. 1) ad un tempo dei processi di *insegnamento*, di *comunicazione*, di *conoscenza*, di *apprendimento*, di *valutazione* strettamente connessi tra loro (Galliani, 2014).

	INSEGNAMENTO	COMUNICAZIONE	CONOSCENZA	APPRENDIMENTO	VALUTAZIONE
Paradigma Positivistista	espositivo	unidirezionale	dichiarativa	adattivo	sommativa
Paradigma Pragmatista	dialogico	interattiva	procedurale	reattivo	diagnostica
Paradigma Costruttivista	cooperativo	relazionale	performativa	regolativo	formativa

Fig. 1. Paradigmi interpretativi della valutazione

È evidente che nella prima fase di *progettazione-produzione-erogazione* delle video-lezioni nel cMOOC si utilizza un metodo *espositivo* con comunicazione *unidirezionale* di conoscenze scientifiche *dichiarative*, a cui si risponde a livello cognitivo con un apprendimento che "adatta" il nuovo sapere a ciò che già si conosce. La valutazione attraverso test (domande strutturate con risposta chiusa a scelta multipla) si fonda sulla discriminazione delle risposte corrette, i cui risultati si *sommano* per ogni insegnamento e per ogni modulo a fini *certificativi* dell'apprendimento avvenuto. Queste pratiche didattico-valutative fanno riferimento ad un paradigma chiamato positivistista/ razionalista/comportamentista, secondo diversi riferimenti scientifici.

Nella seconda fase di *comunicazione tra i partecipanti* attraverso *forum moderati da tutor* predomina il *dialogo interattivo*, che richiamando le esperienze personali porta ad interpretare la conoscenza nei suoi aspetti *procedurali* (non più il che *cosa* ma il *come*) e quindi l'apprendimento è *reattivo* rispetto alla conoscenza precedente. La valutazione di questa attività è di natura *diagnostico-orientativa* e deriva dall'analisi qualitativa delle interazioni, compresi gli interventi moderatori dei tutor, attraverso *check list di descrittori*, ed è finalizzata al miglioramento durante il corso e nell'eventuale riproposta. Il paradigma interpretativo di riferimento di queste pratiche è quello pragmatista/funzionalista/ della qualità secondo i diversi riferimenti scientifici.

Nella terza fase di *insegnamento-apprendimento cooperativo* attraverso *wiki* e *web seminar*, moderati da tutor e docenti, predomina la *relazione* comunicativa di natura conversativa (*cum-versare = versare assieme*) per cui la conoscenza è il risultato di una performance *collaborativa* e il processo di apprendimento avviene per *autoregolazioni* progressive, connesse alle capacità di riflessione individuale e collettiva. La valutazione di questa attività è ampiamente conosciuta nella ricerca didattica con la specificazione di *formativa* o "autentica", perché permette ad ognuno degli attori partecipanti alle *comunità di apprendimento* (allievi, docenti/esperti, tutor) di contribuire alla *costruzione negoziata* di una interpretazione comune e perciò condivisa dei risultati reali del processo formativo. Il paradigma pedagogico di riferimento è quello costruttivista/cooperativo/sociale secondo diversi riferimenti scientifici.

Per ognuna delle tre fasi del cMOOC risulta quindi evidente prevedere l'uso di diverse tipologie di strumenti, ma preliminarmente vanno definite le aree di indagine a cui collegarli, che così abbiamo individuato:

- a. **Bisogni di formazione sulla tematica proposta e motivazione alla partecipazione**
 - Questionario iniziale sul profilo dei partecipanti: anagrafe, area professionale, motivazioni
 - Analisi dati sulla differenza tra preiscrizioni e iscrizioni.
- b. **Partecipazione alle attività didattiche nel tempo attraverso tecniche di analisi dei dati ricavati dalla registrazione in moodle di tutte le fasi di:**
 - Erogazione e fruizione delle videolezioni e interazioni con i materiali
 - Compilazione dei test di autovalutazione e comprensione dei contenuti
 - Interventi nei forum, nei wiki, nei web seminar e interazione dei corsisti tra loro, con i tutor e con i docenti
 - Abbandoni e ritardi con motivazioni e richieste di modifiche e flessibilità.
- c. **Valutazione da parte dei corsisti, dei tutor e dei docenti sulla qualità percepita dell'intero corso**
 - Questionari con indicatori/descrittori e scala likert di intensità e giudizio finale aperto.

Nel definire le modalità di valutazione del percorso, si fa riferimento ad un concetto di *qualità* informata dai seguenti aspetti (Galliani 1999; 2002a; 2004; Bocconi, Midoro, Sarti, 1999; Trentin, 1999; Trincherò, 2006; Raffaghelli, Ghislandi, Yang, 2014):

- La **qualità dell'apprendimento** inteso sia come *apprendimento collaborativo* che deriva dalla partecipazione di tutti gli attori del processo formativo (docente, tutor, gruppo di pari) all'interno della comunità di apprendimento, sia come *risultati* di apprendimento collegati al raggiungimento degli obiettivi formativi;
- La **qualità dell'interazione**, intesa come scambio comunicativo attuato tra tutti gli attori della formazione (corsisti e tutor, corsisti e pari, corsisti e docenti, ecc.);
- La **qualità dei contenuti** emersi dalle scelte dei docenti e da confronti e discussioni a cui i partecipanti sono chiamati;
- La **qualità dell'insegnamento** come modalità di strutturazione e di comunicazione delle video-lezioni dei docenti e dei materiali proposti;
- La **qualità dell'ambiente di apprendimento** come interfaccia hardware, infrastrutture tecnologiche complessive di rete per la didattica e servizi per gli scambi collaborativi tra pari e con i docenti.

L'obiettivo è stato quello di offrire un servizio attento alle esigenze di "studenti" lavoratori-adulti che fosse qualitativamente in grado di promuovere l'apprendimento e la crescita culturale e professionale. Rispetto ai soggetti o attori delle azioni valutative, sono stati considerati protagonisti tutti i soggetti coinvolti nell'attività formativa: dall'ente erogatore (gruppo di coordinamento scientifico manageriale e tecnico) ai docenti, ai tutor e corsisti, così da poter dar conto delle molte variabili che caratterizzano il processo formativo.

Sono stati perciò progettati alcuni strumenti di valutazione rivolti ai corsisti, che permettessero di soddisfare le tre principali funzioni della valutazione:

- Un *questionario di ingresso* (valutazione diagnostica iniziale), per una indagine sui prerequisiti, le aspettative e le motivazioni dei possibili corsisti alla partecipazione o meno al corso;
- Strumenti di *autovalutazione dell'apprendimento* in itinere (valutazione formativa), finalizzati a confermare l'acquisizione di apprendimenti specifici, la comprensione di particolari tematiche e la capacità di riflessione critica raggiunta;
- Un *questionario finale di soddisfazione*, per valutare la corrispondenza tra attese e risultati conseguiti, l'efficacia dell'azione dei docenti e del supporto dei tutor, l'usabilità/gradimento di ambienti e materiali;
- Un *esame finale* in presenza con *funzione certificativa*, superando il quale si ottiene il riconoscimento di 20 crediti formativi riconoscibili nel percorso di master o in altri percorsi universitari o di sviluppo professionale. L'*esame finale* di valutazione dei risultati di apprendimento è consistito in una *prova semistrutturata*, composta da *letture stimolo per ognuno dei 20 insegnamenti*, riguardanti le conoscenze non meramente dichiarative ma *procedurali*, che richiedono capacità di individuare strategie corrette di applicazione in situazione. Ad ogni lettura stimolo sono seguite due domande con risposte a scelta multipla (quattro di cui una corretta) per un totale di 40 quesiti, a cui rispondere in 80 minuti.

A questi strumenti si sono aggiunti *questionari specifici* per la riflessione e la *valutazione finale* rivolti ai *docenti*, ai *tutor*, ai *coordinatori organizzativi e tecnici*, in quanto essendo per tutti la prima esperienza di un percorso cMOOC lungo e complesso, ci è sembrato indispensabile anche il loro contributo per una revisione attenta dei contenuti e dei processi attuati, al fine di una riprogrammazione che vedesse il nuovo avvio sia entro il programma dei Master integrando la modalità on line con quella in presenza, sia con una seconda edizione libera e articolata in forme e tempi più fruibili trasformando magari i cinque Moduli in altrettanti cMOOCs autonomi.

3.1. Analisi dei Questionari Iniziali sui Preiscritti e sugli Iscritti

L'iscrizione dei partecipanti al c-MOOC è avvenuta in due periodi distinti, attraverso sistemi indiretti di abilitazione all'accesso: l'iscrizione massiva dei preiscritti nel periodo regolare; e l'iscrizione manuale fuori termine degli interessati su richiesta via e-mail. Questa modalità di iscrizione, che potrebbe essere percepita come "burocratica", se comparata con la modalità "istantanea" adottata nei MOOCs self-paced, è più diffusa nei c-MOOCs e nei corsi lunghi in ragione della necessità di organizzare i servizi moderati dai tutor e i rispettivi gruppi di studio.

Nel periodo trascorso tra la richiesta di informazione o di preiscrizione e l'abilitazione dell'accesso dell'utente alla scheda di iscrizione definitiva, era disponibile un servizio di orientamento e informazione, via email e via social network, con lo scopo di dare informazioni precise sugli obiettivi formativi del corso, sulle modalità di partecipazione, sulle opzioni di certificazione della frequenza e degli apprendimenti, sull'impegno di studio. Le informazioni e le risposte alle domande più frequenti sono state pubblicate anche nel sito web dedicato e in Google Groups. Il servizio di informazione e orientamento via mail è rimasto disponibile anche durante tutto il corso, oltre i canali integrati alla piattaforma LMS (forum di supporto tecnico, sistema di messaggistica privata, bacheca, gruppi di studio). Nonostante tutti i preiscritti fossero stati inseriti nella piattaforma e-lear-

ning, alcuni non hanno mai perfezionato l'iscrizione. Questi utenti hanno continuato a ricevere aggiornamenti sui moduli del corso e sulle modalità di partecipazione e non ci sono state richieste di cancellazione della possibilità di accedere alla piattaforma o di ricevere comunicazioni via email. Con l'obiettivo di rilevare le motivazioni che hanno caratterizzato le decisioni di non iscriversi, dopo due mesi (due moduli didattici) è stato creato un questionario interattivo incorporato in messaggi email indirizzati ai preiscritti ancora assenti in piattaforma, il 68% dei quali corrispondente a preiscritti nel periodo regolare. Il questionario permetteva la scelta multipla di dichiarazioni ritenute pertinenti. Sono state raccolte informazioni su 19% degli assenti, dei quali 59% hanno inserito i propri dati di indirizzo email con errori nella fase di preiscrizione oppure hanno dichiarato di non aver mai ricevuto le credenziali di accesso in precedenza (problema diffuso relativo a configurazioni automatiche di filtri antispam). Tra i dati più rilevanti, oltre queste difficoltà tecniche, è emerso anche l'impegno di studio necessario al completamento del percorso annuale: il 38% degli utenti che hanno risposto il questionario hanno dichiarato di "essersi resi conto di non avere il tempo necessario".

PROBLEMI TECNICI	
29%	Dati email errati (invalid recipient)
10%	Non mi erano chiari i termini di scadenza dell'iscrizione
2%	Ho avuto difficoltà nel completamento dell'iscrizione
29%	Non ho mai ricevuto comunicazioni per poter completare la procedura di iscrizione
APPRENDIMENTO IN RETE	
2%	Ho dei dubbi sull'efficacia delle attività online
7%	Avevo qualche perplessità ad affrontare un percorso online non avendo familiarità con le tecnologie
2%	Non ho sempre disponibilità di collegamento a Internet
PERCORSO FORMATIVO	
2%	Ho preferito frequentare un altro corso universitario (Master, Perfezionamento ..)
2%	Ho preferito frequentare un altro MOOC
5%	Ho esaminato più approfonditamente il programma e non risponde ai miei interessi
2%	Non mi erano chiari i contenuti
IMPEGNO DI STUDIO	
27%	Mi sono resa/o conto di non avere il tempo necessario
15%	Sono sopraggiunti impegni familiari imprevisti

Fig. 2. Motivazione dei preiscritti che non hanno perfezionato l'iscrizione

Alla fine del quarto modulo è stato effettuato un controllo comparativo tra il numero di preiscritti, il numero di schede di iscrizione perfezionate e il numero dei partecipanti che avevano svolto almeno una attività tra quelle proposte nei percorsi didattici (partecipanti attivi). Sono rimaste escluse quindi le interazioni a solo scopo di socializzazione e quelle dedicate alla risoluzione di dubbi tecnici e organizzativi. Ne è risultato un incremento del numero di preiscritti (tutti fuori termine) pari a 29% rispetto ai dati rilevati nel secondo mese del corso, mentre il numero di partecipanti attivi ha avuto un aumento del 40% (Fig. 3).

PARTECIPANTI	18/12/2014	02/03/2015	incremento
preiscrizioni	720	864	29%
iscrizioni mai completate	160	217	36%
iscrizioni definitive	560	663	18%
partecipanti attivi	425	594	40%

Fig. 3. Partecipanti attivi alla fine del Modulo 3

Si desume chiaramente che la caratteristica “aperta” del corso, in termini di scadenze di completamento delle attività, ha favorito la partecipazione degli iscritti secondo modalità *self-paced*, con date di inizio diverse da quelle dell’iscrizione. Queste osservazioni, unite alle comunicazioni personali costanti tra i tutor e i pre-iscritti in piattaforma, ha portato alla modifica in itinere dei termini di completamento del percorso. Trattandosi di corso annuale con elevato numero di attività obbligatorie, è stato deciso che il periodo estivo potesse essere sfruttato ai fini di studio dai partecipanti interessati alla conclusione di tutti i moduli o allo svolgimento della prova finale, prevista per settembre. Le risposte ai questionari di iscrizione, infatti, rivelavano un altissimo numero di persone interessate allo svolgimento della prova finale nonostante fosse richiesta la loro presenza in una sede universitaria: 44,8% delle risposte confermano l’interesse iniziale e soltanto l’1,8% dei partecipanti rispondono di non essere interessati (Fig. 4).

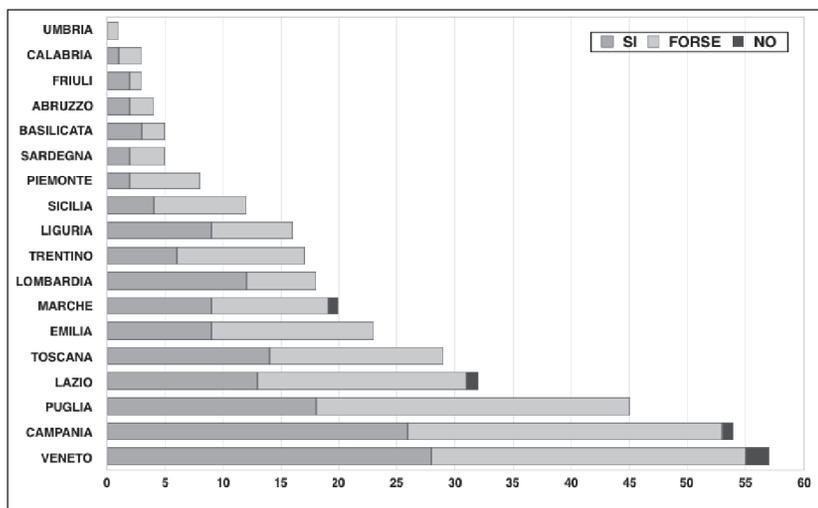


Fig. 4. Interesse dei partecipanti attivi ad iscriversi al Master

L’indagine iniziale, oltre le dimensioni già descritte, utili alle decisioni sul piano organizzativo, conteneva una serie di domande che avevano come obiettivo la documentazione del profilo anagrafico dei partecipanti, estremamente necessaria alla corretta interpretazione dei dati di monitoraggio sulla partecipazione raccolti automaticamente dai dispositivi di Learning Analytics della piattaforma LMS Moodle. I corsi massivi aperti, infatti, sono generalmente caratterizzati da un pubblico eterogeneo e l’interpretazione delle tendenze nelle modalità di par-

tecipazione richiede l'utilizzo di parametri oggettivi di differenziazione dei gruppi/cluster osservati.

Queste domande del questionario sono distribuite secondo le seguenti categorie: *fascia di età, residenza attuale, profilo ed esperienze professionali, livello di istruzione, conoscenze sulle tematiche del corso, motivazione dell'iscrizione al corso* (Fig. 5).



Fig. 5. Questionario iniziale – motivazione, interesse, occupazione

Le domande chiuse appartenenti alle categorie “profilo ed esperienze professionali” e “livello di istruzione” contengono anche dei filtri che portano alla specificazione, attraverso domande aperte, dei *titoli di studio* e dei *ruoli professionali* svolti. Queste domande aperte hanno fatto emergere come dati rilevanti i seguenti aspetti: profili professionali interessati agli argomenti del corso che non erano stati ipotizzati dagli organizzatori (prevalentemente impiegati pubblici, consulenti e formatori nell’ambito della formazione continua); e profili professionali di iscritti prevalentemente per analizzare le modalità di organizzazione del corso online (tutor online, web designer, amministratori di piattaforma LMS). Il numero di partecipanti con esperienza di studio o percorso professionale non affini ai contenuti del corso sono stati minimi, ma comunque significativi dato che la notizia sull’attivazione del cMOoc è stata diffusa soltanto attraverso comunicazioni dirette a enti e organizzazioni dei settori interessati. Questo cMOOC, infatti, è stato pubblicato in piattaforma autonoma, non è inserito in cataloghi o portali di corsi MOOCs, e la sua attivazione non è stata accompagnata da campagne pubblicitarie.

Il corso è stato frequentato, quindi, soprattutto da persone che hanno studiato oppure hanno avuto esperienze lavorative nei settori dell’educazione, della formazione, dell’istruzione e dell’orientamento. La maggior parte degli iscritti inoltre dichiara di essere attualmente “occupata” (87%). Una piccola percentuale dei partecipanti (4%) è costituita da persone che si dedicano attualmente esclusivamente a studi universitari e che hanno spesso un interesse selettivo rispetto ai contenuti del corso, per cui svolgono le attività di poche unità didattiche, non necessariamente in modo sequenziale. La percentuale di partecipanti che hanno dichiarato di essere al momento “in cerca di occupazione” è pari al 9% dei quali l’82% corrisponde a persone con età inferiore a 40 anni. L’analisi delle domande aperte suggerisce che alcuni di questi partecipanti sono comunque impegnati saltuariamente come consulenti (per esempio: progettisti della formazione) oppure lavorano prevalentemente con contratti a termine (per esempio: insegnanti precari). La distribuzione dei dati sui partecipanti “in cerca di occupa-

zione” evidenzia che la maggior parte di essi provengono dalle seguenti Regioni: Puglia (31%), Veneto (17%), Marche (10%) e Toscana (8%).

È interessante notare la gran parte dei partecipanti (70%) ha l’età superiore ai 40 anni, nonostante il percorso sia organizzato in modalità e-learning con impegno annuale. Questo dato rinforza l’ipotesi iniziale del Gruppo di progetto, che ha creato il percorso con una prospettiva di ricaduta delle competenze acquisite sullo svolgimento delle azioni professionali, opzione che autorizza la scelta di contenuti e di attività che vanno oltre i livelli introduttivi dei temi trattati. La durata del percorso, l’impegno di studio e il livello di complessità dei contenuti, infatti, sono fattori che distinguono il c-MOOC Ruiap da altre iniziative qualificate come MOOCs, spesso limitate a impegni da 4 a 8 settimane e con basso livello di complessità/difficoltà dei contenuti e attività. Il corso ha previsto perciò il rilascio di *badge digitali*, che certificano frequenza e completamento delle attività obbligatorie online per ciascuno dei 5 moduli didattici separatamente.

I risultati della sezione del questionario dedicata alle motivazioni ad iscriversi hanno puntato maggiormente verso la stessa direzione, ossia, il miglioramento delle proprie competenze professionali: il 47% dei partecipanti hanno scelto come principale motivazione “può essermi utile per il mio lavoro”, il 30% “per approfondire temi e argomenti che conosco”, il 10% “perché intendo iscrivermi al master che si terrà successivamente”. Le altre alternative, insieme, aggregano soltanto il 12% delle risposte: “per curiosità riguardo i temi trattati”, “perché lo seguono anche altri colleghi/amici”, “perché è una delle poche opportunità formative gratuite”. La domanda ammetteva una sola risposta.

Il cMOOC ha offerto ai partecipanti l’opportunità di partecipare a *forum* distinti moderati da tutor, in funzione della loro esperienza concreta in contesti specifici. I partecipanti hanno potuto scegliere, quindi, alla fine del questionario, il gruppo di studio al quale intendevano fare riferimento oppure partecipare attivamente. La partecipazione attiva ai gruppi di studio non è obbligatoria ma questa scelta ha implicato anche l’abbinamento tra tutor moderatore di contesto ed i singoli partecipanti attraverso l’uso dei canali privati di comunicazione. La distribuzione dei gruppi di interesse è risultata eterogenea a livello globale: contesto “scuola primaria” (8%), “istruzione e formazione professionale” (10%), scuola secondaria e CPIA (36%), orientamento, job-placement e formazione continua (46%).

3.2. Progettazione e analisi dei questionari finali

La progettazione dei questionari finali ha preso spunto dal lavoro svolto in un progetto PRIN⁶ e in due progetti PON finanziati da FSE – Ministero del Lavoro, con capofila il Dipartimento di Scienze dell’Educazione dell’Università di Padova⁷.

- 6 Il Progetto del 1999-2000 su “Modelli pedagogici, tecnologici e organizzativi di Open Distance Learning e indicatori di qualità” (Galliani 2002, 2004a) era coordinato da L. Galliani dell’Università di Padova, e vedeva la partecipazione dei Gruppi Locali delle Università di Bari, Palermo, Roma Tre, Lecce, Salerno.
- 7 Il primo progetto, condotto assieme al CUOA-Consortio Universitario di Organizzazione Aziendale di Altavilla Vicentina e all’ELEA di Torino, era applicato ai contesti dell’apprendimento permanente e della formazione degli adulti (Galliani, Dal Bon 2003) e il secondo, condotto assieme al CUOA e al CERISDI di Palermo, riguardava il trasferimento di buone pratiche manageriali nel gestire il rapporto tra formazione scolastica e mondo del lavoro (Galliani, Bonanno, 2003).

Per la valutazione finale sono stati ideati degli strumenti destinati ai diversi attori coinvolti nel processo formativo: corsisti, docenti, tutor, coordinatori tecnico-didattici.

Il *questionario finale* per i corsisti (*frequentanti* totalmente o parzialmente i cinque Moduli del cMOOC), erogato prima dell'esame finale svoltosi in due appelli a settembre e novembre 2015, era finalizzato a valutare le seguenti *dimensioni*, a loro volta articolate in descrittori: interazione con la piattaforma e assistenza tecnica, interazione con i materiali didattici, interazione con il tutor, interazione con i docenti, qualità dei contenuti dei singoli moduli, qualità dell'insegnamento (per ciascun docente), qualità dell'apprendimento, qualità della programmazione del percorso.

Riportiamo di seguito una sintesi dell'analisi dei dati del questionario finale relativo alla *soddisfazione dei corsisti*, che è stato compilato da *141 partecipanti*, di cui l'86% aveva completato tutti i cinque moduli del cMOOC mentre il 23% solo in parte, ma con la possibilità di acquisire i *badges* fino alla fine di ottobre. La causa principale per cui questi ultimi affermavano di non aver completato la fruizione risiedeva nella mancanza di tempo per impegni di lavoro.

All'*esame finale in presenza* nelle sessioni di settembre e di novembre 2015 – svoltesi presso le sedi universitarie di Bolzano, Padova, Milano Bicocca, Genova, Cagliari, Firenze, Roma Tre, Napoli-Pegaso, Palermo, Foggia, Salento – si sono presentati 108 corsisti di cui solo 2 non hanno superato la prova.

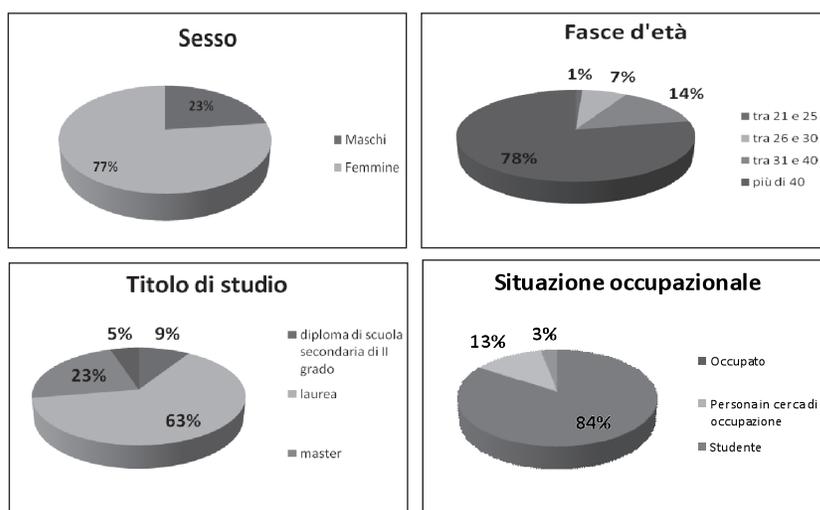


Fig. 6. Dati anagrafici e occupazionali

Per quanto riguarda i dati anagrafici e occupazionali raccolti in figura 6, risulta che il 77% dei rispondenti sono donne ed il 23% sono uomini. I corsisti sono per la netta maggioranza persone adulte, risulta infatti che il 71% è over 40 e sono in prevalenza lavoratori (l'84% è occupato) e con alti livelli di istruzione (laurea, master, dottorato). Questi dati, confrontati con quelli analoghi del questionario iniziale sugli iscritti reali a marzo, presentano corrispondenze significative, che li rendono rappresentativi sia per l'età (75 contro 78% di over quarantenni) e il grado di istruzione che per la situazione occupazionale (84 contro 87% di lavoratori.)

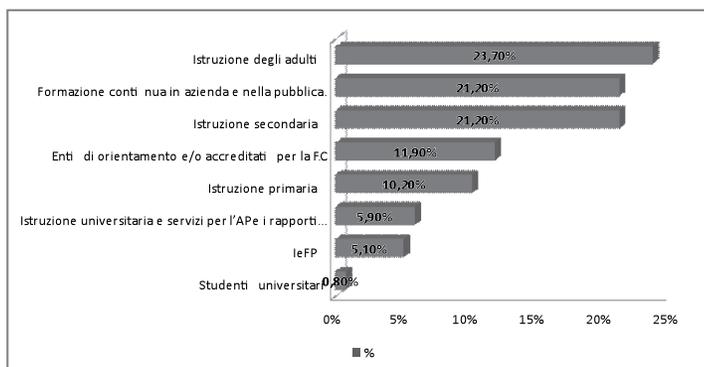


Fig. 7. Area professionale di lavoro

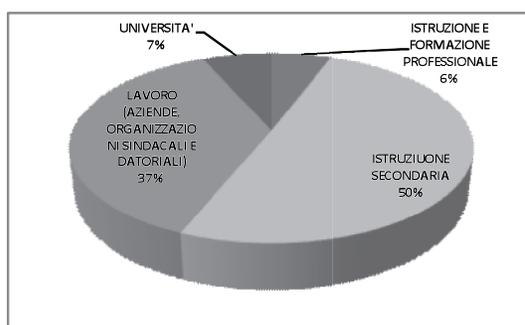


Fig. 8. Area professionale aggregata su contesti di applicazione

Le aree professionali prevalenti sono (Fig.7): Istruzione degli adulti (23,70%), Formazione continua in azienda, nella pubblica amministrazione e nei servizi alle imprese (21,20%) e Istruzione secondaria (21,20%). Aggregando tali dati sulla base dei contesti di applicazione della validazione degli apprendimenti pregressi (formazione professionale, istruzione secondaria, università, formazione continua) (Fig.8) risulta che il 50% dei rispondenti appartiene al contesto dell'istruzione secondaria, compresa l'istruzione adulti; il 37% appartiene all'area lavoro e ai relativi servizi pubblici e accreditati; il 7% ai servizi universitari ed il 6% alla formazione professionale.

In merito alla soddisfazione sulla qualità dei contenuti dei moduli, le *aree di indagine* hanno riguardato l'interazione con i *materiali didattici* in piattaforma, con i *tutor* e con i *docenti*.

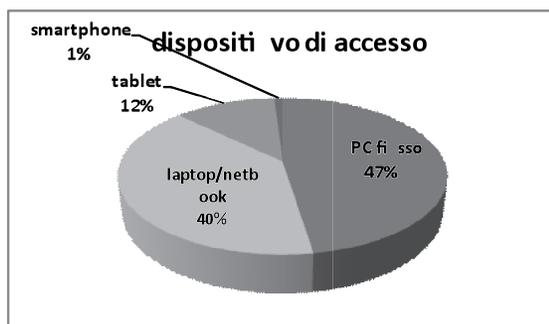


Fig. 9. Dispositivi di accesso

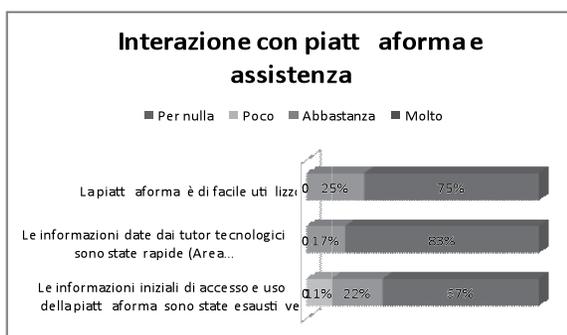


Fig. 10. Interazioni con la piattaforma

I dispositivi usati per l'accesso alla piattaforma denotano una molteplicità di strumenti informatici che consentono una flessibilità nei tempi e luoghi di fruizione del corso: pc fisso (48%), laptop/netbook (39%), tablet (12%), smartphone (1%). Il 52% si è collegato 1 o 2 volte la settimana, il 13% tutti i giorni, l'8% ogni 15 giorni ed il restante occasionalmente, senza una frequenza programmata. In merito all'interazione con la piattaforma del cMOOC il 75% ha risposto che il suo uso è stato "molto" facile, anche perché il 77% aveva già avuto precedenti esperienze di e-learning. Dai dati è emerso che le informazioni iniziali di accesso sono state "molto" chiare per il 67% dei corsisti, mentre per il restante sono state "abbastanza" (22%) e "poco" chiare (11%). Nella piattaforma è stata predisposta un'area di familiarizzazione tecnologica per i corsisti, che potevano porre domande tecniche sull'uso dell'ambiente di apprendimento. Le risposte ricevute dai tecnici sono state considerate "molto" rapide dall'83% dei rispondenti.

Come già accennato, i partecipanti erano stati divisi in quattro "comunità di apprendimento", in base al contesto professionale di appartenenza, ed ogni gruppo aveva un tutor che, dopo le videolezioni dei docenti animava i *forum* e coordinava nei *wiki* la predisposizione delle domande per i *web seminar* con i docenti.

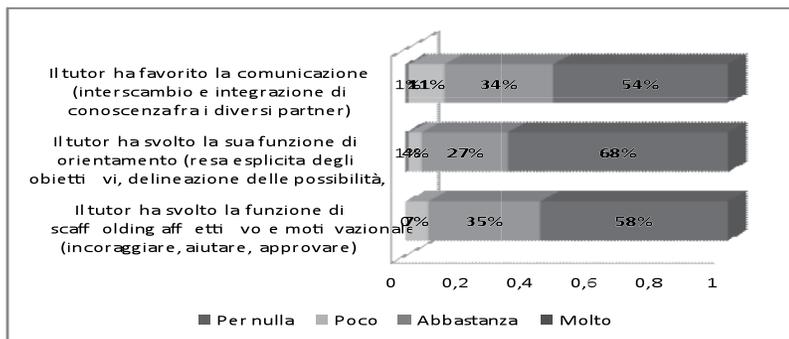


Fig. 11. Interazione con il tutor

Dalle risposte del questionario dei corsisti (Fig.11) risulta che i tutor hanno svolto una appropriata funzione di orientamento consistente nel dare informazioni in merito agli obiettivi del percorso ed ai singoli moduli (“molto” per il 68% e “abbastanza” per il 27%). La funzione di scaffolding motivazionale svolta dai tutor è stata apprezzata “molto” per il 58% e “abbastanza” per il 35% dei corsisti, mentre i tutor hanno favorito “molto” la comunicazione per il 54% dei rispondenti e “abbastanza” per il 35%.

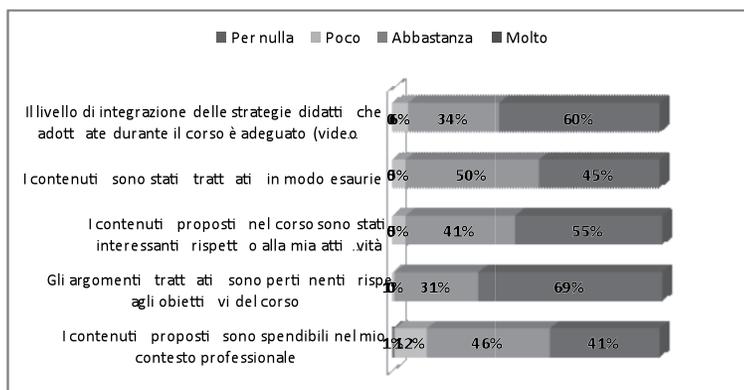


Fig. 12. Soddisfazione sulla qualità dei contenuti dei moduli

Per quanto riguarda la soddisfazione sulla qualità dei contenuti dei moduli (Fig.12) il risultato è notevole in quanto il 69% dei rispondenti considera gli argomenti trattati “molto” pertinenti e il 31% “abbastanza”. Allo stesso modo il livello di integrazione delle strategie didattiche adottate (video lezioni, forum, wiki, web seminar) è stato considerato “molto” adeguato dal 60% dei corsisti e “abbastanza” dal 34%. I contenuti proposti nel corso sono stati giudicati “molto” interessanti dal 55% dei corsisti e “abbastanza” per il 41% rispetto ad attività professionali diverse e questo è da considerarsi un ottimo risultato. Giudizio più equilibrato riguarda il trattamento dei contenuti (“molto” esauriente per il 45% e “abbastanza” per il 50%) e la loro spendibilità negli specifici contesti professionali (“molto” per il 41% e “abbastanza” per il 46%).

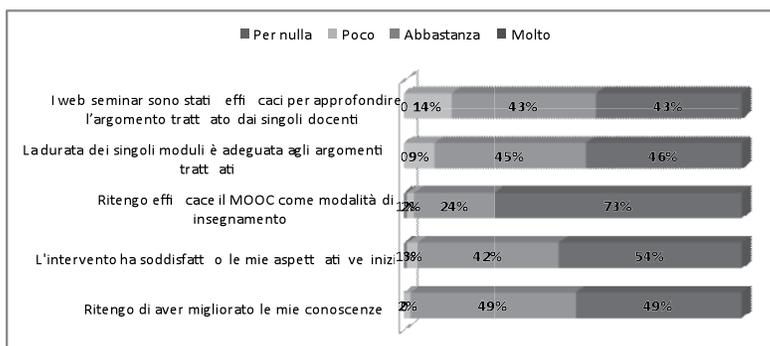


Fig. 13. Grado di soddisfazione sulla qualità dell'apprendimento

Il cMOOC è risultato essere una modalità formativa apprezzata per gli adulti, infatti nell'area di indagine riguardante il grado di soddisfazione sulla qualità del proprio apprendimento (Fig.13), il 73% dei rispondenti ha affermato che ritiene "molto" efficace il MOOC come modalità di insegnamento, avendo inoltre soddisfatto "molto" per il 54% e "abbastanza" per il 42% le aspettative iniziali. Il 49% ritiene di aver migliorato "molto" le proprie conoscenze e "abbastanza" un altro 49%, mentre i *web seminar* sono stati considerati "molto" (43%) e "abbastanza" (altro 43%) efficaci per approfondire gli argomenti trattati dai singoli docenti. In merito alla durata dei singoli moduli, il 46% la considera "molto" adeguata agli argomenti trattati e "abbastanza" adeguata il 45%.

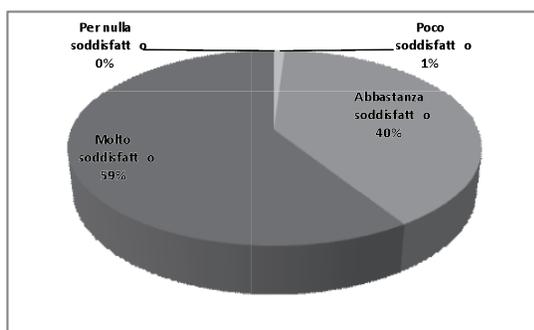


Fig. 14. Grado di soddisfazione complessiva

Possiamo considerare l'esperienza formativa e didattica del cMOOC ampiamente positiva (Fig.14): il 59% dei rispondenti afferma infatti di essere stato "molto" soddisfatto e "abbastanza" soddisfatto il 40%, confermando non solo il contenuto scientifico, ma anche i dispositivi organizzativi e tecnologici che hanno sorretto l'impianto generale del percorso.

Sulla qualità dell'*insegnamento dei singoli docenti*, il 42% dei corsisti rispondenti ha scelto l'opzione di esprimere un giudizio riguardante: *la preparazione sugli argomenti affrontati, la chiarezza espositiva nelle video-lezioni, la capacità di stimolare l'interesse e la partecipazione, la disponibilità e prontezza nel rispondere ai quesiti dei corsisti durante i web seminar*. I risultati sono stati complessivamente *molto positivi* e sono stati comunicati ad ogni singolo docente.

Per quanto riguarda i questionari rivolti ai *tutor*, ai due *coordinatori didattico e tecnico*, e ai *docenti*, a differenza dei questionari precedenti composti da affermazioni a cui rispondere utilizzando una scala Likert, si è scelto di approfondire le questioni d'interesse ponendo anche domande aperte, come si trattasse di brevi interviste strutturate, con risposte da contenere in spazi predefiniti.

Il *questionario rivolto ai 4 tutor* ha indagato le *interazioni* nel gruppo di coordinamento; con i corsisti nei forum, nei wiki e individuali; con i docenti. Si è chiesto anche un'autovalutazione sui compiti di monitoraggio/guida/consulenza all'apprendimento e all'organizzazione del corso.

Ai due *coordinatori didattico e tecnico* è stata chiesta una analisi puntuale del funzionamento dei processi gestionali, tecnologici e amministrativi che hanno accompagnato il cMOOC nelle fasi di progettazione, pianificazione, produzione, implementazione, impatto, monitoraggio, correzione, in itinere, valutazione. Sono derivate proposte di revisione che il Coordinamento scientifico ha fatto proprie e che sono state sottoposte al Direttivo della RUIAP.

Il *questionario per i 16 docenti e i 12 esperti* ha riguardato un'autovalutazione rispetto alle *motivazioni* alla partecipazione al MOOC, alla modalità di *progettazione* dell'intervento, alla modalità di *costruzione dei materiali* didattici, alle eventuali *difficoltà nella registrazione* delle video-lezioni, alla *qualità dei quesiti* preparati dai corsisti per i web seminar, alla *facilità nell'uso della piattaforma*. Si è chiesto poi un *giudizio sull'esperienza personale*, e un *giudizio sulla qualità complessiva del corso*, con la richiesta di *suggerimenti per migliorare* la seconda edizione da usare nei Master e anche in modalità libera da parte della RUIAP. Le indicazioni hanno evidenziato: il maggior coordinamento fra i docenti durante la conduzione delle attività, un accordo sui materiali bibliografici di studio e approfondimento, una riduzione del carico didattico troppo concentrato e troppo lungo nel tempo, una suddivisione più specifica degli obiettivi professionali e delle aree di competenze da raggiungere.

L'esperienza realizzata è stata molto complessa da condurre, considerando le variabili legate alle tempistiche, al numero di docenti, alle tipologie di corsisti, alle tecnologie impiegate ed è stata possibile grazie al buon lavoro di squadra, che richiede (secondo le opinioni di docenti, coordinatori e tutor) ancora maggior integrazione in fase di pianificazione delle attività con, una precisa definizione di ruoli e compiti, da verificare durante il processo attuativo.

