

Feuerstein, Papert, didattica innovativa e formazione dei docenti

Giovanni Marcianò – IRRE Piemonte
Simonetta Siega – I.C. “Fogazzaro” – Baveno (VB)

margi@bmm.it
simo.si@aliceposta.it

Sommario

I due autori hanno avuto occasione negli ultimi anni di collaborare nello sviluppo di esperienze di uso innovativo delle NT in contesti scolastici, avendo come riferimento l'uno Seymour Papert, l'altra Reuven Feuerstein. Sul campo, e alle prese di una NT come la robotica, sono emersi numerosi punti di contatto e rinforzo tra i metodi frutto del pensiero dei due pedagogisti. In questo contributo si riflette, partendo da recenti contributi di Feuerstein e Papert, in merito alla necessità di innovazione didattica nella scuola italiana, e sui riflessi nelle forme e nei percorsi di e-learning progettati per il personale docente.

1 Papert, Feuerstein, cyberspazio e istruzione

Un incontro virtuale tra i due grandi pedagogisti impegnati in riflessioni sui sistemi dell'istruzione di fronte alla rivoluzione infotelematica. Con sorprendenti punti di contatto tra chi è noto a tutti per aver centrato la propria proposta pedagogica sulle nuove tecnologie (Papert) e chi invece sull'uomo (Feuerstein).

1.1 Papert e la “Filosofia del Logo”

Quando nel 1999 Papert scrisse l'introduzione al volume che raccoglieva casi di impiego del LOGO in piani nazionali di introduzione all'informatica¹, sentì il bisogno di

¹ Il volume comprende i seguenti contributi:

- Clotilde Fonseca, THE COMPUTER IN COSTA RICA, a new door to educational and social opportunities
- Geraldine Kozberg and Michael Tempel, THE SAINT PAUL LOGO PROJECT, an american experience
- Sergei Soprunov and Elena Yakovleva, THE RUSSIAN SCHOOL SYSTEM AND THE LOGO APPROACH: Two methods worlds apart
- Horacio C. Reggini, A LOGO POSTCARD FROM ARGENTINA
- Jeff Richardson LOGO IN AUSTRALIA. A vision of their own

puntualizzare alcuni aspetti relativi al costruttivismo, meglio specificando elementi che invece sono stati spesso oggetto di libere interpretazioni o di approssimazioni.

Volendo evitare l'etichetta "costruttivismo", applicabile a diversi contesti di apprendimento anche non basati sulle ICT, intitolò il volume "La filosofia del LOGO e sue applicazioni", curando l'introduzione a titolo "Cos'è il LOGO? E a chi serve?".

Partendo dal bisogno di "... riflettere su ciò che i molti progetti descritti nei capitoli seguenti hanno in comune. Cosa li rende tutti 'progetti Logo'?", Papert realizza come il filo che lega i diversi progetti, attuati in aree geo-culturali molto diverse, non è solamente il linguaggio LOGO, ma "... un certo spirito nel realizzare i progetti", cosa che lo porta ad affermare che "c'è qualcosa di più rispetto al tradizionale significato di costruttivismo e anche qualcosa di più che 'educazione'." Papert [1999]

Tanto da definire "una filosofia" l'approccio educativo messo in campo da chi si ispira al LOGO e lo impiega per lo sviluppo della propria azione educativa, a livello di classe (il docente) come pure a livello di politica scolastica (il decisore a livello nazionale). Papert postula quindi una "filosofia del LOGO" quale specifico orientamento educante del docente, che assume in sé e nella sua professionalità quasi una "filosofia del vivere" in base alla quale accetta che le cose accadano, e opera per favorire questi processi, piuttosto che nel programmare *step by step* la propria didattica. E propone anche una "filosofia del LOGO" a orientare le scelte di chi intende far evolvere un sistema scolastico nazionale nell'ottica dell'innovazione.

1.1.1 Il costruttivismo secondo Papert

Questo "spirito", questo "fare in modo che le cose accadano" Papert cerca di descriverlo mettendo assieme elementi che vanno ben oltre l'imparare facendo, il *learning by doing*. Prima di tutto l'accettazione dell'errore. Chi opera secondo la filosofia del LOGO non può avere ansie rispetto agli errori. Sa che l'errore è tanto valido – per apprendere e crescere – quanto il successo. E questo atteggiamento non è certo comune, nel campo delle teorie dell'istruzione che vediamo applicate.

Correlato a questa visione dell'errore vi è anche il valore relativo attribuito alla discriminazione "giusto / sbagliato". Non può, chi opera nello spirito del LOGO, applicare tali categorie ai contesti complessi del sapere. "*Chi programma in Logo rifiuta la preoccupazione scolastica di avere risposte giuste e sbagliate, ritenendola una pessima pratica educativa che porta al nulla. Ovviamente rifiutare 'giusto e sbagliato' non significa che 'tutto va bene'...*". Papert [1999] Ma sarà il raggiungimento dell'obiettivo a discriminare tra processi validi e processi sterili.