La valutazione del cMOOC, come emerge chiaramente da questa impostazione, è stata *multireferenziale* (più oggetti) e *multidimensionale* (più metodi e tecniche statistiche ed ermeneutiche) ed avrà conseguenze sicuramente nei Master, dove verrà completata – anche per quanto riguarda le modalità di integrazione non solo temporale dei cinque Moduli con le attività laboratoriali soprattutto per i nuovi iscritti che non hanno frequentato il cMOOC – con il contributo di strumenti adeguati ai diversi contesti formativi, caratterizzati da specifiche modalità progettuali e operative, oltreché da docenze e tutorati diversi per ogni Ateneo.

Siamo convinti che da una valutazione partecipata prima del cMOOC e poi integrata con i Master degli Atenei, potrebbero derivare indicazioni progettuali e operative, basate su evidenze empiriche, non solo di miglioramento futuro della stessa proposta o di altre analoghe, ma forse anche di strategie formative adeguate a sostenerne la qualità, senza accontentarsi anche questa volta delle insufficienti schede dell'ANVUR sull'Apprendimento Permanente/Formazione Continua entro le nuove indicazioni per la valutazione delle attività della Terza Missione.

4. Conclusioni

I tecnologi dell'educazione – e nemmeno noi siamo sfuggiti al compito – si sono esercitati nel costruire *tassonomie* fin dall'introduzione dei media audiovisivi di massa (cinema, radio, televisione) nel sistema scolastico all'inizio del Novecento e successivamente, del computer e delle ICT interattive e multimediali alla fine del "secolo dei media", anche nella formazione universitaria e continua. Un esercizio sicuramente utile nell'*addomesticare* i media e le tecnologie, nati "liberi e selvaggi" nella società, per utilizzarli a fini istruttivo-educativi nei recinti protetti delle istituzioni scolastiche e universitarie. Con Internet, i Social Software e i Mobile Media non ci sono più nel XXI secolo luoghi e tempi protetti per le nostre comunicazioni e relazioni interpersonali, qualunque sia la finalità per cui le usiamo.

I criteri individuati per classificare i MOOC vanno dai quattro (*autonomia, diversità, apertura, interattività*) di Downes (2014) agli otto (*transfer, made, sync, async, adaptive, group, connectivist, mini*) di Clark (2014), ma spesso non risulta convincente la motivazione che ne dovrebbe sostenere la varietà e molteplicità delle scelte. Sicuramente più adeguata risulta la strada di individuare alcune dimensioni qualitative per valutare e confrontare i MOOCs, come le 12 di Conole (2013), applicate in modo intelligente anche a qualche situazione italiana da Pozzi e Conole (2014). Una tassonomia è però una *classificazione gerarchica* i cui criteri derivano o da evidenze empiriche della ricerca scientifica o da una regola condivisa che ne giustifica natura e ordine. Non ci pare questo il caso dei MOOCs, che fin dalla nascita hanno assunto due approcci pedagogici contrapposti (*x: trasmissivo; c: connettivo*), e sono giudicati anche per questo nel Rapporto dell'European University Association, come *avelanche*, che rischia di travolgere l'istruzione universitaria, che non vuol più essere solo trasmissione di conoscenza con le lezioni in aula, ma non è ancora attrezzata culturalmente e tecnologicamente per trasformarsi in un laboratorio collaborativo di costruzione dei saperi, "integrando aula, campo e rete" (Galliani, de Waal, 2007), con una apertura ai contesti educativi non formali e informali.

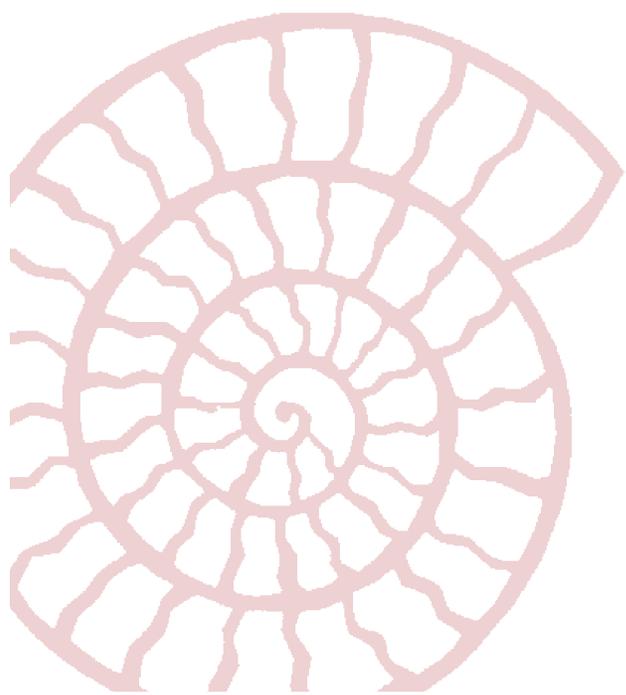
Ritorna anche per questa via, a nostro parere, la necessità logica di adottare, invece di perdersi nelle strade divisive e senza fine di una tassonomia, un "canone pedagogico-didattico" dei cMOOCs universitari, un modello-standard che ne individui chiaramente i criteri della *progettazione*, della definizione dei *contenuti scientifici*, della scelta dei *dispositivi tecnologico-organizzativi* (comunità on line e di pari), della *valutazione di processo* (metodi di insegnamento), di *prodotto* (risultati di apprendimento) e di *sistema* (qualità dell'offerta formativa), e che li integri entro la *finalità* strategico-istituzionale, magari collegati ai Master, propria della *Continuing Education/Formazione Continua* nel rapporto con il mondo delle qualificazioni professionali e delle organizzazioni del lavoro. È questa una via di innovazione che incrocia anche la politica culturale di *Public and Social Engagment* specifica della Terza Missione delle Università nei confronti del *Lifelong and Lifewide Learning/Apprendimento Permanente* come diritto di ogni persona.

Riferimenti bibliografici

- Alberici, A. (2008). *La possibilità di cambiare. Apprendere ad apprendere come risorsa strategica per la vita*. Milano: Franco Angeli
- Alberici, A., Di Rienzo, P. (2011). *I saperi dell'esperienza. Politiche e metodologie per il riconoscimento degli apprendimenti non formali e informali all'università*. Roma: Anicia

- Bocconi, S., Midoro, V., Sarti, L. (1999). Valutazione della qualità nella formazione in rete. *TD-Tecnologie Didattiche*, n. 16, vol. 1.
- Clark, D. (2013). *MOOCs: taxonomy of 8 types of MOOC*. Donald Clark Pain B Blog. Retrieved from: <http://donaldclarkplanb.blogspot.co.uk/>.
- Conole, G. (2013). *Los MOOCs como tecnologías disruptivas: estrategias para mejorar la experiencia de aprendizaje y la calidad de los MOOCs*. RED-Revista de Educacion a Distancia. Vol. 39.
- De Landsheere, G. (1971). *Evaluation continue et exames. Précis de docimologie*. Paris: Nathan.
- Downes, S. (2014). La rinascita delle comunità di apprendimento in rete. *TD-Tecnologie Didattiche*. 22, 3, 165-172.
- EUA (2014) *MOOCs.Massive Open Online Courses –January 2014*. By Michael Gaebel. An update of EUA's first paper (January 2013).
- Ferguson, R. (2014). Learning Analytics: fattori trainanti, sviluppi e sfide. *TD-Tecnologie Didattiche*. 22,3, 138-147.
- Frignani, P. (2014). (Ed). *Le Università per l'apprendimento permanente. Sviluppo, occupazione, territorio*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Galliani, L. (1999). *Qualità della formazione e ricerca pedagogica*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Galliani, L. (Ed) (2002). *L'Università aperta e virtuale*. Atti della IV Biennale Internazionale della Didattica Universitaria, Padova 2000. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Galliani, L. (2002a). Criteri di valutazione e indicatori di qualità nell'open distance learning. In: Paparella N. (Ed). *La ricerca didattica per la qualità della formazione*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Galliani, L. (Ed) (2004). *Formazione in rete. Indicatori di qualità e buone pratiche*. Napoli: Tecnodid.
- Galliani, L. (2004a), Progetto Open Trainer: metodologie integrate di formazione in rete. In Galliani L.(Ed). *Formazione in rete. Indicatori di qualità e buone pratiche* (pp. 123-223). Napoli: Tecnodid.
- Galliani, L. (2009). *Web Ontology della valutazione educativa*. Lecce: Pensa Multimedia.
- Galliani, L. (2012). Apprendere con le tecnologie tra formale, informale e non formale. In: Limone P. (Ed). *Media, tecnologie e scuola. Per una nuova Cittadinanza Digitale* (pp. 3-26). Bari: Progedit.
- Galliani, L., Costa R. (2003). *Valutare l'e-learning*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Galliani, L., Bonanno E. (2003). *E-Learning and Transferring of Best Practices: Evaluation of Effectiveness and Methods of Benchmarking in the Integrated Processes of Training, Education and Labour Market*. In: European Distance Education Network Proceedings, Rodi. 15-18 June, 1, 174-179.
- Galliani, L., de Waal, P.(2009). *Learning face to face, in action and on line: Integrating Model of Lifelong Learning*. In: Bernarh, U., Szucs, A., Tait, A., Vidal, M. (Eds). *Distance and E-Learning in Transition* (pp. 385-394). London: Iste-Wiley
- Galliani, L., Zaggia, C, Serbati, A. (Eds) (2011a). *Adulti all'Università. Bilancio, portfolio e certificazione delle competenze*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Galliani, L., Zaggia, C, Serbati, A. (Eds) (2011b). *Apprendere e valutare competenze all'Università. Progettazione e sperimentazione di strumenti nelle lauree magistrali*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Gallini, L. (2014) *La dimensione epistemologica: paradigmi, modelli, metafore, categorie, funzioni*. In: Galliani, L., Notti, A. M. (Eds). *Valutazione educativa*. Lecce: Pensa Multimedia.
- Gattullo, M. (1968). *Didattica e docimologia. Misurazione e valutazione nella scuola*. Roma: Armando.
- Ghislandi, P. (2014). Di nani e di giganti. Open Access: aprire la Ricerca, aprire la Didattica. In: Falcinelli, F., Minerva, T., Rivoltella, P. C. (Eds). *Apertura e flessibilità nell'istruzione superiore: oltre l'e-learning?* Atti Convegno SleL e SIREM. Reggio Emilia: SleL.
- Palumbo, M. (2001). *Il processo di valutazione. Decidere, programmare, valutare*. Milano: Franco Angeli.
- Pozzi, F., Conole, G.(2014). Quale futuro per i MOOC in Italia ?. *Tecnologie Didattiche*. 22, 3, 173-182.

- Raffaghelli, J., Ghislandi, P., Yang, N. (2014). Quality as perceived by learners: is it the dark side of the MOOCs?. *REM- Research on Education and Media*, VI, 1, 121-136.
- Serbati, A. (2014). *La terza missione dell'Università. Riconoscere apprendimenti esperienziali e certificare competenze degli adulti*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A learning theory for a digital age*, "Elearningspace.org", Blog post, 12 dicembre, <http://www.elearningspace.org/Articles/connectivism.htm>.
- Siemens, G. (2008). *MOOC or mega-connectivism course*. Retrieval from: <http://lrc.umani-toba.ca/connectivism/?p=53>.
- Trentin, G. (1999). *Dalla formazione a distanza all'apprendimento in rete*. Milano: Franco Angeli.
- Trincherò, R. (2006). *Valutare l'apprendimento nell'e-learning. Dalle abilità alle competenze*. Trento: Erickson.
- Tyler, R. W., Gagnè, R. M., Scriven, M. (Eds) (1967). *Perspectives of Curriculum Evaluation*. Chicago: Rand Mc Nally.
- Visalberghi, A. (1955). *Misurazione e valutazione nel processo educativo*. Milano: Edizioni di Comunità.





Didattica universitaria sostenibile. L'esperienza della frequenza a distanza di Unife

Sustainable university teaching. The experience of the distance learning at University of Ferrara

Giovanni Ganino

Università degli Studi di Ferrara

giovanni.ganino@unife.it

ABSTRACT

At the University of Ferrara, part of the face-to-face education offered, as of the academic year 2013-14, has been structured according to a new didactic model, defined as FAD-Frequenza a distanza (distance learning), which enables the classroom lecture to be integrated with e-learning methodologies. Through empirical observation (in the virtual environment) of the modules taught according to this model, during the academic year 2014-15, and a questionnaire for students, the technological tools and didactic methodologies used were investigated.

The results of the investigations show how, alongside the certain benefits gained from this experiment, particularly for students who for various reasons cannot physically attend, there was not an optimal use of the paradigms functional to media didactic processes by the lecturers involved. The normalization process of technologies in university lecturing must, therefore, be accompanied by a new didactic model.

Presso l'Università di Ferrara una parte dell'offerta formativa in presenza, a partire dall'anno accademico 2013-14, è stata strutturata secondo un nuovo modello didattico, definito FAD-Frequenza a distanza, che consente di integrare la lezione d'aula con le metodologie di e-learning. Attraverso l'osservazione empirica (nell'ambiente virtuale) dello svolgimento degli insegnamenti che si sono svolti secondo tale modalità, nel corso dell'anno accademico 2014-15, ed un questionario rivolto agli studenti, sono stati indagati strumenti tecnologici e metodologie didattiche impiegate.

Dai risultati dell'indagine si evince, come, accanto agli indubbi benefici determinati da tale sperimentazione, in particolare per quegli studenti che per diverse ragioni non possono essere presenti in aula, non vi sia stato, da parte dei docenti coinvolti, un uso ottimale dei paradigmi funzionali ai processi didattici mediatizzati. Il processo di normalizzazione delle tecnologie negli insegnamenti universitari deve, pertanto, essere accompagnato da un nuovo modello didattico.

KEYWORDS

Virtual classroom, distance learning, didactic technologies, telepresence, web conference.

Aula virtuale, frequenza a distanza, tecnologie didattiche, telepresenza, web conference.

1. Introduzione

L'esperienza della formazione a distanza presso l'Università di Ferrara, cominciata in via sperimentale intorno alla metà degli anni Novanta, fa ufficialmente riferimento ai seguenti modelli: e-learning, blended learning, teledidattica, frequenza a distanza. I primi due sono stati i modelli più utilizzati e studiati, e per i quali sono state elaborate precise metodologie didattiche, in linea con gli studi di settore e dei ricercatori del *Centro di tecnologie per la comunicazione, l'innovazione e la didattica a distanza (Se@)*, dell'Università di Ferrara. Il modello *teledidattica* che prevede un sistema di formazione delocalizzato ma in presenza, attraverso la trasmissione in diretta della lezione d'aula in più luoghi universitari collegati in videoconferenza, è stato quello meno impiegato e indagato.

Il modello *FAD-Frequenza a distanza*, oggetto di questo studio, può essere considerato un'evoluzione della teledidattica ed è stato impiegato per la prima volta nel corso dell'anno accademico 2013-14, in via sperimentale, ad alcuni insegnamenti in presenza.

Nel primo anno di attivazione gli insegnamenti coinvolti, appartenenti a 2 corsi di laurea e due corsi di laurea magistrale, sono stati 43, gli studenti iscritti alla modalità FAD 204, le ore complessive di lezione, integrate dall'uso delle tecnologie, 1339 (Tab. 1).

Al suo secondo anno di sperimentazione il modello è stato applicato a 105 insegnamenti appartenenti quasi esclusivamente a 6 corsi di laurea e lauree magistrali; le ore di lezioni in presenza, integrate dall'uso delle tecnologie, sono state 4.328, gli studenti coinvolti 890 (Tab.1).

Corso di laurea	Insegnamenti FAD		Studenti FAD		Ore lezioni FAD	
	2013-14	2014-15	2013-14	2014-15	2013-14	2014-15
Scienze e tecnologie per i beni culturali	18	19	50	52	620	675
Scienze filosofiche e dell'educazione		18		261		750
Scienze e tecnologie della comunicazione	6	18	65	216	180	910
Quaternario, preistoria, archeologia (magistrale interateneo)	10	26	54	141	284	780
Culture e tradizioni del medioevo e del rinascimento (magistrale)	9	7	35	19	255	270
Lingue e letterature moderne e classiche		9		66		420
Insegnamenti (vari corsi di laurea)		8		135		523
Totale	43	105	204	890	1339	4.328

Tab.1 – Insegnamenti attivati in modalità Frequenza a distanza

Tale sperimentazione non ha previsto formale differenza, rispetto alla modalità di iscrizione, tra percorsi presenziali e in *FAD*. Nel manifesto degli studi (di alcuni corsi di laurea) è stata inserita una clausola che ha previsto, per gli studenti impossibilitati a frequentare in aula, una modalità di *frequenza a distanza*, funzionale, ad un primo livello, alla possibilità di assistere in web conference alle lezioni del corso erogate in presenza: "Il corso di laurea è un corso tradizionale in presenza. È inoltre prevista, per gli studenti impossibilitati a frequentare, una modalità didattica di *frequenza a distanza* che consente di assistere da qualsiasi luogo (in videoconferenza) alle lezioni del corso erogate in presenza. Le lezioni

inoltre saranno registrate e disponibili in rete". Gli studenti su base volontaria e senza alcun costo aggiuntivo hanno potuto partecipare alla sperimentazione del modello compilando un modulo online di "attivazione servizi FAD".

In pratica sono state messe a punto, ad integrazione della lezione in aula, due modalità diverse (Tab. 2): una base, con il fine di non creare difficoltà al corpo docente, non abituato all'impiego di tecnologie nei processi di insegnamento/ apprendimento, l'altra avanzata, con un duplice scopo, da un lato, consentire ai docenti di utilizzare/sperimentare modalità didattiche supportate dalle tecnologie, dall'altro, non penalizzare gli studenti che seguono la lezione in aula virtuale (nella consapevolezza dei limiti didattici del modello base per chi segue in modalità FAD).

Modalità base	Modalità avanzata
Web conference	Web conference
Web conference (fruizione on demand)	Web conference (fruizione on demand)
Tutoring tecnologico	Tutoring tecnologico
	Videolezioni
	Materiale didattico multimediale (e-book, video, unità didattiche, MOOC)
	Utilizzo di Social network
	Attività collaborative online
	e-seminar per attività sincrone
	Forum
	Wiki
	Blog
	Test autovalutazione
	Impiego tutor contenuto
	Impiego tutor metodologico e di sistema

Tab. 2 – Modalità didattiche impiegate nei corsi FAD

Nella prima, agli studenti FAD ed ai docenti è stato messo a disposizione un supporto continuo da parte di un tutor tecnologico ed è stato dato loro accesso ad un portale didattico all'interno del quale seguire le lezioni in diretta oppure in modalità on demand (Tab. 2 – *modalità base*). La web conference è stata effettuata attraverso procedure poco invasive con l'obiettivo di rendere invisibili le tecnologie all'interno del setting didattico: per superare la resistenza all'innovazione tecnologica nelle pratiche lavorative (Rogers, 2003; Bauer, 1995) si è creato un ambiente altamente tecnologico da far vivere con naturalezza e non come corpo estraneo di cui aver paura (tecnofobia).

Nella seconda, accanto alle modalità didattiche base, è stato chiesto ai docenti, su base intenzionale, di utilizzare una serie di strategie didattiche funzionali all'e-learning e più in generale all'impiego delle ITC a supporto della didattica tradizionale, in linea con le migliori pratiche impiegate a livello internazionale e dai percorsi formativi gestiti dal Se@, della stessa Università (Tab. 2 – *Modalità avanzata*). Strategie funzionali all'integrazione della lezione trasmessa in streaming e registrata (considerata come base di partenza dell'insegnamento), con materiali didattici digitali (videolezioni, e-book, MOOC), e con una serie di attività tese ad aumentare il ruolo attivo degli studenti ed a favorire logiche collaborative e cooperative, di interazione e socializzazione tra gli attori coinvolti (e-seminar, forum, wiki).

Obiettivo complessivo della sperimentazione è applicare, nel tempo, il model-

lo FAD, basato sull'apprendimento aumentato dalla tecnologia (*technology enhanced learning*) a tutti gli insegnamenti dell'Università di Ferrara, in modo tale da:

1. arricchire la didattica tradizionale in presenza attraverso l'impiego delle tecnologie di rete e dei relativi paradigmi;
2. costruire percorsi universitari più flessibili in modo tale da consentire la personalizzazione del percorso didattico, in particolare agli studenti lavoratori e fuori sede;
3. eliminare il concetto di studente non frequentante;
4. favorire la gestione di corsi di studio interateneo;
5. aumentare le performances degli studenti;
6. rendere attrattiva l'offerta formativa dell'Università di Ferrara attraverso l'impiego di nuove metodologie di azioni didattiche, organizzative e tecnologiche.

Tutto ciò in linea con le direttive della Commissione europea, relative al *Programma per l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita*, tese a favorire la trasformazione dell'educazione tramite la tecnologia, e incidere non soltanto sulla crescita degli individui ma anche per sostenere l'occupazione e l'economia degli stati membri (www.elearnigeuropa.info/it/). La Società della conoscenza e la cosiddetta rivoluzione digitale, nelle indicazioni delle istituzioni comunitarie, prima con la *Strategia di Lisbona*, del 2000, poi con il *Processo di Bologna*, impongono alle Università un cambiamento importante, funzionale alla creazione, in Europa, di un'economia competitiva e dinamica, di uno spazio comune europeo della formazione superiore ed universitaria, di una società basata sull'apprendimento permanente. Sulla base di questi principi, appare evidente, come, nelle indicazioni di Umberto Margiotta (2002), l'evoluzione tecnologica non deve essere intesa nella sua accezione funzionalista e tecnica, ma impone una serie di considerazioni sui bisogni di formazione e sui nuovi modi di produrre conoscenza. Del resto ricorda Luciano Galliani (2010) come già nel *Piano d'azione e-learning* del 2001 (esteso fino al 2004) le linee guida europee relative al ruolo delle Tecnologie dell'informazione e della comunicazione andassero in tale direzione: sviluppare l'integrazione completa delle TIC nell'insegnamento e nella formazione; creare infrastrutture flessibili per mettere l'e-learning alla portata di tutti; definire e promuovere la cultura digitale; creare una cultura dell'apprendimento per tutta la vita; sviluppare dei servizi e dei contenuti educativi di qualità in Europa.

A distanza di più di 10 anni da tali sollecitazioni e con l'evoluzione tecnologica in direzione dell'aumento delle potenzialità sociali, relazionali, interattive, la scelta dell'Università di Ferrara appare in linea sia con quanto richiesto dalle Istituzioni europee sia con le indicazioni provenienti da alcuni tra i più autorevoli studiosi italiani in ambito pedagogico.

2. Fondamenti teorici della sperimentazione

Ai fini di una valutazione obiettiva della sperimentazione del modello *FAD* ci sembra opportuno ripercorrere, per brevi linee, l'esperienza complessiva della formazione a distanza all'Università di Ferrara. Un confronto, sia pure considerando la differenza tra i modelli impiegati, si rende necessario per meglio individuare punti forti e debolezze, ed eventualmente intervenire con operazioni migliorative.

La didattica a distanza inizia, in via sperimentale a Ferrara intorno alla metà degli anni Novanta, periodo in cui vengono attivati percorsi di formazione per in-

segnanti e dirigenti scolastici. Migliaia sono gli iscritti. Risulta evidente come una richiesta formativa di queste proporzioni non potesse essere considerata un fatto casuale, rappresentava piuttosto la spia di una nuova domanda di formazione da parte di un pubblico, soprattutto femminile, impegnato professionalmente a tempo pieno e impossibilitato ad un aggiornamento professionale in presenza. Ciò convince l'Ateneo di Ferrara della necessità di dotarsi di un centro di Tecnologia con l'obiettivo di "progettare e sperimentare metodologie didattiche innovative, concepire e produrre materiali, promuovere, organizzare e coordinare e valutare attività d'insegnamento a distanza (...) svolgere ricerca negli ambiti dell'apprendimento, dell'insegnamento e della didattica"¹.

Nell'esperienza concreta la didattica a distanza dell'Università di Ferrara ha attraversato due fasi, ciascuna rappresentativa di un diverso approccio metodologico. Alla fine degli anni Novanta la prassi didattica consisteva nella trasmissione di contenuti attraverso documenti cartacei e multimediali (unità didattiche, pdf, video didattici distribuiti in Vhs e poi in Dvd, ipertesti e ipermedia) e nell'attività di verifica e autoverifica. Evidenti apparivano i limiti di tale modello dovuti alla mancanza di processi socio-relazionali e interattivi a supporto dell'apprendimento, in parte limitati dal lavoro dei tutor di sistema e contenuto (lavoro che avveniva via telefono e posta elettronica). I corsi, nonostante il conseguimento importante, dal punto di vista della formazione degli adulti e dell'abbassamento delle barriere di accesso all'università per un'utenza svantaggiata, riproducevano un modello didattico di stampo trasmissivo e comportamentista.

Nella seconda fase, l'evoluzione delle tecnologie 2.0 in direzione di attività sociali, partecipative, collaborative, ha consentito di modificare l'approccio metodologico, come risulta dalle attività di ricerca del centro: utilizzo di ambienti didattici fondati sull'interazione sincrona e asincrona e sull'utilizzo di documenti dinamici che si creano a richiesta dell'utente (Frignani, La Vecchia, Pedroni, Poletti, 2007); impiego di mappe concettuali (La Vecchia, Poletti, 2009; Pedroni, 2004); la ridefinizione della figura del tutor incentrata sulle attività collaborative; l'utilizzo di supporti multimediali e documenti digitali avanzati per la costruzione dei contenuti (Ganino, 2009; Pedroni, 2006); l'impiego di strumenti che favoriscono le attività collaborative e la messa in pratica di metodologie didattiche socio-costruttiviste (Ganino, La Vecchia, 2013). In sintesi, il modello didattico è evoluto, negli anni, in direzione di un approccio di area costruttivista, teso al superamento dello studio individuale e passivo di materiali didattici forniti in rete (e-content), e all'impiego di quei paradigmi incentrati sulla dimensione sociale e collaborativa dell'apprendimento.

Più in generale il Centro di tecnologie per la comunicazione, l'innovazione e la didattica a distanza, all'interno di un modello di e-learning sostenibile (Trentin, 2008), inteso come correlazione tra aspetti economici, organizzativi, tecnologici e didattici, ha da sempre riservato particolare attenzione alla dimensione didattico-pedagogica, piuttosto che alla riduzione dei costi o al superamento di problemi logistico-organizzativi, sia pure importanti (centralità delle tecnologie e degli aspetti economici). Non si può allora nella valutazione complessiva della sperimenta-

1 L'attuale configurazione del Centro di tecnologie (Se@) è frutto di un percorso sulla formazione a distanza che inizia in via sperimentale nel 1994 con un progetto di riconversione professionale per alcuni insegnanti degli Istituti Professionali di Stato finanziato dal Ministero della Pubblica Istruzione.

zione del modello FAD non considerare la sostanziale differenza tra un e-learning come accesso facilitato ai materiali didattici (centralità del modello trasmissivo), ed un e-learning basato sui principi del costruttivismo e sul ruolo attivo dei partecipanti al processo didattico (centralità della connotazione sociale).

Nell'esperienza concreta dell'Università di Ferrara i paradigmi didattici a cui è stato fatto riferimento sono stati applicati nei corsi di laurea a distanza fino alla loro disattivazione, avvenuta nell'anno accademico 2009-10 causa sopraggiunte norme ministeriali relative ai requisiti minimi dei corsi², e continuano ad essere impiegati nel settore del post-laurea (master e corsi di perfezionamento attivati in e-learning).

Quello appena descritto è lo scenario culturale, didattico e tecnologico di riferimento della sperimentazione del modello FAD. Nella sperimentazione di tale modello, rispetto alle passate esperienze, entra in gioco un elemento nuovo, consistente nella presenza contemporanea di due pubblici diversi, gli studenti in aula e gli studenti in aula virtuale. Con tutto ciò che ne consegue. Una diversa relazione tra i partecipanti al processo didattico (ad un duplice livello) e una nuova geografia della lezione che influenzano modalità percettive dei soggetti e, conseguentemente, il modo in cui vengono acquisiti/costruiti i saperi. Il corretto impiego, da un punto di vista metodologico, delle TIC, funzionale alla creazione di ambienti ergonomicamente adeguati a questo nuovo setting didattico, è sembrata l'unica garanzia alla riuscita dell'esperienza. In una situazione di contemporaneità di didattica in presenza (in aula) e a distanza (in aula virtuale) è apparso fondamentale ragionare intorno al ruolo delle interfacce ed ai concetti di *presenza*, definita come l'esperienza del proprio ambiente fisico, e *telepresenza*, ambiente percepito attraverso la mediazione del medium (Steuer, 1992). Tali considerazioni hanno reso necessario la creazione di un setting funzionale all'abbattimento della distanza e della separazione dei due pubblici all'interno dell'ambiente aula polivalente (luogo fisico e luogo mediato dallo schermo) al fine di rendere il più possibile naturale lo spazio della lezione. L'illusione di non sentire alcuna mediazione tecnologica nel processo comunicativo (Lombard, Ditton, 1997) e la sperimentazione di una geografia in cui l'ambiente fisico possa decontestualizzarsi e il corpo dei soggetti defisicizzarsi (Cattaneo, 2009), è sembrato lo schema concettuale su cui appoggiare il modello FAD. L'utilizzo virtuoso di questo meccanismo, naturalizzazione e scomparsa della tecnologia, da un lato, e applicazione dei principi della cultura partecipativa e del social networking (dimensione sociale e collaborativa), dall'altro, è apparso il metodo migliore per consentire agli studenti a distanza di *entrare in aula*. Tutto ciò naturalmente in direzione di un ripensamento di metodologie consolidate e di una diversa attenzione alla progettazione dell'intervento formativo.

Sulla base di queste premesse, ai docenti coinvolti nella sperimentazione, con l'obiettivo di creare meno ostacoli culturali e tecnologici collegati all'impiego del nuovo setting didattico, è stato messo a disposizione il patrimonio metodologico e tecnologico (ricercatori e tecnici) del Centro di tecnologie per la comunicazione, l'innovazione e la didattica a distanza, con il fine di supportarli nella preparazione e gestione dell'attività didattica.

2 I corsi di laurea disattivati – *Tecnologo della comunicazione audiovisiva e multimediale, Scienze e tecnologie per i beni culturali, Operatore del turismo culturale* – prevedevano una metodologia didattica blended.

3. Analisi dell'esperienza

L'indagine è da intendersi come la II fase di un progetto cominciato nel 2013 e che ha preso in esame le modalità didattiche impiegate in 19 insegnamenti (Tab.3) attivati nel corso del I semestre del primo anno di sperimentazione del modello FAD (Ganino, 2015).

Corso di laurea	Anno	Insegnamenti	Ore di lezione
Scienze e tecnologie per i beni culturali	I	3	124
Scienze e tecnologie per i beni culturali	II	3	106
Scienze e tecnologie per i beni culturali	III	3	82
Quaternario, preistoria e archeologia	I	5	156
Quaternario, preistoria e archeologia	II	5	128
TOTALE		19	596

Tab. 3 – Numero insegnamenti coinvolti e ore di lezioni trasmesse e registrate (I semestre 2013-14)

In questa II fase, sono stati indagati artefatti cognitivi e metodologie didattiche utilizzate, attraverso: a) l'osservazione empirica (nella piattaforma e-learning) dello svolgimento degli insegnamenti scelti; b) la somministrazione di un questionario agli studenti coinvolti nella modalità FAD.

Di seguito le fasi del lavoro:

- scelta degli insegnamenti;
- catalogazione e analisi dati da un punto di vista quantitativo (estrapolazione dati dalla piattaforma e-learning);
- analisi qualitativa degli strumenti utilizzati (attraverso un questionario rivolto agli studenti);
- revisione critica ipotesi di partenza alla luce dei risultati conseguiti (conclusioni).

Rispetto alla scelta degli insegnamenti è stato deciso di non operare alcun campionamento dell'attività didattica. Tutti i 105 insegnamenti attivati in modalità FAD nel corso dell'anno accademico 2014-15 sono stati analizzati, per un totale di 4.328 ore di lezione (alla data del 20 aprile 2015). Gli studenti coinvolti dall'esperienza sono stati 890 (Tab. 4).

Corso di laurea	Insegnamenti FAD	Studenti FAD	Ore lezioni FAD
Scienze e tecnologie per i beni culturali	19	52	675
Scienze filosofiche e dell'educazione	18	261	750
Scienze e tecnologie della comunicazione	18	216	910
Quaternario, preistoria, archeologia (magistrale interateneo)	26	141	780
Culture e tradizioni del medioevo e del rinascimento (magistrale)	7	19	270
Lingue e letterature moderne e classiche	9	66	420
Insegnamenti (vari corsi di laurea)	8	135	523
Totale	105	890	4.328

Tab. 4 – Insegnamenti attivati in modalità Frequenza a distanza anno accademico 2014-15

L'analisi quantitativa. L'indagine quantitativa è stata condotta attraverso l'analisi delle aree di ciascun insegnamento all'interno della piattaforma didattica impiegata (architettura moodle) con l'intento di individuare gli strumenti, indicati nella modalità avanzata (Tab. 2), effettivamente impiegati: materiale didattico fruibile individualmente, ad integrazione delle lezioni (unità didattiche, videolezioni, video didattici, mooc, e-book ecc.), attività collaborative (attraverso l'impiego di strumenti social quali wiki, forum e chat), incontri seminariali sincroni, rivolti prioritariamente a quegli studenti che hanno seguito in modalità a distanza (e-seminar), attività di autovalutazione e tutoring. I dati raccolti hanno evidenziato come questi strumenti non siano praticamente stati utilizzati (86 aree su 90 sono risultate inutilizzate³), le pochissime eccezioni (soltanto in 4 aree su 90 sono presenti modalità avanzate) hanno riguardato le attività di docenti esperti (in due casi su quattro sono state impiegate applicazioni inserite in piattaforma da loro stessi), direttamente interessati alla didattica a distanza oppure alle tecnologie della comunicazione o dell'istruzione.

Descriviamo di seguito gli strumenti relativi alla modalità avanzata impiegati nei 4 casi citati. Negli insegnamenti di *Nuovi media per la didattica* (II anno di Scienze e tecnologie della comunicazione) e di *Biofisica* (Laurea magistrale in Scienze biomolecolari e cellulari) è stato utilizzato il Wiki. Nel primo caso l'intento didattico è stato quello di incentivare un percorso di tipo collaborativo-costruttivista attraverso lo sviluppo di una serie di argomenti (case history sui temi affrontati nel corso) ad integrazione dell'unità didattica testuale utilizzata dal docente. Nell'altro, per elaborare una serie di concetti chiave sui temi trattati. Nell'insegnamento di *Fondamenti di Informatica* (I anno, Scienze delle tecnologie e della comunicazione) il docente ha utilizzato uno strumento (da lui stesso creato) denominato *Tagged book* che consente l'integrazione di contenuti e dialogo in rete in modo strutturato. Il docente ha messo a disposizione degli studenti un testo multimediale, nel formato *Tagged book*, sugli argomenti del corso che ha consentito la formulazione di domande, risposte, approfondimenti, esempi, direttamente collegati ad ogni singola frase del testo (o al singolo concetto), oppure alle immagini e ad i video presenti nel documento. In questo modo il testo didattico multimediale, sulla base degli interventi di studenti, docente e tutor, è diventato uno strumento didattico, secondo quanto testimoniato dal docente del corso, "molto apprezzato, dall'utilizzo semplice e funzionale a risolvere gli interrogativi dei corsisti con immediatezza, senza alcun problema di ridondanza o incertezza nel collocare gli interventi". Infine, nell'insegnamento di *Tecnologie informatiche e multimediali* (II anno di Scienze e tecnologie della comunicazione), il docente del corso ha fatto lavorare gli studenti in modo collaborativo utilizzando due applicazioni, *Aurasma* e *ThingLink*, la prima funzionale alla realizzazione di lavori di realtà aumentata, la seconda immagini interattive.

Nella consapevolezza di non poter dare risposte definitive, in termini di evidenze scientifiche, relative al miglioramento del processo di apprendimento grazie alle attività partecipative, cosa del resto non prevista dagli obiettivi di questo lavoro, è comunque possibile trarne alcune utili considerazioni, in virtù delle potenzialità di tale percorso didattico. La consultazione delle aree legate alle attività appena descritte evidenzia come in termini quantitativi in tutti e quattro gli in-

3 Il totale delle aree attivate in piattaforma sono 90 perchè una serie di insegnamenti sono mutuati su più percorsi di laurea.

segnamenti gli studenti hanno attivamente partecipato. Gli interventi appaiono numerosi, molti dei quali sono indirizzati ad aiutare i propri colleghi meno esperti alla risoluzione dei problemi, nell'ottica del *collaborative* e *cooperative learning*, la quantità dei lavori realizzati consistente. È interessante notare come l'attività sia continuata, in alcuni casi, in modo spontaneo anche dopo la fine degli insegnamenti.

Rispetto all'analisi complessiva, invece, ciò che emerge è come al secondo anno di attivazione del modello FAD ci sia stato un aumento considerevole degli insegnamenti aumentati dalle tecnologie (da 43 a 105), ma la quasi totale assenza di elementi di didattica 2.0 continua a risultare palese. La lezione frontale di stampo trasmissivo è predominante.

L'indagine qualitativa. L'indagine qualitativa ha riguardato il modo in cui è stata utilizzata la web conference, unico strumento tecnologico impiegato nella modalità base e pertanto "obbligatorio", in affiancamento alla lezione d'aula. Alcune precisazioni appaiono doverose sugli aspetti metodologici relativi al questionario impiegato (vedi allegato 1): a) attraverso le domande del questionario non è stato preso in considerazione il lavoro del singolo docente ma è stata chiesta una valutazione generale dell'attività didattica dell'intero corso di laurea; b) la distinzione tra studente in presenza e studente FAD non è chiara, gli studenti coinvolti possono aver seguito gli insegnamenti alternando i momenti presenziali e in FAD.

I parametri di riferimento, sulla base dei quali è stato costruito il questionario, sono stati i costrutti teorici su cui si basa l'impiego della web conference in ambito didattico. Ne sintetizziamo le caratteristiche fondanti ed i corrispondenti criteri (Cattaneo, 2009), prendendo in considerazione tre aspetti principali:

- a) la comunicazione audiovisiva, centrale in un modello di didattica basata sulla web conference;
- b) la nuova relazione che viene a crearsi in un setting didattico a geografia polivalente (la doppia aula del modello FAD);
- c) l'uso delle tecnologie (segnali audio e video, tecnologie di interazione).

La comunicazione audiovisiva in un processo didattico mediato dall'interfaccia schermo assume un aspetto prioritario, deve pertanto essere subordinata a chiare linee progettuali.

1. La presentazione multimediale, nuovo esperanto grafo-testuale (Mayer, 2001; Clark, Mayer, 2007; Clark, Lyons, 2010), se ben preparata e sostenuta da logiche di progettazione didattica (Ganino, 2009), consente nei processi di insegnamento/apprendimento mediatizzati, agli studenti, di mantenere viva l'attenzione e di memorizzare i punti fondamentali della lezione, ai docenti, di strutturare il proprio intervento. Si ricorda, a titolo esemplificativo, come l'utilizzo di *risorse visive pertinenti* possa determinare un miglioramento nei processi di apprendimento, rispetto a modalità comunicative fondate sull'uso esclusivo della parola; al contrario gli *effetti di ridondanza* possono invece determinare l'effetto contrario (Mayer, 2001).
2. Nella consapevolezza dell'impovertimento comunicativo in un setting mediato dallo schermo, è ipotizzabile come l'immagine dei partecipanti in aula, docente e studenti, possa risultare fondamentale per veicolare il senso di presenza sociale (Cattaneo, 2009) e facilitare i processi didattici. In questa estensione audiovisiva dell'esperienza didattica attraverso l'impiego della web conference, il ruolo del docente è centrale: egli deve saper unire alle compe-

tenze didattiche, l'abilità comunicativa (corretto uso della voce, del linguaggio non verbale ecc.) richiesta dalla presenza di sistemi di registrazione audio e video e di trasmissione dei segnali corrispondenti.

3. Lo stesso vale per l'immagine dei partecipanti FAD alla lezione, questi possono veicolare il senso della loro presenza in aula, via chat, oppure intervenendo secondo procedure condivise in audio e video. Quest'ultima possibilità, la presenza in audio e video degli studenti a distanza, nella sperimentazione è stata inibita per ragioni di semplificazione del processo: non verrà pertanto presa in considerazione l'immagine degli studenti in aula virtuale. Ciò che può essere indagata è la loro presenza via chat sullo schermo proiettato in aula e sugli schermi di tutti gli utenti collegati a distanza (vedi punto successivo).