Già a questo punto della riflessione intuiamo come la pedagogia di Papert sia ben più articolata del semplice "imparare facendo". Ed infatti egli afferma: "*Il concetto riferibile alla cultura del Logo porta a 'fare in modo che succeda' ed è molto più di un principio 'educativo' o 'pedagogico'. ... è anche qualcosa di più specifico del costruttivismo nel senso comune attribuito a questo termine.*" Papert [1999]

-
- Maria Elizabeth B. Almeida. THE CONSTRUCTIONIST APPROACH: The Integration of computers in brazilian public schools
 - David Cavallo. PROJECT LIGHTHOUSE IN THAILAND: Guiding Pathways to Powerful Learning

il testo originale è disponibile su - <http://www.microworlds.com/company/philosophy.pdf>

la traduzione italiana su - http://margi.bmm.it/cmap/application/LOGO_philosophy.PDF

Una sintesi commentata su - http://margi.bmm.it/tarta_in_gabbia/LOGOphilosophy01.htm

Ecco, qui Papert si riferisce al “senso comune” di “costruttivismo”, mentre egli ha ben presente un “senso specifico”, ben più complesso e articolato. Tanto da fargli coniare un altro termine, **costruzionismo**, per indicare l’educazione che certamente comprende l’imparare facendo, ma non solo.

1.1.2 Il costruzionismo secondo Papert

Papert e l’Istituto da lui diretto hanno maturato una lunga esperienza in rapporti diretti con governi che – nell’avviare campagne di informatizzazione della scuola – si sono a loro rivolti per avere la consulenza scientifica necessaria. La pubblicazione citata illustra alcuni dei risultati raggiunti in circa vent’anni di collaborazioni.

Non stupisce quindi se Papert, nell’introduzione, ad un certo punto sospende le puntualizzazioni sulla sua visione del costruttivismo per rivolgersi direttamente ai decisori dell’istruzione, sottolineando quale possa essere la più importante differenza fra costruttivismo e costruzionismo.

Costruttivismo è il riferimento a una teoria su come matematica e scienze e ogni altra materia può essere insegnata. E pure a come favorire in appositi ambienti di apprendimento operativi la crescita cognitiva da parte di tutti gli allievi.

Il termine **costruzionismo** si riferisce anch’esso a principi generali di insegnamento e apprendimento, ma comprende in sé anche la specifica area dei contenuti, della scelta di cosa sia bene venga insegnato agli alunni di questo nuovo millennio. E questa scelta non è del tutto in mano ai docenti, bensì a chi nel sistema scolastico spetta definire quelli che oggi, in Italia, sono definiti “Nuovi Ordinamenti”.

Solitamente nella scuola tradizionale molte conoscenze recenti, molti temi nuovi delle scienze umane e scientifiche vengono ignorati, perché non previsti dai programmi scolastici nazionali. Ed allora possiamo registrare solo un approccio costruttivista per insegnare discipline tradizionali, scelta metodologica di chi insegna, dell’insegnante.

Ma spesso ciò non basta, e i risultati sono solo parziali. Una didattica costruttivista esprime il suo massimo potenziale laddove i contenuti, la scelta su cosa i cittadini del futuro debbano conoscere è improntata a questo mondo complesso e in costante evoluzione.

Anche in presenza di programmi tradizionali Papert vede molti fattori a favore di una didattica costruttivista, anche se molti insegnanti la pensano diversamente, e ciò è perfettamente comprensibile. L’insegnante è libero di scegliere il metodo con cui operare, e i contenuti tradizionali si prestano a svariate interpretazioni didattiche e metodologiche

Ma il cambiamento sempre più rapido e in accelerazione continua che caratterizza il nostro tempo porta a considerare che ognuno di noi vedrà nel giro di pochi anni più innovazioni di quante ne abbia mai potute vedere una generazione passata nell’arco dell’intera sua vita. E allora una scuola centrata su contenuti stabili, anno dopo anno si allontanerà dal mondo reale, dai bisogni di conoscenza di chi nel mondo attuale si trova a operare.

La sfida attuale dei sistemi dell’istruzione sta nella scelta di contenuti (conoscenze, abilità, competenze) in sintonia con il mondo attuale,



e Papert ritiene che tali “nuovi contenuti” possano trovare il terreno idoneo per il loro insegnamento principalmente in una didattica costruttivista.

Non si tratta quindi, parlando di **costruzionismo**, di scegliere una teoria pedagogica di riferimento, ma di “... una scelta che dobbiamo fare per noi stessi, per i nostri bambini, per i nostri paesi e per il mondo tutto: acquisire le competenze necessarie a partecipare con cognizione di causa all’innovazione, oppure rassegnarsi ad una vita di dipendenza.” Papert [1999]

1.2 Feuerstein e la pedagogia della mediazione

Reuven Feuerstein si inserisce nella corrente degli studiosi che si occupano di Pedagogia della Mediazione. Il suo nome “Feuerstein”, così suggestivo (in tedesco Feuerstein significa pietra di fuoco) rappresenta un personaggio importante, ma anche un grande studioso ed educatore per il contributo che ha offerto al mondo dell’educazione in un periodo così complesso e difficile come il dopo II Guerra mondiale.

La sua convinzione teorica parte dal presupposto di come un individuo sia modificabile, a livello intellettuale, per tutta la vita, senza alcun limite né ambientale né genetico. Questo grazie alla sostanziale plasticità dell’intelligenza che si conserva oltre l’infanzia. Una teoria questa che permette, per esempio in campo educativo, anche semplicemente in classe, di rispettare gli alunni e le loro conoscenze e capacità oltre la semplice e spesso superficiale valutazione periodica, valutando con strumenti diversi le loro potenzialità.

Personalmente, dopo aver fatto uno studio sul metodo Feuerstein nella mia tesi di laurea posso dire che lo considero fondamentale per:

- sviluppare il processo di apprendimento di ciascuno individuo: una sfida per combattere l’esclusione sociale;
- apprendere ad apprendere, per sapersi “adattare” alle novità;
- accrescere nel soggetto il sentimento di autoefficacia ed autostima.

La presenza di una figura di mediatore prevista nel metodo applicativo Feuerstein convince e soddisfa le mie aspettative di insegnante. Alla luce delle teorie più attuali, questa figura assume il ruolo di sollecitare e sostenere percorsi individuali per il miglioramento cognitivo. Il mediatore è colui che crea le condizioni affinché il discente possa gradualmente farsi carico del proprio apprendimento, ne sia responsabile ed inizi ad autovalutarsi.

In questo quadro il computer non può affatto essere considerato un mediatore. Il mediatore deve filtrare tutti gli stimoli che un computer, e quindi in generale le ICT, oggi rendono possibili, per rendere questi stimoli adatti al bambino che li riceve. Una sorta di filtro altamente dinamico che nel ricevere si modifica per poi modificare.

Quando Feuerstein parla di intelligenza la considera un’entità che si può insegnare: lo si fa guidando l’individuo ad osservare ed a porsi domande, stimolandolo a confrontare oggetti ed eventi, a cercare collegamenti tra fatti apparentemente correlati tra loro, inducendolo ad utilizzare un vocabolario corretto ed appropriato.

Lo si fa anche insegnando ad avere fiducia in se stesso, a valutare in maniera obiettiva i propri successi, a far tesoro degli errori commessi per imparare, a rendersi conto che la collaborazione porta un arricchimento reciproco e che la condivisione aiuta a superare le difficoltà. Lo si fa attraverso la mediazione.

E tutto questo lo si può fare anche costruttivamente parlando, o meglio, impiegando un linguaggio costruttivista! Nel metodo Feuerstein c'è un continuo scambio di informazioni su piani differenti (logico – emotivo – culturale – affettivo - ecc.) fra mediatore e mediato. I docenti si arricchiscono professionalmente sia dal punto di vista metodologico – didattico sia dal punto di vista relazionale - educativo. È un arricchimento proprio perché non è basato su strategie nozionistiche, in cui uno sa e gli altri apprendono, ma su strategie logiche, dove chiunque può avere la risposta risolutiva ma deve dimostrarla logicamente.

E questo ci porta a ritenere che il riferimento congiunto a Papert e Feuerstein possa rappresentare una solida base per fondare l'azione docente della scuola di questa era, in cui il futuro è presente e tangibile in aula. Una convinzione nata nell'esperienza di insegnamento mediato, ispirato al metodo di Feuerstein, per introdurre le Nuove Tecnologie secondo le teorie di Papert. Apparentemente una contraddizione. L'uno, Papert, associato all'impiego del computer per insegnare, l'altro, Feuerstein, associato all'insegnamento mediato, e nella scuola italiana noto specialmente per l'applicazione per i bambini Down.

Ed invece l'esperienza di applicazione in classe di un approccio didattico ispirato ad entrambi questi maestri è stata troppo bella: da provare e consigliare agli insegnanti che vogliono provare un'esperienza soddisfacente coi propri alunni, tutti!

Il perché, in parte, sta nel fatto che gli abbinamenti 'costruttivismo -> ICT', 'mediazione -> difficoltà di apprendimento' sono generalizzazioni che certamente hanno permesso la divulgazione di questi metodi, ma al contempo ne hanno limitato la comprensione ad aspetti parziali. In particolare il metodo Feuerstein, centrato su un concetto – il potenziale cognitivo – in realtà riferibile a ciascuno di noi, bambino o adulto impegnato ad apprendere.

1.2.1 Potenziali cognitivi

Negli ultimi vent'anni Feuerstein ha continuato il lavoro di ricerca-azione che aveva contraddistinto il suo operato fin dall'inizio, e contemporaneamente si è dedicato alla diffusione dei suoi studi. Grande ammiratore nonché seguace di Piaget, Feuerstein matura la convinzione, base della sua teoria, "*che un intervento di recupero corretto dovesse prescindere dalla misurazione degli apprendimenti passati per valutare direttamente il potenziale intellettuale*"².. Questo in contrasto con quanto affermano i più recenti studi di psicologia. Un test quindi serve non per dirmi quello che un individuo non sa ma quello che io posso pretendere da lui nel futuro, lavorando insieme a lui per modificare il suo potenziale di apprendimento.