Il secondo aspetto riguarda la nuova relazione che viene a crearsi, ad un duplice livello: in aula ed a distanza, attraverso la mediazione dell'interfaccia schermo. È quello relazionale uno degli aspetti centrali nella formazione mediata dalle tecnologie per cui è importante evitare la riduzione del contatto umano e l'interazione tra docente e discenti e tra discenti. Le dinamiche di comunicazione sincrona, se ben sfruttate, consentono al docente di entrare in relazione con gli studenti a casa, permettendo a questi di vivere in pieno l'esperienza didattica. Per rendere efficace questo tipo di comunicazione occorre che l'azione del docente/moderatore sia finalizzata alla gestione degli interventi (comunicare all'inizio della lezione quando ci saranno momenti di discussione e secondo quali modalità).

L'ultimo aspetto riguarda le tecnologie. Il corretto utilizzo della tecnologia deve contribuire ad eliminare la distanza all'interno dell'ambiente didattico polivalente: essere trasparente per rendere naturale lo spazio di comunicazione, di facile utilizzo, il processo comunicativo bidirezionale deve funzionare senza problemi di natura tecnica (poca leggibilità visiva, connessione Internet insufficiente, segnale audio disturbato ecc.).

Tutti questi elementi – comunicazione audiovisiva, nuova relazione, impiego delle tecnologie – devono trovare corretta applicazione nel rispetto di precise procedure e linee guida se si vuole rendere efficace, a livello didattico, lo strumento web conference e, contribuire, in questo modo, ad annullare la differenza tra i concetti di presenza e telepresenza. Assunto, questo, fondamentale per la riuscita dell'esperienza FAD.

Il questionario. Sulla base di tali considerazioni è stato elaborato un questionario di gradimento, rivolto a tutti gli studenti iscritti alla modalità FAD (109) e somministrato via e-mail. Il tasso di risposta è stato pari all'84,4% per un totale di 92 rispondenti.

Il questionario composto da 5 sezioni ha indagato, nello specifico, il *profilo demografico dello studente* (età, genere, località di residenza, studente lavoratore/non frequentante); il modo con cui sono stati impiegati gli *aspetti tecnologici* (qualità della connessione Internet, qualità dei segnali audio e video, fruibilità della piattaforma adobe connect, qualità help desk tecnologico); il modo con cui sono stati impiegati gli *aspetti comunicativi da parte del docente* (leggibilità delle risorse multimediali impiegate, leggibilità immagine docente, gestione della relazione con gli studenti, impiego di modalità interattive, verifica del grado di interesse ed attenzione degli studenti in aula virtuale); un giudizio complessivo sul *gradimento dell'esperienza* (poco utile, abbastanza utile, molto utile); un *giudizio comparativo tra lezione in aula virtuale e lezione in presenza* basato su comprensibilità dei contenuti (bassa, media, alta) e possibilità di interazione (bassa, media, alta).

Risultati. In sintesi i risultati della fotografia effettuata. Dall'analisi della valutazione degli aspetti tecnologici emerge che il modello è stato molto apprezzato. La qualità del segnale audio è valutata positivamente (sufficiente/buona) dal 77% dei soggetti. Naturalmente, considerato come la possibilità di comprensione della lezione sia fortemente determinata dalla qualità dell'audio, è importante raggiungere una valutazione positiva in questo ambito nella quasi totalità del campione. Il segnale video è stato valutato positivamente da oltre l'80% dei rispondenti. La piattaforma tecnologica impiegata è risultata intuitiva e di facile utilizzo per il 91% dei soggetti. I pochi problemi tecnologici sono stati risolti dall'intervento del tutor tecnico (help desk tecnologico), la cui valutazione è risultata molto alta (sufficiente/buona per il 96%) Unico problema appare essere la qualità della connessione (scarsa per il 30%), evidentemente non tutte le aule impiegate offrono la stessa garanzia in termini di connessione internet.

Maggiori appaiono i problemi di natura comunicativa. Di seguito i limiti più evidenti:

- lunghezza eccessiva della lezione per una fruizione online (lunga per il 72%);
- poca leggibilità in termini comunicativi delle risorse impiegate nelle presentazioni multimediali (scarsa per il 45%);
- poca o nessuna attenzione alla relazione con lo studente in aula virtuale (scarsa per il 90%): nè in termini di verifica del suo grado di attenzione (80%), nè attraverso l'impiego dello strumento di interazione sincrona (92%).

Appare chiara la difficoltà, da parte del docente, della gestione dei due pubblici, in presenza e a distanza. I momenti della lezione dedicata alla discussione e al confronto avvengono molto probabilmente esclusivamente in aula reale. Di norma in aula è possibile attraverso lo sguardo assicurarsi della partecipazione degli studenti, a distanza l'unico modo per farlo è attraverso la formulazione di domande e l'ottenimento di risposte. Infine per mantenere alto il livello di attenzione via web, trattandosi di lezioni molto lunghe, bisognerebbe migliorare la qualità comunicativa delle immagini (testi, grafica, foto ecc.) utilizzate a supporto della lezione.

Il giudizio comparativo tra la lezione in aula virtuale e lezione in presenza basato su due aspetti principali, comprensibilità dei contenuti (peggiore per un 38%) e interazione (peggiore per il 92%), sembra sfavorire l'aula virtuale.

Il giudizio complessivo sul gradimento della sperimentazione, nonostante alcuni limiti evidenti nel processo comunicativo, è sicuramente positivo, non soltanto tra gli studenti lavoratori o non frequentanti (per il 95% di loro è abbastanza utile/molto utile) ma anche tra gli studenti frequentanti (per l'85 per cento è abbastanza utile/molto utile).

Revisione del modello

L'analisi dell'esperienza, nella consapevolezza della necessità di ulteriori approfondimenti scientifici, restituisce un quadro chiaro. Ciò che emerge è, come, a fronte di un gradimento dell'esperienza da parte degli studenti e di un allestimento tecnologico efficace e poco invasivo, si nota l'assenza di elementi di didattica 2.0 ed un ritorno, rispetto all'esperienza dell'Università di Ferrara, ad una forma di e-learning come accesso facilitato ai materiali didattici (centralità del modello trasmissivo) a discapito di un uso delle TIC basato sui principi del costruttivismo e sul ruolo attivo dei partecipanti al processo didattico (centralità

della connotazione sociale). Anche l'utilizzo della web conference, impiegata nelle sue potenzialità base, non sfrutta le capacità realmente comunicative e didattiche consentite da tale ambiente, ma soltanto la sua capacità distributiva. La posizione degli studenti FAD risulta essere, pertanto, penalizzata nei confronti dei colleghi in presenza: è come se spiassero la lezione dal buco della serratura, senza avere alcuna possibilità di ottenere le chiavi per entrare in aula.

Si propone, sulla base dei risultati ottenuti, una revisione/integrazione della sperimentazione, sia nella formulazione di obiettivi più precisi del modello *FAD-Frequenza a distanza*, sia coinvolgendo, seguendo Luciano Galliani (2002), tutti gli attori del sistema didattico in modo organico e in una prospettiva olistica di cambiamento complessivo del contesto formativo. Nella consapevolezza della novità del modello rispetto alle tipologie didattiche più consolidate – on-line, web enabled, blended learning – forse bisognerebbe rendere più chiari i problemi che si intendono risolvere integrando la didattica universitaria in presenza con l'e-learning. La modalità base, ossia lo streaming della lezione accademica deve rappresentare il punto di partenza del processo didattico, lo strumento utilizzato per trasmettere conoscenze e indirizzare lo studente (sia quello in aula che quello in aula virtuale) verso un corretto metodo di studio che consenta la costruzione di saperi in modo diverso? Oppure deve semplicemente facilitare l'accesso all'informazione e rendere in questo modo flessibile il percorso universitario? Il primo caso deve prevedere obbligatoriamente l'impiego corretto da un punto di vista pedagogico degli strumenti di e-learning, pertanto, la modalità avanzata, evidentemente per gradi di intervento, non può essere considerata accessorio, ma parte integrante all'interno del modello FAD. Il rischio della seconda scelta potrebbe essere quello di andare verso un determinismo tecnologico all'interno di un modello disorganico, non governato da chiari paradigmi scientifici.

Al fine di mettere in pratica le indicazioni dei punti precedenti bisogna fare in modo che il docente divenga, all'interno di questo nuovo ambiente di apprendimento, il vero protagonista del cambiamento. Si propone di coadiuvare in modo più strutturato il docente FAD, da un lato, con il laboratorio di produzione documentale, al fine di migliorare l'impatto didattico e comunicativo degli strumenti multimediali utilizzati, dall'altro, con l'affiancamento di un tutor on-line⁴. È ormai risultato consolidato come la qualità delle esperienze di e-learning dipende, da un lato, dal ruolo del docente come "facilitatore dell'apprendimento" piuttosto che come "trasmettitore di conoscenze", dall'altro, dal lavoro di tutor preparati a gestire le interazioni di rete (Galliani, 2005). In particolare il lavoro del tutor deve assumere un ruolo rilevante se si vuole contraddistinguere l'apprendimento come processo sociale piuttosto che individuale. In questa esperienza si propone l'utilizzo del tutor metodologico (o di sistema), il quale, grazie alla sua conoscenza degli strumenti dell'e-learning, può avere una funzione sociale finalizzata a supportare sia i docenti che gli studenti nel processo di interazione consentito dall'ambiente virtuale. Ciò consentirebbe di valorizzare la cooperazione formativa ed i principi del costruttivismo sociale all'interno del sistema FAD-Frequenza a distanza.

4 In una prima fase soltanto su un numero limitato di insegnamenti, appartenenti a tutte le aree presenti nell'Ateneo, in modo tale da costruire delle buone pratiche che possano servire come esempio di didattica aumentata dalle tecnologie.

4. Conclusioni

Lo studio evidenzia come le pratiche della formazione a distanza (e-learning) si stiano metabolizzando nelle modalità didattiche canoniche (in presenza). Ciò, accanto agli evidenti aspetti positivi (scomparsa del concetto di non frequentante, aiuto ai soggetti disabili e alle persone economicamente svantaggiate, facilitazione di attività didattiche per chi necessita di formazione permanente), sta determinando il concretizzarsi di modalità di e-learning poco efficaci, *come trasloco della lezione frontale e impiego di paradigmi didattici trasmissivi*, ormai superate nelle esperienze evolute di didattica a distanza. Di qui la necessità di accompagnare il processo di normalizzazione con un nuovo modello didattico, a forte impatto epistemologico, in grado di ottimizzare il potenziale di apprendimento e minimizzare gli elementi di criticità rilevati. In concreto tre appaiono gli elementi su cui intervenire: la formazione dei docenti universitari, il ruolo del Centro di tecnologie, la politica universitaria.

L'esperienza della *frequenza a distanza* all'Università di Ferrara evidenzia la necessità di sviluppare il tema della formazione del docente universitario, tesa all'acquisizione di quelle competenze funzionali all'individuazione del valore metodologico e didattico degli strumenti tecnologici. È evidente come le tecnologie possano avere un ruolo positivo nei processi di insegnamento/apprendimento soltanto se guidate da una adeguata riflessione pedagogica e da corrispondenti modelli didattici. A partire dagli anni Ottanta in Italia numerosi progetti si sono susseguiti nelle scuole per introdurre quella che oggi si chiama didattica 2.0 e consistenti risorse sono state investite nella formazione degli insegnanti e per allestire ambienti di apprendimento idonei (dal laboratorio informatico alle aule virtuali). Poco o nulla è stato fatto in ambito universitario. Si consideri, infine, come, a causa della totale o quasi, dipendenza della carriera universitaria dalle attività di ricerca, il docente non ha quegli stimoli, oltre all'evidente mancanza di tempo, ad investire adeguatamente nella formazione all'uso delle tecnologie.

Se l'impiego della web conference si è dimostrata interessante per la velocizzazione del processo produttivo e per la quantità di materiali didattici realizzati, quindi è risultata efficace in termini di risparmio economico, non altrettanto evidente è stata l'efficacia didattica. Il docente universitario, considerato i risultati di questi primi due anni di sperimentazione, non può essere centrale nell'intera filiera produttiva del proprio insegnamento in modalità FAD, così come avviene nella didattica tradizionale. Deve, piuttosto, lavorare all'interno di una *équipe didattica* (Ardizzone, Rivoltella, 2003), in un team, appositamente predisposto alla gestione di aspetti sociali, comunicativi, tecnologici, oltre che naturalmente didattici (Ghislandi, 2002).

È chiaro come interventi di questo tipo (formazione dei docenti, supporto tecnologico/metodologico alle attività didattiche), nel contesto italiano, possono avvenire soltanto con la definizione di una politica d'Ateneo, esplicita e condivisa, che vede le tecnologie come elemento strategico per l'Università.

Riferimenti bibliografici

- Ardizzone, P., Rivoltella, P.C. (2003). *Didattiche per l'e-learning*. Roma: Carocci.
Bauer, M. (1995). *Resistance to New Technology*. Cambridge: Cambridge University Press.
Cattaneo, A. (2009). Verso una didattica della videoconferenza. In A. Cattaneo, G. Comi (a cura di), *Didattica della videoconferenza. Un manuale operativo*. Roma: Carocci.

- Clark, R., Mayer, R. (2007). *E-learning and the Science of Instruction*. San Francisco: Pfeiffer.
- Clark, R., Lyons, C. (2010). *Graphics for Learning: Proven Guidelines for Planning, Designing, and Evaluating Visuals in Training Materials*. San Francisco: Pfeiffer.
- Frignani, P., La Vecchia, L., Pedroni, M., Poletti, G. (2007). Dal forum strutturato all'ambiente di strutturazione della conoscenza. In Rossi, P.G (a cura di), *Progettare e-learning. Atti del Convegno*. Macerata: Edizioni Università Macerata.
- Galliani, L. (2002) (a cura di). *L'università aperta e virtuale*. Lecce: Pensa Multimedia.
- Galliani, L. (2005). Introduzione. In Galliani, L., Costa, R. (a cura di), *E-learning nella didattica universitaria*. Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane.
- Galliani, L. (2010). E-learning nelle Università: politiche europee e strategie educative. In Galliani, L. (a cura di), *Educazione versus Formazione*. Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane.
- Ganino, G. (2009). *Immagini per la didattica. Metodologie e tecnologie dell'audiovisivo digitale*. Roma: Anicia.
- Ganino, G., La Vecchia L. (2013). *Televisione 2.0. Tra produzione mediale e pratiche educative*. Lecce-Brescia: Pensa MultiMedia.
- Ganino, G. (2015). From E-learning to "Distance Learning". The Case of the University of Ferrara. In Guralnick, D. (Ed.), *Proceedings of the Eighth International Conference on E-Learning in the Workplace*. New York, June 10-12 2015 (Columbia University).
- Ghislandi, P. (2002). Il docente fra oralità e scrittura multimediale. In Ghislandi, P. (a cura di), *E-learning Didattica e innovazione*. Trento: Università di Trento.
- La Vecchia, L., Poletti, G. (2009). Da EduOnto all'uso di mappe concettuali come strumento di valutazione semi-strutturato. In Galliani, L., *Web Ontology della valutazione educativa* (227-253). Lecce: Pensa Multimedia.
- Lombard M., Ditton, T. (1997). At the Heart of it All: The concept of Presence. *Journal of Computer-Mediated Communication*. 3 (2), retrieved April 29 2010, from <http://www.ascusc.org/jcmc/vol3/issue2/lombard.html>. [Ultima consultazione 13/12/2015]
- Mayer, R. (2001). *Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Margiotta, U. (2002). Innovazione tecnologica e formazione universitaria delle competenze. In L. Galliani (a cura di), *Educazione versus formazione*. Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane.
- Pedroni, M. (2004). Conceptual maps writing: the case of the nodes-arcs. In *Atti del Convegno 1th International Conference on Concept maps: Theory, methodology, technology*. Pamplona, Spagna, settembre 2004.
- Pedroni, M. (2006). *E-learning e rappresentazione della conoscenza*. Ferrara: Tecomproject.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. New York: Free Press.
- Trentin, G. (2008). *La sostenibilità didattico-formativa dell'e-learning*. Milano: Franco Angeli.
- Steuer, J. (1992). Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence. *Journal of Communication*. 42 (4), pp. 73-93, 1992.



Università degli Studi di Ferrara

Dipartimento Studi Umanistici

Centro di Tecnologie per la Comunicazione, l'Innovazione e la Didattica a distanza

Questionario valutazione attività Web Conference

A - Profilo demografico

A1. Anno di nascita _____

A2. Residenza _____

A3. Genere Uomo Donna

A4. Studente Frequentante Non frequentante Lavoratore

A5. Corso di laurea _____

B – Valutazione aspetti tecnologici durante la sessione

B1. Qualità connessione Internet Scarsa Sufficiente Buona

B2. Qualità segnale audio Scarsa Sufficiente Buona

B3. Qualità segnale video Scarsa Sufficiente Buona

B4. Fruibilità della piattaforma (aula virtuale) Scarsa Sufficiente Buona

B5. Qualità Help desk tecnologico Scarsa Sufficiente Buona

C – Valutazione aspetti comunicativi (utilizzati dai docenti)

C1. Leggibilità risorse multimediali (PPT) Scarsa Sufficiente Buona

C2. Leggibilità immagine docente Scarsa Sufficiente Buona

C3. Gestione relazione con studenti in aula virtuale Scarsa Sufficiente Buona

C4. Modalità di interazione attivate (via Chat) Scarsa Sufficiente Buona

C5. Verifica grado di attenzione Scarsa Sufficiente Buona

C.6 Durata della sessione (lezione) Corta Lunga Buona

D – Giudizio comparativo tra lezione in aula virtuale (web conference) e lezione in presenza

D1. Comprensibilità dei contenuti Peggioro Analoga Migliore

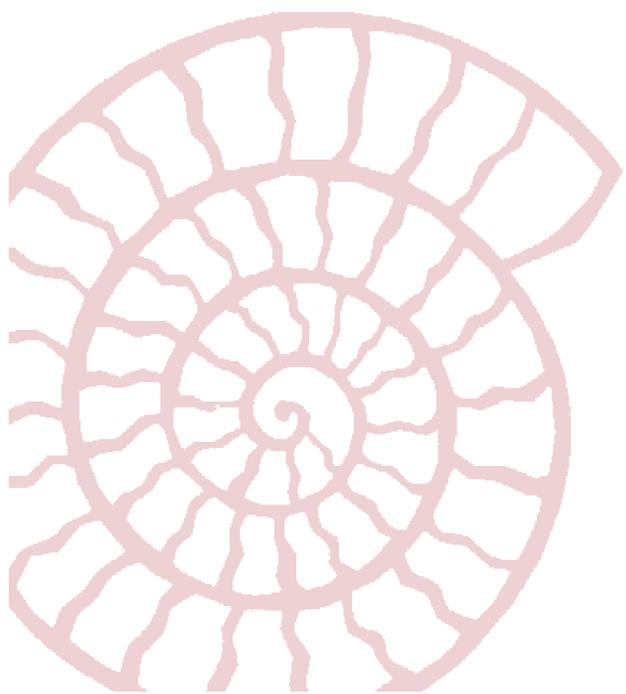
D2. Possibilità di interazione Peggioro Analoga Migliore

E – Giudizio complessivo sul gradimento dell'esperienza

Poco utile Abbastanza utile Molto utile

–

Le risposte fornite rimarranno anonime e saranno utilizzate esclusivamente per fini scientifici.





Nuove tecnologie e didattica. Analisi sull'uso del Web 2.0 da parte degli insegnanti nella scuola di oggi

New Technologies for Educational Practice. An analysis of the teaching practices concerning the use of Web 2.0 tools in today's school

Angela De Piano
Università degli Studi di Ferrara
dpnngl@unife.it

ABSTRACT

The main objective of this research is to analyze the teaching practices concerning the use of Web 2.0 educational technologies. The purpose of this is to know the critical situations that prevent these practices or make them ineffective.

Web 2.0 tools support communication and knowledge sharing, and can optimize the learning process. Blogs, wikis and collaborative websites, can allow the creation of Student-Centered Virtual Learning Environments, highly interactive, flexible and open source. This paper wants to analyze the didactic use of the new web technologies: what is the relationship between teachers and these tools? Internet evolution has caused changes in teaching practices? It has been observed, through the use of semi-structured interviews, the employment of web tools by teachers in secondary schools, by finding at the same time solutions for the problems that still exist.

Obiettivo della presente ricerca è quello di analizzare le prassi didattiche degli insegnanti con le tecnologie educative legate al Web 2.0 evidenziando le criticità che ancora ne limitano l'uso o le rendono poco efficaci. Contribuendo fortemente al dialogo e alla conoscenza, il Web 2.0 può essere sfruttato pienamente per l'apprendimento. L'uso di blog, wiki e tecnologie partecipative può consentire un salto di qualità in ambito formativo permettendo la creazione di ambienti di apprendimento aperti e flessibili, in cui lo studente è posto al centro del processo educativo e diventa partecipante attivo e costruttore di conoscenza. Si intende in questa sede esplorare l'uso didattico di tale risorsa nella scuola odierna. L'evoluzione di Internet ha portato dei cambiamenti nelle prassi didattiche dei docenti? Attraverso una serie di interviste si è indagato l'uso del 2.0 individuando le difficoltà che lo penalizzano e i fattori che lo influenzano.

KEYWORDS

Web 2.0, ICT, Teaching Practices, Learning Theories.
Web 2.0, ICT, Prassi didattiche, Paradigmi epistemologici.

1. Introduzione e obiettivi

Questa ricerca ha come obiettivo quello di analizzare le prassi didattiche dei docenti con le moderne tecnologie educative, mostrando le eventuali criticità che ancora le rendono poco efficaci o ne limitano l'utilizzo. A questo scopo è stato intervistato un gruppo rappresentativo di 60 insegnanti di scuola secondaria di I e II grado, con l'intento di indagare la presenza di tali prassi e verificare se esse sono in linea con i principi teorici della moderna didattica interattiva e di rete.

In particolare l'analisi si è focalizzata sull'uso didattico della LIM e del Web 2.0. I dati relativi all'uso della LIM nelle scuole hanno rivelato una situazione positiva (De Piano, 2014): è risultato che i docenti usano correttamente questo strumento di cui sfruttano interattività e multimedialità. Ma al contempo la LIM ha dato alcuni problemi per quanto riguarda il suo uso con Internet, poco diffuso rispetto alle altre attività. È emerso infatti che essa viene usata prevalentemente in modalità off-line.

Si vuole in questa sede proseguire l'analisi per verificare quale sia il rapporto degli insegnanti con il mondo del Web, in particolare l'uso che essi ne fanno in ambito didattico.

Il gruppo rappresentativo al quale è stata somministrata l'intervista è composto da 30 docenti di Scuole Secondarie di I grado e 30 docenti di Scuole Secondarie di II grado¹. L'intervista, semi-strutturata, è stata realizzata con l'intento di indagare 3 ambiti:

1. l'uso delle tecnologie da parte dei docenti fuori dall'ambito scolastico;
2. l'uso delle tecnologie da parte dei docenti in ambito scolastico;
3. il patrimonio tecnologico della scuola e la sua gestione, comprese le attività di formazione per il corpo docente e il valore dato al sito web di istituto.

Le tre dimensioni si sono rivelate strettamente collegate: le scelte personali del docente al di fuori della scuola (ambito 1) e le condizioni del contesto lavorativo (ambito 3), influenzano fortemente le sue scelte didattiche in classe (ambito 2).

2. L'evoluzione di Internet: il Web 2.0

Il termine Web 2.0 nasce nel 2005 presso la O'Reilly Radar Team, un importante osservatorio americano dedicato allo sviluppo delle nuove tecnologie. Il suo leader, Tim O'Reilly, definì con questo termine un insieme di trend economici, sociali e tecnologici che costituiscono le basi di una nuova generazione di Internet caratterizzata dalla forte partecipazione dell'utente e da una maggior apertura della rete (O'Reilly, 2005).

La numerazione progressiva designa dunque le nuove possibilità consentite da un prodotto già esistente: il Web 1.0 infatti, tipico degli anni '90, era composto da siti statici e poco interattivi. Con la nuova definizione si indica uno stato di evoluzione di Internet che comprende tutte le applicazioni dotate di un alto

1 Di questi ultimi: 15 sono insegnanti di Liceo e 15 sono insegnanti di Istituti Tecnici e Professionali.

livello di interazione sito-utente: blog, chat, wiki, social network.

Le conseguenze di questo cambiamento sono molteplici in ogni settore, compreso quello formativo. Con lo sviluppo del Web 2.0 il rapporto degli individui con la rete passa dalla consultazione passiva, alla possibilità di contribuire attivamente alla sua costruzione.

L'utente oggi non è più soltanto un consumatore di informazioni, ma è diventato un soggetto attivo che può pubblicare e condividere contenuti (Ferri, 2013). Ciò rappresenta un nuovo approccio filosofico alla rete e ne connota soprattutto la dimensione sociale e di condivisione rispetto alla semplice fruizione.

Se prima la costruzione di un sito richiedeva complesse conoscenze informatiche, oggi chiunque può pubblicare i propri contenuti senza possedere particolari nozioni tecniche. I primi blog nati dieci anni fa hanno determinato l'inizio di questa svolta e in breve la rete ha cominciato a popolarsi di siti personali in cui ognuno poteva esprimere le proprie opinioni e confrontarle con altri. Con i blog sono nate comunità virtuali che riuniscono utenti in base anche alle loro idee e ai loro interessi, dando origine al fenomeno del social networking.

La rapida diffusione dei dispositivi digitali mobili (tablet e smartphone ad esempio) ha permesso lo sviluppo di applicazioni per la pubblicazione di musica, foto, video. Queste nuove caratteristiche della rete hanno fatto sì che i contenuti diventassero liberi e semplici da gestire, consentendo a tutti di pubblicarli. Si è giunti al cosiddetto *user-generated content* (contenuti creati dagli utenti). Oggi tutti i colossi della rete, come Google e Microsoft, investono fondi proprio nello sviluppo di applicazioni *user-centered*.

La nuova concezione di internet vede prevalere l'idea dei software offerti come servizi gratuiti e non più come prodotti in vendita. Si diffonde il concetto di *open source* che permette a programmatori anche geograficamente distanti, di coordinarsi e lavorare allo stesso progetto, aggiornando i software di continuo². L'architettura partecipativa è il motivo del successo dell'*open source* che vuole incoraggiare la partecipazione e la costruzione collettiva. Il browser *Mozilla Firefox* è un esempio di software libero *open source*.

Concetto fondamentale del 2.0 diventa quello di *intelligenza collettiva*: il cambiamento della rete ha coinvolto la modalità di creazione e trasmissione delle conoscenze, come anche la relazione tra gli individui, consentendo ad ognuno di essere sia autore che fruitore (Blau, 2005). Tale trasformazione ha determinato una nuova concezione del sapere e una nuova società della conoscenza. Ciò è dimostrato dalla rapida diffusione dei *wiki*: il più conosciuto, *Wikipedia*, rappresenta uno dei più interessanti esempi di informazione condivisa in rete³. Un *wiki* è un esperimento di totale fiducia nell'utente di cui viene sfruttata la collaborazione spontanea; in tal senso la diffusione dei *wiki* indica un cambiamento profondo nelle dinamiche di creazione dei contenuti (De Piano, 2008).

Come i *wiki*, anche i blog sfruttano l'intelligenza collettiva: essi hanno segnato il passaggio dal web *read-only* al web *read-write* in cui, come si è detto, l'indi-

2 Il termine *open source* indica un software di cui gli autori favoriscono la libera circolazione ma anche il libero studio permettendo modifiche da parte di programmatori indipendenti. Il codice sorgente è aperto, ossia lasciato alla disponibilità di tutti.

3 Enciclopedia on-line le cui voci sono create e modificate direttamente dagli utenti che in questo modo condividono il proprio sapere con gli altri. Versione italiana: https://it.wikipedia.org/wiki/Pagina_principale.

viduo è scrittore oltre che lettore. In un blog i testi sono organizzati in articoli (*post*) e se l'autore lo consente è possibile replicare ai post con commenti, instaurando una vera discussione tra utenti (Fini, Cicognini, 2009). Lo sviluppo di tali risorse basate sulla dinamicità mostra le nuove tendenze della rete: la propensione a rendere disponibili i dati verso l'esterno e l'interesse per un web dinamico.

Anche il concetto di "rete sociale" è tipico del 2.0. Con questo termine ci si riferisce alla possibilità data ai singoli di creare e partecipare a comunità virtuali. Oggi i servizi di Social Networking sono tanti (*Facebook, Twitter, LinkedIn*, etc.) e la loro diffusione mostra il crescente bisogno delle persone di comunicare, appartenere a un gruppo ed interagire. L'importanza dell'aspetto comunicativo del Web 2.0 si nota anche con l'evoluzione della chat, forma di comunicazione che permette il collegamento in tempo reale tra due o più persone consentendo anche lo scambio di file, video e foto⁴. Al sistema di base, caratterizzato da una grande semplicità d'uso, sono state aggiunte funzionalità VoIP (Voice over IP) che consentono di fare chiamate vocali fra utenti: pioniere di questo sistema è *Skype*.

Per la diffusione su larga scala delle risorse 2.0 è importante anche l'introduzione da parte di Google di applicazioni come Gmail, che si basano su software open source e che hanno fornito innovazioni interessanti ad esempio nell'uso della posta elettronica. Quest'ultima oggi presenta molte funzioni innovative, come la possibilità di condividere eventi o di collegarsi ai social network.

Una caratteristica del nuovo web è infine quella di non essere limitato al supporto del computer. Ciò è sotto gli occhi di tutti: la rivoluzione telematica in atto non è limitata alle applicazioni per pc ma si vuole permettere il trasferimento dei contenuti soprattutto a smartphone e tablet. Il computer non è più l'unico mezzo per accedere alle risorse di internet e le applicazioni vengono progettate per integrare i servizi sulle tecnologie mobili. Esse hanno quindi acquisito una enorme importanza nello sviluppo del 2.0.

Come si illustrerà in seguito, queste nuove potenzialità della rete potrebbero portare molti benefici anche in contesto formativo, incidendo sulle metodologie e rivoluzionando i modelli e gli strumenti della didattica tradizionale.

3. Teorie dell'apprendimento e nuove tecnologie digitali

L'utilizzo di tecnologie partecipative può consentire un salto di qualità in ambito formativo poiché permette la creazione di ambienti di apprendimento aperti e flessibili, in grado di abbattere le frontiere spazio-temporali e facilitare la diffusione del sapere.

In questi nuovi contesti di apprendimento lo studente può essere inserito al centro del processo educativo e diventare un partecipante attivo, costruttore egli stesso di conoscenza; può intervenire nella creazione dei contenuti e condividerli in modo interattivo con gli altri.

Questo salto di qualità si ottiene solo se si è disposti ad abbandonare l'idea

4 Fino a qualche anno fa le chat risultavano usate in Italia da 15 milioni di persone (il 72% dei cybernauti). Dati de *Il Sole 24 Ore* <http://www.ilsole24ore.com/art/SoleOnline4/Tecnologia%20e%20Business/2009/01/chat-social-network-web.shtml?uuid=f1f80cd0-e8c5-11dd-9dce-385c7e822784&DocRulesView=Libero> [ultima consultazione 4 dicembre 2015].

della conoscenza come rappresentazione simbolica di un mondo esterno al discente, oggettivo e misurabile, un'idea che è alla base dell'approccio comportamentista.

Tale approccio considera l'insegnamento un travaso di saperi, in cui i contenuti sono suddivisi in unità, ognuna alla base dell'apprendimento della successiva, in una progressione lineare e determinata. Basandosi su questa visione sono state create in passato tecnologie didattiche caratterizzate da programmi chiusi, in cui l'iniziativa dell'interazione era gestita dall'alto: queste tecnologie aiutavano gli studenti in domini specifici di conoscenza, ma riducevano a rigide regole i meccanismi complessi dell'apprendimento e limitavano fortemente il dialogo e la partecipazione.

Tale concezione oggi deve lasciare il posto a un'idea di conoscenza intesa come risultato delle esperienze dell'allievo, "un processo di costruzione sia individuale che collettiva di significati concordati e di interpretazione dell'esperienza non predeterminata" (Infante, 2007).

Il ricorso alle odierne tecnologie digitali nell'apprendimento può permettere il superamento del vecchio paradigma puntando a una fusione tra sapere e componente sociale e facilitando il passaggio dalla società dell'informazione alla società della conoscenza (Galliani, 2004).

Il cambiamento dei paradigmi teorici, che ha portato gradualmente all'accettazione dei principi costruttivisti, ha determinato mutamenti nelle prassi didattiche che si avvalgono di tecnologie, compresa la sostituzione delle rigide piattaforme VLE (*Virtual Learning Environment*) con le moderne tecnologie di rete in cui il web è inteso esso stesso come piattaforma⁵.

Le nuove tecniche di apprendimento vengono costruite attorno agli strumenti del 2.0, ossia podcast, blog, e tutti i dispositivi capaci di consentire agli utenti di interagire via internet. Le possibilità consentite dal Web 2.0 inteso come piattaforma superano di gran lunga quelle di una comunità di pratica di tipo tradizionale.

Gli ambienti di apprendimento legati all'1.0 tendevano ad essere contenitori chiusi, destinati a pochi a causa di un rigido controllo sugli accessi (Lamandini, 2009). Gli studenti erano relegati in aree circoscritte e non potevano dar vita a uno scambio di opinioni libero. In ambienti di questo tipo era facile incontrare una situazione paradossale: gli allievi venivano stimolati ad essere più partecipativi ma allo stesso tempo la piattaforma ne limitava i movimenti. Questi sistemi sono stati per molto tempo, sia in ambito aziendale che scolastico, un modello dominante (Frignani, 2004). Oggi però si possono creare facilmente sistemi open source in cui l'apprendimento è *student-centered*. Alcune università stanno abbandonando le vecchie piattaforme per passare ad ambienti come *Moodle* (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*), una piattaforma open source per l'e-learning progettata per aiutare gli insegnanti a creare corsi on-line con ampie possibilità di interazione studente-docente. Moodle si è affermato nel corso degli anni soprattutto per la sua semplicità d'uso e per la sua elevata interoperabilità, ossia la possibilità di integrarsi con altre applicazioni. Ciò ha permesso l'integrazione ad esempio con *Google Apps Education*, un insieme di ap-

5 Per VLE si intende un sistema di software che permette l'erogazione e la gestione di corsi all'interno di siti istituzionali. Tali sistemi sono noti anche come LMS (*Learning Management System*) e LCMS (*Learning Content Management Systems*) e hanno dato un impulso notevole alla diffusione dell'e-learning nei primi anni del Duemila. Essi fanno dunque parte degli sviluppi iniziali della rete 1.0.

plicazioni web offerte gratuitamente per permettere a studenti e insegnanti di lavorare insieme anche a distanza su documenti e ricerche: entrambi possono così avere a disposizione un ambiente virtuale di apprendimento più interattivo e collaborativo⁶. Si impara insieme e l'apprendimento individuale diventa il risultato di un processo collettivo (Ferri, 2013). Proprio l'apprendimento collaborativo assume per la visione costruttivista una grande importanza permettendo la crescita del singolo sulla base di obiettivi condivisi da un gruppo.

Il Web 1.0 e il Web 2.0 permettono dunque l'attuazione di due diversi paradigmi dell'apprendimento con la rete.

Se il primo si collega maggiormente al comportamentismo, il secondo permette l'ideazione di ambienti di tipo costruttivista, gestiti dagli utenti, legati a sistemi che consentono la simmetria delle relazioni e che possono connettersi a servizi esterni.

Questo fa sì che le nuove comunità di apprendimento non siano più formate solo da studenti e docenti ma possano essere composte anche da figure esterne. Gli allievi in tal modo sono stimolati ad approfondire interessi nati anche fuori dal contesto scolastico. Tali possibilità non sono invece permesse dalle vecchie piattaforme, centrate sulle istituzioni e caratterizzate dal controllo sugli accessi e dai ruoli asimmetrici (Fini, 2010).

Le piattaforme 2.0 possono funzionare anche come raccoglitori di dati e servizi, efficaci potenzialmente anche in ambito didattico. Un principio guida del Web 2.0 è infatti quello di considerare internet come un grande desktop personale. Per questo molte applicazioni hanno lo scopo di trasferire sul web ciò che abbiamo sul pc: i nostri video vengono caricati sul nostro canale YouTube, le nostre foto sul profilo Flickr, i nostri documenti testuali su Google Drive e così via. Tali strumenti sono inoltre in grado di creare un forte legame tra apprendimento formale e informale⁷.

Se dunque i vecchi ambienti tecnologici di apprendimento avevano un impianto fortemente strutturato, una durata limitata e portavano l'utente ad un atteggiamento passivo (di sola lettura e consultazione), negli ambienti odierni la struttura si capovolge.

3.1. Competenze digitali e Web 2.0 per l'apprendimento: le indicazioni dell'UE

Numerose iniziative sono state varate recentemente dall'Unione Europea con l'obiettivo di permettere a tutti i suoi cittadini di acquisire una buona cultura digitale in ambito scolastico e fare un uso corretto delle risorse del Web 2.0.

L'idea dell'UE è quella di garantire a ogni individuo un'istruzione di alta qualità, fondamentale per consentire all'Europa di competere in maniera efficace all'interno dell'economia globalizzata. Per questo si è deciso di estendere in modo capillare l'uso della rete e dei servizi digitali nelle scuole, nelle università e nei centri di ricerca⁸.

6 <http://www.google.com/a/help/intl/it/edu/index.html> [ultima consultazione 4 dicembre 2015].

7 Punto su cui insiste fortemente l'UE. Cfr: *Memorandum sull'istruzione e la formazione permanente*: http://archivio.pubblica.istruzione.it/dg_postsecondaria/memorandum.pdf [ultima consultazione 4 dicembre 2015].

8 L'interesse dell'Unione per gli strumenti digitali nell'apprendimento è ampiamente esposto sul sito ufficiale dell'UE. Url: http://europa.eu/pol/infso/index_it.htm e http://europa.eu/pol/educ/index_it.htm [ultima consultazione 4 dicembre 2015].

Negli ultimi anni è stato incentivato in particolare proprio l'utilizzo dei media digitali finalizzati allo sviluppo di contenuti pedagogici web based.

Questi provvedimenti si collegano alla necessità di ridurre negli stati membri dell'UE il *digital divide* per impedire a chi non ha accesso alle nuove tecnologie di rimanere escluso dalla società della conoscenza e dal processo di apprendimento permanente.

Tutti devono avere le stesse opportunità di fronte alle potenzialità offerte dai nuovi media. Per questo tra le direttive degli ultimi anni vi è quella di aumentare gli investimenti sulle tecnologie educative e di incentivare la creazione di uno spazio europeo dedicato appositamente alla formazione permanente (*Lifelong Learning Programme*)⁹.

Un uso adeguato dei media digitali è dunque ritenuto importante ma vi sono ancora ampie fasce di popolazione che non li utilizzano o che lo fanno senza una corretta coscienza critica (Ferri, 2013). A livello educativo talvolta nemmeno i docenti sono efficacemente formati sull'utilizzo delle nuove tecnologie in ambito didattico.

Anche il nostro paese, seguendo i dettami dell'Unione Europea, ha voluto introdurre le ICT nel sistema di istruzione italiano (Rivoltella, Ferrari, 2010). Si sono susseguiti numerosi progetti caratterizzati dalla necessità di integrare la didattica, tradizionalmente imperniata sulla lezione orale e sul libro, con risorse tecnologiche.

La diffusione ad esempio delle LIM e del 2.0 nelle scuole, è diventata dal 2008 uno degli obiettivi principali del MIUR, che ha appositamente avviato il *Progetto Lavagna* e il *Progetto Cl@ssi 2.0*. Grazie a queste iniziative vengono forniti strumenti alle scuole e creati nuovi spazi digitali.

Ma questi strumenti sono utilizzati in maniera corretta dagli insegnanti? La ricerca esposta nel capitolo seguente cercherà di dare una risposta proprio a questa importante domanda.

4. La ricerca: analisi dei dati e risultati

4.1. Gli insegnanti e internet

Nell'ambito della presente ricerca sono stati intervistati come si è detto 60 docenti di Scuole Secondarie di I e II grado. Ad essi è stata somministrata un'intervista con il fine di indagare 3 dimensioni: l'uso delle risorse tecnologiche fuori dall'ambito scolastico (domande 1-3); l'uso delle tecnologie in ambito scolastico (domande 4-7); il patrimonio tecnologico della scuola e il valore dato ad esso dall'istituto (domande 8-12)¹⁰.