"*Feuerstein e i suoi collaboratori alternano alla riflessione teorica, l'osservazione clinica e l'attività pratica per l'applicazione del programma F.I.E. (Feuerstein Instrumental Enrichment) e per la formazione dei docenti, dei consulenti e dei supervisor*"³. I risultati di questa intensa attività sono raccolti nelle sue due opere fondamentali: *The Dynamic Assessment of Retarded Performers. The Learning Potential Assessment Device. Theory, Instruments, and Techniques*⁴, in cui si

² Bonansea G., Damnotti S., Picco A. *Oltre l'insuccesso scolastico*, SEI, Torino, 1996

³ *ibidem*

⁴ Feuerstein R., *The dynamic assessment of retarded performer Learning Potential Assessment Device*, Baltimore, University Park Press, 1979.

parla del nuovo strumento di valutazione, e *Instrumental Enrichment. An Intervention Program or Cognitive Modificability*⁵, che presenta il suo programma di intervento.

Con queste due opere, Feuerstein colma il divario esistente fra la ricerca teorica e l'intervento didattico, fornendo agli insegnanti utili strumenti di lavoro per il superamento delle carenze cognitive individuali.

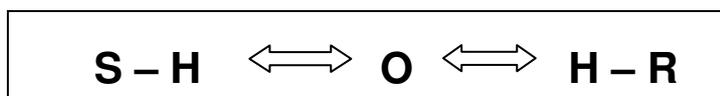
Alla base della scelta e della convinzione di applicare una pedagogia della mediazione, un modello elaborato a partire dall'osservazione dell'attività educativa, che si attua all'interno di un gruppo sociale, offrendosi come potente strumento espressivo nel processo di comunicazione, che diventa così più ricco ed intenzionale.

Il tutto con prospettiva ed ottica costruttivista. "Psicologi come Vygosky, Bruner, Feuerstein hanno individuato una serie di interazioni che favoriscono l'apprendimento delle persone, sia dei bambini, sia degli adolescenti e degli adulti"⁶. La "pedagogia della mediazione", nel campo della ricerca è la risposta a questi nuovi bisogni.

Feuerstein si distingue, all'interno della corrente mediativa per il fatto di aver messo a punto un programma strutturato che consente il recupero di carenze cognitive responsabili delle difficoltà di apprendimento in tutte le età. Per mediazione si intende la possibilità che un adulto, genitore o educatore, ha di organizzare, prevedere, e analizzare le interazioni necessarie all'educabilità cognitiva dei discenti. In questo contesto il mediatore agisce in modo che tutte le informazioni divengano conoscenze: ciò significa che offre ai discenti la possibilità di imparare ad interpretare, organizzare e strutturare le informazioni ricevute dall'ambiente e, di conseguenza, stimola la possibilità di rendersi autonomi nell'apprendimento e di adattarsi, con flessibilità, a tutte le situazioni nuove.

"Si intende per esperienza di apprendimento mediato un tipo di interazione in cui l'adulto esperto si interpone intenzionalmente tra un bambino e qualche stimolo esterno alterando quest'ultimo prima che sia percepito dal bambino"⁷. Nella società tecnologica avanzata sempre più si richiedono forti prestazioni cognitive: sono un requisito per l'inserimento sociale e aumentano la flessibilità personale.

"Nel modello di apprendimento proposto da Feuerstein, gioca un ruolo essenziale l'esposizione agli stimoli dell'ambiente che, fin dai primissimi stadi dello sviluppo, agiscono sull'organismo, inducendo cambiamento"⁸. Il modello che Feuerstein ci propone è questo:



H è Human, il mediatore.

⁵ Feuerstein R. *Instrumental Enrichment: an intervention program for cognitive modificability*, Baltimore, University Park Press, 1980

⁶ *La Pedagogia della Mediazione*, materiale del corso di formazione Feuerstein, 2° livello, Torino, 1998.

⁷ Boscolo P., *Psicologia dell'apprendimento scolastico. Aspetti cognitivi*, UTET, Torino, 1997

⁸ Damnotti S. Coppo, *Reuven Feuerstein: dalla modificabilità cognitiva al recupero dei ritardi di apprendimento*, Psicologia e scuola, 1985, n° 23, pag. 5

Feuerstein ci tiene a dire che deve essere un mediatore umano, una persona, qualcuno che si occupi del soggetto che apprende. Il primo mediatore, nella vita, è il genitore. Human, colui che seleziona una parte degli stimoli e li manda al soggetto, già selezionati. Il tutto interagisce nell'organismo, all'interno della mente. Le frecce che tornano al soggetto indicano che deve avere una motivazione. L'human è guidato dalle emozioni, dalla cultura: è un investimento personale di energie da chi insegna a chi impara. L'human trasmette schemi di apprendimento e modelli di comportamento che rendono il soggetto capace di meglio sfruttare le conoscenze del mondo.



E che oggi le conoscenze, grazie alle ICT, siano innumerevoli e alla portata di tutti rende tale capacità un aspetto fondamentale della formazione del cittadino. Il che rimanda alla sempre più critica la funzione di H, chiamato a mediare verso stimoli sempre più complessi, per quantità e qualità. Non tanto nei contenuti, quanto nelle forme linguistiche (multimedialità) e sintattiche (i-pertestuali).

Tale criticità non può essere ignorata da chi pianifica interventi di formazione del personale docente. Una formazione sterile se finalizzata al trasferimento di nuovi contenuti (di per sé ad alto tasso di obsolescenza). Una formazione che dovrebbe invece mirare – quasi un super H – a trasmettere schemi di apprendimento e modelli di comportamento che rendano gli insegnanti capaci di meglio sfruttare le conoscenze del mondo digitale.

2 Il caso delle ICT a scuola

L'affermarsi della società dell'informazione in luogo di quella della produzione è il fenomeno che ha dominato la fine del II millennio, in una accelerazione continua per tutto il XX secolo, dalla Radio a Internet. La scuola ha cercato di portare al servizio della formazione dei giovani questi nuovi strumenti di informazione. Ma riteniamo più sul piano metodologico che pedagogico.

2.1 ICT tra “innovazione didattica” e “didattica innovativa”

Spesso vediamo confondere l'uso del sostantivo “innovazione” col corrispondente aggettivo “innovativo”, “confondere” ovvero “scambiare”. E quindi vediamo impiegare come sinonimi l' “innovazione didattica” e la “didattica innovativa”.

Orbene, quando parliamo di “innovazione didattica” immaginiamo nuovi strumenti al servizio di metodi didattici noti, consolidati, ampiamente fondati nel tessuto di una pedagogia o ancor più di una filosofia dell'educazione data, enunciata, conosciuta e che ha anche una certa tradizione⁹.

Mentre se ci riferiamo a “didattica innovativa” immaginiamo nuovi metodi didattici, sviluppati come evoluzioni degli approcci pedagogici recenti, o anche nuovi¹⁰.

Non possiamo negare come la veloce evoluzione della nostra società stia mettendo in crisi alcuni capisaldi della scienza dell'educazione, dei sistemi scolastici, della professione docente. La “messa in crisi” comporta necessariamente una ricerca di soluzione, e il verbo “innovare” diviene quindi spesso il totem, la panacea, il toccasana universale, l'imperativo categorico capace di calmare l'ansia che la crisi suscita. Ma “innovare” comporta “cambiare”, e anche il cambiamento suscita ansia. Il nuovo – percepito come ignoto – è sempre stato un elemento ansiogeno per l'umanità.

Come si comporta il mondo dell'istruzione di fronte a queste due fonti d'ansia? Con grande senso di auto conservazione ha operato – in modo certamente inconscio – lo “scambio” tra la valenza sostantivale e quella aggettivale del verbo “innovare”.

⁹ Un esempio colto dal web: “Progetto DIP: Un pinguino digitale per l'introduzione all'informatica” dell'Università di Torino. “Questo progetto, sviluppato nell'ambito del programma di “**Innovazione Didattica**” della Facoltà di Scienze M.F.N., si propone di stimolare l'apprendimento delle **nozioni** fondamentali dell'informatica, utilizzando un **linguaggio** chiaro ed attraente, senza perdere in precisione scientifica. Uno degli fini del progetto è stato la produzione di un **filmato**, grazie ad appositi strumenti di modellazione e di **animazione 3D**, che introduce le idee alla base dei formati digitali audio/video. Il filmato può essere fruito via **streaming**.” Ho evidenziato elementi chiave perfettamente noti e consolidati nella cultura didattica corrente. Trasmettere nozioni con linguaggi noti, solo potenziati da una tecnologia: il filmato. V. http://www.scienzemfn.unito.it/didattica/innov_didattica.htm

¹⁰ Un'impresa che tocca necessariamente la progettazione e i materiali didattici. Un altro esempio preso dal web, riferito a Corso di laurea in Filosofia di Arezzo (UniSi): “Se si vuole tuttavia **andare oltre e sperimentare forme di didattica innovativa**, sfruttando al meglio le potenzialità della formazione a distanza, occorre che i docenti si impegnino a tradurre in **nuovi linguaggi** e forme di comunicazione le loro esperienze educative. Appare cioè indispensabile mettere a disposizione degli studenti frequentanti, e soprattutto degli studenti non frequentanti, materiali didattici, schede informative, sussidi ed informazioni relative ai singoli insegnamenti. **È solo il primo passo**, ma anche quello fondamentale, per creare una “web-community” tra docenti e studenti e poi tra gli stessi studenti, che si **integri ed esalti le risorse della tradizionale didattica frontale o seminariale**.” Anche qui ho evidenziato alcuni punti che mostrano il tentativo di evoluzione, senza traumi, della didattica: da tradizionale a innovativa.

V. <http://www.unisi.it/ricerca/philab/newsletter/numero2/didattica.htm>

Ha confuso l' "innovazione didattica" portata, ad esempio, dall'impiego delle ICT nelle aule scolastiche, con la "didattica innovativa" ¹¹.

In un colpo si placano entrambe le ansie: contro l'ansia di crisi "stiamo innovando la scuola" ... e per dimostrarlo si citano i dati di quanti personal computer, connessioni a banda larga, sistemi di audio-video conference sono oggi presenti nelle scuole. E contro l'ansia da cambiamento "i computer non sostituiranno mai l'insegnante e la scuola", come dire, gli insegnanti continuino a spiegare e interrogare come sempre, la scuola continui a progettare, senza poi mai attuare, riforme centrate su un'ora in più vs. un'ora in meno di questa o quella disciplina in questo o quel corso di studi.

Il risultato finale è quello che oggi cogliamo:

- la crisi della scuola resta, basta osservare i dati sulla dispersione scolastica, sia nella serie storica dei dati nazionali ¹² che nel confronto con i dati delle altre nazioni europee;
- la scuola resta immutata, un "sistema" che assorbe attenuandolo ogni tentativo di portare a termine una "riforma", cambiando etichette ma non riuscendo a cambiare le forme del dialogo educativo.