9 Piano d'azione e-Europe Url http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/strategies/index_it.htm; Programma d'azione comunitaria nel campo dell'apprendimento permanente, Url: http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/general_framework/c11082_it.htm [ultima consultazione 4 dicembre 2015].

10 Il software usato per l'analisi delle interviste è *Atlas.ti* creato per l'analisi qualitativa dei dati (Muhr, 1997). La teoria di riferimento del software si fonda sullo sviluppo di categorie di analisi. Usando le funzioni di codifica è possibile associare un codice alle parti di testo ritenute importanti. Il software organizza i testi in unità ermeneutiche all'interno delle quali vi sono i "documenti primari" (i testi delle interviste), i "codici" (ela-

L'intervista semi-strutturata:¹¹

1. *Utilizza le risorse del web per informarsi? Quali strumenti predilige e come li usa?*
2. *Utilizza le risorse del web per comunicare? Quali strumenti predilige e come li usa?*
3. *Usa, o ha mai usato, la rete a scopo formativo (corsi in modalità e-learning, etc.)?*
4. *Per lei le nuove tecnologie possono essere di supporto all'attività didattica? Perché?*
5. *Svolge attività didattiche con l'ausilio di tecnologie? Quali?*
6. *Durante queste attività che ruolo assume nei confronti della classe?*
7. *Agli studenti sono richieste abilità particolari per svolgere queste attività?*
8. *Nella scuola in cui lei insegna la manutenzione delle tecnologie è adeguata?*
9. *Sono assicurate le condizioni di fruibilità delle tecnologie didattiche e dei laboratori?*
10. *Sono state create nei docenti le competenze per il loro utilizzo?*
11. *La scuola si occupa anche dell'aggiornamento del corpo docente?*
12. *Lei visita il sito web della scuola? Ce lo descriva e ci dica qual è la sua opinione.*

In riferimento alla prima dimensione si è potuto constatare che gli insegnanti usano solo in minima parte le potenzialità del nuovo web. L'uso della posta elettronica è il più diffuso (100%), ma si tratta di uno strumento sfruttato ancora in modo tradizionale, limitato alla ricezione e all'invio di e-mail¹². Tale utilizzo prevale nel tempo libero ma è presente anche nell'attività professionale per la comunicazione con i colleghi. Molto raramente la comunicazione avviene con gli studenti.

Anche l'uso dei Social Network è abbastanza diffuso, ma solo in riferimento a Facebook e, anche qui, soltanto nel tempo libero e non a fini didattici.

Alcuni docenti usano occasionalmente il software Skype (30%) ma ancora una volta è un uso non collegato all'attività didattica. Lo stesso vale per i servizi di chat, usati da una piccola parte di docenti (8%), soprattutto *Windows Live Messenger*.

Per quanto riguarda l'uso della rete come mezzo di informazione, i docenti hanno dichiarato tutti di farne un uso costante. È emerso però un utilizzo passivo, caratterizzato dalla consultazione di risorse on-line e non dalla partecipazione o dalla condivisione di contenuti. Tale utilizzo si lega sia ad attività extra-scolastiche (lettura di quotidiani, ricerche di vario genere) sia ad attività profes-

borati per analizzare i testi), le "quotations", (le stringhe di testo associate ai codici), le "famiglie" (raggruppamenti di oggetti accomunati da una stessa caratteristica, ad esempio un raggruppamento di codici o di documenti primari) e infine i "network views", rappresentazioni grafiche a rete che mostrano i nodi e i legami tra i vari oggetti (codici e citazioni). Dall'esame dei codici e delle famiglie è stato possibile individuare le 3 dimensioni oggetto della ricerca e i loro collegamenti.

- 11 L'intervista è stata somministrata oralmente: quella riportata è la traccia degli argomenti affrontati. Ai docenti è stata data la possibilità di argomentare liberamente le proprie risposte senza limiti di tempo.
- 12 Oggi i servizi di posta presentano invece funzioni innovative legate al 2.0, come la possibilità di collegarsi ai social network, di condividere eventi, agende, e così via.

nali e didattiche (ricerche bibliografiche, lettura di siti collegati al proprio insegnamento, uso di materiali per preparare le proprie lezioni).

Infine, per quanto riguarda l'aspetto formativo del web, solo una minoranza di docenti ha usato la rete a fini formativi, partecipando come insegnante o come studente (per la propria formazione personale) a percorsi di apprendimento formale erogati in modalità e-learning o blended learning. Si è voluta indagare in questo caso la conoscenza di tali modalità poiché spesso, proprio attraverso queste esperienze formative, un docente di scuola può osservare direttamente come sfruttare le potenzialità didattiche del web.

Ma gli insegnanti non hanno mostrato una conoscenza molto approfondita né di queste modalità né in generale delle risorse del 2.0: l'uso che essi fanno della rete è ancora simile a quello degli utenti 1.0 che visitano i forum ma non vi intervengono, che leggono i siti ma non partecipano alla diffusione delle conoscenze, che navigano nella blogosfera ma non hanno un blog, che consultano Wikipedia ma non creano wiki.

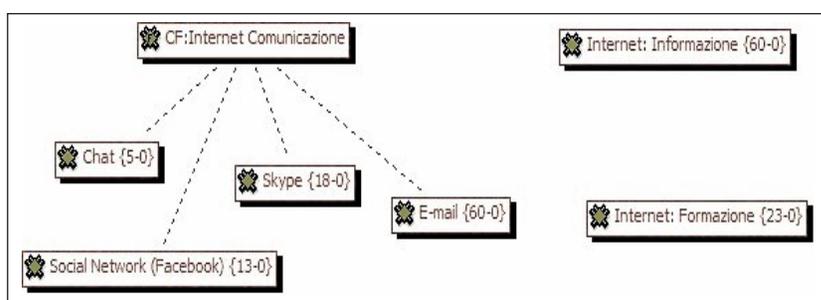


Immagine 1. Il network view mostra l'uso del web da parte dei docenti fuori dal contesto scolastico. La famiglia Comunicazione è suddivisa in chat, social network, skype, e-mail. Tra parentesi il numero degli intervistati che dichiarano di usare il web a tal fine.

4.2. Prassi didattiche e Web 2.0

In riferimento alla seconda area d'indagine, relativa alle concrete prassi didattiche effettuate dai docenti con le tecnologie, sono emersi dati interessanti.

Innanzitutto la maggior parte degli intervistati (95%) ritiene la tecnologia un valido supporto all'attività didattica. I docenti fanno riferimento a precisi vantaggi consentiti dalle risorse tecnologiche: la capacità di contestualizzare l'apprendimento, la capacità di stimolare interattività nei discenti, la capacità di ridurre la distanza tra scuola e alunni che sono, ricordiamolo, nativi digitali (Ferri, 2011). Si può quindi indicare come predominante negli insegnanti una concezione dell'apprendimento di tipo costruttivista (Varisco, 2002).

L'attività didattica più praticata con le tecnologie è risultata la ricerca documentale, ossia l'uso di Internet per fare ricerche, in particolare per approfondire argomenti trattati nel programma (Immagine 2).

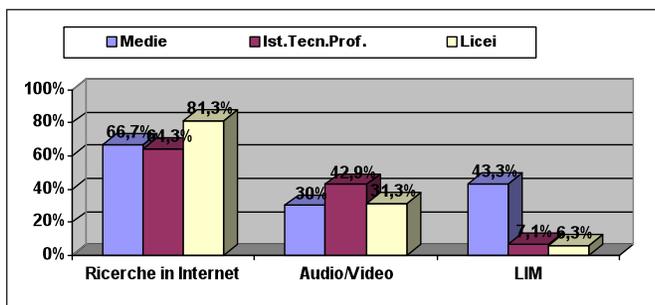


Immagine 2. Le attività didattiche più praticate con le tecnologie¹³.

Benché molto diffusa, tale attività non è ritenuta però semplice dagli insegnanti che non considerano gli alunni autonomi nelle ricerche: le lacune maggiori sono risultate il disorientamento e l'atteggiamento acritico di fronte alle fonti.

Ben 42 docenti su 60 svolgono questo tipo di attività ma per 36 di essi gli alunni non sono autonomi e l'attività rischia di essere faticosa e improduttiva. Gli studenti assimilerebbero le informazioni trovate in rete in modo passivo. La loro scarsa autonomia in queste attività porta i docenti a reagire modificando il loro ruolo all'interno della classe, ossia assumendo una posizione più rigida, di leader indiscusso della classe e non di "tutor-facilitatore"¹⁴.

La ricerca documentale è in realtà un'attività che dovrebbe mirare a stimolare le competenze informative. Tali competenze permettono agli allievi di arricchire il loro studio attraverso il confronto con fonti diverse così da maturare un approccio critico e vivere con maggior consapevolezza l'apprendimento; queste attività insegnano a muoversi autonomamente nell'elaborazione di nuovi contenuti, permettono cioè di elaborare un metodo per imparare a organizzare un processo di ricerca e costruire nuove conoscenze. L'uso del Web 2.0 potrebbe incentivare proprio l'acquisizione di queste competenze¹⁵. Esso infatti consente di

13 Gli istituti indagati sono stati: scuole medie, licei, istituti tecnici e professionali. Incrociando la variabile *Tipologia di scuola* con le attività didattiche più praticate, emerge tale situazione: prevalgono le attività di ricerca documentale, seguite dall'uso della LIM e dalla visione di filmati e attività d'ascolto (frequenti nelle materie linguistiche e musicali). Essendo le attività audio/video non collegate ai media di ultima generazione (poiché si avvalgono di strumenti come tv, registratore, dvd) non sono state qui ulteriormente indagate.

14 Il primo segue passo-passo gli allievi e non li lascia agire in autonomia, il secondo concede maggiore libertà nello svolgimento delle attività didattiche.

15 Avere competenze informative vuol dire sapersi documentare e selezionare i materiali appropriati per risolvere un problema informativo facendone uso consapevole e rielaborando il tutto per produrre nuova conoscenza. Tale capacità si collega a un'altra competenza, "imparare ad imparare", cioè riflettere criticamente sui propri obiettivi di apprendimento, lavorare in modo autonomo e in collaborazione con gli altri, saper gestire il proprio apprendimento con autodisciplina, documentarsi e usare le opportunità offerte dalle tecnologie. Entrambe le competenze fanno parte della Competenza Digitale. Cfr. Commission to the European Community (2008) *Improving competences for the 21st Century: an Agenda for European Cooperation on Schools*, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0425:FIN:EN:PDF> e http://www.competenzechiave.eu/competenza_digitale.html [ultima consultazione 4 dicembre 2015].

fare uso attivo della rete stimolando la partecipazione e la condivisione del sapere. Ma come si è visto l'insegnante non conosce bene le nuove potenzialità di internet e trovandosi in difficoltà nella gestione della classe tende a non dare spazio alle iniziative autonome degli allievi; in questo modo non agevola lo sviluppo delle loro capacità metacognitive.

È una sorta di circolo vizioso da cui il docente potrebbe uscire solo cambiando la propria forma mentis, cambiando il proprio comportamento con la classe e acquisendo a sua volta maggiori competenze digitali.

Tra gli insegnanti vi è però la consapevolezza che le abilità tecniche (saper usare il computer e internet) non bastano per fare ricerca documentale. Sono coscienti del fatto che servano anche capacità metacognitive per selezionare le informazioni e orientarsi tra esse. Sono capacità trasversali, che la scuola deve sviluppare negli allievi indipendentemente dall'uso degli strumenti tecnologici. L'Unione Europea le ritiene fondamentali per l'apprendimento ("Imparare ad imparare" è una competenza chiave per l'UE) così come le "Competenze Digitali". Sono entrambe considerate competenze indispensabili¹⁶. La seconda è supportata da un'abilità di base (l'uso del computer) ma necessita anche della "capacità di cercare le informazioni per usarle in modo critico e sistematico, accertandone la pertinenza e distinguendo il reale dal virtuale pur riconoscendone le correlazioni"¹⁷. L'uso delle tecnologie comporta cioè un'attitudine critica e riflessiva nei confronti delle informazioni disponibili e un uso responsabile dei media interattivi. Vi è quindi uno stretto legame tra competenze digitali, competenze metacognitive e ricerca documentale.

4.3. Istituti scolastici e rapporto con le nuove tecnologie

La terza dimensione indagata riguarda l'influenza del contesto scolastico sulle scelte didattiche dei docenti, ossia l'influsso che possono avere su di loro alcuni fattori legati al patrimonio tecnologico dell'istituto e al valore dato ad esso.

Dall'analisi dei dati è emerso che la maggioranza degli insegnanti ritiene buona la manutenzione delle tecnologie da parte della scuola (80%) e le risorse facilmente fruibili (91%). Ciò significa che i docenti possono accedere agli strumenti tecnologici senza troppe difficoltà e che questi sono funzionanti.

La maggior parte degli intervistati inoltre, ritiene che la scuola fornisca al corpo docente le corrette competenze di base necessarie per l'uso delle tecnologie (80%) e si è dichiarata soddisfatta in questo senso.

La situazione cambia però in merito all'aggiornamento fornito dalla scuola (concetto ben diverso dalla formazione di base): gli insegnanti sostengono che la scuola non si preoccupi molto di questo aspetto (85%).

Le conseguenze di tale mancanza potrebbero incidere sulle prassi didattiche: ciò emergerebbe ad esempio proprio osservando l'uso che i docenti fanno del

16 L'UE indica 8 competenze chiave per l'apprendimento permanente: 1.comunicare nella madrelingua; 2.comunicare 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.imprenditorialità; 8.espressione culturale. Url: http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11090_it.htm [consultato 4 dicembre 2015]

17 Commission to the European Community (2008), *Improving competences for the 21st Century: an Agenda for European Cooperation on Schools*.

web e di altri strumenti collegati a internet (come la LIM, di cui si è detto all'inizio). Se si considera infatti la velocità con cui oggi le tecnologie vengono modificate, si può intuire quanto l'assenza di un aggiornamento costante possa costituire un ostacolo forte, capace di impedire agli insegnanti di stare al passo con i tempi. Il Web 2.0 è effettivamente "uno stato di evoluzione" della rete e questa evoluzione è continua: ogni giorno le risorse di cui si compone internet vengono perfezionate e spesso sono risorse a costo zero con forti potenzialità didattiche.

Il fatto che il docente non le sfrutti abitualmente si ripercuote (lo si è visto analizzando le attività di ricerca documentale) sulla qualità dei suoi interventi didattici e infine sull'apprendimento degli allievi. Per questo motivo anche un costante aggiornamento previsto nelle scuole sarebbe importante. Possedere competenze di base non è sufficiente, si rischia di utilizzare uno strumento in modo riduttivo e poco proficuo: molti docenti infatti sono ancora utenti 1.0.

Interessante è stata anche l'analisi dei siti web degli istituti scolastici. Il rapporto dell'insegnante con il portale della scuola è risultato spesso debole e irregolare. In realtà quasi tutti gli intervistati (83%) si dichiarano soddisfatti del portale: per molti esso deve avere una funzione informativa ed essere rivolto a utenti che necessitano di informazioni generali (genitori, potenziali iscritti, esterni, etc.). Non è ritenuta però essenziale una funzione didattica. Forse per questo motivo la maggioranza degli insegnanti visita il portale solo saltuariamente e senza regolarità (53%).

Ciò dimostra che per i docenti il legame tra il portale e le sue potenzialità didattiche è ancora poco sentito. È lontana l'idea su cui si fonda oggi il web, che consente di creare ambienti di apprendimento complessi basati sulla partecipazione e la condivisione (Wilson, 2005). Il valore che l'istituto scolastico dà a questa risorsa incide dunque anche sull'uso che il docente fa di internet, che infatti non lo sfrutta in tal senso. Analizzando la struttura dei siti scolastici si può notare che molti sono ancora impostati sul modello Web 1.0 (Immagine 3).

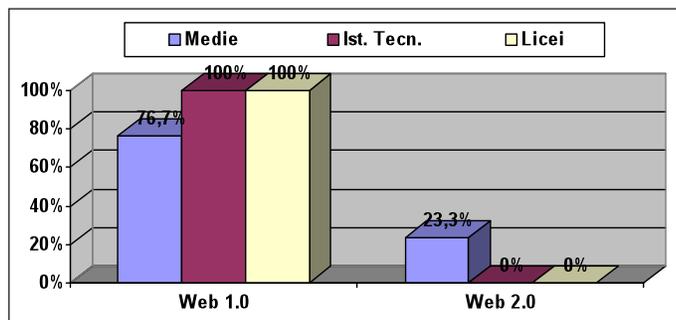


Immagine 3. I siti scolastici sono ancora impostati sul modello statico del web 1.0

5. Conclusioni

5.1. L'insegnante: un utente 1.0

Come si è visto, la situazione della scuola italiana in materia di competenze digitali non è sempre rosea: dall'analisi dei risultati di ricerca sono emerse diverse criticità proprio in merito al rapporto tra insegnanti e nuovi media.

Come sostiene l'UE, bisogna diffondere la cultura digitale nelle scuole per permettere agli studenti di essere competitivi e lavorare in ambito internaziona-

le. Ma talvolta nemmeno le competenze degli stessi insegnanti sono adeguate.

L'uso personale che il docente fa del web fuori dalla classe è prevalentemente quello di un utente 1.0, con competenze digitali parziali. Si tratta di un utilizzo passivo, caratterizzato dalla consultazione di risorse e non dalla partecipazione attiva o dalla pubblicazione di contenuti. Anche le funzioni più innovative, collegate ad esempio alla posta elettronica o all'uso didattico dei social network, risultano poco conosciute. I docenti sfruttano solo in minima parte le potenzialità della rete e non conoscono le risorse più innovative del Web 2.0.

Questo comportamento si ripercuote sulle loro prassi didattiche poiché anche in classe, come si è visto analizzando la seconda area d'indagine, essi non sfruttano in modo efficace le potenzialità formative del web e gestiscono con fatica le attività di ricerca con internet. L'uso della rete a cui il docente è abituato fuori dalla scuola, non permette di stimolare adeguatamente le capacità cognitive e metacognitive degli studenti, incidendo sulla qualità del processo educativo.

Una conseguenza di questo non è "il non uso della rete" ma piuttosto un uso non sempre efficace, che non incide sulle capacità dell'allievo e non conduce all'ottimizzazione dell'apprendimento. La carenza di queste conoscenze digitali nei docenti si ripercuote quindi sulle attività svolte in classe. L'utilizzo corretto delle tecnologie digitali dovrebbe invece permettere il superamento dei vecchi paradigmi puntando a una fusione tra sapere e componente sociale e facilitando il passaggio dalla società dell'informazione (1.0) a quella della conoscenza (2.0).

5.2. Prassi didattiche 2.0 non sempre efficaci

L'uso in ambito didattico delle tecnologie è risultato molto diffuso tra gli insegnanti che, per giustificare l'utilità di questi strumenti, fanno riferimento soprattutto al paradigma costruttivista-sociale¹⁸. Gli obiettivi che essi hanno dichiarato di porsi durante lo svolgimento delle attività didattiche confermano infatti l'adesione teorica a questo paradigma. È emerso che l'uso delle tecnologie ha lo scopo di stimolare l'interattività, di contestualizzare le conoscenze, di variare il canale di trasmissione dell'informazione (attraverso la multimedialità).

Indagando però nello specifico le prassi didattiche degli intervistati si è potuto osservare che talvolta questi principi teorici non vengono messi in pratica correttamente e non sempre viene raggiunto un apprendimento significativo. Di fronte ad esempio ad una delle lacune più diffuse tra gli studenti, ossia lo scarso sviluppo delle competenze metacognitive, i docenti non riescono sempre ad intervenire in modo efficace usando le risorse tecnologiche.

Tra le pratiche più diffuse a questo scopo sono emerse le attività di ricerca documentale svolte tramite internet. Si tratta come si è detto di azioni che mirano a stimolare le competenze informative e metacognitive dell'individuo permettendo di maturare un maggior approccio critico. Sono abilità essenziali per la formazione della *competenza digitale* che non comprende solo capacità tecniche (come saper usare il pc).¹⁹

18 Per il paradigma costruttivista le tecnologie sono considerate strumenti per ottimizzare la condivisione della conoscenza, la cooperazione, l'interattività, l'integrazione e la comunicazione.

19 Si veda la *Proposta di raccomandazione del Parlamento Europeo relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente* Url: http://www.indire.it/db/docsrv/PDF/raccomandazione_europea.pdf [ultima consultazione 4 dicembre 2015].

Le attività svolte però, non riescono a migliorare questa competenza negli allievi: tra le difficoltà incontrate figurano l'atteggiamento acritico degli studenti e il disorientamento di fronte alle informazioni.

In realtà le risorse del Web 2.0, se ben usate, possono incentivare proprio l'acquisizione di queste competenze. Dunque l'approccio didattico del docente con il web non si può ritenere completamente in linea con quelli che sono i dettami teorici del paradigma costruttivista (sui quali si dovrebbe invece basare oggi un corretto uso didattico della rete). Egli di conseguenza tende talvolta ad assumere un ruolo rigido nei confronti degli studenti, tipico di un vecchio modello di apprendimento, e anche in questo modo non agevola lo sviluppo delle capacità metacognitive dei ragazzi.

Secondo il paradigma costruttivista il ruolo dell'insegnante non dovrebbe essere quello di trasferire conoscenze dichiarative ma quello di aiutare gli studenti a scegliere il modo più adatto per risolvere problemi proponendo percorsi operativi per fare pratica e utilizzando le tecnologie in modo da creare contesti coinvolgenti. Agli studenti deve essere riconosciuto l'impegno nella propria creazione del significato, mentre ai docenti va riconosciuto il ruolo di guida con il compito di facilitare il processo di creazione del significato nello studente. Se l'apprendimento è concepito come un processo attivo e una personale interpretazione del mondo, la figura dell'insegnante deve cambiare per diventare un facilitatore di processo che incoraggia la collaborazione e trasferisce sugli allievi la responsabilità delle azioni e delle decisioni. Questo ruolo dovrebbe essere assunto dal docente anche durante le attività didattiche di ricerca documentale, di cui andrebbero sfruttate tutte le potenzialità.

Ma al contrario egli tende a mantenere un atteggiamento rigido, in sostanza dirigendo i lavori. Questo penalizza lo sviluppo delle competenze nello studente che non impara ad imparare: il risultato è spesso il passaggio degli studenti dal ruolo di autori a quello di semplici esecutori.

Questo problema si ripercuote anche sull'uso della LIM: sono risultate poco diffuse proprio le attività legate a internet (De Piano, 2014), un dato già rilevato nel 2008 dall'indagine sul Progetto DigiScuola (Rivoltella, Ferrari, Sinini, 2008). L'utilizzo didattico della rete, considerando le grandi potenzialità del web oggi, è quindi poco proficuo.

La situazione relativa alle prassi didattiche con le tecnologie che escludono l'utilizzo del web è migliore: tali prassi finalizzate alla stimolazione dell'apprendimento attivo sono risultate efficaci. Non sono mancati anche qui però atteggiamenti riconducibili ai vecchi paradigmi, sia in riferimento al ruolo rigido assunto dal docente all'interno della classe, sia in riferimento al poco valore dato all'apprendimento collaborativo e all'interdisciplinarietà. È interessante notare infine che quasi tutti i docenti ritengono di possedere le competenze di base necessarie per usare le tecnologie. Essi lamentano però di non avere dalla scuola un adeguato aggiornamento.

5.3. L'influenza del contesto scolastico sulle prassi didattiche

Competenze e aggiornamento sono oggi strettamente collegati: i software vengono perfezionati di continuo e contemporaneamente acquisiscono nuove funzioni, che necessitano di conseguenza di nuove competenze. Tutte le risorse di rete sono caratterizzate oggi da questa dinamicità e con esse anche i dispositivi che permettono l'uso della rete, come LIM, smartphone, tablet e così via.

La mancanza di aggiornamento in tal senso impedisce ai docenti di svolgere

le attività didattiche con una preparazione adeguata. Possedere soltanto le competenze di base porta ad utilizzare gli strumenti in modo riduttivo.

L'assenza di aggiornamento non aiuta inoltre a colmare il divario tra scuola e nativi digitali: da un lato vi sono studenti che fanno un uso continuo (seppure informale) delle risorse del Web 2.0 tenendosi aggiornati; dall'altro lato vi è un corpo docente che non conosce bene queste risorse ma ritiene necessario comunque inglobarle nell'attività didattica, con risultati spesso non soddisfacenti.

Questa problematica è da sempre un nodo cruciale nel nostro paese: basta scorrere in rassegna le varie iniziative promosse negli anni per la diffusione delle tecnologie nelle scuole, per notare come quasi tutte siano state accompagnate da polemiche legate all'inadeguata formazione dei docenti per il loro utilizzo.

Il problema si aggrava oggi perché il web cambia di continuo e la sua padronanza sembra più approfondita tra gli studenti che tra i docenti.

La scarsa conoscenza delle potenzialità della rete da parte delle scuole è dimostrata anche dall'analisi dei loro siti: molti istituti seguono il vecchio modello del Web 1.0 e presentano siti statici con scarsa interattività.

Dal punto di vista contenutistico non tutti i portali danno spazio ai contenuti didattici oppure si limitano a pubblicare materiale che può essere soltanto letto o eventualmente scaricato o stampato. Questi e altri materiali didattici, come documenti ipertestuali o progetti interdisciplinari, vengono riuniti in sezioni che, più che avere una finalità didattica, sembrano utili per l'immagine della scuola, per mostrare la qualità delle attività svolte, una sorta di vetrina.

Manca l'uso di una piattaforma dedicata all'apprendimento e sembra ancora difficilmente realizzabile l'idea di costruire sistemi *student-centered* in cui l'allievo possa crearsi delle conoscenze attraverso il mash-up delle applicazioni fruibili sul web (Downes, 2005).

La situazione riscontrata nelle scuole incide allora sull'uso didattico che i docenti fanno del web? Da quanto analizzato si ritiene di sì. La rete viene considerata soprattutto uno strumento informativo (e solo in misura minore una risorsa didattica) e l'aggiornamento è tenuto poco in considerazione: ciò come si è visto ha conseguenze sulle prassi.

Ma la difficoltà ad utilizzare le tecnologie in modo adeguato nella scuola ha comunque sempre alla base un problema annoso e più complesso, legato alla forma mentis dei docenti, che rimangono spesso legati al vecchio e poco predisposti al nuovo.

A questo problema di base, presente da tempo nella scuola italiana, forse solo il necessario ed impellente ricambio generazionale potrà porre rimedio.

Riferimenti bibliografici

- Blau, A. (2005). The Future of Independent Media. *Deeper News*, 10, 1.
- De, Piano, A. (2008). Dalla trasmissione di informazioni alla condivisione di conoscenze. *IGel - Il Giornale dell'E-Learning*, 3.
- De, Piano, A. (2014). La Lavagna Interattiva Multimediale. I risultati di una ricerca esplorativa. *Prospettiva Persona*, 88.
- Downes, S. (2005). E-learning 2.0, *eLearn Magazine*, 10.
- Ferri, P. (2013). *La scuola 2.0. Verso una didattica aumentata dalle tecnologie*. Parma: Spaggiari.
- Ferri, P. (2011). *Nativi digitali*. Milano: Mondadori.
- Fini, A., Cicognini E. (2009). *Web 2.0 e social networking. Nuovi paradigmi per la formazione*. Trento: Erickson.
- Fini, A. (2010). Soggetto, Gruppo, Network, Collettivo: le diverse dimensioni della rete le

- l'apprendimento. *Form@re – Open Journal per la formazione in rete*, 67.
- Galliani, L. (2004). *La scuola in rete*. Roma-Bari: Laterza.
- Infante, V. (2007). *Il Glossario e-learning per gli operatori del sistema formativo integrato. I Libri del Fondo Sociale Europeo*. Roma: Isfol.
- Lamandini, A. (2009). L'evoluzione dell'e-learning ed e-learning in evoluzione. *Ricerche di Pedagogia Didattica – Journal of Theories and Research in Education*, In. 1.
- Muhr, T. (1997). *Atlas.ti short user's guide*. Berlin: Scientific Software Development.
- ÕReilly, T. (2005). *What is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. Url: <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html> [ultima consultazione 4 dicembre 2015].
- Rivoltella, P. C., Ferrari, S., (2010). *A scuola con i media digitali*. Milano: Vita e Pensiero.
- Rivoltella, P. C., Ferrari, S., Sinini, G., (2008). *Il monitoraggio DigiScuola 2006-2007. Dati e linee Idi interpretazione*. Firenze: ANSAS, Annali Istruzione.
- Varisco, B. M. (2002). *Costruttivismo socio-culturale. Genesi filosofiche, sviluppi psico-pedagogici, applicazioni didattiche*. Roma: Carocci.
- Wilson, S (2005). *Future VLE The Visual Version* Url: <http://www.auricle.org/auriclewp/?p=68> [ultima consultazione 4 dicembre 2015].



Per una ratio delle tecnologie nell'educazione
degli adulti: alcune riflessioni di fondo
su presupposti, implicazioni e orientamenti
**Towards a rationale for technologies
in adult education: some basic reflections
on assumptions, implications and guidelines**

Elena Marescotti

Università degli Studi di Ferrara

elena.marescotti@unife.it

ABSTRACT

This paper suggests some basic reflections in relation to interaction between ICT and the field of adult education, aimed at bring out elements of interest for a coherent rationale in the respect of capability, empowerment, participation and planning skills instances, which are attributable to adulthood. In fact, in the face of the pervasive needs for technological innovation, the educational perspective raises questions on required skills, not only instrumental, so that the role of technology is not reduced to quantitative aspects, even important, but it presses for a rethinking of educational experience quality. The results are a valorization of the "traditional" literacy, synergistically with digital ones, and, in particular, an underlining of the political implications, in the broad sense, for what concerns adult education.

Il presente contributo avanza alcune riflessioni di fondo relativamente al connubio TIC-educazione degli adulti, volte a fare emergere elementi di interesse per l'impostazione di una ratio coerente alle istanze di capacizzazione, emancipazione, partecipazione e progettualità ascrivibili al soggetto adulto. A fronte, infatti, delle pervasive esigenze di innovazione tecnologica, la prospettiva educativa induce ad interrogarsi sulle competenze, non solo strumentali, necessarie, affinché il ruolo delle tecnologie non si riduca ai soli aspetti quantitativi, pure importanti, ma solleciti ad un ripensamento qualitativo dell'esperienza formativa. Ne deriva una valorizzazione degli alfabeti "tradizionali", in sinergia con quelli digitali, e, in particolare, una sottolineatura delle implicazioni politiche, lato sensu, della formazione in età adulta.

KEYWORDS

Adult Education; Lifelong Education; Lifelong Learning; Information and Communication Technology (ICT); e-Learning.

Educazione degli adulti; Educazione permanente; Apprendimento permanente; Tecnologie dell'informazione e della Comunicazione (TIC); Formazione a distanza.

1. Premessa: il caso paradigmatico dell'Open University

Le origini del rapporto tra tecnologie dell'informazione e della comunicazione ed educazione degli adulti sono assai meno recenti di quanto, di primo acchito, si potrebbe pensare. Al punto che non è peregrino affermare che l'evoluzione delle TIC (in termini di innovazione strumentale e di progressiva diffusione ed accessibilità) abbia proceduto di pari passo con l'estensione – almeno inizialmente, di natura quantitativa – dell'educazione degli adulti o, meglio, dell'educazione in età adulta. Di più: tale rapporto trova una sua prima implementazione significativa non tanto sul versante dell'educazione cosiddetta *non-formale* e *informale* – come ci si potrebbe aspettare considerando il possesso delle tecnologie da parte degli adulti un fatto personale e la loro fruizione in termini volontari – bensì sul versante *formale*. Uno degli esempi più emblematici al riguardo è quello dell'istituzione e dello sviluppo del modello della Open University, a partire dall'esperienza britannica che, inaugurata nel 1969 e avviata nel gennaio del 1971, ne fu l'apripista. Come si evince da una riflessione coeva – volta ad evidenziare gli elementi di novità del sistema formativo universitario allora vigente, e che vale la pena riportare qui per intero – l'impiego delle tecnologie era quanto poteva consentire, ad un numero crescente di adulti, di intraprendere, riprendere o proseguire il proprio percorso di formazione superiore:

L'essere "continua" e l'essere "aperta" sono i meno radicali di tutti i concetti emergenti che ancora vedono l'università come facente parte della società. Tali connotati hanno lo scopo *rendere l'esperienza universitaria più ampiamente disponibile per le persone nelle diverse fasi della loro vita*. L'argomento a favore dell'università "continua" è ravvisabile nel fatto che *il crescente tasso con cui la conoscenza è in crescita comporterà che le persone avranno bisogno di tornare all'università ad intervalli per tutta la vita*, nella misura in cui le conoscenze che esse possiedono diventano via via obsolete. Questa nozione è ovviamente valida, ma sembrerebbe che *se ciò che è richiesto è un aggiornamento delle informazioni all'interno di un determinato campo, esso potrebbe anche essere realizzato in un istituto specializzato*. Si presume che l'orientamento aperto, peculiare di una università, non sarà necessariamente rivolto a sanare le lacune, anche se è vero che, con l'età, i modelli di pensiero diventano impostati in modo tale che il conservatorismo di mezza età non è altro che il radicalismo giovanile rimasto invariato.

Tuttavia, *possiamo distinguere tra il ri-orientamento intellettuale e un corso di aggiornamento professionale*, anche se i due possono procedere di pari passo, come è postulato nel cambiamento di paradigma di T. S. Khun, laddove l'introduzione di una nuova porzione di informazione significa l'assunzione di un diverso punto di vista. Però *i cosiddetti corsi in-servizio spesso possono essere limitati a un nuovo metodo e ai progressi tecnici e non devono, necessariamente, aver luogo nell'università*. In collegamento al concetto di università "continua" si pone la grande espansione dei dipartimenti extramurari, in modo che le università diventino più chiaramente il centro culturale della comunità locale.

L'Open University, chiamata esplicitamente con questo nome, *si propone, attraverso l'uso di TV, radio e gruppi tutoriali locali, di estendere notevolmente, in prima istanza a 25.000 studenti, la possibilità di conseguire il titolo di studio*. I modelli suggeriti dei suoi corsi di base indicherebbero che essa dovrebbe essere considerata come una "nuova università" piuttosto che una versione *gonfiata* di quella tradizionale. Tuttavia, *la natura rivoluzionaria dell'Open University può ritrovarsi nel suo effetto sulle università già esistenti piuttosto che in un concetto completamente nuovo*. Come è stato di-

mostrato, le università differiscono notevolmente tra di loro, ma gli studenti hanno dovuto accettare la loro esperienza presente come caratteristica di una università relativamente alla quale non hanno avuto nulla con cui confrontarla. Perlomeno, le lezioni dell'Open University forniranno uno standard rispetto al quale gli studenti possono misurare i loro insegnanti. Sembrerebbe inoltre ragionevole per le altre università prendere in considerazione i corsi dell'Open University al momento di pianificare i propri programmi di studio.

Una questione fondamentale è fino a che punto l'esperienza di uno studente presso la Open University sarà paragonabile a quella di uno studente a tempo pieno in un istituto più convenzionale. Non c'è dubbio che essa sarà diversa, ma non può discostarsi più di quanto l'esperienza degli studenti che frequentano una locale università fondata alla fine dell'Ottocento differisce da quella di coloro che hanno frequentato l'università di Oxford o di Cambridge o una New University. Ciò che caratterizza tutte le università sono le caratteristiche di disinteresse, eccellenza e compassione abbozzate più sopra. Se queste caratteristiche sono sviluppate dalla Open University, ciò rappresenterà un'unica concezione di potenziale istruzione superiore "di massa" fondata su un nuovo mezzo e ottenibile all'interno delle proprie mura domestiche (Burgess, 1971, pp. 84-85, traduzione mia, corsivo mio).

Tale riflessione appare per non pochi aspetti ingenerosa se confrontata con gli intendimenti e gli auspici espressi dal primo Rettore della Open University, Geoffrey Crowther (1907-1972), in occasione del suo discorso inaugurale, laddove si soffermava sulla "rivoluzione" in corso nell'ambito della comunicazione e, conseguentemente, sull'impegno e sul ruolo della Open University nell'esaminare ogni nuova forma di comunicazione al fine di un suo utilizzo per aumentare e ampliare il livello di comprensione umana (cfr. Northcott, 1976; Issroff, Scanlon, 2002).

E, a monte e in misura ancora maggiore, essa si disvela come una riflessione che risulta oltremodo riduttiva se confrontata con il nutrito elenco di punti di innovazione prospettati nel report del comitato preposto all'organizzazione delle attività della nascente istituzione. Infatti, in questo documento programmatico si possono evidenziare almeno quindici argomenti di interesse: 1) l'accesso aperto, ovvero la possibilità di accesso alle attività formative a prescindere dal proprio titolo di studio pregresso; 2) i corsi multimediali integrati; 3) la predominanza della didattica a distanza; 4) l'interdisciplinarietà dei corsi; 5) il concetto di team-docente responsabile dei vari corsi; 6) la preferenza per i diplomi di laurea generalisti rispetto a quelli specialistici; 7) il conseguimento dei diplomi sulla base dei crediti accumulati; 8) la flessibilità di scelta dei corsi per il conseguimento dei diplomi; 9) la valutazione in itinere unitamente a quella finale; 10) un approccio di sistema alle tecnologie didattiche nella progettazione dell'apprendimento e dei corsi; 11) i costi accessibili per gli studenti; 12) la produzione congiunta di corsi con altri enti di istruzione superiore; 13) la commercializzazione dei materiali didattici; 14) l'offerta di corsi di aggiornamento che consentano di stare al passo con i progressi in ambito lavorativo; 15) la promozione di corsi propedeutici (cfr. Open University Planning Committee, 1969; Bates, 1974).

Entusiasmi vs remore, perplessità vs fiducia, accento sui vantaggi logistico-strumentali vs accento sul rinnovamento didattico ed educativo sembrano essere, ora come allora, le dicotomiche – talvolta addirittura manichee – reazioni all'introduzione di ogni "nuova" tecnologia in ambito formativo, soprattutto laddove tali tecnologie incidono su aspetti che da sempre hanno connotato la relazione di insegnamento/apprendimento: *in primis*, il vincolo spazio-temporale della compresenza docente-discente e la modalità prevalentemente trasmissiva del sapere, ritenuti tutela e garanzia della qualità della formazione.

A questo proposito, e come si accennava, il caso dell'Open University è, per un'analisi della questione nella prospettiva dell'educazione degli adulti, un'occasione di puntualizzazione dei problemi e di riflessione particolarmente feconda, perché pone da subito all'attenzione aspettative e potenzialità, così come ambiguità e punti deboli, relativi non tanto all'introduzione delle tecnologie nei processi formativi sul versante meramente strumentale, quanto, soprattutto, ai possibili presupposti ed implicazioni di carattere sostanziale, tali da incidere nella concezione stessa di educazione, e di educazione degli adulti in particolare.

In effetti, laddove la questione si risolvesse in una serie di ricadute esclusivamente logistiche, organizzative o quantitative, basterebbe prendere atto di un progresso tecnico che, anche in ambito formativo, alla stregua di qualsiasi altro ambito, permette agevolazioni, riduzioni di sprechi e, perché no, comodità, offrendo, ad una prima e superficiale lettura, nuovi mezzi per *by-passare* ostacoli contingenti o, nella peggiore delle ipotesi, surrogati di un'esperienza di formazione altrimenti inaccessibile, secondo la logica del "meglio di niente". Ma, ad una lettura più profonda, non si può non considerare il fatto che al dato quantitativo corrispondono – o comunque dovrebbero corrispondere – implicazioni di tipo qualitativo: l'ampliamento dell'accesso alla formazione incide sulle biografie individuali e, per tramite dei singoli, sull'assetto sociale e sulle sue dinamiche, né i mezzi e gli strumenti di veicolazione del sapere possono essere disgiunti da una riflessione sulla loro costruzione, sul loro significato e sul loro uso. A maggior ragione oggi, quando la padronanza tecnologica si attesta indiscutibilmente nel suo ruolo di "chiave di accesso" ad innumerevoli ambiti e alle relative procedure, connotando modalità ed incisività dell'essere cittadini informati ed attivi (cfr. Margiotta, 1997; Alberici, 2002; Alberici, 2008; Castiglioni, 2011).