Chiediamo ovviamente scusa a tutti coloro che – personalmente – non si riconoscono in questo pessimistico quadro. Ma se anch'essi provassero ad alzare lo sguardo dagli innovativi progetti che seguono, per osservare "dall'alto" quel complesso intreccio di realtà che è un sistema scolastico con oltre seicentomila attori che quotidianamente interpretano - di fronte a venti – trenta e più alunni – lo "stato dell'arte" della didattica, allora comprenderebbero meglio a cosa ci riferiamo in questo contributo.

E quando osserviamo l' "innovazione didattica" concretizzata nella video proiezione di slide digitali, in luogo dell'usuale lavagna, viene da pensare che lavagne bianche e pennarelli colorati sarebbero ben più efficaci di quelle statiche slide. Almeno alla lavagna – anche in quella nera, di pietra - il gesto del docente che traccia segni con una precisa sequenza logico-temporale "insegna" ben più della massa di informazioni che di colpo appaiono sullo schermo, nella sonnacchiosa atmosfera creata dagli scuri alle finestre dell'aula.

¹¹ Un esempio preso dal web: Il POF (Piano dell'Offerta Formativa) di un Istituto Tecnico Commerciale, che afferma: "Il Calasso opta per una didattica innovativa rispetto alla tradizionale spiegazione-interrogazione. Si concretizza principalmente nei seguenti punti:

- Formazione interdisciplinare.
- Attenzione alle problematiche sociali degli studenti.
- Sostegno agli studenti portatori di handicap.
- Utilizzo massiccio delle aule-laboratorio.
- Attività di ricerca e lavori di gruppo.
- Progetti e Corsi di formazione.
- Corsi di formazione post-diploma."

Come si nota la lista di "innovazioni" non riporta altro che metodi e modi di "innovazione didattica". Mentre l'insieme viene presentato quale "didattica innovativa". È solo uno dei tanti esempi documentati in rete nei siti scolastici. Mi perdonino i colleghi dell'I.T.C. Calasso di Lecce.

V. <http://www.itccalasso.le.it/didattica.htm>

¹² V. MIUR – SAIIT SiStaN, *Indagine campionaria sulla dispersione scolastica nelle scuole statali elementari e medie Anno scolastico 2002-2003*, Roma, 2004.

http://www.istruzione.it/mpi/pubblicazioni/2004/dispersione_el_med_0203.pdf

e il precedente, ma più completo, rapporto del 2000 "*La dispersione scolastica: una lente sulla scuola*" <http://www.istruzione.it/mpi/pubblicazioni/2000/dispersione.shtml>

E con tutta la comprensione verso i colleghi che operano nelle più diverse condizioni operative, non si può evitare un doveroso senso critico verso chi diffonde “miscelatura dell’innovazione”. Sottostimando la complessità del tema, che si coniuga nella complessità del “fare scuola” oggi.

2.2 Il “caso” robotica

Una “nuova tecnologia” fa capolino: la robotica. È insegnabile con metodi tradizionali? Certamente. Basta mescolare meccanica, elettronica, elettrotecnica, sistemi, informatica. Ma non basta, come ben testimonia chi questa strada ha percorso nel biennio di progetto UE Socrates Minerva “EduRobot” 2003-2005¹³. E se volessi portare nella scuola primaria questa Nuova Tecnologia? il mix di cui sopra sarebbe improponibile.

2.2.1 Il caso della scuola elementare di Baveno (VB)

Ed allora nella scuola elementare di Baveno, dove opera la maestra Siega, non si è potuto far altro che rifarsi alla proposta di Papert, in una classe già immersa in una esperienza formativa marcata dall’approccio feuersteniano. E il mix non è stato tra discipline tradizionali, ma tra didattiche innovative. Per l’attenzione allo sviluppo del potenziale cognitivo del singolo alunno anche tramite l’impiego didattico di computer e robot.

Dopo essere diventata applicatrice del metodo Feuerstein, un’insegnante è chiamata ad avventurarsi nella difficile opera di provare a “guardare” in classe i bambini con occhi diversi, partendo da quello che loro hanno bisogno e cercando di capire le loro potenzialità, quello che possono dare.

Con delle ‘nuove orecchie’ e dei ‘nuovi occhi’ per ascoltare e osservare bene i loro bisogni. A Baveno, introducendo in classe terza l’uso del computer, si è utilizzato il linguaggio LOGO e proposto quanto consigliato da Papert come metodo per creare una cultura dell’informatica diversa da quella che spesso propongono i testi degli editori scolastici: cercando di far usare il computer al bambino e non viceversa.

2.2.2 Linguaggi informatici e potenziali cognitivi

E sempre seguendo gli insegnamenti di Papert si è prima proposto agli alunni l’uso del linguaggio LOGO per far muovere la tartaruga nei micromondi virtuali creati dai bambini stessi nel computer (realtà virtuale), e poi la robotica, facendo costruire e muovere in modo programmato dei piccoli robot nello spazio reale (realtà concreta). E utilizzando linguaggi diversi si è sviluppata una esperienza che ha evidenziato notevoli risultati negli alunni singolarmente considerati.