In quest'ottica, l'Open University, concepita e nata proprio per rivolgersi agli adulti (cfr. Palomba, 1975, p. 11) apre a ragionamenti molto più "radicali" di quanto è stato affermato da alcuni dei suoi primi interpreti: non solo estende l'esperienza universitaria a più soggetti, "portandola nelle loro case" – ieri tramite la corrispondenza, la radio o la televisione, oggi tramite i *personal media* – ma avvia una discussione su aspetti per lungo tempo ritenuti assodati e praticati come tali, come, ad esempio, la linearità del processo di formazione, il modello trasmissivo del sapere, il rapporto tra formazione cosiddetta iniziale e aggiornamento continuo, l'asetticità del mezzo rispetto al contenuto e al fine. Aspetto, quest'ultimo, che, a onor del vero, non tardò a manifestarsi:

I tecnologi dell'educazione non dovrebbero, quindi, considerare il computer solo come un ulteriore pezzo della dotazione di attrezzature. Se la tecnologia educativa si occupa di pensare attentamente all'insegnamento e all'apprendimento, allora un computer ha un contributo da offrire a prescindere dal suo impiego come mezzo di applicazione, per la progettazione di ambienti di apprendimento basati su computer ci offre una nuova prospettiva sulla natura dell'insegnamento e dell'apprendimento e, in verità, sugli obiettivi educativi generali (O'Shea, Self, 1983, p. 59, traduzione mia).

Sono problemi di fondo che, lungi dall'essere stati impostati e risolti in modo esauriente – se non altro per la rapidissima, esponenziale e capillare diffusione di tecnologie sempre più complesse e pervasive – ancora oggi richiedono di essere approfonditi e ricorrentemente contestualizzati, non solo dal punto di vista didattico quanto, a monte e congiuntamente, dal punto di vista del *senso* e delle *finalità educative*.

Nello specifico dell'educazione degli adulti, ciò significa focalizzarsi su almeno due ordini di questioni, tra loro strettamente interrelate:

- a) se e come l'introduzione delle tecnologie, in particolare quelle che consentono l'implementazione di esperienze *formali* di *e-learning* e di *auto-apprendimento informale*, risponde e/o determina esigenze e caratteri *intrinseci* dell'educazione degli adulti;
- b) se e come la conoscenza costruita, veicolata ed agita in tali esperienze contribuisce all'inverarsi di quelle trasformazioni migliorative, individuali e sociali, perseguite dalla *vis* educativa ed intitolate al possesso e all'esercizio di diritti/doveri tipicamente adulti, quali partecipazione attiva, responsabilità, autonomia.

2. Includere ed integrare saperi, strategie conoscitive, forme di pensiero

Ciò, ovviamente, non significa azzerare o liquidare in modo sommario il lato quantitativo della questione, tutt'altro. La possibilità, potenziale ed effettiva, di ampliare il numero dei soggetti coinvolti in attività formative dalle quali, senza le tecnologie, sarebbero stati esclusi, costituisce un dato di innegabile rilievo: ciò è di marcata evidenza in riferimento ai soggetti adulti, i cui impegni lavorativi e personali/sociali, in senso lato, non costituiscono più un impedimento alla formazione (vuoi in termini di recupero, vuoi in termini di perfezionamento continuo), giacché le forme via via più evolute di *e-learning* hanno reso progressivamente più flessibile la gestione del tempo e pressoché annullato il vincolo spaziale. Del resto, quello che è stato l'effetto più immediatamente evidente dell'*e-learning*, e che ancora oggi (cfr. European Commission – EACEA – Eurydice, 2015, p. 75) viene posto a premessa tanto degli studi quanto della progettualità politico-culturale in merito contribuisce a soddisfare nella prassi due fondamentali principi dell'*educazione permanente*: da una parte, agevolando l'inclusione progressiva – idealmente totalizzante – di tutti i soggetti e in tutte le età della loro vita nei processi formativi, sollecitando ad una interrelazione tra le modalità *formali*, *informali* e *non-formali*, attuabili secondo la logica dell'*et-et* piuttosto che dell'*aut-aut*; dall'altra parte, inverando il postulato della formazione come *continuum esperienziale*, non solo sulla base di una sequenzialità rigidamente lineare di "tappe" formative stabilite a priori, ma contemplando le discontinuità, i percorsi labirintici, le ri-formulazioni dei progetti esistenziali come ingredienti attivi nelle reali e diversificate biografie dei soggetti adulti, ai quali la stessa educazione permanente restituisce uno *status* aperto, in divenire e, quindi, un "destino" mai definitivamente stabilito o compiuto.

Tuttavia, si tratta ancora di condizioni necessarie ma non sufficienti a legittimare pienamente il ruolo e il valore sostanziale delle tecnologie e in particolare dell'*e-learning* in relazione all'educazione degli adulti, dato che questi due principi cardine dell'educazione permanente potrebbero essere perseguiti e realizzati anche senza il mezzo dell'*e-learning*: sicuramente con maggiori difficoltà e costi, più lentamente, ed esigendo pesanti cambiamenti a livello di politiche economiche e sociali... Una "provocazione", questa, che, a ben vedere, potrebbe anche indurre a considerare una lettura della crescente incentivazione dell'*e-learning* come dispositivo politico funzionale ad alleviare tensioni e ad aggirare la richiesta di diversi assetti e di diversi ritmi rispetto a quelli vigenti.

Di qui, e andando oltre ad una considerazione dell'*e-learning* come mezzo, vale la pena soffermarsi con attenzione sui *fini* conseguibili, consapevoli della relatività dei prodotti rispetto ai processi e, quindi, concentrarsi sul tipo di conoscenze, di meta-conoscenze, di abilità e di competenze riconducibili alle tecnologie, intese non solo come asettico o indifferente espediente, ma esse stesse

contenuto, e, finanche, forma tutt'altro che avulsa dal sapere che veicolano. Attraverso questo approccio, infatti, possono disvelarsi *nuove soluzioni* rispetto a *vecchi problemi* – di cui proprio le tecnologie dell'informazione e della comunicazione sono protagoniste – ma anche *nuovi problemi*, posti dalle stesse tecnologie, e dall'innegabile risvolto educativo.

I *vecchi problemi* riguardano, prevalentemente, le modalità di costruire e di trasmettere la conoscenza tipiche della cosiddetta “prima” e “seconda fase” – determinate, rispettivamente, dall'invenzione della scrittura e dall'invenzione della stampa – e, di conseguenza, in relazione alla quantità/qualità della formazione, di padroneggiare ed utilizzare la conoscenza per lo sviluppo individuale e sociale, imprimendovi certi orientamenti e non altri. Tali modalità o, meglio, tali proprietà del formarsi e del distribuirsi dell'enciclopedia della conoscenza sono così riassumibili:

nelle società tradizionali la conoscenza era *non distribuita* (veniva cioè creata e messa in circolazione tra enormi disuguaglianze sociali), relativamente *sedentaria* (la sua circolazione era molto limitata e precaria), *non esplicita* (basandosi principalmente sulla massima “guarda come si fa”, essa si diffondeva senza il supporto di regole e di spiegazioni), *instabile* (basata essenzialmente sulla memoria, era esposta al rischio permanente di dissolversi) e *poco controllabile* da parte dei non addetti.

Con differenze di grado anche notevoli, ma senza apprezzabili differenze di sostanza, questo quadro è stato in vigore dai primordi della civiltà fino alla metà del secolo XX, e forse più avanti ancora (Simone, 2000, p. 59, corsivo nel testo).

La “terza fase”, dunque, inaugurata con la televisione e con il computer, ha di fatto cambiato questi parametri: la distribuzione/circolazione della conoscenza è infinitamente più vasta; il capitale di conoscenza disponibile è più stabile e accessibile per via di nuovi metodi di “stoccaggio” e “conservazione” del sapere, che si giovano altresì della ridondanza; ci si può avvalere di “memorie” esterne, da risvegliare solo quando servono; e, non ultimo, la conoscenza è diventata più controllabile o, per meglio dire, più aperta a possibilità di verifica autonome (cfr. Simone, 2000, pp. 62-65).

Se, poi, a tutto ciò aggiungiamo il contributo che le tecnologie possono dare non solo alla fruizione del sapere “già prodotto da pochi altri”, ma alla sua creazione e condivisione da parte di “molti” con “molti altri”, lo scenario diventa ancora più complesso e complicato, prospettando, si accennava, *nuovi problemi* o, per meglio dire, mettendo in luce il lato problematico di quelle stesse *soluzioni*. Tra questi, è possibile annoverare l'accrescersi e l'acuirsi delle difficoltà e degli ostacoli in materia di orientamento e di scelta di informazioni e contenuti “validi” o “affidabili” e di connessione/composizione coerente di dati, stimoli, linguaggi, ovvero di circolarità virtuosa di operazioni di analisi e di sintesi: indubbiamente è più facile ricevere ed emettere conoscenza, ma non è peregrino supporre che sia diventato più difficile essere vigili e competenti nella sua interpretazione.

Questi aspetti, che sul versante *formale* dell'educazione degli adulti si prestano ad essere marginalizzati o comunque contenuti e controllati – dato che, per buona parte, l'ente di formazione ha una sua struttura e un suo progetto formativo intenzionale – esplodono in tutta loro dirompenza laddove ci si concentra sul versante *non-formale* e, soprattutto, *informale*: dove, cioè, l'adulto non ha guide se non la propria, è solo e fa da sé, procacciandosi, *per mezzo* e *nelle* tecnologie e negli *ambienti* e nelle *relazioni* che esse creano, occasioni di apprendimento.

Se è vero, infatti, che l'*e-learning* nelle offerte formative formali lascia comunque aperte occasioni di libertà di azione, oltre che di reazione, ma pur sempre entro cornici di riferimento solide o quantomeno definite e, soprattutto, contestualmente ad una formazione che agisce esplicitamente anche sul piano della padronanza degli strumenti utilizzati, è altrettanto vero che, piuttosto, è nella crescente vastità dell'*informale* che le potenzialità delle tecnologie si disvelano al massimo, nel bene e nel male. Nel "bene", rendendo possibile accesso, fruizione, partecipazione, scambio, immissione di conoscenze; nel "male" illudendo i più sguarniti o i più pigri o i più ingenui che questo *auto-apprendimento* sia di per sé e, quindi, *sic et simpliciter* e per abbrivio, anche *auto-educazione*. Ma i due termini – *apprendimento* ed *educazione* – non sono sinonimi, né i due concetti cui rimandano, seppur in necessario rapporto tra di loro, sono perfettamente sovrapponibili o riducibili l'uno all'altro, almeno non in una visione dell'educazione come raffinamento continuo delle strategie di pensiero, di comprensione e di interpretazione, di giudizio critico, di riflessività tale da dare un significato razionale e un'intenzionalità all'esperienza di apprendimento.

Nell'*educazione* degli adulti, dunque – e al pari di ciò che avviene nell'*educazione* di bambini e adolescenti – l'*alfabetizzazione digitale*, che consente di operare *tecnicamente nella e con la multimedialità* realizzata e supportata dalle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, non soddisfa alcuna finalità autenticamente educativa se non si integra con quelle forme di alfabetizzazione che oggi sono già appellate come *tradizionali* giacché trovano il loro perno nel *sequenziale* più che nel *simultaneo*, nella *simbolizzazione* più che nell'*analogia*, nell'utilità intellettuale di cifra *gratuita* e funzionale all'*esercizio* del *pensiero astratto* più che nell'*immediata spendibilità* della *nozione*.

Sulla scia di un simile presupposto, l'annosa e sostanziale antinomia tra *apocalittici* e *integrati* che, *mutatis mutandis*, si ripropone ancora oggi nella triangolazione conoscenza-tecnologie-formazione, può trovare una sua ri-composizione, ad un livello che non è di semplice, quasi algebrica, mediazione, bensì di esplicitazione del *paradigma educativo*. Vale a dire, ad esempio, che Internet non è, intrinsecamente, una "discarica dei dati, un accumulo di cose disordinate" (Andreoli, 2007, p. 166) o, per contro, il santuario del sapere, così come le tecnologie non sono, intrinsecamente, scadenti surrogati o infallibili panacee. O, meglio, e di là degli esempi volutamente iperbolici, tutto ciò che le tecnologie creano e mettono in circolazione acquisiscono valore e senso educativo, e *producono educazione*, nella misura in cui c'è un soggetto che le padroneggia in modo attivo e creativo, esercitando e potenziando al contempo un'intelligenza che non esclude ma che integra *tradizione* ed *innovazione*, per riprendere due termini che, sempre più, purtroppo, sono oggi posti in antitesi, in reciproca esclusione e, aspetto forse più grave di tutti, connotati in termini pressoché ontologicamente negativi il primo e positivi il secondo.

3. Competenze adulte nell'e-learning: luci e ombre

Se, a livello di senso comune e di immaginario collettivo, non è raro imbattersi in affermazioni che distinguono nettamente *adulti* e *giovani* nei termini, rispettivamente, di *immigrati digitali* e *nativi digitali*, con tutto ciò che ne consegue in termini di approccio alle TIC, una riflessione critica richiede maggiore cautela e approfondimento. In primo luogo, infatti, occorre considerare che – se prendiamo per buono il discrimine anagrafico che colloca dal 1985 in poi le leve "madrelingua del linguaggio digitale" (Prensky, 2001, p. 1, traduzione mia) – oggi ci tro-

viamo al cospetto di una buona parte di adulti rientranti in tale categoria. In secondo luogo, diverse ricerche hanno evidenziato come la stessa espressione “nativo digitale” non contenga necessariamente né automaticamente in sé – come invece sarebbe sbrigativo ritenere – un riferimento alla padronanza dei linguaggi e degli strumenti propri delle tecnologie in questione. Si considerino, ad esempio, gli esiti di una recente indagine su un vasto campione rappresentativo degli studenti delle scuole superiori della Lombardia: nonostante i dati relativi al possesso/accesso e all’uso delle nuove tecnologie siano consistenti, relativamente alla competenza digitale emergono importanti aree di deficit, in particolare circa il riconoscimento critico di indirizzi web; la consapevolezza dei meccanismi commerciali del web e la valutazione del livello di affidabilità dei contenuti (cfr. Gui, 2013, pp. 8-10, 13, 47; ma anche: Ferri, 2011; Riva, 2014).

In effetti, l’automatismo da più parti denunciato è *mutatis mutandis*, il medesimo, altrettanto fuorviante, che indurrebbe a ritenere che sia sufficiente essere “nati” in un clima culturale caratterizzato dal leggere, scrivere e far di conto per considerarsi pienamente alfabetizzati sul piano strumentale e funzionale: non possono non suscitare seria preoccupazione (se non allarme) quei report che, alle soglie del Terzo Millennio, attestavano come secondo la ricerca Ials-Sials (*Second International Adult Literacy Survey*), sviluppata dall’Oecd-Ocde in due successive tornate tra il 1994 e il 2000, il 34,6% della popolazione italiana nella fascia d’età 16-65 anni non superasse il primo livello di competenza alfabetica funzionale (“soggetti che possiedono una competenza estremamente debole, ai limiti dell’analfabetismo”); un dato al quale andava sommato quello relativo a coloro che si arrestano al secondo livello individuato (“soggetti che possono leggere testi molto semplici, ma hanno difficoltà nell’affrontare nuovi compiti e nell’apprendere nuove competenze professionali”), giungendo così ad una percentuale che oltrepassa addirittura il 60% (cfr. Gallina, 2001).

La questione della padronanza informatica e digitale degli adulti – o, meglio, di una *literacy* più completa, che al versante meramente strumentale coniughi quello funzionale, intitolato alla consapevolezza critica e alla riflessività dell’apprendimento generato dall’uso e nell’uso delle tecnologie (cfr. EUR-LEX, 2006) – richiede, dunque, di essere affrontata in prospettiva diacronica non meno che sincronica, e con particolare attenzione alle condizionanti sinergie con le lacune, ancora presenti, a livello di alfabetizzazione *tout court*.

Ulteriori dati, inoltre, consentono di mettere ancora di più e meglio a fuoco la complessità della situazione: stando al report statistico ISTAT “Cittadini e nuove tecnologie” del 2013, l’uso di Internet è in crescita tra gli adulti di 35-44 anni (73,4% contro il 68,9% del 2012) e le persone di 60-64 anni (36,4% contro il 30,9% del 2012), ma i maggiori utilizzatori del personal computer e di Internet restano comunque i giovani di 15-19 anni (rispettivamente, oltre l’88% e oltre l’89%); la quota di utenti decresce progressivamente in modo direttamente proporzionale all’età: già tra le persone con età compresa tra i 35 e i 44 anni l’uso del personal computer e di Internet è più contenuto (rispettivamente il 72,8% e il 73,4%), mentre dopo i 54 anni la quota di utilizzatori si attesta su valori inferiori al 50% (cfr. ISTAT, 2013). Tali rilevazioni, infatti, pongono l’accento su una “categoria adulta” tutt’altro che trascurabile, anzi, in rilevante crescita demografica: la cosiddetta popolazione anziana. Tanto che – in particolare a partire dal 2007 e sulla scia della Dichiarazione Ministeriale di Riga del 2006 “ICT for an Inclusive Society” – l’Unione Europea iniziò a raccomandare esplicitamente azioni di *e-inclusion*, rilevando come il fatto che solo il 17% delle persone di oltre 65 anni di età fosse in possesso delle competenze digitali costituisse un indicatore tale da considerare la popolazione anziana a rischio di esclusione sociale (cfr. COMMISSIONE DEL-

LE COMUNITÀ EUROPEE, 2007, p. 4; ma anche: Delai, 2011). Di là degli opportuni approfondimenti relativi alle questioni particolari, ciò che qui interessa rimarcare sono, inoltre, gli *aspetti generali* messi in evidenza relativamente al *digital divide*, che “in realtà non attiene tanto all’accesso all’informatica, quanto alla sua mancanza di accesso inteso sia in termini di carenza di mezzi, come il possesso di un Pc o la connettività ad internet, sia per carenza di competenze. Ciò implica l’assunto che l’uso del PC sia di per sé una cosa migliore rispetto al suo non uso e che ciò provochi un deficit per chi non lo utilizza” (ISFOL, 2013, p. 225).

Queste “fotografie” inducono la ricerca nel settore dell’educazione degli adulti ad affrontare molteplici sfide che, pur articolandosi sulla base di situazioni diversificate, sono tutte riconducibili ad un motivo di fondo: far corrispondere alla diffusione dell’uso delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione un irrobustimento delle *competenze* necessarie affinché tale uso si accompagni ad una *reale crescita formativa*, scongiurando quelle nuove forme di passivizzazione che si celano dietro alle innovazioni di facciata. Ciò significa che possedere ed utilizzare le tecnologie per implementare formazione in modalità *e-learning* non può prescindere dalla maturazione di strumenti e strategie concettuali di carattere meta-cognitivo, simboliche ed astratte, tali da rendere/mantenere *vigile* il soggetto adulto circa la *processualità* e il *senso* della sua formazione.

Per queste ragioni, non pare eccessivo, né tantomeno tautologico, considerare l’adulto – *status* sociale ed esistenziale ancora e sempre in divenire, ma al quale si riconoscono raggiunti, grazie all’iter formativo-esperienziale pregresso e *in fieri*, consolidati traguardi di *autonomia*, *consapevolezza*, *intenzionalità* e *responsabilità* (cfr. Marescotti, 2012; Mariani, 2014) – colui che può “sfruttare” al meglio il portato formativo delle TIC, riconoscendone ed affrontandone le difficoltà, comprendendone le potenzialità e, anche, disvelandone i “miti” o gli “inganni”. Si tratta, evidentemente, di una visione ottimistica dell’adulto come soggetto maturo nell’essere guida di sé, nella formulazione dei giudizi, nella disposizione critica e progettuale che, a sua volta, si “scontra” con evidenze più realistiche, intitolate ad un adulto che è anche immaturo, smarrito e/o assente (cfr. Cornacchia, Madriz, 2014): come uscire, dunque, dall’*impasse*? La chiave di volta sta, evidentemente, nel *diventare* adulti, in quell’“iter formativo-esperienziale”, in quelle basi che avviano gli individui al cammino della conoscenza, in quella scuola che può fare da apripista all’educazione degli adulti che vada oltre al recupero solo se si offre come *officina di metodo* in cui costruire *conoscenze generative* ed *euristiche* (cfr. Frabboni, 2009, p. 90). E così come, in generale, il discorso dell’educazione degli adulti non può prescindere da un discorso sulla qualità della scuola, allo stesso modo l’impiego didattico-educativo delle TIC in età adulta si richiama, per i “nativi digitali” che già sono buona parte degli adulti di oggi e massimamente saranno quelli di domani, a quanto la scuola avrà saputo e saprà fare per razionalizzare e significare gli “spontaneismi digitali”, confrontandosi con essi e con le relative provocazioni.

Solo una (s)valutazione miope del rapporto tra *vis* educativa e nuove tecnologie porta ad espungere la necessità di riaffermare la dimensione cosiddetta *umanistica* della formazione: al contrario, proprio in quanto raffinato e complesso prodotto culturale, le tecnologie reclamano con forza un approccio ove capacità di analisi e di sintesi, di induzione e di deduzione, di contestualizzazione e, non ultimo, di ricerca si confermano più che mai necessari, alla luce di un progetto antropologico di cifra *eudemonica* che, nelle sue linee essenziali, è rimasto invariato rispetto a quelli che hanno accompagnato altre “rivoluzioni” culturali e il conseguente spalancarsi di nuovi orizzonti conoscitivi, di azione e di relazione. Del resto, le possibilità *capacitanti* (cfr. Nussbaum, 2002; Sen, 2005) delle

tecnologie vanno considerate, a monte e in particolar modo in relazione ad un'educazione degli adulti posta a garanzia di un effettivo protagonismo sociale dei soggetti, nelle loro implicazioni di carattere politico *lato sensu*, giacché, la questione è rilevante a livello di

democrazia sostanziale, dal momento che l'esclusione digitale è destinata a diventare una forma di estromissione complessiva da ambiti sempre più importanti della vita associata ed anche dell'*esercizio di veri e propri diritti di cittadinanza*. Per questo motivo, assunta consapevolezza che l'utilizzo di Internet e, più in generale, degli strumenti telematici di comunicazione, informazione, interazione rappresentino un elemento caratterizzante (quasi costante) e non più occasionale (ed eventuale) delle società contemporanee, diviene necessario dedurne che disuguaglianze in tale campo non possono più, come è stato sino a tempi recenti, essere considerate legate a situazioni personali non rilevanti per la comunità, ma occorre prendere atto che, al contrario, le stesse incidono sullo sviluppo complessivo della società (Papa, 2008, pp. 24-25, corsivo mio).

4. Considerazioni conclusive

In definitiva, il tema cruciale delle *skills* adulte – pre-requisiti ed obiettivi formativi al tempo stesso – non può esaurirsi nella, sia pure imprescindibile, conoscenza tecnico-applicativa dei dispositivi, bensì coinvolge la sfera delle *direzioni di senso* della formazione che costruiscono e consentono di acquisire, del valore esistenziale delle relazioni instaurate, delle ricadute e degli impatti politici e valoriali sul piano collettivo. Al soggetto adulto – e in tutte le fasi del suo processo formativo, dalla fruizione alla co-costruzione della conoscenza – è richiesto, pertanto, un costante esercizio di controllo critico circa le interazioni mezzi/contenuti/fini delle esperienze formative, ove le tecnologie sono da considerarsi un ingrediente attivo, tutt'altro che neutro rispetto agli esiti e, soprattutto, non intrinsecamente innovative ed emancipanti. Come a dire che le azioni intraprese in sede locale, nazionale ed internazionale (cfr. Commissione delle Comunità Europee, 2000, 2002, 2007; Baldacci, Frabboni, Margiotta, 2012; UNESCO, 2010) per implementare lo sviluppo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione anche nell'ambito della formazione in età adulta non produrranno, nella prospettiva qui avanzata, autentici progressi educativi se sganciati da un impegno politico-culturale intitolato alla cosiddetta *information literacy* come "filtro critico", come capacità di gestire e valutare criticamente il flusso di informazioni veicolate che possa sostenere la popolazione a orientarsi, comprendere e scegliere con autonomia (cfr. Associazione TreeLLe, 2010, pp. 196-199).

Ciò riguarda sia il versante *formale* della formazione in età adulta sia, e a livelli via via crescenti, quello *non formale ed informale*, ove il soggetto-learner può sperimentare ampi margini di osservazione, valutazione, scelta, e lavorare in proprio nel e per il *passaggio dall'informazione alla formazione e all'auto-educazione*.

Riferimenti bibliografici

- Alberici A. (2002). *Imparare sempre nella società della conoscenza*. Milano: Bruno Mondadori.
- Alberici A. (2008). *La possibilità di cambiare. Apprendere ad apprendere come risorsa strategica per la vita*. Milano: Franco Angeli.
- Andreoli V. (2007). *La vita digitale*. Milano: Rizzoli.
- Associazione TreeLLE (2010). *Il lifelong learning e l'educazione degli adulti in Italia e in Europa. Dati, confronti e proposte*. Genova: Associazione TreeLLE.
- Baldacci M., Frabboni F., Margiotta U. (2012). *Longlife/Longwide Learning: per un trattato europeo della formazione*. Milano: Mondadori.
- Bates A. W. (1974). Success and Failure in Innovation at the Open University. *Innovations in Education & Training International*, 11, 1, 16-23.
- Burgess J. (1971). Emerging Concepts of University in Britain. In B. Holmes, D. G. Scanlon, W. R. Niblett (Eds.), *World Yearbook of Education 1971/2: Higher Education in a Changing World* (pp. 75-89). Milton Park, Abingdon (Oxfordshire, UK): Routledge.
- Castiglioni M. (Ed.). (2011). *L'educazione degli adulti tra crisi e ricerca di senso*. Milano: Unicopli.
- Commissione delle Comunità Europee (2000), *e-Learning. Pensare all'istruzione di domani* [COM (2000) 318 def.; Bruxelles, 25.05.2000].
- Commissione delle Comunità Europee (2002). *e-Europe 2005: una società dell'informazione per tutti* [COM(2002) 263 def.; Bruxelles, 28.05.2002].
- Commissione delle Comunità Europee (2007). *Iniziativa europea i2010 sull'e-inclusione. "Partecipare alla società dell'informazione"* [COM(2007) 694 def.; Bruxelles, 08.11.2007].
- Cornacchia M., Madriz E. (2014). *Le responsabilità smarrite. Crisi e assenze delle figure adulte*. Milano: Unicopli.
- Delai N. (Ed.). (2011). *Internet over 60. Le tecnologie digitali per la generazione matura*. Milano: Franco Angeli.
- EUR-LEX (2006). *Raccomandazione del Parlamento e del Consiglio del 18 dicembre 2006 relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente (2006/962/CE)*.
- European Commission – EACEA – Eurydice (2015). *Adult Education and Training in Europe: Widening Access to Learning Opportunities. Eurydice Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Ferri P. (2011). *Nativi digitali*. Milano: Bruno Mondadori.
- Frabboni F. (2009). *Sognando una scuola normale*. Palermo: Sellerio.
- Gallina V. (2001). L'analfabeta globalizzato. *Italiano e oltre*, 1, 38-43.
- Gui M. (Ed.). (2013). *Indagine sull'uso dei nuovi media tra gli studenti delle scuole superiori lombarde. Una ricerca del Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale dell'Università di Milano-Bicocca, con la collaborazione di OssCom, Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano*. Milano: Regione Lombardia.
- ISFOL (2013). *PIAAC-OCSE. Rapporto nazionale sulle Competenze degli Adulti*. Roma: ISFOL.
- Issroff K., Scanlo E. (2002). Educational Technology: The Influence of Theory. *Journal of Interactive Media in Education*, 6, 1-13.
- ISTAT (2013). *Cittadini e nuove tecnologie*. Retrieved December 27, 2015, from <http://www.istat.it/it/archivio/108009>.
- Marescotti E. (2012). *Educazione degli adulti. Identità e sfide*. Milano: Unicopli.
- Margiotta U. (Ed.). (1997). *Pensare in rete: la formazione del multialfabeta*. Bologna: CLEUB.
- Mariani A. M. (2014). *Diventare adulti. Formazione e nuovi modelli per contrastare la scomparsa dell'adulto*. Milano: Unicopli.
- Northcott P. (1976). The Institute of Educational Technology, the Open University: Structure and Operations, 1969 1975. *Innovations in Education & Training International*, 13, 4, 11-24.
- Nussbaum M. (2002). Capabilities and social justice. *International Studies Review*, 4, 2, 123-135.
- O'Shea T., Self J. (1983). *Learning and Teaching with Computers*. Brighton: Harvester Press.
- Open University Planning Committee (1969), *The Open University: Report of the Planning*

- Committee to the Secretary of State for Education and Science. London: Her Majestic Stationery Office.
- Palomba D. (1975). *Open University*. La Nuova Italia: Firenze.
- Papa A. (2008). Il principio di uguaglianza (sostanziale) nell'accesso alle tecnologie digitali. In E. De Marco (Ed.), *Accesso alla rete e uguaglianza digitale* (pp. 11-36). Milano: Giuffrè.
- Prensky M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, Vol. 9, No. 5, 1-6.
- Riva G. (2014). *Nativi digitali: crescere e apprendere nel mondo dei nuovi media*. Bologna: il Mulino.
- Sen A. (2005). Human rights and capabilities. *Journal of Human Development*, 6, 2, 151-166.
- Simone R. (2000). *La Terza Fase. Forme di sapere che stiamo perdendo*. Roma-Bari: Laterza.
- UNESCO (2010). *Confintea VI. Belém Framework for Action. Harnessing the power and potential of adult learning and education for a viable future*. Hamburg: UNESCO-UIL.



Criteri, Indicatori e Benchmarking per la Qualità e la Valutazione dell'Impatto delle ICT nel Sistema dell'Istruzione Superiore

Criteria, Indicators e Benchmarking for the Quality and Evaluation Impact of the ICT in the Higher Education System

Antonella Nuzzaci

Università degli Studi dell'Aquila

antonella.nuzzaci@univaq.it

ABSTRACT

The aim of this paper is to describe how the absence of interpretative frameworks of quality assessment in terms of the adoption of ICT in the context of teaching-learning university is pretty serious. The use of technology is transforming the nature of teaching and learning as well as the organization and management of teaching, though, in terms of evidence, it must also clearly determine its effectiveness. The literature points out that, beyond the systemic international comparative surveys, are still absent appropriate models of Quality Assurance (QA) to assess the extent of these changes and the existing ones appear poorly aligned with institutional strategies related to quality policies University. In order to overcome this limitation is necessary to develop criteria, indicators and benchmarking will be able to reflect this reality, even considering the fact that there is a diversity in institutions in the adoption of ICT both domestically and internationally that feeds or less a different digital divide even within those institutions that have adopted innovative ICT.

L'obiettivo del presente contributo è quello di descrivere come l'assenza di quadri interpretativi della valutazione della qualità sul piano dell'adozione delle ICT nei contesti di insegnamento-apprendimento universitario sia piuttosto grave, poiché l'impiego delle tecnologie sta trasformando la natura dell'insegnamento e dell'apprendimento oltre che l'organizzazione e la gestione didattica, anche se, sul piano delle evidenze, occorre ancora con chiarezza determinarne l'efficacia. La letteratura rileva come, al di là delle ricognizioni sistemiche internazionali di tipo comparativo, siano ancora assenti modelli adeguati di Assicurazione della Qualità (AQ) atti a valutare la portata di tali cambiamenti e quelli esistenti appaiono scarsamente allineati alle strategie istituzionali legate alle politiche di qualità delle Università. Al fine di superare questo limite occorre sviluppare criteri, indicatori e strategie di benchmarking capaci di dare conto di tale realtà, anche in considerazione del fatto che si registra nelle istituzioni una diversificazione nell'adozione delle ICT sia a livello nazionale che internazionale che alimenta o meno un diverso digital-divide anche all'interno di quelle istituzioni che hanno adottato sistemi innovativi ICT.

KEYWORDS

ICT, Quality, Evaluation, Indicators, Criteria, Benchmarking, Higher Education System.

ICT, Qualità, Valutazione, Indicatori, Criteri, Benchmarking, Sistema dell'Istruzione Superiore.

1. Introduzione

La tendenza allo sviluppo di una società basata sulla conoscenza e su una economia fondata sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) ha sottolineato via via l'importanza assunta dalle università quali istituzioni depositarie di capitale umano, le quali rivendicano un costante accrescimento delle risorse umane e della formazione in seguito all'estensione della richiesta di accesso all'istruzione superiore da parte di categorie sempre più diversificate di soggetti determinata dall'avanzamento dei processi di democratizzazione culturale che, sebbene quantitativamente apprezzabili, non sempre lo sono dal punto di vista qualitativo (Prost, 1992; Bratti, Checchi & De Blasio, 2008). Le spinte alla globalizzazione accentuano il bisogno di un insegnamento efficace diretto da docenti competenti e di una formazione adeguata volta a preparare professionisti qualificati che operino consapevolmente e responsabilmente nei diversi settori della società (Nuzzaci, 2011a). Ciò pone le università di fronte al bisogno di migliorare la qualità dell'istruzione superiore proprio a partire dalle emergenze originatesi dall'ampliamento della base sociale dell'istruzione superiore e dalla ormai sempre più stringente riduzione delle risorse economiche. Fondamentale infatti per la creazione di risorse umane qualificate è un sistema dell'istruzione superiore accessibile, efficace ed efficiente, che vede i laureati rappresentare una vera e propria ricchezza per il loro paese, capace di rispondere adeguatamente ai fenomeni della democratizzazione, diversificazione e internazionalizzazione provocate dai cambiamenti politici, economici e sociali della globalizzazione.

Le università, per soddisfare tali aspettative, sono dunque chiamate a porsi sulla strada dell'innovazione utilizzando nella didattica e nella ricerca tecnologie sempre più all'avanguardia in grado di creare opportunità concrete per migliorare la portata e la qualità dell'istruzione, rispettando, salvaguardando e stimolando il pluralismo culturale e linguistico dell'Europa, considerato da tempo ormai tema strategico dalla Comunità Europea (www.europa.eu.int/comm/elearning). D'altra parte ricerche internazionali sistemiche, come quelle condotte dall'UNESCO (2011a) con progetti *ad hoc* (come ad esempio *ICT for Accessible, Effective and Efficient Higher Education o Assessing*), forniscono informazioni utili su come le diverse istituzioni universitarie, in alcuni paesi del mondo, capitalizzino le tecnologie per raggiungere i loro obiettivi, modernizzare i sistemi educativi e innovare le prassi. A partire dunque da una complessiva crescita della domanda di istruzione superiore, che sembra ormai aumentata in tutto il mondo, con stime per il futuro che indicano una prosecuzione di tale andamento nei prossimi anni, anche se a un ritmo più lento, l'Università, con un numero di studenti iscritti che nel solo 2010 si aggirava intorno a circa 178 milioni, appare oggi in continua espansione (con una previsione per il 2025 di circa 262 milioni di studenti e una percentuale di adulti che riceve una istruzione terziaria che passa al 29% aumentando di 10 punti percentuali tra il 2000 e il 2011) (Goddard, 2012; UNESCO, 2011b). Si sta così assistendo ad una profonda trasformazione dei contesti accademici, soprattutto dal punto di vista delle categorie di studente che decidono di entrare nel sistema universitario, le cui cifre vedono incluso il crescente numero di adulti che nel prossimo futuro si iscriveranno a corsi universitari per l'aggiornamento delle loro competenze e qualifiche. Tuttavia il boom dell'istruzione superiore sembra guidato dal preciso sforzo di coltivare "economie della conoscenza" in via di sviluppo ed emergenti, anche in considerazione del fatto che la domanda di formazione universitaria sembra sia riuscita a tenere forte il mercato nonostante la crisi economica abbia investito tutto il mondo (OECD, 2013), riflettendo fenomeni legati alle riforme universitarie guidate dall'attuazione del

Processo di Bologna (2009) e dall'estensione del numero di studenti che circolano a livello planetario.

Gli alti tassi di iscrizione registrati in ingresso all'università richiedono però una ampia gamma di conoscenze e competenze, che, se non insegnate e soddisfatte, possono condurre velocemente ad una carenza di personale altamente qualificato. Nonostante però l'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico abbia stimato che un tasso di partecipazione universitaria che si aggiri intorno al 40-50 per cento sia essenziale per la crescita economica (UNESCO, 2011a; 2011b), la presenza di statistiche impressionanti legate a tale incremento ha delle implicazioni connesse alla qualità dell'istruzione e al possibile aumento delle disuguaglianze all'interno dei sistemi di istruzione superiore con conseguenze diverse nei differenti paesi. In questo senso, le nuove tecnologie e la formazione a distanza possono essere un modo per soddisfare la crescente domanda di istruzione superiore, anche se le previsioni su una loro eventuale conformazione e contesti d'uso non appaiono sempre facili da predire. Allo stato attuale infatti si osserva come le Università di tutto il mondo abbiano iniziato a erogare formazione a distanza Laurillard, D. (2001b). a molti livelli adottando modelli telematici "on line" o "ibridi" (*blended*), non sempre facili da implementare, che offrono corsi di laurea di primo e secondo livello, anche ricorrendo a forme di "istruzione a distanza" che, avvalendosi di piattaforme applicative, permettono l'erogazione dei corsi in modalità e-learning stile "e-campus", mentre istituzioni straniere prestigiose come la Harvard University o in Italia il Politecnico di Torino, l'Università di Ferrara ecc., introducono corsi online aperti, nel tentativo di fornire gratuitamente un'istruzione di qualità per tutti, sebbene non sempre quelli come i *Massive Open Online Courses* (MOOC) conducano all'acquisizione di crediti universitari. Una questione chiave rimane quella di come consentire una rapida espansione dei sistemi di istruzione superiore, garantendo al contempo alle università pubbliche fondi sufficienti per assicurare un insegnamento di qualità evitando di perpetrare discriminazioni e accrescere disuguaglianze.

Con la rapida crescita poi del numero degli studenti e con i bilanci vincolati, in molti paesi si è prodotto uno spostamento verso finanziamenti dell'istruzione superiore provenienti da fonti private, tanto che tra il 2000 e il 2009 la percentuale di spesa per l'istruzione superiore derivata da tali fonti è cresciuta in media di 7 punti percentuali tra i paesi OCSE, anche se alcuni di questi proventi appaiono prevalentemente riconducibili a precisi fondi di ricerca e alla vendita di servizi universitari e consulenze: rimane comunque il dato che, in molte realtà, come per esempio il Regno Unito, i costi di iscrizione siano considerevolmente aumentati e gli utili maggiori per le università traggano origine dalle tasse pagate dagli studenti. Questioni allora come il divario digitale, l'alfabetizzazione, i vincoli finanziari, l'aumento delle iscrizioni degli studenti, gli sviluppi tecnologici globali, la concorrenza tra le istituzioni ecc., motivano e spiegano l'adozione massiccia di *learning management system* e di ICT negli istituti di istruzione superiore (Middlehurst, 2003) a diverso livello, anche se si registra frequentemente negli attori interessati una percezione legata ai potenziali cambiamenti di sviluppo e inclusione digitale che appare spesso distorta (Rivoltella, 2003) e per lo più generata da una scarsa conoscenza degli strumenti tecnologici impiegati.

La questione dell'uguaglianza nell'accesso e nelle opportunità sembra comunque destinata a rimanere una preoccupazione centrale dei governi e delle istituzioni universitarie europee che sono alla ricerca di metodi innovativi per migliorare la qualità dei loro percorsi formativi nel primo, secondo e terzo ciclo, come sottolineato dall'*International Association of Universities* (IAU, 2005), che

vede negli standard e nel controllo della qualità, da una parte, e nella crescita delle disuguaglianze in ingresso e nella “fuga dei cervelli”, laureati ed accademici, dall'altra, i problemi emergenti della globalizzazione e dell'internazionalizzazione. A differenza dell'Italia, Paesi come l'Inghilterra, ad esempio, hanno impegnato importanti investimenti in questo senso, nel tentativo di far fronte a divari e ineguaglianze relativi ai tassi di accesso e partecipazione all'istruzione superiore e di stimolare la domanda universitaria nei gruppi socioeconomici più bassi (Thomas, 2011), anche se all'ampio sostegno fornito agli studenti ha poi corrisposto un innalzamento delle rette come documentato dal Rapporto Eurydice, *Fee and Support Systems in European Higher Education 2014/15*; situazione questa che ha riguardato altre realtà europee come le università olandesi che, pur offrendo un sostegno agli studenti di livello pari a quello dei Paesi scandinavi, prevedono tasse di molto superiori a quelle della media europea.

In questo scenario, la prevalenza d'uso delle nuove tecnologie ha dunque un impatto in tutti gli aspetti della vita universitaria, spingendo le istituzioni a cercare di capitalizzare strumenti e dispositivi tecnologici per affrontare e risolvere i problemi dell'istruzione del 21° secolo. Ciò ha indotto molta parte della ricerca educativa ad indirizzarsi verso la individuazione di elementi di evidenza circa i possibili vantaggi e rimodellamenti dei processi e delle pratiche di insegnamento-apprendimento attraverso ICT ed ha incoraggiato le istituzioni a chiedere ai governi dei propri paesi un sostegno nel loro processo di riduzione dei costi usando tecnologie appropriate, oltre che personale competente. All'interno di queste emergenze si inserisce l'esigenza di utilizzare le ICT per contribuire a raggiungimento degli obiettivi formativi, migliorando la gestione dell'insegnamento attraverso l'adozione di modelli organizzativi flessibili (Burge, Gibson & Gibson, 2012) in grado di ottimizzare l'azione didattica e di potenziare la capacità di rispondere ai bisogni emergenti dei nuovi destinatari. È proprio nel tentativo di procedere in questa direzione che le università europee si trovano di fronte alla sfida di definire criteri, indicatori e benchmarking relativi ai servizi, ai processi e ai prodotti legati alle ICT nei percorsi e profili accademici per valutarne l'efficacia e la qualità, oltre che dare un senso ai modelli, alle tendenze, alle pratiche e ai percorsi attivati, in linea con quanto auspicato dalla ricerca più avanzata che indica come un uso appropriato delle ICT in contesti accademici possa contribuire ad accrescere la capacità formativa di un corso, di un nucleo, di un istituzione o di un percorso di istruzione; all'interno di questo interpretativo l'assicurazione della qualità viene individuata come “fattore critico” per attribuire senso e rilevanza ai processi formativi.

Una delle frequenti critiche rivolte ai modelli di “Assicurazione della Qualità” (AQ) in questo settore infatti è proprio quella di prestare scarsa attenzione ai processi di insegnamento-apprendimento, alle teorie e alle strategie per indurre acquisizioni adeguate e durature negli studenti, a vantaggio di una estrema “formalizzazione della gestione didattica” accontentandosi di miglioramenti di tipo accidentale (Bogue, 1998; Harvey, 1998; Harvey & Green, 1993; Harvey & Knight, 1996; Houston, 2008; Law, 2010; Woodhouse, 1999) e non intenzionale. Di conseguenza, l'uso delle ICT in contesti universitari, se non ben definito, chiarito e monitorato, rischia di rallentare piuttosto che far avanzare l'innovazione oltre che i processi di AQ a causa della richiesta di competenze elevate da parte di coloro che se ne occupano sul piano della didattica e della ricerca. La crescente consapevolezza dell'importanza di operare nella direzione di un insegnamento e un apprendimento efficaci e significativi in materia di ICT, in termini di valore attribuito alla formazione, di modo in cui essa viene strutturata, di procedure utilizzate e di livello di supporto fornito, ha portato gradualmente a guardare con

interesse al potenziamento di sinergie e di processi di progressiva integrazione tra tecnologie e strategie di istruzione. Una delle questioni chiave concerne il ritmo del cambiamento che ha riguardato questo settore, così rapido da spingere la ricerca pedagogica ad individuare modelli flessibili, soprattutto in termini di *instructional design* e *project management* (Nuzzaci, 2012a; 2015), che possano contribuire a mettere a punto strumenti di intervento e metodologie innovative per aprire a nuove visioni e prospettive d'uso delle ICT in contesti didattici universitari. L'elevata qualità delle esperienze di acquisizione e di studio degli studenti con le ICT si riferisce prevalentemente a quel genere di situazioni derivanti da contesti e ambienti di istruzione in grado di incoraggiare nei soggetti lo sviluppo di competenze chiave come la capacità di utilizzare la tecnologia digitale, gli strumenti di comunicazione e le reti per acquisire, valutare le informazioni, comunicare con gli altri e svolgere compiti pratici, che rientra nel dominio di competenze che portano una persona a padroneggiare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (OCSE, 2015) e capacità di ordine superiore (pensiero critico, competenze riflessive, abilità di problem solving ecc.) nell'ottica dell'apprendimento permanente e riconducibili ad approcci didattici emergenti, capaci di soddisfare pienamente le diverse esigenze dei destinatari. Concentrarsi allora sulla qualità e valutazione dell'efficacia delle ICT in contesti universitari diviene essenziale per progettare concrete proposte culturali capaci di offrire precise opportunità di acquisizione a tutte le categorie di studente, prevedendo percorsi didattici flessibili incentrati su appropriati modelli di personalizzazione e individualizzazione, allo scopo di fornire agli studenti le conoscenze, le abilità e le competenze trasferibili essenziali di cui hanno bisogno per avere successo dopo la laurea, all'interno di un ambiente di apprendimento di elevata qualità che riconosce e sostiene un buon insegnamento (European Commission, 2015).

2. ICT e qualità dei processi di insegnamento-apprendimento in contesti accademici: "misurare è una necessità"

L'apporto crescente della ricerca circa l'individuazione di soluzioni didattiche e tecnologiche idonee per l'insegnamento e la fiducia nel potenziale delle ICT di migliorare la qualità dei processi formativi vengono oggi considerate motivazioni importanti per l'assunzione di una reale responsabilità in contesti di istruzione universitaria. Tuttavia, le università in questi ultimi anni hanno spostato rapidamente l'attenzione sullo sviluppo delle infrastrutture necessarie a diffondere e sostenere percorsi adeguati di insegnamento e apprendimento con le ICT, anche alimentando specifici approcci, progetti e programmi volti ad innalzare i livelli di alfabetizzazione digitale per un uso appropriato delle ICT nella didattica, nella ricerca e in contesti di crescita professionale. L'idea di qualità, prevalente in letteratura, che analizza il problema dell'integrazione delle ICT nell'istruzione superiore, è quella di qualità intesa come "trasformazione critica", interpretata come significativa evoluzione verso una struttura più razionale che presuppone proprio l'obiettivo di variare le esperienze di acquisizione degli studenti e quelle di insegnamento dei docenti, a partire dall'uso e potenziamento di concetti come quello di "standard", "idoneità allo scopo", "disegno e rapporto di qualità" ecc., concetti questi diretti a garantire l'assunzione di responsabilità e a promuovere la valorizzazione dei processi di autovalutazione, accreditamento e audit con i quali l'assicurazione della qualità si realizza. Ciò presuppone una concezione della qualità come "cambiamento" (Harvey & Knight, 1996, p. 68), che vede:

L'*accreditamento* determinare se una istituzione, un corso o un programma soddisfino certi criteri di qualità-soglia esaminandone missione, risorse, processi e caratteristiche rilevanti; la *valutazione* misurare la qualità dei processi, servizi e risultati; l'*audit* verificare l'idoneità e la conformità delle procedure di qualità previste in relazione agli obiettivi prefissati oltre che l'efficacia delle attività in rapporto al loro conseguimento (Woodhouse, 1999, pp. 30-31). Tali considerazioni si inseriscono all'interno di temi dominanti presenti in letteratura, ovvero entro dimensioni e modi precisi di definire e misurare la "qualità" nell'università, (Harvey & Knight, 1996), ma che possono essere fundamentalmente riconducibili a diverse interpretazioni che evidenziano punti di vista comuni sulla qualità nell'istruzione superiore Bogue (1998, p. 9), come quelli di "quantità limitata", spesso utilizzata in classifiche istituzionali, "qualità all'interno della missione", definita come "idoneità allo scopo" e qualità dei risultati" o "valore aggiunto", intendendola in maniera estesa come impatto della formazione sulle conoscenze dello studente e sullo sviluppo personale e dei diversi membri in riferimento alla capacità e produttività accademica e pedagogica.

La qualità nell'istruzione superiore mostra dunque di essere un concetto multi-dimensionale, multilivello e dinamico che si riferisce a impostazioni contestuali di un preciso modello formativo, alla missione e agli obiettivi istituzionali, nonché alle norme specifiche presenti all'interno di un dato sistema, istituzione, programma o disciplina (Vlăsceanu, Grünberg, & Pârlea, 2004, p. 46).

L'attuale concezione europea di "cultura della qualità" comprende sia l'*accountability* e le misure volte a migliorare la qualità sia l'impegno individuale e collettivo atti a mantenerla ed accrescerla, come anche il coinvolgimento e la responsabilità di tutti i membri dell'istituzione in grado di influenzarne le attività quotidiane.

Dall'inizio degli anni '90, i diversi tipi di gestione della qualità e dei sistemi di valutazione sono stati integrati nelle Università per decisione assunta dagli Stati membri dell'Unione europea di creare l'*European Higher Education Area* (EHEA), un processo iniziato a Bologna nell'estate del 1989. La qualità dell'istruzione è stata da quel momento uno degli obiettivi principali della strategia di Lisbona (2000), considerata strumento indispensabile per promuovere l'attrattività e la competitività dell'istruzione superiore europea, che ha raggiunto il suo apice con l'emanazione, nel 2005, delle norme e linee guida per l'assicurazione della qualità (ESG – *Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area*: <http://www.enqa.eu/index.php/home/esg/>), elaborate sulla base di una proposta preparata dal gruppo E4 (ENQA, ESU, EUA e EURASHE), aggiornate nel maggio 2015 e considerate una pietra angolare diretta a rafforzare l'autonomia istituzionale e la responsabilità in materia di AQ con il contributo delle più grandi organizzazioni europee:

- ENQA – European Association for Quality Assurance in Higher Education
- EHEA – European Higher Education Area
- EUA – European University Association
- EURASHE – European association of Higher Education Institutions
- EASPA – European Alliance for Subject-Specific and Professional Accreditation and Quality Assurance

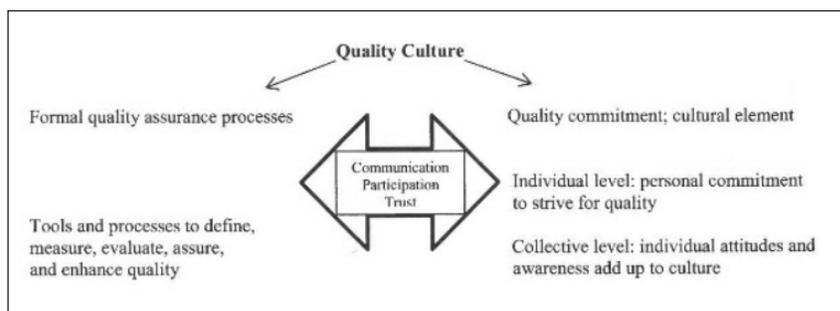


Fig. 1. Cultura della qualità

Da quel momento il lavoro sui processi di AQ ha progressivamente portato gli esperti di settore e i decisori politici a tenere conto delle diverse realtà istituzionali e delle specifiche culture organizzative, proprio in linea con quanto dichiarato dall'EUA, che le riferisce ad un modo permanente di considerare l'assicurazione della qualità riconducendola sia alla dimensione culturale (valori, credenze, aspettative e impegno verso la qualità) che a quella gestionale-strutturale (con processi definiti che la migliorano e mirano a coordinare gli sforzi individuali) (EUA, 2015), ovvero concreta e gestibile e più facilmente modificabile rispetto alla "cultura della qualità", la quale è qualcosa di intangibile e difficile da modificare, come dimostrato dai livelli di "resistenza accademica" verso l'introduzione di processi di AQ in ambito universitario (Lucas, 2015).

Sono disponibili in letteratura differenti modelli concettuali di qualità (come intenzionalità, trasformazione, eccezionalità e responsabilità) che implicano prospettive e strategie più o meno ampie o specifiche che includono diverse tipologie di indicatori dirette a misurare tali concettualizzazioni, come nell'esempio che segue.



Fig. 2. Conceptual model of quality depicting broad and specific strategies for defining quality (Schindler, Puls-Elvidge, Welzant, & Crawford, 2015)

Costruire un modello concettuale di qualità, assumendo la complessità come dimensione strutturale, allude alla necessità di inscrivere e ancorare il sistema di valutazione entro usi, azioni e procedure consapevolmente adottate per perseguire scopi precisamente definiti e mettere in relazione aspetti ed elementi diversi del processo di istruzione connettendolo alla sua realizzazione. Per tale ragione, le strategie comuni di assicurazione della qualità nell'istruzione superiore legate alle ICT ampliano il complesso di fattori interessati che concernono le caratteristiche principali di formazione basate sui risultati, in termini di:

- a. programmi che conducono a titoli e diplomi di laurea attraverso un uso massiccio di ICT;
- b. integrità dei processi di controllo delle ICT e dei processi di qualità;
- c. conformità delle linee guida nell'uso di ICT con quelle dell'assicurazione della qualità, delle politiche e della normativa universitaria nazionale e internazionale, italiana e europea;
- d. monitoraggio, riesame e revisione dell'applicazione delle ICT in contesti universitari specifici;
- e. uso di specifici protocolli per l'attuazione di processi idonei di assicurazione della qualità nell'ambito dell'impiego delle ICT in accordo con le politiche di qualità di Ateneo proprie delle esperienze sviluppatesi nelle diverse realtà, in accordo con il sistema nazionale e internazionale;
- f. percezioni, motivazioni e atteggiamenti degli attori.

In un incontro internazionale dal titolo *Access, Equity and Quality: Envisioning the Future of Higher Education in a Digital Age*, svoltosi il 25-26 marzo 2015 a Parigi presso la sede dell'UNESCO ed organizzato allo scopo di rivedere le tendenze critiche nell'utilizzo delle ICT per la definizione di politiche educative future in materia di istruzione superiore, sulla base dell'analisi condotta sulle innovazioni e tendenze attuali emergenti, si è guardato alla necessità di garantire in contesti accademici forme di apprendimento adeguate e specifici usi del potenziale ICT allo scopo di rafforzarne gli effetti e consentire a tutte le categorie di studente un più ampio accesso ad una istruzione di elevata qualità. Tra i fattori che sembrano avere inciso significativamente sui cambiamenti intervenuti nel sistema di formazione universitario si rileva quello del passaggio da una valutazione basata sulla "norma" ad una valutazione basata su "criteri", alimentato altresì dall'incremento delle ICT nei contesti di insegnamento-apprendimento universitari che ha ben presto richiesto lo sviluppo di una specifica ricerca relativa alla progettazione didattica e alla valutazione, oltre che alla gestione della qualità dell'insegnamento e dell'apprendimento con le tecnologie, divenute ormai strumenti indispensabili per ottimizzare e innalzare complessivamente il livello della formazione universitaria. Tuttavia se il dibattito più interessante è stato quello che ha messo in evidenza la difficoltà di allineare i modelli pedagogici incentrati sullo studente in modo costruttivo con l'uso della tecnologia (Collis & van der Wende, 2002; Lebrun, 2007; Richards, 2006; Valcke, 2004) integrandola efficacemente nei sistemi didattici (Okojie, Olinzock, & Okojie-Boulder, 2006), altrettanto importante è stato quello che ha riguardato il carattere multidimensionale della valutazione della qualità delle ICT in contesti di insegnamento-apprendimento universitario (Hae-Deok & Taehoon, 2012), oltre che le diverse componenti legate al genere di formazione erogata in relazione ai molteplici approcci esistenti, in considerazione del fatto che in questo ambito di studi non vi è alcuna misura semplice e unidimensionale di valutazione della qualità, la quale risulta invece strettamente connessa a diversi costituenti. Le misure di qualità, di per sé,

come è noto, sono composite e comprendono tanti fattori come la qualità dell'ambiente nel quale si definiscono i processi di insegnamento-apprendimento, la struttura organizzativa, il controllo dell'istruzione, la qualità dell'apprendimento e dell'insegnamento, la qualità del compito, del curriculum, dei piani e dei programmi, della valutazione delle esigenze degli studenti e del loro relativo soddisfacimento in funzione di quanto insegnato, la qualità delle condizioni di ingresso e dei prerequisiti, dei risultati in termini di competenze acquisite dagli allievi, di competenze professionali dei docenti, di necessità dei discenti e di una loro motivazione ad apprendere, di motivazione dei docenti, di qualità degli strumenti e dispositivi tecnologici, culturali, didattici e valutativi per facilitare il processo di apprendimento e così via. In questo senso, i principali soggetti interessati a queste problematiche chiedono costantemente alla ricerca di fornire prove a sostegno dell'impatto prodotto dalle ICT sui diversi tipi di apprendimento (cognitivo, sociale, affettivo ecc.) (Scheuermann & Pedró, 2009), sulle varie forme di literacy, nonché sulla loro evoluzione in multiliteracies (Nuzzaci, 2012c) e sulla loro capacità di catalizzazione delle acquisizioni, che devono essere necessariamente ottenute attraverso disegni, procedure e strumenti di rilevazione e valutazione precisi. La sfida centrale per la comunità accademica diviene quindi quella di costruire una solida base di conoscenze (e di "evidenze") nel settore dell'uso delle ICT, i cui indicatori chiave e le altre fonti di informazione debbono essere chiaramente identificati consentendo una migliore comprensione del loro impiego e dei loro effetti sui processi di insegnamento-apprendimento.

Gli indicatori sono però da considerarsi allo stato attuale ancora troppo lacunosi per rispondere a domande concrete e costituire un riferimento solido per queste attività con una evidente limitazione degli interventi che potrebbero condurre ad effettivi miglioramenti. Uno dei problemi riguarda il fatto che i dati raccolti non consentono di effettuare analisi di causa-effetto e nel migliore dei casi aiutano a rafforzare o indebolire particolari convinzioni circa alcune specifiche ragioni o ricadute delle ICT in contesti di insegnamento-apprendimento universitario. Benché tentativi sporadici, legati alla possibilità di colmare questo vuoto nella conoscenza, si verifichino più o meno nei paesi di tutto il mondo, tale mancanza trae origine da una serie di motivi:

- la valutazione della qualità nel settore delle ICT si fonda su obiettivi di diversa natura e una certa "resistenza culturale" si è manifestata nel tempo in relazione agli interrogativi riguardanti pratiche e modi di oggettivazione della realtà rispetto ad essa, esposta, più di altre, ad orientamenti legati spesso a mera retorica più che ad evidenze;
- la varietà delle tecnologie presenti richiede un distinguo relativo all'uso nei processi di insegnamento e apprendimento se si vuole affrontare adeguatamente il problema della valutazione della qualità dell'istruzione in questo settore, anche in considerazione delle diverse forme, tipologie e termini con cui si parla di "usi" delle "ICT", intese come insieme di strumenti tecnologici e di risorse per la comunicazione, creazione, diffusione, archiviazione e gestione delle informazioni (Blurton, 2002) che includono una vasta gamma di componenti che spaziano dal *learning technologies and e-learning* (Badenhorst & de Beer, 2004; Czerniewicz, Ravjee, & Mlitwa, 2005) alle *tecnologie educative* (Calvani, 2004a; 2004b; Czerniewicz, Ravjee, & Mlitwa, 2005), dal *learning technologies and e-learning* (Badenhorst & de Beer, 2004) all'*on-line teaching and learning technologies* (Van der Merge & Moeller, 2004), dal *digital learning objects* (Smith, 2004) alle tecnologie della comunicazione (Galliani, 2002; Blanchette & Kanuka, 1999), dal *web-based learning* (Czerniewicz & Brown,

2005) al *blended learning* (Thune & Welle-Strand, 2005) e fino ad arrivare agli ambienti virtuali di apprendimento (Kirkup & Kirkwood, 2005) e così via.

Se è dunque vero che le ICT potrebbero accrescere la qualità (Schacter, 1999) dell'istruzione apportando considerevoli mutamenti nei programmi, espandendo gli ambienti didattici, garantendo maggiore efficacia nell'apprendimento e uno sviluppo professionale adeguato introducendo nuovi modi di pensare, comunicare e collaborare, influenzando i sistemi d'azione didattica (Nuzzaci, 2012b) e quelli di gestione dell'istruzione e della sua cultura (Coughlin, 1999; Schacter, 2011), è altrettanto certo però che l'assenza di un sistema organico di criteri, indicatori e benchmarking impedisca di potere contare su un quadro esaustivo di analisi determinando rilevanti criticità in fase di misurazione e creando un visibile scollamento tra singoli indicatori e specifici elementi della qualità. Questo perché la qualità attraversa tutta la gestione dei processi suggerendo una immagine della valutazione come relazione, proponendo interpretazioni degli eventi, fornendo ipotesi interpretative in risposta agli interrogativi posti, raccogliendo evidenze capaci di percorrere l'istruzione e illuminarla di significati.

Negli ultimi anni però si osserva un accrescimento di quella ricerca volta prevalentemente a comprendere come l'implementazione delle ICT abbia influenzato i contesti di istruzione superiore piuttosto che di quella volta a chiarire come li abbia trasformati sul piano del miglioramento dei risultati, dell'acquisizione di specifiche competenze, della modernizzazione dei processi di formazione e così via; mancano cioè ancora precise cornici interpretative capaci di offrire solidi e adeguati parametri e riferimenti di valutazione (sia qualitativi che quantitativi) atti a dare conto di aspetti specifici delle pratiche e dei contesti d'uso delle ICT nei sistemi di insegnamento-apprendimento universitario; come pure permangono enormi difficoltà legate alla rappresentazione di insiemi organici di indicatori che consentirebbero di effettuare previsioni e diagnosi circa l'applicazione e l'implementazione delle ICT nell'Università in funzione delle differenti categorie di utilizzatore.

Il potere anticipatore degli indicatori dipende infatti dalla loro "esaustività" e capacità di ricoprire molte delle dimensioni legate a questa applicazione, ma soprattutto all'implementazione della loro "efficienza" in termini di raccolta ed elaborazione dati e di "oggettività". È proprio a partire dalla registrazione di un così frammentato quadro concettuale che appare importante ragionare sulle categorie di criteri, indicatori e benchmarking che possano condurre a riflettere sulle diverse fasi di introduzione e di implementazione delle ICT in contesti accademici di insegnamento-apprendimento e sul necessario sviluppo di parametri indispensabili per l'analisi comparativa; è una sfida questa che non può essere sostenuta da un solo paese ma deve prevedere una intensa collaborazione internazionale diretta ad affrontare la complessità dei fenomeni in gioco e a coinvolgere l'ampio spettro di soggetti interessati. Si tratta della necessità di giungere a sistemi concordati per operare opportuni confronti che assicurino un'azione triangolare tra ricercatori, responsabili politici e professionisti, combinando la validità metodologica, la quale garantisce che ci si possa fidare delle informazioni ottenute, con quella politica e sociale del dibattito intorno al quale ruota la discussione sulle misure adottate per ottenere le informazioni (OECD, 2009): alla stregua del coraggioso modo di operare dell'OCSE nel 1992 quando pubblicò il primo insieme d'indicatori internazionali dell'istruzione.

3. Criteri, indicatori, benchmarking per la valutazione della Qualità delle ICT

La responsabilità richiede misure di qualità, indicatori, apparati e strumenti metrologici adeguati, tipicamente definiti e ricondotti ad input, output e outcome. I processi di accreditamento, di revisione e di valutazione vengono generalmente utilizzati per raccogliere dati al fine di fornire le prove dell'assunzione di responsabilità circa la qualità a qualunque livello. Una delle principali sfide per l'uso delle ICT nei contesti di istruzione è proprio quella di riuscire a colmare l'assenza di indicatori che offrano informazioni chiare per consentire ai decisori politici di assumere decisioni appropriate. Vale la pena però soffermarsi a precisare il significato di alcuni termini chiave, come quelli di criterio, di indicatore, di benchmarking, di qualità e di valutazione, che aiutino a focalizzare meglio i problemi qui affrontati.

Criteri

Un criterio può essere teoricamente definito come un descrittore delle unità relative ad una certa realtà osservata, le quali possono essere sottoposte a valutazione. Esso permette di descrivere fatti, di fissare un certo livello in rapporto ad un riferimento prestabilito, di giungere ad una migliore approssimazione possibile cercando di padroneggiare i fattori che conducono a qualsiasi osservazione. Quale fondamento di ogni valutazione, tale parametro è una peculiarità in base alla quale un elemento viene valutato, misurato, classificato. Ogni criterio è legato ad uno specifico dominio di riferimento e viene identificato e definito da alcune componenti, elementi o variabili, da indicatori e caratterizzazioni, che devono essere precisati con termini appropriati. I differenti criteri nel campo della formazione spaziano dunque in diverse sfere d'azione che vanno dal monitoraggio dei bisogni dei destinatari a quella delle attività l'impatto dell'azione in tale o tale altro settore a quella dei costi, come per esempio il parametro in base al quale viene valutata una specifica prestazione.

Indicatori

Un indicatore è una entità che fornisce una appropriata sintesi di uno specifico concetto, osservabile e misurabile, e che serve per definire quest'ultimo in maniera concreta (ad esempio, un test attitudinale che si utilizza per stimare ed indicare l'attitudine in un certo campo), anche in relazione a norme legate a processi di operazionalizzazione. Può considerarsi uno strumento in grado di misurare l'andamento di un fenomeno che si ritiene rappresentativo per l'analisi e utilizzato per monitorare o valutare il grado di adeguatezza o successo di una certa attività implementata. Una combinazione di indicatori in un unico fattore viene chiamato "indice". Uno dei fattori più importanti per il successo dei piani di sviluppo, programmi, progetti economici e investimenti nel settore delle ICT presuppone la disponibilità di dati validi e sistemi organizzati di informazione periodicamente aggiornati. Tale disponibilità non può che essere un elemento propulsore per l'Università che stimola e incoraggia gli investimenti nel settore delle ICT. Gli indicatori in questo senso possono considerarsi le componenti più importanti per misurare la qualità e costituiscono la base di riferimento di tutti gli studi sulla valutazione, poiché sono impiegati come prova o segno tangibile con i quali si valutano prodotti, metodi, strategie, programmi di intervento, progetti ecc., e che, come tali, sono da intendersi come una sorta di dispositivi di misurazione che definiscono concetti in termini di dati che è possibile raccogliere e analizzare. Essi inducono infatti la riflessione su quali tipi di informazioni raccogliere e con quale intervallo di tempo. Per tale ragione in un settore come

quello delle ICT dovrebbero essere selezionati e scelti ragionevolmente (specifici, ridotti di numero, facili da stabilire e gestire ecc.), pure evitando che una loro moltiplicazione impedisca di individuare e comprendere a fondo quali aree abbiano bisogno di essere monitorate e migliorate. Inteso come strumento atto a descrivere lo stato e le caratteristiche qualitative o quantitative di un oggetto o fenomeno osservato che permette di misurare un criterio, come per esempio una scala di valori crescenti legati alla percezione, l'indicatore diviene politicamente importante per la presentazione di informazioni e la rappresentazione delle condizioni, della stabilità o dei cambiamenti che intervengono nel sistema di istruzione superiore o di particolari aspetti del suo funzionamento (Bottani & Tuijnman, 1994), come per esempio il caso di misurazioni che abbiano fatto seguito all'uso, all'integrazione e alla implementazione di precise ICT nelle diverse funzioni della didattica. Accanto a premesse teoriche, ai risultati della ricerca empirica e alla esperienza, che consentono di ottenere particolari informazioni circa il complesso delle condizioni corrispondenti all'impatto delle ICT nei contesti di insegnamento-apprendimento universitario, è chiaro come l'indicatore debba rapportarsi anche al contesto nel quale viene utilizzato e messo in relazione con altri indicatori, in quanto strumento che informa e, allo stesso tempo, valuta le informazioni rilevate operando un confronto rispetto ad un certo standard bene identificato. Da qui si comprende come la categoria della valutazione accomuni entrambi i costrutti, criterio e indicatore, anche se il primo è più generale e viene utilizzato quando si crea il sistema di criteri e il secondo è frequentemente usato per descrivere *lo status quo*, le caratteristiche quantitative o qualitative di un fenomeno riconducendolo a confronti nazionali e internazionali, ovvero al parametro del benchmarking.

Benchmarking

Il benchmarking è una strategia di gestione della qualità fondata sulla comparazione tra entità simili che facilita alternativi modi di pensare i fenomeni (Spendolini, 1992) ed è spesso adottata per operare un confronto tra gli indicatori; non viene però solitamente percepito nella sua interezza, cioè come uno strumento basato su una collaborazione volontaria e attiva tra diverse organizzazioni per creare emulazione ed innescare migliori pratiche. Derivato dalla osservazione dei risultati ottenuti da parte di un certo gruppo di soggetti appartenenti ad uno specifico settore, esso presuppone un processo continuo di ricerca, analisi, adattamento e implementazione delle migliori pratiche per accrescere le prestazioni relative all'organizzazione, divenendo riferimento (indicatore numerico di prestazione) in una determinata area (qualità, produttività, tempo ecc.). Ricorrendo ad una terminologia propria dell'*European Network for Quality Assurance in Higher Education*, il benchmarking può essere interpretato come *improvement-oriented*, ossia come strumento di garanzia della qualità comunemente utilizzato in tutto il mondo con differenti approcci, le cui tipologie possono essere classificate in molti in base alle forme (Yarrow & Prabhu, 1999), agli scopi e ai processi a cui rimandano (Jackson & Lund, 2000).

TIPOLOGIE PRINCIPALI DI BENCHMARKING APPLICATI AL CONTESTO UNIVERSITARIO	
1.	<i>Organizational benchmarking</i> , in cui confronti si svolgono a livello di unità organizzativa (Istituzione, Facoltà, Dipartimento, Scuola, Corso ecc.)
2.	<i>Course benchmarking</i> , riguardante la progettazione del corso e del rendimento degli studenti
3.	<i>Process benchmarking</i> , riguardante la comparazione di particolari processi e pratiche di istruzione
4.	<i>Outcomes benchmarking</i> , riguardante la comparazione dei dati di risultato, specialmente quelli relativi agli studenti
5.	<i>Strategic benchmarking</i> , riguardante il processo decisionale che conduce a mettere a punto la strategia ideale per migliorare le performance degli studenti e raggiungere gli obiettivi formativi
6.	<i>Product benchmarking</i> , riguardante il modo o la tecnica utilizzata per confrontare le strategie esistenti al fine di raggiungere le migliori prestazioni possibili in situazioni nuove corrispondendo a precise aspettative degli studenti o categorie di studente
7.	<i>Best practice benchmarking</i> , riguardante la valutazione di diversi aspetti del processo di formazione in relazione a quelli di università migliori all'interno di un gruppo di pari definito ai fini del confronto, che poi consente di sviluppare piani di miglioramento o adattamento di specifiche pratiche con l'obiettivo di accrescere le qualità delle performance

Tab. 1. Tipologie di benchmarking

Esso prevede la misurazione della qualità delle politiche organizzative di una istituzione, di un prodotto, di un programma, di una strategia ecc. e il loro confronto con misure standard o similari: i suoi obiettivi sono quelli di determinare che cosa e dove sono richiesti miglioramenti con l'intento di capire come si raggiungano prestazioni elevate utilizzando tali informazioni per migliorare le prestazioni stesse. Nel dettagliato esercizio di comprensione dei propri processi e di analisi di quelli attuati, di confronto della propria performance con quella di altri, di attuazione delle misure necessarie per ridurre il gap tra diversi tipi di prestazione, tale analisi comparativa si dice "implicita" quando avviene casualmente ed è legata ad esercizi di raccolta delle informazioni avviata per una varietà di scopi, mentre si definisce "esplicita" quando si riferisce al confronto tra entità strutturate e si concentra sulle somiglianze e differenze utilizzate come base per far avanzare la conoscenza del fenomeno considerato (Schofield, 1998a, 1998b). In merito alle ICT essa appare utile in tutti quei casi in cui sia opportuno capire, per esempio, come una università possa ottimizzare il supporto fornito agli studenti quando impiega nei processi di insegnamento e apprendimento le tecnologie della informazione e della comunicazione in modo da sostenere adeguatamente la loro esperienza formativa, ossia aiuti i diversi attori ad introdurre nuovi modi di pensare, di ragionare e lavorare con le tecnologie richiesti in contesti significativamente diversi (Empirica, 2006a, 2006b). Tale approccio è divenuto sempre più importante per le università che intendono mettere in luce ciò che accade nella formazione erogata attraverso ICT, anche rispetto ai suoi diversi generi, dispositivi e strumenti, in riferimento a standard esterni e ad aspetti centrali della qualità come l'esperienza, il tempo, gli ambienti ecc., fattori questi sui quali la ricerca si è maggiormente concentrata in rapporto all'istruzione a distanza e *on-line* (Bartolic-Alomislic & Bates, 1999; McNaught, Kennedy, & Majoor, 2002; IHEP, 2000; WCET, 2001; Oliver, 2001; 2002). Ciò introduce un *corpus* di ricer-

ca più giovane sulla qualità e sugli standard relativi all'istruzione superiore (Ramsden, 1992; Goodlad, 1995; Bowden & Marton, 1998; Liston, 1999; Prosser & Trigwell, 1999; Biggs, 1999; 2001; 2003).

Alla luce di quanto affermato, i benchmarking appaiono come strumenti capaci di sostenere le Università nel loro percorso di "coscientizzazione" d'uso delle ICT nei processi di insegnamento-apprendimento e di aiutarle a comprendere se e come la qualità dell'esperienza di apprendimento degli studenti e la sua valutazione siano attività guidate che producono un impatto significativo sui destinatari della formazione, contribuendo a ricomporre un quadro più chiaro circa gli esiti di apprendimento in contesti accademici e a definire a diverso livello e i diversi livelli della qualità dei percorsi universitari, ovvero le sue funzioni di miglioramento, di assicurazione e di analisi comparativa (McKinnon, Walker & Davis, 2000) in merito ai diversi ambiti di applicazione, istituzionali, strutturali e di contesti d'uso. Qui si innesta l'analisi comparativa esplicita, accompagnata da un crescente interesse per la formalizzazione e l'istituzionalizzazione di questi processi.

In campo italiano, l'istituzione di una Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR), diretta a svolgere la sua attività di valutazione dei risultati secondo principi e regole deontologiche, quali quelli indipendenza, imparzialità, professionalità, trasparenza (http://www.anvur.org/index.php?option=com_content&view=article&id=&Itemid=108&lang=it), è stata influenzata fin dalla sua nascita dal dibattito europeo e da quello svoltosi intorno al Processo di Bologna, oltre che dagli studi sulla qualità condotti negli Stati Uniti, connotando la sua azione sia sul piano della didattica sia su quello della ricerca e differenziandosi da altre agenzie di altri paesi europei per l'adozione di un modello "misto" nei processi di accreditamento e nella base documentale, oltre che per l'assunzione di un sistema di Autovalutazione, Valutazione periodica, Accreditamento (AVA – DM 30 gennaio 2013 n. 47) come previsto dalle ESG e dal loro aggiornamento. Tale approccio sta incidendo in maniera considerevole sui modi di lavorare delle Università italiane e sta portando a individuare nuovi modi di gestione dei processi di qualità, in particolare nell'ambito della erogazione della formazione a distanza, basti pensare alle recenti procedure di accreditamento iniziale dei corsi di studio di nuova attivazione che prevedono vincoli e requisiti diversi per i CdS convenzionali rispetto a quelli telematici e richiedono l'applicazione di differenti tipi di analisi delle pratiche formative rispetto a quelle "in presenza"; pertanto i modi in cui sono effettuati i confronti di qualità non possono che riconoscere tali differenze e tenerne conto quando si progettano i processi per valutare la qualità, implicando l'adozione di specifici criteri. Considerata allora come un modo per dare coerenza ai parametri di riferimento che entrano a far parte di un sistema, di un modello e di un approccio, la *Quality Assurance* è oggi intesa come un processo in grado di mostrare come certe misure usate come punti di riferimento possano entrare in relazione tra loro per dare conto soprattutto dell'esperienza apprenditiva svolta dallo studente universitario all'interno di una certa realtà accademica. Se dunque appare evidente come i processi di integrazione delle ICT in contesti didattici possano essere chiaramente descritti, i parametri di riferimento utilizzati potrebbero essere interpretati in modo significativo se alimentati da visioni prospettiche e relazioni comparative in cui il miglioramento continuo della qualità venga concepito non solo come processo necessario ma utile e incorporato nel cuore della *mission* dell'istituzione universitaria che ha bisogno di articolare le sue politiche formative a partire da precise linee strategiche e da uno specifico costrutto di qualità che sta alla base della sua azione e dei percorsi di insegnamento-apprendimento con

le ICT, dei meccanismi e delle scelte con cui si elaborano i processi istruzione all'interno delle Università, dei sistemi con cui si rivedono e si migliorano continuamente le prassi, delle strategie utilizzate per rimuovere ostacoli che impediscono un insegnamento e un apprendimento di successo con e attraverso le ICT. Possono dirsi questi aspetti importanti alla base di un approccio alla valutazione della qualità dei processi di insegnamento-apprendimento finalizzati a comprendere come l'uso delle ICT in contesti di istruzione universitaria non offra di per sé rassicurazione sugli esiti, poiché senza una valutazione che faccia affidamento su misure affidabili e valide diviene difficile comprenderne il senso, l'efficacia e l'impatto. È tanto vero questo quando si pensa che l'implementazione delle ICT nel sistema dell'istruzione superiore sta modificando progressivamente la configurazione delle Università, anche se allo stato attuale la scarsità di indicatori per una valutazione adeguata in questa direzione (realizzazione di corsi ICT, valutazione dell'integrazione delle ICT nella didattica, nei programmi di studio e nella valutazione) appare una lacuna urgente da colmare, in quanto gli indicatori sono elementi indispensabili per comprendere in quale momento e in quale fase di attuazione le ICT divengano maggiormente significative e a quali condizioni decretino o meno il successo di una certa attività formativa, ovvero la sua qualità. Ciò è connesso alla interpretazione che si dà della qualità. Se tradizionalmente quest'ultima è stata definita come un insieme di caratteristiche di una entità che conferisce un atteggiamento a soddisfare dei bisogni espressi o impliciti, l'assicurazione della qualità è stata poi successivamente concepita come insieme di disposizioni prestabilite e sistematiche che permettono di soddisfare i bisogni dei destinatari in un quadro organizzativo condiviso a gestione partecipativa. Si pensa allora ad uno "stato della qualità" che rappresenta una situazione ideale da perseguire, una dimensione anelata a cui tendere, rispetto a una norma o ad una regola comunemente ammessa. Il fatto che il concetto di qualità sia connotato storicamente e culturalmente è dato incontrovertibile, poiché i valori e le norme variano con i tempi, gli usi le idee, i progressi scientifici e tecnologici, tanto quanto innegabile sia il "desiderio di miglioramento", che appare una preoccupazione antica che indossa panni moderni, intrisa di significati complessi e riflettente la varietà e la complessità del costruito che rappresenta.

La misura della qualità è dunque la chiave interpretativa essenziale per attivare un idoneo miglioramento dei processi di istruzione con ICT (CHEA, 2002) che può indurre a motivare gli attori a monitorare l'efficacia delle azioni stabilendo obiettivi comuni, definendo indicatori e rendendoli operativi (strumenti), elaborando un disegno di campionamento dei soggetti a cui ci si riferisce e un piano di raccolta dati, presentando i risultati descrittivi, avanzando domande appropriate (e non retoriche) per effettuare diagnosi, analizzando i dati, elaborando "raccomandazioni" procedurali per l'attuazione degli interventi e per la revisione degli indicatori quando necessaria. Tutte queste operazioni garantiscono che sia attuato un processo di qualità che abbia inizio con un accurato esame dei problemi della misura, che prosegua con il successivo monitoraggio dei cambiamenti e si completi con la misurazione degli esiti. È vero però che i modelli e le definizioni di AQ nei contesti dell'istruzione superiore sono in continua trasformazione, specie se posti in relazione alle prospettive e ai punti di vista dei diversi stakeholder interessati: studenti, docenti e personale amministrativo. In questa logica, la qualità, che si definisce in rapporto alla prospettiva assunta (Harvey & Knight, 1996, pp. 1-4), si lega ad una idea di "cambiamento trasformativo" connesso al miglioramento continuo che fanno leva su processi di responsabilizzazione *bottom-up* in cui tutti gli *stakeholder* sono supportati per accrescere la qualità delle loro attività attraverso sistemi di controllo *top-down*, ma guidati in

modo appropriato da attività *bottom-up* verso l'esterno nella revisione e valutazione delle strutture di sostegno a queste attività.