Un insegnante Mediatore secondo questa teoria calato in una classe normale con le difficoltà comuni a tante scuole, con alunni “vispi” o “indisciplinati” secondo uno o l’altro insegnante.

Ma alunni messi in grado di potersi esprimere e poter dire quello che sentivano in ogni momento. Difficile da realizzare in quanto non sempre vi era coerenza con le colleghe, ma nel caso di P. molto importante. P. è un bambino introverso, dispettoso, con problemi “caratteriali”. Ma è anche stato quello che ha saputo utilizzare due di-

¹³ v. Siega S. (acd) *Interviste a margine delle gare di robotica – Genova 14/5/2005*, Rassegna dell’Istruzione, Le Monnier, Firenze, 4-5/2005, 56-60.

versi linguaggi di programmazione del robot, con l'uso di due tipi di sensori. È poi stato lui, e non l'insegnante, a spiegare ai compagni come è possibile nella versione italiana modificare i comandi ricorrendo alla macro col comando *define*.

E poi L: un bambino kossovano inserito nella classe solo nell'ultimo anno, senza sapere una parola di italiano; ha compreso e imparato i primi rudimenti di informatica attraverso il lavoro di gruppo con la robotica. Ottimi risultati anche nell'integrazione degli alunni con difficoltà: all'interno del gruppo ogni bambino concorda coi compagni che ruolo svolgere, quindi chi ha difficoltà cognitive sviluppa i ruoli più di manipolazione e viceversa.

2.2.3 *Poca tecnologia, molta pedagogia.*

Tutto questo in un contesto tecnologico minimo essenziale, in cui né l'insegnante né gli alunni avevano grandi conoscenze pregresse. Il tutto si è sviluppato nell'ottica di imparare ad imparare. L'insegnante per prima. [Papert, 1999] Non sempre serve sapere di più per essere in grado di risolvere tutti i problemi emergenti. A volte è anche giusto riuscire a dire "proviamo" e insieme capire perché si procede in questo piuttosto che in un altro modo.

Il motto feuersteiniano "*un momento ... sto pensando*" ha permesso a tutti di utilizzare i propri tempi [Feuerstein, 1995]. Alla fine si possono fare anche delle gare collaborative di robotica per vedere chi ha realizzato il robot più veloce o più abile a superare gli ostacoli, ma è indispensabile che ognuno rispetti il proprio modo di pensare, e abbia a disposizione il tempo a lui necessario.

Ecco perché nella classe i bambini che non spiccavano per "vivacità cognitiva" e risultavano molto tranquilli, troppo tranquilli, sono comunque riusciti a trovare un loro spazio e un loro tempo d'azione in questo laboratorio.

Nel lavoro di gruppo ognuno svolgeva un ruolo in base alle proprie attitudini e capacità, e questo ha molto aiutato lo sviluppo della socializzazione in classe, ed è anche stato possibile notare come a volte le intuizioni più geniali le avevano le bambine. Mentre i maschietti si sono rivelati più predisposti a costruire oggetti originali, complessi, cervellotici, le ragazze hanno mostrato di saper sfruttare le strategie migliori per una efficace programmazione dei robot.

2.2.4 *Tecnologia e pari opportunità*

La robotica è stata amata e apprezzata nel mondo femminile della classe: questo perché le ragazze hanno avuto modo di far valere le loro potenzialità. Ma tutti hanno potuto esprimere al massimo i loro pensieri perché oltre alla lezione in laboratorio vi è sempre stata la rielaborazione in classe, momento in cui ognuno insieme ai compagni ripercorreva le procedure attuate in cerca dell'errore, o per comprendere il successo, e crescere insieme.

Questo processo sviluppava ulteriormente conoscenze e abilità degli alunni, costruendo quello che Feuerstein definisce nella sua teoria dei *bridging* applicabili nella realtà di tutti i giorni. Il *bridging* è una fase importante dell'operazione perché permette " ... la trasposizione di regole e strategie ricavate in un contesto verso situazioni diverse. È importante inoltre che il soggetto consolidi l'apprendimento di regole e strategie, sviluppando l'abitudine ad utilizzare in altre situazioni gli apprendimenti e lo stile cognitivo adottato nel contesto in cui si trova in questo preciso momento." [Siega, 2000]

Quanto lavoro s'è fatto senza rendersene conto! Solo ora, nel rielaborare questi passaggi ci rendiamo conto come il metodo Feuerstein sia entrato nel sangue e faccia agire in modo naturale applicando le conoscenze e sviluppando al massimo la capacità metacognitiva dell'insegnante e dei suoi alunni.

Pensiamo che i ragazzi della scuola del 2000 abbiano diritto ad un insegnamento costruttivista, ad una libera espressione di quanto possono fare attraverso l'esperienza e la mediazione di insegnanti aperti all'innovazione e attrezzati pedagogicamente in modo idoneo.

Pensiamo pure che gli insegnanti abbiano diritto a beneficiare dell'imparare facendo, come pure di essere coscienti di quale potenziale cognitivo possano ancora esprimere.

3 E-learning, formazione, innovazione nella scuola

3.1 Una questione di cultura

A partire dal 2002 il MIUR, la PA col maggior numero di dipendenti in Italia, dipendenti acculturati come in nessuna altra PA, ha operato in modo netto e deciso la scelta della FAD blended per la conduzione dei Piani nazionali di formazione e aggiornamento prima operati in presenza [Marcianò 2002].