Occorre però non dimenticare che nell'Università i modelli di qualità dell'insegnamento e dell'apprendimento hanno diverse finalità e sono diretti all'avanzamento continuo di "popolazione adulte" adottando forme di responsabilità derivanti dagli sforzi compiuti per migliorare, anche se è ormai noto come una parte considerevole di essi si incentri necessariamente sulla qualità delle esperienze di apprendimento degli studenti (Bowden & Marton, 1998, p. 227) e su un insieme di sistematici corredi informativi di evidenze tali da assicurare un insegnamento e un apprendimento che si adattano allo scopo dell'istituzione (Biggs, 2001, p. 222). In altre parole, si cerca di verificare se e in che modo l'università sia in grado di migliorare continuamente la sua azione formativa attraverso una riflessione incentrata sulle specifiche realtà considerate e specifiche variabili contestuali. Ciò mostra, ancora una volta, la complessità di un "esercizio" a favore della qualità, che, proprio come fenomeno complesso, coinvolge una pluralità di esigenze ed abbia bisogno di basi teoriche sicure, oltre che di evidenze empiriche solide, per consentire agli osservatori e ai decisori politici di giungere a valutare la qualità dell'esperienza di apprendimento degli studenti con le ICT, che non sempre appare ben corredata e documentata da dati quantitativi affidabili ricavati sperimentalmente e confrontabili. Inoltre, l'uso di misure quantitative coinvolte nella AQ nasce dall'importanza di focalizzare nelle università ciò che è opportuno fare al fine di farlo meglio. Molti modelli si incentrano sulla idea che la qualità dell'esperienza studente dovrebbe essere il criterio principe per lo sviluppo di adeguati standard (Harvey & Knight, 1966, p. 25; Bowden & Marton, 1998, p. 233; Biggs, 2001, p. 224), ma in realtà il quadro prospettico di insieme della AQ appare abbracciare molti aspetti del miglioramento dell'Università e dei modelli di insegnamento e apprendimento da essa promossi allineandosi più strettamente con le differenti strategie formative, ponendo in primo piano il rapporto tra responsabilità, valutazione interna ed esterna, che, se utilizzato proficuamente, potrebbe condurre ad una riflessione più ampia della AQ facendola divenire parte di un approccio di miglioramento multi-prospettico. Internamente (nel senso di auto-valutazione e valutazione interna) le misure più comunemente utilizzate dalle università come prova della loro capacità formativa comprendono in primo luogo la misurazione delle caratteristiche degli studenti che includono diverse variabili (tassi di ingresso, permanenza degli studenti nell'istituzione, passaggi di corso ecc.) fino a comprendere le valutazioni sulla percezione della qualità della didattica. Qui il punto centrale diviene la strategia di AQ adottata e integrata nella *mission* e nel sistema di insegnamento-apprendimento della singola istituzione. Questa osservazione è importante per capire i possibili ruoli che possono svolgere le ICT rispetto alle caratteristiche degli studenti, a cosa, come, quando e dove gli studenti imparano, alle competenze e alle caratteristiche dei docenti e ai modi per ridurre il costo dell'istruzione, poiché una ricerca che si interroga sull'uso delle ICT e sulla valutazione della qualità nei contesti didattici universitari non può esimersi dal riflettere su come esse possano essere impiegate per migliorare la progettazione, l'erogazione, l'organizzazione, la gestione e la valutazione dei processi di istruzione. In questa direzione, la valutazione della qualità nel settore dell'uso e dell'impatto delle ICT in contesti universitari non può che partire dalla missione e dagli obiettivi delle istituzioni in un approccio complessivo che integri e armonizzi i differenti livelli di complessità nel rispetto dei diritti e doveri degli utilizzatori delle ICT e dell'etica, dei servizi resi, delle risorse mobilitate, delle strutture e infrastrutture, della gestione organizzativa e dei processi formativi, del progetto culturale, dell'impatto degli interventi ecc. In

questa accezione la qualità può essere anche interpretata come impegno dei diversi attori universitari a migliorare le pratiche formative con il supporto dell'autovalutazione, rispetto alla quale interviene l'evoluzione delle politiche, la dei migliori costi possibili, la consapevolezza dell'azione, la realizzazione degli obiettivi e il soddisfacimento dei bisogni dei destinatari della formazione. La valutazione appare allora una forza dinamica in grado di restituire senso, coerenza e significato profondo all'uso delle ICT nei contesti universitari, poiché le risorse basate sulle tecnologie educative, opportunamente abbinata sia alle attività di insegnamento che a quelle di apprendimento (Laurillard, 2001a; 2001b), conducono a far convergere usi particolari delle ICT per particolari situazioni di insegnamento e apprendimento dipendenti dal contesto.

4. Indicatori, qualità e impatto delle ICT

I notevoli cambiamenti che nel corso degli ultimi due decenni sono intervenuti nei sistemi di istruzione superiore europei, proprio in seguito alla introduzione sempre più considerevole delle ICT in questi contesti, hanno prodotto mutamenti sostanziali nelle loro strutture, organizzazioni e forme di gestione dell'insegnamento e dell'apprendimento. Alcune ricerche rivelano come le ICT siano in grado di influenzare positivamente l'istruzione (Jaffer, Ng'ambi & Czerniewicz, 2007) ed elevarne la qualità e come il loro utilizzo sia direttamente correlato al miglioramento complessivo dell'insegnamento e dei risultati nell'apprendimento, oltre che all'ammodernamento e alla trasformazione dei servizi, dei processi e dei prodotti (Ben Youssef & Dahmani, 2008). Tuttavia, una disanima della letteratura mostra chiaramente come il problema dell'impatto delle tecnologie sul rendimento e sui risultati degli studenti universitari non sia sufficientemente esplorato, come le evidenze empiriche in tal senso si mostrino spesso contraddittorie e le prove circa la capacità delle tecnologie di contribuire a ri-definire il sapere scientifico siano ancora più complicate, rendendo spesso arduo il compito di precisare i tipi di effetti prodotti a seguito di questo uso. In particolare, tale excursus evidenzia come, sebbene una serie di studi abbiano cercato di rispondere sia sul piano teorico che su quello empirico a molte domande riguardanti specifici aspetti, difficoltà di natura diversa si siano riscontrate nel tentativo di fornire una risposta più o meno esaustiva alle diverse questioni poste, a causa dell'assenza di quadri interpretativi chiari e di indicatori in grado di cogliere in profondità il ruolo svolto dalle ICT, la cui continua evoluzione costituisce la difficoltà fondamentale di ricondurre a cause precise effetti non sempre facili da registrare rispetto ai contesti d'uso stessi. In larga parte i progetti europei, le *survey* di grosso respiro, gli studi di caso e i rapporti di ricerca, hanno comunque identificato aree di indicatori che concernono principalmente: infrastrutture e accesso, formazione e utilizzo e impatto delle ICT.

In relazione alla ricaduta sull'istruzione, gli indicatori riguardano principalmente:

- *le politiche*, comprendendo in questa area qualsiasi tipo di strategie relative all'implementazione delle ICT e al loro uso efficace che potrebbero verificarsi sia a livello nazionale che istituzionale e riguardare università, scuole ecc.;
- *le risorse*, includendo in questo dominio le infrastrutture in termini di hardware, software, capacità di rete e qualsiasi altro tipo di risorse digitali utilizzate per l'insegnamento e l'apprendimento;
- *il curriculum*, comprendendo con questa area il livello di integrazione delle ICT

- nei piani curricolari, tra i quali anche i corsi incentrati su un loro uso efficace;
- *l'organizzazione*, includendo in questo dominio le misure organizzative per implementare le ICT e il loro utilizzo, come nel caso dei contenuti, della gestione dell'apprendimento e dei sistemi didattici;
- *le pratiche di insegnamento*, comprendendo in questa area l'uso delle ICT nelle diverse attività e pratiche didattiche ecc.;
- *l'apprendimento*, includendo in questo dominio il genere di uso delle ICT che viene fatto dallo studente e dai relativi effetti che questo uso produce.

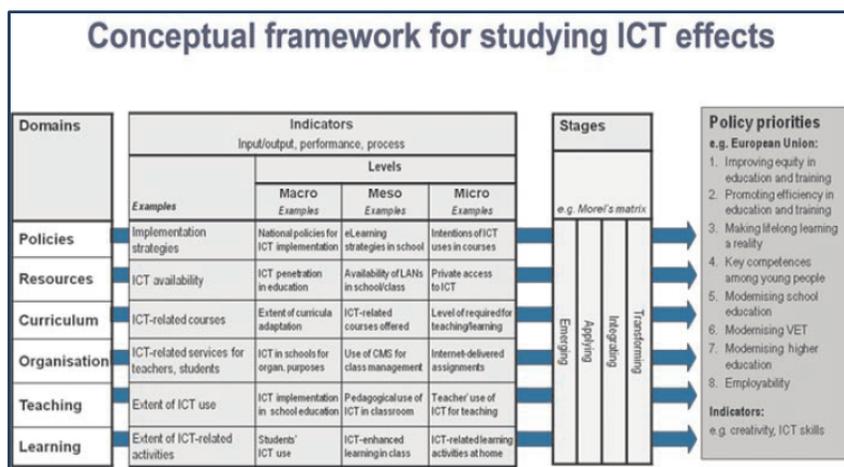


Fig. 3. Domini del framework concettuale

Si registra poi una mancata definizione degli standard concernenti le prestazioni degli studenti in rapporto ai risultati e ai curricula. Ampie descrizioni vengono fornite sulle conoscenze, sulle competenze, sulle abilità, sugli habitus e sugli atteggiamenti appresi attraverso l'esperienza di formazione con ICT, accompagnate da visioni piuttosto ristrette circa gli esiti di eventuali variazioni che impediscono di ampliare lo sguardo su fenomeni della formazione che hanno certamente bisogno di una strategia più complessa per essere analizzati e compresi rispetto alle dinamiche del mercato del lavoro. Dall'analisi della letteratura il rapporto tra uso delle tecnologie e performance degli studenti nei settori dell'istruzione superiore sembra dunque scarsamente esplorato e i risultati delle ricerche paiono a tratti contraddittori richiamando una vaga retorica dell'eccellenza e delle misure che si vogliono implementare con una focalizzazione più o meno accentuata sugli effetti diretti e indiretti delle ICT. Dal momento che le prestazioni dello studente vengono principalmente legate all'ambiente nel quale si svolge la formazione, alle caratteristiche dell'insegnamento e dell'apprendimento, ai tempi e così via, le ICT vengono descritte come determinanti per ottenere risultati nella formazione a cui però non riescono a seguire chiare evidenze. Le differenze osservate nelle prestazioni degli studenti sono per lo più riconducibili all'impatto differenziato delle ICT rispetto a determinanti standard. Benché in una visione più ampia, l'ipotesi esplicativa sia quella di supporre che le ICT abbiano bisogno di un cambiamento organizzativo (Ben Youssef & Dahmani, 2008) e strutturale che definisca il tipo di uso e di frequenza d'uso da parte degli studenti, degli insegnanti e del personale universitario, a partire dai cambiamenti che stanno investendo rapidamente l'Università, l'adozione di modelli complementari di istruzione in realtà appare piuttosto lento

e si diversifica enormemente da una realtà ad un'altra. Questo può inoltre spiegare le differenze osservate nel rendimento degli studenti, ma anche tale considerazione è più supposta che provata poggiando su riflessioni e non su evidenze. L'assenza di sistemi di indicatori che misurino gli input e gli output di un programma, di un progetto ecc. in questo settore ancora oggi appare abbastanza grave poiché tali parametri sono essenziali per la quantificazione degli elementi, delle pratiche e delle attività realizzate e per capire ciò che effettivamente abbia inciso nel modificare o meno una certa situazione che si trasforma in desiderata o indesiderata e sia in grado di spiegare con sufficiente probabilità i risultati ottenuti e l'incremento negli apprendimenti. Occorre poi ricordare che la valutazione di componenti specifiche, come quelle riguardanti i processi di integrazione e implementazione delle ICT nella didattica, implicano una vasta gamma di variabili che vanno dagli input (come ad esempio modelli, aule virtuali, risorse, formazione degli insegnanti ecc.) agli output (come ad esempio, l'apprendimento delle diverse discipline universitarie da parte degli studenti, l'apprendimento di competenze digitali e trasversali e così via), fino ad includere il rapporto costi-benefici, volti a determinare il valore e la qualità di un uso didattico delle ICT all'interno di un particolare contesto progettuale; e dunque gli indicatori possono contribuire a soddisfare il bisogno tanto auspicato di ri-disegnare il ruolo delle tecnologie nella didattica e nell'apprendimento (Galliani, 2002). In sintesi, il bisogno di quadri interpretativi esaustivi diviene indispensabile per determinare un certo set di indicatori di rilevanza politica e pratica che possano rendere evidenti l'impatto e l'efficacia delle ICT. Allo stato attuale, lo scarso affinamento degli indicatori statistici e l'assenza di sistemi concernenti l'accesso e l'utilizzo delle ICT in ambito universitario in relazione al successo formativo appaiono ancora aspetti scarsamente esplorati. Nei paesi poi in cui le ICT risultino maggiormente radicate e sistematicamente impiegate (come l'Australia) è più facile osservare una letteratura diretta a valutarne utilizzi e ricadute con la definizione di standard (UNESCO, 2003a). Liste di indicatori, in tal senso, più o meno estese, sono state fornite a diverso livello (nazionale e internazionale), anche se non risultano sempre adeguatamente revisionate e validate. Un'area, per esempio, maggiormente estesa è quella relativa agli indicatori riconducibili alle infrastrutture, al loro sviluppo e al loro accesso, che vengono considerati presupposti essenziali per un possibile uso adeguato delle ICT in contesti universitari. Mentre questi tipi di indicatori sono dunque generalmente disponibili in letteratura internazionale, quelli concernenti l'utilizzo, l'impatto e l'effetto, come anche gli atteggiamenti, le motivazioni e le competenze che riguardano la percezione dell'impatto da parte dei diversi utilizzatori (docenti, studenti e personale amministrativo), così come anche gli usi o non usi nelle aule e nelle diverse discipline ecc., sono tutti aspetti che richiedono sforzi di analisi supplementari nella raccolta dei dati e nella elaborazione di liste da parte di un gran numero di paesi europei. Al momento dunque non esistono collezioni statistiche esaustive di indicatori comparabili e utilizzabili. Per questa ragione va ricordato come in realtà il problema risieda altrove, ossia il fatto che si consideri primo requisito per uno sviluppo sistematico di indicatori in questo settore l'identificazione di risultati, obiettivi, output e concetti chiave della valutazione della qualità della progettazione didattica attraverso ICT, come parte di un piano organico che preveda un sistema di valutazione accurato che includa l'individuazione di ciò che deve essere misurato, oltre che lo sviluppo di misure di processo e la valutazione di ogni singolo indicatore in base a criteri concordati e infine la selezione degli indicatori più significativi e adatti. Definire indicatori auspicabili e la ricerca di quelli disponibili quantificandoli in termini di qualità della misura, di fattibilità e di sostenibilità. Se è vero che alcuni paesi già utilizzano insieme e standard in questo senso, la mancata ge-

neralizzazione dice qualcosa sulla questione dell'equità nell'uso delle ICT nel settore dell'istruzione superiore, poiché la presenza o l'assenza di solidi repertori di indicatori può aiutare o ostacolarne l'accesso. Ci sono paesi, come il Canada, per esempio, che utilizzano una vasta congerie di indicatori per misurare l'ampiezza e la profondità dell'integrazione delle ICT nei contesti universitari e che hanno elaborato liste di essi nelle quali ne compaiono alcuni diretti a svelare gli ostacoli che impediscono una piena utilizzazione delle ICT nell'Università e che hanno tentato di includere quelli di impatto che mostrano i fondamenti, ancora troppo deboli, di aspetti quali la fiducia del docente nell'uso delle ICT, nei cambiamenti che intervengono nella didattica, nelle metodologie, tecniche e competenze auspiccate con l'integrazione delle ICT nei processi di insegnamento-apprendimento universitari.

Gli indicatori includono la politica e la strategia di ogni Paese verso le ICT e paesi come l'Australia, il Canada, l'India, l'Indonesia, il Giappone, la Corea, la Malesia, la Nuova Zelanda, le Filippine, la Slovenia, il Sud Africa, la Thailandia, il Regno Unito, gli Stati Uniti e il Vietnam hanno già preso in conto la possibilità di individuare significativi indicatori di impatto per i quali esistono alcuni riferimenti e standard internazionali come quelli dell'ITU, dell'OCSE e dell'EUROSTA, che hanno il vantaggio di basarsi su norme concordate a livello internazionale. Rafforzare questi standard globali, tenendo conto delle esigenze e delle situazioni particolari di ciascun paese, è uno degli obiettivi del sistema europeo dell'istruzione superiore il cui ruolo è quello di spingere verso la definizione di un corpus organico di indicatori in questo settore.

Le attuali serie disponibili non sono intese come liste definitive, ma hanno carattere aperto ad un processo incrementale continuo che prevede una periodica rivisitazione degli indicatori in relazione alla raccolta di dati statistici che possono modificare, eliminare o aggiungere altri indicatori, come nel caso della riunione tematica del *World Summit on the Information Society (WSIS)*, svoltasi a Ginevra dal 7 al 9 febbraio 2005, organizzato dai membri coinvolti nel tavolo di lavoro *Measuring ICT for Development* e provenienti da organizzazioni governative e non governative di 85 paesi (ITU, OECD, UNCTAD, UNESCO *Institute for Statistics*, ECA, ECLAC, ESCAP, ESCWA ecc.), dove i partecipanti sono stati chiamati a lavorare sullo sviluppo di nuovi indicatori utili per definire azioni di governo in diversi settori e dalla quale sono derivate una serie di successive iniziative. Il piano d'azione previsto a Ginevra aveva individuato due obiettivi direttamente correlati alla formazione, ovvero connettere le università, le scuole secondarie e primarie con le ICT e rivedere i loro programmi per affrontare le sfide della società dell'informazione, tenendo conto delle peculiarità nazionali. Lo sviluppo di indicatori veniva posto al centro dello sviluppo del monitoraggio di tali obiettivi per aiutare i responsabili politici a progettare e valutare programmi rispondenti a specifiche necessità e guidare ciascun paese verso la crescita economica e sociale, oltre che in direzione di un utilizzo concreto delle ICT per:

1. incrementare l'efficienza amministrativa;
2. diffondere materiali didattici per docenti e studenti;
3. migliorare le competenze ICT di docenti e studenti;
4. consentire ai docenti e agli studenti l'accesso alle fonti di informazione presenti in tutto il mondo;
5. condividere idee in materia di istruzione e formazione;
6. collaborare a progetti comuni;
7. condurre lezioni da postazioni remote.

Inoltre, veniva sottolineato come i paesi e le organizzazioni regionali potessero creare liste di indicatori in modo tale da contribuire allo sviluppo delle competenze, da fornire il supporto metodologico e sostenere le attività di formazione e la creazione di gruppi di lavoro regionali. Tutto ciò nella convinzione che un elenco di indicatori e metadati statistici potesse svolgere un ruolo decisivo nelle attività di *capacity building*. L'ambizioso obiettivo di creare un "database globale di indicatori" sulla società dell'informazione è divenuto nel tempo un elemento portante per l'accrescimento della conoscenza, in quanto la raccolta di dati pertinenti dipende ovviamente dallo sviluppo e dall'adozione di un elenco di indicatori bene precisati e selezionati. È per questa ragione che l'azione partenariale tra le diverse organizzazioni internazionali ha puntato l'attenzione sulla esigenza di ricondurre le statistiche esistenti all'interno di un unico database da cui è possibile accedere per misurare le caratteristiche vitali della "società dell'informazione". Si comprende da qui come indicatori di ICT, sia chiave che sofisticati, entrino a far parte integrante di una strategia di potenziamento fondata su una metodologia comune ai diversi paesi per rendere l'implementazione e la valutazione della qualità delle ICT una realtà. Un approccio partecipativo di questo tipo è centrato su una raccolta di indicatori intesi come materiale coesivo (Labelle, 2005; World Bank, 2004; 2005). In questa accezione, monitoraggio e valutazione costituiscono la spina dorsale di qualsiasi strategia rendendola significativa poiché l'uso e l'impatto delle ICT devono essere accuratamente monitorati al fine di essere certi che vengano utilizzati in modo efficace. Tale crescente bisogno di indicatori comparabili a livello nazionale e internazionale in materia di istruzione costituisce uno dei focus del *World Summit on the Information Society* (WSIS), nel quale i diversi paesi mirano a rendere possibile la misurazione dei loro progressi, successi e problemi e il cui raggiungimento richiede coerenti strategie di integrazione delle ICT a tutti i livelli del sistema di istruzione, compreso quello universitario. In precedenza il rapporto dell'UNESCO del 2006, *ICTs and Education Indicators*, aveva individuato gli indicatori e il modello di indagine che i paesi potrebbero utilizzare per misurare i progressi all'interno dell'istruzione in sede nazionale e internazionale, in quanto a livello sia locale che internazionale si sono succedute una serie di indagini dirette a raccogliere informazioni limitate e circoscritte sull'uso delle ICT all'interno dei sistemi di istruzione superiore che però non riescono a fornire una cornice preliminare della situazione nei diversi paesi. In sintesi, la scarsità e disorganicità dei dati disponibili sull'accesso, sull'utilizzo e sull'impatto delle ICT nel settore dell'istruzione a livello nazionale sta oggi diventando una seria preoccupazione, anche se in molte realtà i diversi ministeri nazionali dell'istruzione e della ricerca scientifica o gli uffici statistici nazionali si occupano di raccogliere dati relativi alle infrastrutture e alla disponibilità di ICT nell'istruzione e di costruire e analizzare "nicchie" ristrette di indicatori. Inoltre, i problemi riguardano le misurazioni: quando i paesi partecipano a valutazioni internazionali si può essere certi che quanto viene prodotto proviene da studi attendibili e che le indagini, se ben progettate, possono a loro volta produrre dati comparabili con quelli dello studio originale. È chiaro dunque in definitiva che in quei paesi dove si riesca a dimostrare elevati livelli di competenze ICT la società si troverà in una posizione migliore per combattere l'esclusione sociale e identificare opportunità di crescita economica, per diminuire realmente il *digital-divide* e promuovere la *e-inclusion*, priorità del piano d'azione dell'iniziativa *eEurope* (European Commission, 2002), che si è diretto a creare una rete dorsale ad alta velocità per le università e gli istituti di ricerca, considerate come banco di prova per le nuove tecnologie di Internet nell'otti-

ca del potenziamento delle reti nazionali per collegarvi un numero sempre maggiore di strutture didattiche. Dal punto di vista generale, tali collegamenti e l'accesso alle diversificate forme di ICT può accrescere le possibilità concrete di scelta degli individui, poiché un maggiore incremento delle opportunità e l'ampliamento delle fonti informative, nonché una loro migliore elaborazione, mette loro in grado di disporsi meglio all'assunzione di decisioni più consapevoli a patto che tali occasioni siano accompagnate da processi di *empowerment*. Gli studi mostrano infatti come sia la selettività, la pertinenza d'uso e l'ampia variazione nell'adozione delle ICT in contesti di istruzione superiore a migliorare la ricerca, l'efficienza amministrativa e la didattica in un dato paese, in una certa istituzione o programma, ma per poter capire se esse siano o meno dei reali strumenti catalizzatori di sviluppo occorre ribaltare la domanda iniziale e chiedersi come progettare con la tecnologia per migliorare l'insegnamento e l'apprendimento e misurare l'effetto di ciò che si produce in termini qualitativi e quantitativi (Guri-Rosenblit, 2009; Kirkwood & Price 2005). Le ICT negli istituti di istruzione superiore consentono sicuramente a studenti e docenti di partecipare a reti di ricerca e di istruzione globale con l'accesso ai mezzi di comunicazione e a progetti di conoscenza collaborativa e sono destinate a migliorare la gestione e l'efficacia delle istituzioni sviluppando nel futuro la forza lavoro per partecipare ed inserirsi efficacemente nella realtà sempre più collegata in rete nella società della conoscenza, in modo tale che i laureati occupino posizioni di leadership nei contesti lavorativi e che la società dell'informazione giochi in futuro un ruolo fondamentale nella trasformazione dei paesi. Tuttavia per realizzare questo obiettivo occorre individuare quegli elementi significativi sui quali incidere per trasformare l'insegnamento, l'apprendimento, la ricerca e l'organizzazione dei contesti universitari.

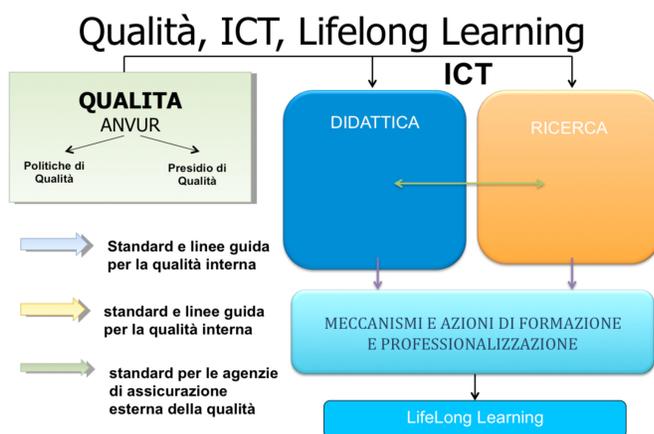


Fig. 3. Qualità e ICT nel Lifelong learning (Nuzzaci, 2014b)

5. Il bisogno di indicatori pertinenti

Molti istituti di istruzione superiore utilizzano le ICT per sviluppare, strutturare e condividere contenuti e generi di materiale diverso, organizzare conferenze, comunità, facilitare la comunicazione tra docenti e studenti, condurre ricerche, fornire servizi amministrativi e di gestione. Tuttavia, le informazioni su come le ICT possano essere impiegate per potenziare la pianificazione e la progettazione, la fornitura dei servizi didattici e la gestione di programmi non sono ancora pienamente disponibili. Tre appaiono le motivazioni comunemente accettate per giustificare l'importanza degli investimenti delle Università in ICT per la formazione: supportare la crescita economica, promuovere lo sviluppo sociale, incoraggiare le riforme e sostenere una gestione adeguata delle istituzioni (Kozma, 2008). Il problema dell'assenza di evidenze dell'impatto delle ICT (Means, Toyama, Murphy, Bakia, & Jones, 2010) sull'efficacia dell'insegnamento e dell'apprendimento e del modo in cui vengono implementate le ricadute positive delle ICT nei repertori di conoscenza degli studenti crea non poche difficoltà ed è legato a tre ragioni. In primo luogo, vi è una discrepanza tra i metodi utilizzati per misurare gli effetti e il tipo di apprendimento promosso (Trucano, 2005); i ricercatori si sono spesso infatti concentrati sul miglioramento complessivo dei processi di formazione tradizionale, invece di dirigersi verso la comprensione delle nuove forme di conoscenza che potrebbero emergere a seguito dell'uso delle ICT nella formazione. In secondo luogo, anche se alcuni studi condotti su ampia scala hanno mostrato come le ICT producano un effetto statisticamente significativo sull'apprendimento degli studenti (Watson, 1993; Harrison et al., 2002) non sembra ancora possibile identificare con chiarezza quali tipi di uso, quali fonti di variazione (Falck, Mang, & Woessmann, 2015) e fattori contribuiscono meglio di altri a determinare tali risultati (Cox & Marshall, 2007): tutto ciò richiede il possesso di dati certi sulle tecnologie, sugli insegnanti, sugli studenti e sulle forme di utilizzo del ICT nell'istruzione e nei rapporti formale/informale. La terza ragione risiede nella scarsità di prove connesse ai disegni e alle forme di valutazione adottate (Trucano, 2005); per esempio, il monitoraggio di un programma ICT nell'istruzione (ICT4E) richiede chiarezza su cosa e come si sta facendo (fedeltà di attuazione) (Wagner, Day, James, Kozma, Miller, & Unwin, 2005), mentre analisi valutative riguardanti gli effetti immediati e diretti dell'intervento o dell'attuazione di un programma (Rovai, 2003) servono a misurare più specificatamente le performance. In questa direzione, includere precisi disegni e progetti di valutazione aiuterebbe a misurare l'eventuale accrescimento delle competenze attraverso le ICT, a comprendere come studenti e docenti possano beneficiare delle tecnologie, quali tipo di abilità queste ultime mettano in gioco nella risoluzione dei problemi emergenti nei contesti di insegnamento e di apprendimento, sulle reali capacità indotte dalle risorse tecnologiche in termini di nuovi modi di pensare, di costruire e comunicare la conoscenza.

Scopo per un uso futuro delle ICT nei processi di insegnamento-apprendimento universitari	Obiettivi per l'uso delle ICT nei processi di insegnamento-apprendimento universitari	Strategie per l'uso di ICT nei processi di insegnamento-apprendimento universitari
Rivedere gli obiettivi della formazione alla luce di un approccio pedagogico che faccia leva su un uso integrato delle ICT nei processi di insegnamento-apprendimento, compresi quelli della formazione permanente, della formazione in servizio ecc.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprendere i bisogni digitali degli studenti universitari per ridefinire gli obiettivi della formazione ➤ Proporre un uso etico e corretto delle ICT da parte di docenti e studenti universitari ➤ Creare un framework per una progettazione e per un assessment alternativi ➤ Creare nuovi approcci metodologici attraverso l'uso delle ICT ➤ Implementare le forme di apprendimento collaborative in rete attraverso l'individuazione e implementazione di efficaci modelli didattici 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Creare ambienti e contesti di apprendimento efficaci per l'intera comunità universitaria ➤ Promuovere adeguate condizioni per dare luogo ad un apprendimento "autentico" utilizzabile e trasferibile

Fig. 4. Allineamento scopi, obiettivi e strategie

Gli elementi centrali di questo ragionamento rimangono comunque gli indicatori e gli strumenti di valutazione adottati, che costituiscono i modi con cui si costruisce e ri-costruisce l'informazione. Se un indicatore è una parte dell'informazione che comunica uno stato determinato, una tendenza, e costituisce un avvertimento o avanzamento circa il fenomeno considerato (Sander, 1997) fornisce anche la base per la elaborazione di strumenti di valutazione appropriati per rilevare informazioni pertinenti in un contesto specifico. Il ruolo principale che svolge un indicatore riguardante per esempio l'efficacia di un certo programma di istruzione con ICT consiste nel determinare se esso funzioni e sia in linea con l'intenzionalità progettuale; perché questo avvenga, però, occorre mettere a punto misure idonee a stabilire se e come le ICT siano integrate nei contesti reali (Penuel, 2005) al fine di fornire una profonda comprensione del rapporto tra variabilità d'uso e misurazione dei suoi effetti e di identificare i limiti di applicabilità o flessibilità, oltre che i possibili difetti degli assunti di base.

In sintesi per sviluppare indicatori appropriati occorre avere una visione chiara di ciò che si sta cercando di ottenere e misurare. Il primo requisito per uno sviluppo sistematico di indicatori nel settore dell'ICT è quello di identificare i risultati, gli obiettivi, gli output e i concetti chiave, nell'ambito del piano del sistema di valutazione adottato. I criteri che possono essere applicati in questo settore sono numerosi e devono essere utilizzati in modo flessibile nel senso che le misure dirette non sono sempre meglio di quelle indirette e che le misure quantitative non sono sempre meglio di quelle qualitative. L'approccio di base prevede l'identificazione di ciò che viene misurato, lo sviluppo di "trial measured" e la valutazione di ogni "trial measured" utilizzando criteri concordati e selezionando i migliori indicatori. Nella tabella che segue vengono illustrati i criteri elaborati dal Centre for Development Information Evaluation dell'USAID (UNESCO, 2003a).

Criterion	Description
Direct measure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Indicator is intuitively understood (high face validity) ▶ Indicator is a direct measurement, rather than a proxy that depends on assumptions for its validity ▶ Indicator is supported by a body of research
Objective	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Indicator is unambiguous about what is being measured ▶ Different people will collect comparable data based on the indicator ▶ Definition remains stable over time, so change can be measured ▶ Indicator is unidimensional (measures only one thing at a time) ▶ Indicator can be quantitative or qualitative, as long as it is clearly and consistently defined and interpreted
Adequate	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Either by itself or with a minimal companion set of indicators, the indicator provides reasonable confidence that it accurately measures the attribute ▶ Object is to have as few indicators as possible per attribute (should be three or fewer) - more is not necessarily better ▶ Number of indicators will depend on the complexity of the object, or what is being measured
Quantitative	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Quantitative indicators are more objective than qualitative ones ▶ Qualitative indicators should be adequately specified to be objective and consistent
Disaggregated	<ul style="list-style-type: none"> ▶ The more disaggregated the indicator, the more easily data can be manipulated to answer questions not anticipated at the outset
Practical	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Data can be collected at reasonable cost, given their utility ▶ Data are available and can be collected at suitable time intervals ▶ Data can be readily collected in various projects for comparison
Reliable	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Indicator is reliable within the context of the evaluation purpose and resources ▶ Data-collection process is consistent across different time and space scales, using comparable methods and sampling procedures. Indicator is based on representative data

Fig. 5. Criteri per valutare gli indicatori

In questa direzione, occorre:

- a. rafforzare il quadro concettuale sull'uso delle ICT nel settore dell'istruzione superiore;
- b. colmare le lacune presenti nelle mappature degli indicatori, al fine di monitorare meglio i progressi dei diversi paesi verso obiettivi precisamente individuati a livello internazionale, comprese le aree strategiche di attenzione alle ICT nel settore dell'istruzione;
- c. proporre un elenco esteso di indicatori per misurare e comparare a livello internazionale l'uso delle ICT nel settore dell'istruzione;
- d. sviluppare definizioni, finalità, apparati di misurazione e valutazione e interpretazioni adeguate degli usi delle ICT in contesti universitari;
- e. rivedere la comparabilità di tali usi e le loro limitazioni metodologiche ed operative;
- f. definire criteri di priorità e di contesto rispetto ai nuovi indicatori individuati.

Gli indicatori, i criteri e i benchmarking sono misure che ci appaiono assai utili per spiegare come e a quali livelli dell'insegnamento e dell'apprendimento le ICT potrebbero essere bene e più ampiamente incorporate per divenire idonei

strumenti nella pratica progettuale quotidiana di studenti e insegnanti. Essi aiutano a guardare la realtà in modo più realistico per aiutare a ricomporla all'interno di un quadro coerente di elementi riguardanti l'insegnamento, l'apprendimento, gli aspetti sociali e tecnici. Per realizzare qualsiasi cambiamento duraturo e dirigersi verso un uso trasparente delle ICT nei contesti universitari occorre dunque considerare la destinazione d'uso degli indicatori, come sono definiti e interpretati; questo se si vuole andare al di là delle parziali spiegazioni sul perché alcuni individui si adattano meglio di altri a nuove pratiche e innovazioni tecnologiche e volgersi a considerare un cambiamento strutturale nella formazione con e attraverso le ICT, che, se pur sempre provvisorio dal punto di vista interpretativo, è sostanzialmente guidato dalla scelta e dall'applicazione di indicatori pertinenti. Statistiche di area educativa contengono una quantità superflua di indici, eterogenei, ridondanti, misti, alcuni dei quali hanno valore meramente indicativo. È assente invece uno schema di classificazione di indicatori di utilizzo delle ICT nel settore dell'istruzione superiore che, se presente, contribuirebbe a mettere ordine in un dato insieme di indici, a individuare aree problematiche e a sistematizzare sotto-insiemi importanti che possono soddisfacentemente descrivere i processi di insegnamento-apprendimento con le ICT, il loro grado di integrazione nei percorsi di istruzione universitaria e la loro ricaduta in termini di apprendimento.

6. Discussione dei risultati

Le esperienze di apprendimento nei contesti universitari continuano ad essere influenzate dal modo in cui i docenti utilizzano ed integrano le ICT nei processi di insegnamento-apprendimento e nei contesti di progettazione didattica. Le meta-analisi dimostrano come le ICT non vengano più esplorate solo nelle situazioni di apprendimento a distanza o in quelle che riguardano contesti di insegnamento-apprendimento di università telematiche, la cui missione è implicita nella loro stessa natura, ma, in maniera estesa, anche in tutte le situazioni dirette ad elevare la qualità delle esperienze di formazione degli studenti migliorando le condizioni dell'apprendimento e dell'insegnamento (Curi-Rosenblit, 2009; Kirkwood & Price 2005). Ciò chiama in causa moltissimi fattori, soprattutto la misurazione della qualità delle esperienze apprenditive condotta dagli studenti. Quando nelle didattiche entrano in gioco le ICT non è possibile prescindere dalla misurazione dei risultati delle pratiche, delle attività e della soddisfazione e della trasformazione del fruitore se non si vuole che esse finiscano per integrare o replicare attività di tipo tradizionale. Questo problema richiede, per essere affrontato, uno specifico riferimento alla ricerca educativa, la quale non sempre riesce a rendere conto del complesso di evidenze che riguardano tipologie specifiche di ICT, il genere di acquisizioni implicate (digitali, disciplinari ecc.) e i differenti sistemi di gestione dei processi di insegnamento capaci di supportare adeguatamente le esperienze degli studenti universitari.

Gli studi, a diverso livello, tentano di mostrare come i risultati, l'impatto e gli effetti delle ICT sui processi di insegnamento-apprendimento nei sistemi di istruzione superiore aprano a interpretazioni inedite sulle reali possibilità per gli studenti e gli insegnanti di accrescere i loro repertori interpretativi e i loro corredi di competenze, ma tutto ciò deve essere ancora sistematizzato ed evidenziato con chiarezza. La letteratura empirica mostra talvolta risultati contraddittori in questo campo, specie rispetto per esempio alla correlazione tra competen-

ze digitali e competenze di base, e tale aspetto può essere spiegato, in primo luogo, con l'assenza di studi specifici e di prove sufficientemente esaustive a supporto dell'impatto e dell'efficacia delle ICT in contesti universitari per il lungo processo di appropriazione e di esplorazione delle concrete possibilità da parte degli istituti di istruzione superiore di osservare eventuali cambiamenti significativi; in secondo luogo, perché ai mutamenti organizzativi, che hanno investito molte Università, non hanno corrisposto trasformazioni strutturali nella gestione dei processi di insegnamento-apprendimento ed innovazioni complementari necessarie; in terzo luogo, perché i modi di utilizzo delle ICT stanno cambiando e continueranno a modificarsi nel prossimo futuro, richiedendo, allo stesso tempo, agli studenti l'acquisizione di nuove competenze più vicine alle esigenze del mercato del lavoro e meno legate a prestazioni con certe caratteristiche tradizionali od obsolescenti. Come sottolineato dall'OCSE (2008), si tratta qui dell'assenza di studi su ampia scala e longitudinali, oltre che di metodologie appropriate in grado di catturare la complessità delle ICT e di altri elementi influenzanti la qualità. Tutto questo è inferibile anche da alcune recenti ricerche di area educativa (Tross, Harper, Osher, & Kneidinger, 2000; Costa, Cuzzocrea, & Nuzzaci, 2014) focalizzate su aspetti specifici riguardanti l'influenza di variabili quali la personalità, il problem-solving, l'autostima, l'ansia da performance, l'ansia di stato e di tratto sul rendimento accademico e dalle quali emerge nettamente l'esigenza di indagare ulteriormente i meccanismi che sottostanno al complesso e articolato processo di apprendimento con le ICT in contesti di studio universitari, che può essere ricostruito solo a partire dall'uso di precisi criteri, indicatori e benchmarking, che divengono concreti strumenti diagnostici, di auto-miglioramento, di valutazione in corso e di approccio sistematico alla misurazione dei processi di formazione universitaria, ovvero strumenti per accrescere la qualità dello sviluppo istituzionale.

La misura dell'impatto delle ICT nell'istruzione appare dunque un filone di ricerca che a modi tecnicamente fattibili, lo sviluppo di programmi con ICT ha bisogno di essere continuamente affinato (Laurillard, 2007; Reeves, 2008) con un accurato coinvolgimento dei ricercatori su ambiti di ricerca che appaiono a tratti difficoltosi e non sempre ben delimitati. L'idea allora è quella di ampliare lo sguardo sulla progettazione, sullo sviluppo, sulla valutazione dei modelli pedagogici basati sulle ICT, nonché sui processi, sulle proposte di intervento e sulle iniziative didattiche che hanno dimostrato la loro efficacia nell'alimentare la precisazione, la produzione e l'utilizzazione e la diffusione di azioni e procedure basate sulla incorporazione delle tecnologie nella didattica, impiegabili su larga scala nel sistema dell'istruzione, al fine di produrre un migliore allineamento dei percorsi formativi agli obiettivi dell'istruzione e maggiore uso della valutazione rigorosa, considerate norme indispensabili per confrontare l'impatto dei programmi in ogni fase. Da qui si comprende come gli studi di analisi e meta-analisi (Liao & Hao, 2008) possono e devono essere sviluppati proprio a partire dall'uso di criteri, indicatori e benchmarking, senza i quali analizzare senso ed efficacia delle ICT nei contesti universitari diviene assai difficile, anche per il progressivo accrescimento della qualità della didattica e della ricerca (Nuzzaci & Grange, 2009; Nuzzaci, 2014a), della formazione e della professionalizzazione a tutti i livelli nell'ottica del *lifelong learning*.

Riferimenti bibliografici

- Badenhorst, J. J. C., & de Beer, J. K. (2004). *Blended Learning at the Central University of Technology, Free State*. Paper presented in the emerge 2004 conference on 29 June-8 July 2004. From: <http://emerge2004.net/connect/site/UploadWSC/emerge2004/file20/emerge2004article.doc>
- Bartolic-Zlomisljic, S. & Bates, A. W. (1999). *Assessing the costs and benefits of TeleLearning. A case study from the University of British Columbia*. From: <http://det.cstudies.ubc.ca/detsite/researchproj.htm>. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- Ben Youssef, A., & Dahmani, M. (2008). Uses of information and communication technologies in Europe's higher education institutions: from digital divides to digital trajectories. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 5(1), 45-56.
- Biggs, J. B. (1999). *Teaching for quality learning at university*. Buckingham: SRHE and Open University Press.
- Biggs, J. B. (2001). The reflective institution: assuring and enhancing the quality of teaching and learning. *Higher Education*, 41(3), 221-238.
- Biggs, J. B. (2003²). *Teaching for quality learning at university*. Buckingham: Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Blanchette, J., & Kanuka, H. (1999). Applying constructivist learning principles in the virtual classroom. In B. Collis & R. Oliver (Eds.), *Proceedings of the Sixth World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 1999* (pp. 434-439). Chesapeake: AACE. From: <http://www.editlib.org/p/17464>. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- Blurton, C. (2002). *New directions of ICT-use in education*. <http://www.unesco.org/education/educprog/lwf/dl/edict.pdf>; accessed. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- Bogue, E. G. (1998). Quality assurance in higher education: the evolution of systems and design ideals. *New Directions for Institutional Research*, 1998(99), 7-18. doi:10.1002/ir.9901
- Bottani, N., & Tuijnman, A. (1994). International education indicators: framework, development and interpretation. In CERI (Ed.) *Making education count*. Paris: OECD.
- Bourke, A. (2000). A model of determinants of international trade in higher education. *The Service Industries Journal*, 20(1), 110-138. <http://dx.doi.org/10.1080/026420600000000007>. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- Bowden, J., & Marton, F. (1998). *The university of learning – beyond quality and competence in higher education*. London: Kogan Page.
- Bratti, M., Checchi, D., & De Blasio, G. (2008). Does the expansion of Higher Education increase equality of educational opportunities? Evidence from Italy. *Review of Labour Economics and Industrial Relations*, 22(s1), 53-88.
- Burge, E., Campbell, C. Gibson, T. (2012). Flexible pedagogy, flexible practice. Notes from the trenches of distance education. *Distance education*, 33(3), 429-436.
- Calvani, A. (2004a). *Cos'è la tecnologia dell'educazione*. Roma: Carocci.
- Calvani, A. (2004b). *Manuale di tecnologie dell'educazione*. Pisa: ETS.
- Collis, B., & van der Wende, M. (2002). *Models of technology and change in higher education: an international comparative survey on the current and future uses of ICT in Higher Education*, University of Twente, Enschede: CHEPS.
- Costa S., Cuzzocrea F., Nuzzaci A. (2014). Usos de Internet en contextos educativos informales: implicaciones para la educación formal – Use of the Internet in educative informal contexts. Implication for formal education. *Comunicar*, 43(22), 163-171.
- Coughlin, J. F. (1999). Technology needs of aging boomers. *Issues in Science and Technology*, 16(1). <http://issues.org/16-1/coughlin/>. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- Cox, M. J. (2008). Researching IT in education. in J. Voogt, J. Knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary education*, Section 10: Researching IT in Education (pp. 965-982). New York: Springer.
- Cox, M. J., & Marshall, G. (2007). Effects of ICT: do we know what we should know? *Education and Information Technologies*, 12(2), 59-70.
- Czerniewicz, L., & Brown, C. (2005). Access to ICT for teaching and learning: from single

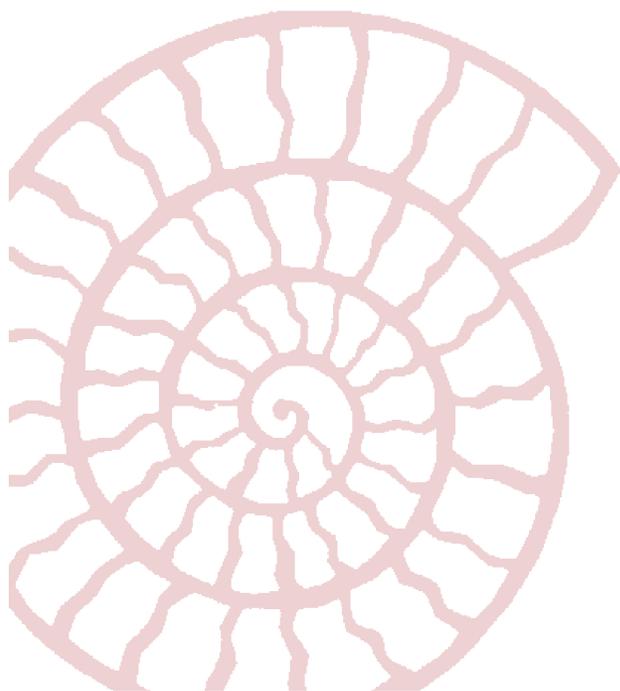
- artefact to interrelated resources. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 1(2), 42-56.
- Czerniewicz, L., Ravjee, N., & Mlitwa, N. (2005). *Mapping the landscape ICTs in Higher Education in South Africa*. Pretoria: Report for the Council for Higher Education.
- Earle, R. (2002). The integration of instructional technology into public education: promises and challenges. *Educational Technology*, 42(1), 5-13.
- Empirica (2006a). *Benchmarking access and use of ICT in European schools 2006: final report from head teacher and classroom teacher surveys in 27 European countries*. From: http://europa.eu.int/information_society/eeurope/i2010/docs/studies/final_report_3.pdf
- Empirica (2006b). Use of computers and the Internet in schools in Europe 2006. 27 Country briefs. From: http://europa.eu.int/information_society/eeurope/i2010/docs/studies/learnind_country_briefs_pdf.zip. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- EUA – European University Association (2015). *Eureqa moments! Top tips for internal quality assurance*. Brussels: EUA
- European Commission (2002). *eEurope Benchmarking Report*, Brussels, 2002. From: http://europa.eu.int/information_society/eeurope/benchmarking/index_en.htm. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- European Commission (2015). *Quality and relevance in higher education*. From: http://ec.europa.eu/education/policy/higher-education/quality-relevance_en.htm.
- Falck, O., Mang, C., & Woessmann, L. (2015). Virtually no effect? Different uses of classroom computers and their effect on student. Achievement. CESifo Working Paper No. 5266. From: <http://cep.lse.ac.uk/seminarpapers/27-02-15-LW.pdf>
- Galliani, L. (2002). *Tecnologie informatiche e telematiche*. Lecce: Pensa Multimedia.
- Goddard, B. (2012). *Making a difference: Australian international education*. Sydney: University of New South Wales Press.
- Goodlad, S. (1995). *The guest for quality: the sixteen forms of heresy in higher education*. Buckingham: SRHE/Open University Press.
- Guri-Rosenblit, S. (2009). Digital technologies in higher education: Sweeping expectations and actual effects. New York: Nova Science.
- Hae-Deok S., Taehoon K. (2012). Evaluating the impacts of ICT use: a multi-level analysis with hierarchical linear modeling. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(4), 132-140.
- Hämäläinen, K., Hämäläinen, K., Jessen, A., Kaartinen-Koutaniemi, M. & Kristoffersen, D. (2002). *Benchmarking in the improvement of higher education*. Helsinki: ENQA Report for the Department of Education, Science and Training, Australian Government.
- Harrison, C., Comber, C., Fisher, T., Haw, K., Lewin, C., Lunzer, E., McFarlane, A., Mavers, D., Scrimshaw, P., Somekh, B., & Watling, R. (2002). *ImpacCT2: the impact of information and communication technologies on pupil learning and attainment*. London: DfES and Becta.
- Harvey, L. (1998). An assessment of past and current approaches to quality in higher education. *Australian Journal of Education*, 42(3), 237-255.
- Harvey, L., & Green, D. (1993). Defining quality. *Assessment and Evaluation in Higher Education*, 18(1), 9-34.
- Harvey, L., & Knight, P. T. (1996). *Transforming higher education*. Buckingham: Society for Research in Higher Education & Open University Press.
- Houston, D. (2008). Rethinking quality and improvement in higher education. *Quality Assurance in Education*, 16(1), 61-79. doi:10.1108/09684880810848413.
- IAU – International Association of Universities (2005). *Global Survey 2005*. Paris: IAU.
- IHEP – Institute for Higher Education Policy (2000). *Quality on the line: Benchmarks for success in Internet-based distance education*. Washington: Institute for Learning and Research Technology. 2003. Embedding Learning Technologies Institutionally: A Workshop Pack for Higher and Further Education. University of Bristol.
- CHEA – Institute for Research and Study of Accreditation and Quality Assurance (2002). *Accreditation and assuring quality in distance learning*. CHEA Monograph Series. Number 1.

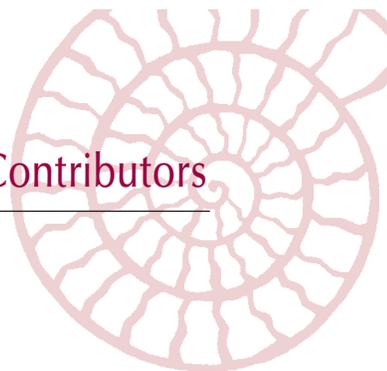
- Jackson, N., Lund, H. (2000). *Benchmarking for higher education*. Buckingham: SRHE and Open University Press.
- Jaffer, S., Ng'ambi, D., & Czerniewicz, L. (2007). The role of ICTs in higher education in South Africa: one strategy for addressing teaching and learning challenges. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 3(4), 131-142.
- Kirkup, G., & Kirkwood, A. (2005). Information and communications technologies (ICT) in higher education teaching: a tale of gradualism rather than revolution. *Learning, Media and Technology*, 30(2), 185-199. <http://dx.doi.org/10.1080/17439880500093810>. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- Kirkwood, A., & Price, L. (2005). Learners and Learning in the 21st Century: What do we know about students' attitudes and experiences of ICT that will help us design courses? *Studies in Higher Education*, 30: 257-274.
- Kozma, R. (2008). Comparative analyses of policies for ICT in education (pp 10883-1096). In J. Voogt & G. Knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary education*. Berlin: Springer Science.
- Labelle, R. (2005). *ICT Policy formulation and e-strategy development: a comprehensive guidebook*. UNDP-APDIP and Elsevier. <http://www.apdip.net/publications/ict4d/ict4dlabelle.pdf>. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- Laurillard, D. (2001a). The E-University: what have we learned?. *International Journal of Management Education*, 1(2), 3-7.
- Laurillard, D. (2001b). Rethinking university teaching: a framework for the effective use of learning technologies. London: Routledge Falmer.
- Laurillard, D. (2007). Pedagogical forms for mobile learning. In N. Pachler (Ed.), *Mobile learning: towards a research agenda* (153-175). London: WLE Centre, Institute of Education University of London.
- Law, D. C. S. (2010). Quality assurance in post-secondary education. *Quality Assurance in Education*, 18(1), 64-77.
- Lebrun, M. (2007). Quality towards an expected harmony: pedagogy and technology speaking together about innovation. *AACE Journal*, 15(2), 115-130.
- Liao, Y-K. C., & Hao, Y. (2008). Large scale studies and quantitative methods. In J. Voogt, & G. Knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (pp. 1019-1035). New York: Springer.
- Liston, C. (1999). *Managing quality and standards*. Buckingham: Open University Press.
- Lucas, L. (2015). Academic resistance in the UK: challenging quality assurance processes in higher education. *Policy and Society*, 33(3), 215-224.
- Marshall, G., & Cox, M. (2008). Research Methods: their design, applicability and reliability. In J. Voogt, G. Knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (pp. 983-1002). New York: Springer.
- McFarlane, A. (2001). Perspectives on the relationships between ICT and assessment. *Journal of Computer Assisted Learning*, 17(3), 227-234.
- McKinnon, K. R., Walker, S. H., & Davis, D. (2000). *Benchmarking: a manual for Australian universities*. Canberra: Department of Education, Training and Youth Affairs, Higher Education Division.
- McNaught, C., Kennedy, D., & Majoor, J. (2002). Designing online learning sites to cater for learners' needs. In *Proceedings of the International Conference on Computers in Education* (ICCE 2002). Auckland, New Zealand, 3-6 December.
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2010). Evaluation of evidence-based practices in online learning: a meta-analysis and review of online learning studies. *Structure*. Washington: U.S. Department of Education.
- Middlehurst, R. (2003). Competition, collaboration and ICT: challenges and choices for higher education institutions. In M. van der Wende & M. van der Ven (Eds.). *The use of ICT in higher education: a mirror of Europe* (pp. 253-275). Bonn: Uitgeverij Lemma BV.
- Nuzzaci, A. (2011a). Technological literacy in the profile of skills of University professor in the New European Higher Education System. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence*, 2(2), 11-26.
- Nuzzaci, A. (2011b). Evaluating (and assessing) to build a quality media education", in *REM*,

- 3(2), 181-194.
- Nuzzaci A. (2012a). *Progettare, pianificare e valutare gli interventi educativi*. Brescia-Lecce: Pensa MultiMedia Editore s.r.l.
- Nuzzaci A. (2012b), Ricerca educativa e didattica generale nel dominio del sistema d'azione. In P. C. Rivoltella, P. G. Rossi (a cura di), *L'agire didattico. Manuale per gli insegnanti* (pp. 407-432). Brescia: La Scuola.
- Nuzzaci, A. (2012c). The 'Technological good' in the multiliteracies processes of teachers and Students. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence*, 3(3), 12-26.
- Nuzzaci, A. (2014a). ICT, lifelong learning and control quality centre: which strategies for an integrated system for the development of a 'Smart University'?. *REM-Research on Education and Media*, 6(1), 67-86.
- Nuzzaci, A. (2014b). ICT, multiliteracies e qualità. In *Il ruolo delle ICT nella comunicazione scientifica, didattica e pubblica*, Aula Copernico, Università degli Studi di Ferrara, Ferrara, 3 novembre 2014.
- Nuzzaci A. (2015). L'apprendimento della 'scienza dell'insegnamento': il test di accesso a Scienze della Formazione Primaria predice il successo nella progettazione didattica? – Learning the 'science of teaching': Does the access test of Degree Course in Primary Education Sciences predicts the success in instructional design?. *Giornale Italiano della Ricerca Educativa*, 8(14), 227-247.
- Nuzzaci, A., & Grange T. (2009). *Qualità, ricerca, didattica. Quale sistema europeo per l'istruzione superiore?* Milano: FrancoAngeli.
- O'Connor, M. C. & Paunonen, S. V. (2007). Big five personality predictors of post-secondary academic performance. *Personality and Individual Differences*, 43(5), 971-990.
- OECD-CERI (2008). *Trends shaping education*. Paris: OECD.
- OECD (2009). *Education at a Glance 2009: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing. From: <http://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/43669036.pdf>
- OECD (2013). *Education at a Glance 2013: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing. From: <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2013-en>. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- OECD (2015). *Adults, computers and problem solving: what's the problem?*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Okojie, M., Olinzock, A., & Okojie-Boulder, T. (2006). The pedagogy of technology integration. *The Journal of Technology Studies*, 32(2), 66-71.
- Oliver, R. (2001). Assuring the quality of online learning in Australian higher education. In M. Wallace, A. Ellis & D. Newton (Eds.). *Proceedings of the Moving Online II Conference*. Lismore: Southern Cross University.
- Oliver, R. (2002). The role of ICT in higher education for the 21st Century: ICT as a change agent for education. In *the Proceedings of the Higher Education for the 21st Century Conference* (Miri, 24-26 September, 2002). Sarawak: Curtin University.
- Penuel, W. R. (2005). *Recommendations for evaluation research within educational innovations*. Center for Technology in learning, SRI International. From: http://ctl.sri.com/publications/downloads/Rec_Eval_Research_within_Edu_Innovations.pdf. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- Plomp, T., Pelgrum, W. J., & Law, N. (2007). SITES2006: International comparative survey of pedagogical practices and ICT in education. *Education and Information Technologies*, 12(2), 83-92. From: <http://dx.doi.org/10.1007/s10639-007-9029-5>. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- Prosser, M., & Trigwell, K. (1999) *Understanding learning and teaching: the experience in Higher Education*. Buckingham: SRHE and Open University Press.
- Prost, A. (1992). *L'enseignement s'est-il démocratisé?* Paris: PUF.
- Ramsden, P. (1992). *Learning to teach in higher education*. London: Routledge.
- Reeves, T. (2008). Evaluation of the design and development of IT tools in education. In J. Voogt & G. Knezek (Eds.), *International handbook of information technology in primary and secondary education* (pp. 1037-1051). New York: Springer,
- Richards, C. (2006). Towards an integrated framework for designing effective ICT-supported learning environments: the challenge to better link technology and pedagogy. *Technology, Pedagogy and Education* (15)2, 239-255.

- Rivoltella, P. C. (2003). *Costruttivismo e pragmatica della comunicazione on line. Socialità e didattica in Internet*. Trento: Erickson.
- Rovai, A. P. (2003). In search of higher persistence rates in distance education online programs. *Internet and Higher Education*, 6(3), 1-16.
- Sanders, J. (1997). *Women in technology: Attribution, learned helplessness, self-esteem, and achievement*. Paper presented at the Conference on Women, Girls and Technology, Tarrytown, New York.
- Schacter, D. L. (1999). The seven sins of memory: insights from psychology and cognitive neuroscience. *American Psychologist*, 54(3), 182-203.
- Schacter, D. L. (2011). *The seven sins of memory: how the mind forgets and remembers*. New York and Boston: Houghton Mifflin.
- Scheuermann, F., & Pedró, F. (2009). *Assessing the effects of ICT in education. Indicators, criteria and benchmarks for international comparisons*. Luxembourg: European Commission – Publications Office of the European Union.
- Schindler, L., Puls-Elvidge, S., Welzant, H., & Crawford, L. (2015). Definitions of quality in higher education: a synthesis of the literature. *Higher Learning Research Communications*, 5(3), 3-13.
- Schofield, A. (1998a). An introduction to benchmarking in higher education. In *Benchmarking in higher education. A study conducted by the Commonwealth Higher Education Management Service* (pp. 6-11). Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Schofield, A. (1998b). Benchmarking: an overview of approaches and issues in implementation. In *Benchmarking in higher education. A study conducted by the Commonwealth Higher Education Management Service* (pp. 11-31). Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Smith, R. S. (2004). *Guidelines for authors of learning objects*. Austin: The New Media Consortium. <http://nmc.org/guidelines/NMC%20LO%20Guidelines.pdf>
- Spendolini, M. (1992). *The benchmarking book*. New York: AMACOM Books. From <http://www.netlibrary.com/Reader/>. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- Thomas, L. (2011). Do pre-entry interventions such as 'aim higher' impact on student retention and success? A review of the literature. *Higher Education Quarterly*, 65(3), 230-250.
- Thune, T., & Welle-Strand, A. (2005). ICT for and in internationalization processes: a business school case study. *Higher Education*, 50(4), 593-611. From: <http://www.jstor.org/stable/25068113>. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- Tross, S. A., Harper, J. P., Osher, L. W., & Kneidinger, L. M. (2000). Not just the usual cast of characteristics: using personality to predict college performance and retention. *Journal of College Student Development*, 41(3), 323-334.
- Trucano, M. (2005). *Knowledge maps: ICTs in education*. Washington: infoDev/World Bank.
- UNESCO (2003a). *Developing and using indicators of ICT use in education*. Bangkok: UNESCO. From: <http://www.unescobkk.org/index.php?id=662>
- UNESCO (2003b). *Performance indicators for ICT in education*. Bangkok: Unesco. From: <http://www.unescobkk.org/index.php?id=1109>. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- UNESCO-Institute for Statistics (2005). *ICTs and education indicators: suggested core indicators based on meta-analysis of selected international school surveys*. WSIS Phase II, Tunis. From: http://www.itu.int/ITU-D/ict/partnership/material/ICT_Education_Paper_Nov_2006.pdf. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- UNESCO Institute for Statistics (2008b). *Proposal for internationally comparable core indicators on ICTs in education*. Montreal: UNESCO. From: <http://www.uis.unesco.org/template/pdf/cscl/ICT/bckgrdcore.pdf>. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- UNESCO (2008c). *ICT competency standards for teachers*. Paris: UNESCO.
- UNESCO (2011a). *ICT for Higher Education case studies from Asia and the Pacific*. Bangkok: UNESCO. From: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002141/214143E.pdf>. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- UNESCO (2011b). *ICT in education: ICT at the tertiary level*. From: <http://www.unescobkk.org/education/ict/themes/teaching-learning/ict-in-tertiaryeducation/>. [Ultima consultazione 10/12/2015].

- Valcke, M. (2004). ICT in higher education: an uncomfortable zone for institutes and their policies. In R. Atkinson, C. McBeath, D. Jonas-Dwyer & R. Phillips (Eds), *Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference* (pp. 20-35). Perth, 5-8 December. <http://www.ascilite.org.au/conferences/perth04/procs/valcke-keynote.html>.
- Van der Merwe, D., & Möller, J. (2004). New Unisa; Integration of the two home-grown Learner Management Systems of “Old Unisa” and “Old TSA”: the past, the merger and the future. Paper presented at the emerge 2004 Online Conference (29 June – 8 July, 2004). From: <http://emerge2004.net/connect/site/UploadWSC/emerge2004/file22/emergevandermerwemoller>. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- Wagner, D. A., Day, B., James, T., Kozma, R. B., Miller, J., & Unwin, T. (2005). *Monitoring and evaluation of ICT in education projects: a handbook for developing countries*. ICT and Education Series. Washington: InfoDev/World Bank. From <http://www.infodev.org/en/Publication.9.html>. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- Watson, G. H. (1993). *Strategic benchmarking*. New York: John Wiley and Sons.
- WCET – Western Cooperative for Educational Telecommunications (2001). *Best practices for electronically offered degree and certificate programs*. Boulder: Western Interstate Commission for Higher Education (WICHE).
- Vlăsceanu, L., Grünberg, L., & Pârlea, D. (2004). *Quality assurance and accreditation. A Glossary of basic terms and definitions*. Bucharest: UNESCO-CEPES.
- Woodhouse, D. (1999). Quality and quality assurance. In H. de Wit, J. Knight & Organization for Economic Co-operation and Development. Secretary-General. Programme on Institutional Management in Higher Education (Eds.), *Quality and internationalization in higher education* (pp. 29-43). Paris: Organization for Economic Co-operation and Development.
- World Bank (2004). *Monitoring and evaluation: some tools, methods and approaches*. Washington: World Bank Group. From: http://www.worldbank.org/oed/oed_approach.html. [Ultima consultazione 10/12/2015].
- World Bank (2005). *E-strategies monitoring and evaluation toolkit*. Washington: World Bank Group.
- Yarrow, D. J., and Prabhu, V. B. (1999). Collaborating to compete: benchmarking through regional partnerships. *Total Quality Management*, 1999, 10(4-5), 793-802.





ANGELA DE PIANO

Assegnista di ricerca presso l'Università degli Studi di Ferrara. I suoi interessi di ricerca sono rivolti in particolare ai processi di apprendimento supportati da tecnologie cognitive e alla didattica per studenti con disabilità. È docente a contratto di Didattica e Pedagogia Speciale presso l'Università di Ferrara. Tra le ultime pubblicazioni: (2015), Progettazione di lezioni multimediali per studenti non vedenti e ipovedenti, *L'Integrazione Scolastica e Sociale*, Erickson, Trento, 14, 2; (2015), Cultura digitale e istruzione superiore: la situazione in Italia e l'esempio dell'Università di Ferrara. *Educare.it*, 15, 4.

PAULA DE WAAL

Esperto in e-learning management, technology enhanced learning e metodologie innovative per la formazione continua; componente dell'Osservatorio Regionale del Veneto sulla qualità della Formazione in ambito ECM e docente a contratto presso diverse Università italiane come l'Università di Padova, Udine, Verona e Salesiana. I suoi principali ambiti di ricerca sono: i framework progettuali della formazione continua, l'ubiquitous learning e i dispositivi di learning analytics. Tra le sue pubblicazioni recenti: (2012) SOS ulcera e-learning: un progetto di formazione continua integrata sulle lesioni cutanee nell'anziano nella Regione Veneto, *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 8, 1; (2011) Il framework progettuale delle lauree online della Facoltà di Scienze della Formazione della Università degli studi di Padova, Paradigmi Emergenti di Apprendimento e Costruzione della Conoscenza, 190-197, *ISFOL*.

PAOLO FRIGNANI

Ordinario di Pedagogia sperimentale e Tecnologie dell'Istruzione e dell'Apprendimento e docente di Psicologia della Comunicazione presso la facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Ferrara; è Presidente del corso di laurea in "Tecnologo della comunicazione audiovisiva e multimediale". Come direttore, si occupa, di iniziative Scientifiche editoriali per l'informazione e l'aggiornamento, soprattutto in campo medico. Dal 1999 è direttore del Centro di Ateneo per la Ricerca, l'Innovazione Didattica e l'Istruzione a Distanza dell'Università degli Studi di Ferrara.

Tra le varie pubblicazioni: (2009) (con M. Pedroni) Mappe concettuali dinamiche: costruzione collaborativa e algoritmi di rappresentazione, in *Web Ontology della Valutazione Educativa*, Pensa Multimedia, pp. 187-226; (2007) (con G. Poletti) Strutturazione della conoscenza, dati e formazione a supporto della valutazione, in *La Ricerca Didattica per la Formazione degli Insegnanti*, Monolite, pp. 39-47.

LUCIANO GALLIANI

Professore Emerito presso l'Università di Padova, dove è stato Direttore del Dipartimento di Scienze dell'Educazione e Preside della Facoltà di Scienze della Formazione, ha condotto studi, ricerche e insegnamenti in tre ambiti principali: le tecnologie didattiche, la valutazione educativa, la formazione permanente. Presidente della SIRD – Società Italiana di Ricerca Didattica e Past-President della SIREM – Società Italiana per l'Educazione Mediale. Tra gli ultimi volumi: (2015) *L'agire valutativo. Manuale per docenti e formatori*, La Scuola; (2014) *Valutazione educativa*, Pensa MultiMedia.

GIOVANNI GANINO

Assegnista di ricerca, Se@-Centro di tecnologie per la comunicazione, l'innovazione e la didattica a distanza, Università degli Studi di Ferrara. Coniuga attività universitaria, di ricerca e didattica, nell'area della Pedagogia dei media e delle Tecnologie dell'istruzione. È titolare degli insegnamenti di Teorie e tecniche della comunicazione audiovisiva e Nuovi media per la didattica. L'attività di ricerca riguarda l'impiego delle tecnologie nelle attività di formazione a distanza e di didattica mediatizzata. Tra le ultime pubblicazioni: con De Piano, A. (2014). Audiodescrizione e didattica multimediale in ambito umanistico per studenti universitari con disabilità visive. *Italian Journal of Special Education for Inclusion*, 11, 1, Lecce: Pensa MultiMedia; (2015). Digital narration and didactics of history in secondary school: between formal and non-formal. *International Journal of Digital Literacy and Digital Competence (IJDLDC)*, 6, 1, January-March. Hershey (USA): IGI Global Publishing.

ANITA GRAMIGNA

Insegna *Pedagogia Generale* all'Università di Ferrara. Professoressa onoraria del Museo di storia dell'educazione di Siviglia, nonché della facoltà di Educazione dell'Università di Salamaca. Nel 2012 è stata nominata Ambasciatrice Europea della Cultura Scolastica nei suoi fini di promozione umana e del diritto universale all'istruzione, da parte del comitato scientifico del CEINCE (Centro Europeo Internazionale della cultura scolastica). Nel 2013 è stata nominata Socia Onoraria dell'Accademia de Teoria y Filosofia dell'educacion di Città del Messico. Ha ricevuto otto nomine a *visiting professor*. Fra i suoi ultimi libri: (2014). *Neurobiologia dell'educazione*, Milano, REA; (2015) *Dinamiche della Conoscenza*, Roma, Aracne.

LOREDANA LA VECCHIA

Abilitata nel settore scientifico "Didattica, Pedagogia speciale e Ricerca educativa", professore seconda fascia. Assegnista di ricerca dell'Università degli Studi di Ferrara dove è docente di: Pedagogia sperimentale nel Corso di Laurea in Scienze filosofiche e dell'educazione; Pedagogia dell'età evolutiva e dell'adulto, nel Corso di Laurea in Ortottica; Pedagogia, nel Corso di Laurea in Logopedia; Pedagogia, andragogia e modifica dei comportamenti, nel corso di Laurea in Tecnica della riabilitazione psichiatrica; Linguaggi scientifici e divulgazione, nel Master in Giornalismo e comunicazione istituzionale della scienza. Tra i lavori più recenti: (2014) *Web ontology, un strumento para la didáctica en la era tecnológica*, Libro de Actas del II Congreso Internacional de Ciencias de la Educación y del Desarrollo, Granada 25-27 de Junio; (2013) con G. Ganino, Tutti pazzi per Wittgenstein! Insegnare filosofia on-line superando pratiche riduttive dell'e-learning, *Giornale Italiano della Ricerca Educativa*, 10.

GIUSEPPINA RITA MANGIONE

Dal 2014 è primo ricercatore presso INDIRE e coordinatore scientifico del Nucleo Territoriale SUD. Il suo tema di ricerca prevalente è quello della formazione docenti per l'innovazione scolastica. In particolare si occupa della formazione Induction legata ai neoassunti e delle pratiche video per lo sviluppo della visual profession e per il miglioramento dell'agire didattico. Studia l'incorporazione dell'innovazione nella sua dimensione professionale, didattica e organizzativa. Tra le recenti pubblicazioni: (2015). Adattività nei testi digitali: prospettive di ricerca emergenti. *Form@ re-Open Journal per la formazione in rete*, 15(1), 49-72; con Rossi, P. G., Magnoler, P., Giannandrea, L., Pettenati, M. C., & Rosa (2015) Il Teacher Portfolio per la formazione dei neo-assunti, *Pedagogia oggi*, 2(2015), 223-242.

SABRINA MANIERO

PhD in Scienze Pedagogiche, dell'Educazione e della Formazione presso l'Università di Padova. Svolge attività di formazione all'interno di PAS-TFA, formazione docenti delle scuole e di supporto alla didattica negli insegnamenti di Valutazione della formazione e Valutazione della qualità dei servizi presso il Dipartimento FISPPA, Università di Padova. I suoi ambiti di ricerca riguardano i temi della valutazione educativa e della validazione e certificazione delle competenze. Fra le ultime pubblicazioni: Maniero S. (2014). Le reti territoriali per l'orientamento nelle scuole del Veneto: governo e gestione. *Giornale Italiano della Ricerca Educativa*, VII, 13, pp.145-163; Maniero S., Serbati A., Frison D., (2014). Accompagnare il riconoscimento e l'identificazione degli apprendimenti lifelong e lifewide: una nuova figura professionale. *LLL Focus on Lifelong Lifewide Learning*, 9, 24, Novembre.

ELENA MARESCOTTI

Ricercatrice confermata di Pedagogia generale e sociale e docente di Educazione degli adulti all'Università degli Studi di Ferrara. I suoi principali ambiti di indagine (educazione degli adulti, educazione/politica, scuola, educazione ambientale, lessico pedagogico), in prospettiva teorica e storica, sono accomunati dalla fondazione di una Scienza dell'educazione che garantisca la permanenza e l'unitarietà del suo oggetto, indicandone altresì gli orientamenti di attuazione politica e culturale. Tra le pubblicazioni più recenti: (2013) *Il significato dell'educazione degli adulti di Eduard C. Lindeman. Un classico dalle molteplici sfaccettature*, Roma, Anicia; (2015) (a cura di) *Ai confini dell'educazione degli adulti. I limiti, le possibilità, le sfide*, Milano, Mimesis.

ELENA MOSA

Dal 2014 è ricercatrice presso Indire dove si occupa di tecnologie didattiche, ambienti per l'apprendimento e del più ampio tema che riguarda il sostegno ai processi di innovazione nella scuola. Svolge docenze, tutoraggi e attività formative nell'ambito di insegnamenti presso il consorzio IULine e l'Università degli Studi di Firenze. Tra le ultime pubblicazioni: con S. Panzavolta e F. Storai (2015) *Avanguardie educative: proposte di innovazione sostenibile dalla scuola per la scuola, Il giornale dell'Agenda digitale*; a cura di (2015) *Il progetto PON Didatec per l'introduzione delle tecnologie digitali nella didattica e la valorizzazione delle pratiche professionali dei docenti*.

ANTONELLA NUZZACI

Professore associato di Pedagogia sperimentale e Presidente del Corso di laurea in Scienze della Formazione Primaria presso il Scienze Umane dell'Università degli Studi dell'Aquila, dove è anche membro del Presidio della Qualità. Tra le ultime pubblicazioni: (2014) *ICT, Lifelong Learning and Control Quality Centre: which strategies for an integrated system for the development of a 'Smart University'? REM-Research on Education and Media*, 6(1), 67-86; (2015) *L'apprendimento della 'scienza dell'insegnamento': il test di accesso a Scienze della Formazione Primaria predice il successo nella progettazione didattica? – Learning the 'science of teaching': Does the access test of Degree Course in Primary Education Sciences predicts the success in instructional design?.* *Giornale Italiano della Ricerca Educativa*, 8(14), 227-247.

CORRADO PETRUCCO

Professore Associato in Pedagogia sperimentale presso l'Università degli Studi di Padova. Gli interessi di ricerca si collocano nell'ambito delle Tecnologie Didattiche, con particolare riferimento a digital storytelling, technology in education, social learning, social software, communities of practice. Tra gli ultimi volumi: (2011) con De Rossi M., *Web 2.0 scuola e comunità territoriali. Il progetto «didaduezero» della provincia di Trento*, Lecce, Pensa MultiMedia. (2010) *Didattica dei social software e del Web 2.0*, Padova, CLEUP.

MARIA CHIARA PETTENATI

Dal 2014 è Dirigente di Ricerca dell'Area Formazione di INDIRE (Istituto Nazionale per la Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa). Dottore di ricerca in Telematica e Società dell'Innovazione (2000) presso l'Università di Firenze. I suoi interessi di ricerca riguardano i metodi, le tecnologie e i contenuti formativi a sostegno dei processi di apprendimento dei docenti – lungo il continuum della traiettoria del loro sviluppo professionale – e per Dirigenti Scolastici, attraverso reti professionali e contesti di apprendimento collaborativo. Tra le ultime pubblicazioni: (2015) (co-autore) *Designing, producing and exemplifying videos to support reflection and metacognition for in-service teachers training.* *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 11(2); (2015) *Il Teacher Portfolio per la formazione dei neo-assunti*, *Pedagogia oggi*, 2, 223-242.

GIORGIO POLETTI

Laureato in Matematica, ha sviluppato una tesi di modelli applicati alla fisica operando come informatico al CERN (Centro Europeo per la Ricerca Nucleare) di Ginevra. Dal 1989 ha insegnato in diversi corsi, informatica e tecnologie informatiche e multimediali applicate alla strutturazione della conoscenza e alla distribuzione di contenuti. Docente di tecnologie informatiche presso l'Università di Ferrara e titolare di assegno di ricerca "Modelli

strutturati di Learning Objects e funzionalità interattiva per la formazione on-line” operando nella ricerca del Se@, centro di ricerca dell’Università di Ferrara. Le sue pubblicazioni hanno come focus le tecnologie e le loro applicazioni nei processi di insegnamento apprendimento, tra le ultime si segnalano: Work in Progress: mobile technology for teaching in higher education, IEEE Conference Publications, Global Engineering Education Conference (EDUCON), 2015 IEEE, Pages: 789 – 792, DOI: 10.1109/EDUCON.2015.7096061 e MOOC and OER: distributed systems for innovation in teaching and learning, in S. Carliner, C. Fulford & N. Ostaszewski (Eds.), Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology 2015 (pp. 681-686), Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 2015.

SABRINA SANTONOCITO

Dottore di Ricerca in Scienze Pedagogiche e Didattiche. Ha collaborato dal 2000 con il Settore di Tecnologie Educative del Dipartimento di Scienze dell’Educazione dell’Università degli Studi di Padova, in attività di tutoraggio e di coordinamento nei Corsi di Perfezionamento a Distanza e nei Master. È Docente a contratto presso l’Università degli Studi di Trieste e attualmente è Supervisore di Tirocinio presso l’Università degli Studi di Udine. Tra le ultime pubblicazioni: (2014) con Midena C., *Usa del software Clicker6 per favorire l’ingresso alla scuola primaria di una bambina con pluridisabilità*, in <http://www.leonardoausili.com/approfondimenti/uso-del-software-clicker-6-favorire-l-ingresso-alla-scuola-primaria-di-una-bambina-c>. (2006). *Le TIC nella didattica. Una ricerca empirica sui docenti e le scuole del Veneto*, Padova, CLEUP.

SIREF

Società Italiana di Ricerca Educativa e Formativa

La SIREF, *Società Italiana di Ricerca Educativa e Formativa*, è una Società a carattere scientifico nata con lo scopo di promuovere, coordinare e incentivare la ricerca scientifica nel campo dell'educazione e della formazione, con particolare riferimento ai problemi della ricerca educativa, della formazione continua, delle politiche della formazione in un contesto globale, e di quant'altro sia riconducibile, in sede non solo accademica, e in ambito europeo, alle diverse articolazioni delle Scienze della formazione.

MISSION

La Società favorisce la collaborazione e lo scambio di esperienze tra docenti e ricercatori, fra Università, Scuola, Istituti nazionali e Internazionali di ricerca educativa e formativa, Centri di formazione, ivi compresi quelli che lavorano a supporto delle nuove figure professionali impegnate nel sociale e nel mondo della produzione; organizza promuove e sostiene seminari di studi, stage di ricerca, corsi, convegni, pubblicazioni e quant'altro risulti utile allo sviluppo, alla crescita e alla diffusione delle competenze scientifiche in ambito di ricerca educativa e formativa.

STRATEGIE DI SVILUPPO

La SIREF si propone un programma di breve, medio e lungo periodo:

Azioni a breve termine

1. Avvio della costruzione del database della ricerca educativa e formativa in Italia, consultabile on-line con richiami ipertestuali per macroaree tematiche.
2. Newsletter periodica, bollettino on line mensile e contemporaneo aggiornamento del sito SIREF.
3. Organizzazione annuale di una Summer School tematica, concepita come stage di alta formazione rivolto prioritariamente dottorandi e dottori di ricerca in scienze pedagogiche, nonché aperto anche a docenti, ricercatori e formatori operanti in contesti formativi o educativi. La SIREF si fa carico, annualmente, di un numero di borse di studio pari alla metà dei partecipanti, tutti selezionati da una commissione di referee esterni.

Azioni a medio termine

1. Progettazione di seminari tematici che facciano il punto sullo stato della ricerca.
2. Stipula di convenzione di collaborazione-quadro con associazioni europee e/o nazionali di ricerca formativa ed educativa.

Azioni a lungo termine

1. Progettazione e prima realizzazione di una scuola di dottorato in ricerca educativa e formativa.
2. Avvio di un lessico europeo di scienza della formazione da attivare in stretta collaborazione con le associazioni di formatori e degli insegnanti e docenti universitari.

RIVISTA

La SIREF patrocina la rivista *Formazione&Insegnamento*, valutata in categoria A dalle Società Pedagogiche italiane. Nel corso degli anni la rivista si è messa in luce come spazio privilegiato per la cooperazione scientifica e il confronto di ricercatori e pedagogisti universitari provenienti da Università europee e internazionali.

MEMBRI

Possono far parte della Siref i docenti universitari (ricercatori, associati, straordinari, ordinari ed emeriti delle Università statali e non statali), esperti e docenti che sviluppino azioni di ricerca e di formazione anche nella formazione iniziale e continua degli insegnanti e del personale formativo, nonché i ricercatori delle categorie assimilate di Enti ed Istituti, pubblici o privati di ricerca, nonché di Università e di Enti e Istituti di ricerca stranieri, che svolgano tutti, e comunque, attività di ricerca riconducibili alla mission della Società.