Nell'arco del triennio 2002-2004 esiti e riscontri positivi – superate le inevitabili prime resistenze – non sono mancati¹⁴. Ma nel corso dell'a.s. 2004/05 è sembrato di cogliere segnali in controtendenza, elementi di reazione e presa di distanza che si pensavano superati. Molti dei corsi avviati sono ancora in conclusione, e mancano dati di monitoraggio per esporre – qui – in modo puntualmente documentato quanto e possibile quindi solo accennare.

Ma ritengo importante, per i ritmi e l'urgenza di scelte strategiche in tema di FAD blended per gli insegnanti della Scuola italiana, presentare comunque quelle riflessioni e quelle segnalazioni di criticità emerse.

Quindi, rinviando agli opportuni riscontri nel momento in cui saranno diffusi gli esiti dei monitoraggi, per intanto evidenziamo i seguenti aspetti critici:

- Istituzionalizzazione. Molti corsi dell'a.s. 2004/05 sono stati svolti come “atto dovuto”, come “obbligo di servizio”¹⁵. Ciò contravviene alla natura stessa della formazione, che trova nella motivazione la base di crescita culturale e cognitiva del discente. Sono quindi stati frequentati corsi di *INformazione* a distanza, in cui è pure complesso andare a misurare quale effettiva crescita culturale e professionale è maturata nei partecipanti.
- Valutazione. Resta in punto critico di ogni FAD promossa dal MIUR. Nonostante i ripetuti tentativi di proporre forme di valutazione dei percorsi svolti dai corsisti¹⁶, resta impossibile attuare una qualunque forma di valutazione. Anche in questo senso vale l'osservazione sull'essere, questi, corsi di *INformazione* a cui basta partecipare per raggiungere l'obiettivo.

¹⁴ Proprio in occasione del Primo Expo e-learning la sessione plenaria dedicata alla Scuola ha ben illustrato questo processo di diffusione delle iniziative di FAD blended promosse dal MIUR ed erogate da INDIRE. Gli interventi sono fruibili in web-streaming tramite il servizio ExpoTV all'indirizzo <http://www.expoe-learning.net/expo2004/expoTV/rel9.htm>

¹⁵ In particolare il corso sulla Riforma della scuola primaria (D.L.vo 59/04) che ha registrato oltre 200.000 iscritti, ha subito questa sorte. Tra infondate voci di “avanzamento di carriera” per chi avesse conseguito l'attestazione finale, e iniziali promesse – poi smentite – di valore legale del titolo equivalente a quello che il Decreto L.vo 59 prevede rilasciato dalle Università. La contrattazione sindacale è ancora aperta in tema, e quindi chi lo ha concluso o lo sta concludendo consegue una attestazione equivalente a qualsiasi altro corso di aggiornamento. Salvo provvedimenti “a posteriori”, sempre possibili anche se poco coerenti con un modello innovativo.

¹⁶ Definito che l'e-tutor ha il solo compito di VALIDARE lo svolgimento del percorso, senza poter entrare nel merito di conoscenze – abilità – competenze acquisite dai corsisti della sua classe, e quindi è stato chiamato a solo registrare la consegna di elaborati nelle forme richieste, o la presenza in aula nelle ore minime richieste, ogni tentativo, anche locale, di mettere in campo forme di valutazione esterna (ad esempio tramite Convenzioni USR - Università) si è infranto sullo scoglio sindacale. In mancanza di una contrattazione nazionale, le OO.SS. si sono rivelate impossibilitate ad accogliere localmente tali proposte.

- **Massificazione.** Anche se l'ampliamento dell'offerta di corsi e il modello dell'ambiente di apprendimento adottato da INDIRE ha moltiplicato i percorsi possibili a disposizione dell'insegnante che volesse aggiornarsi, il contemporaneo realizzarsi di un "monopolio di fatto"¹⁷ dell'INDIRE quale servizio online per la formazione degli insegnanti costringe gli insegnanti ad adattarsi all'offerta formativa presente sulla piattaforma PuntoEdu, salvo trovare finanziamenti appositi o pagarsi di tasca propria corsi più rispondenti ai bisogni formativi effettivi, individuali, di scuola, locali.

Gli elementi di cui sopra sono rinforzati da fenomeni segnalati "a margine" dei corsi, che qui citiamo col necessario beneficio d'inventario. Sono circolate in rete proposte di "scambio degli elaborati" necessari all'acquisizione di crediti, in molti corsi la richiesta di poter svolgere "lavoro di gruppo" finalizzato alla redazione di un elaborato comune poi duplicato e inviato singolarmente per l'acquisizione dei crediti.

Ciò dimostra come non sia stata colta, da molti corsisti, la dimensione individuale e personale della formazione online. Mentre si è cercato di risolvere nel gruppo, nell'approccio collettivo l'"obbligo di frequenza", un obbligo ovviamente fittizio non presente nel progetto del MIUR.

Evitiamo commenti su chi ha invece aggirato il problema, scambiando con colleghi materiali pronti per acquisire crediti INDIRE senza "perdere tempo" nello svolgimento delle attività proposte.

Ma ci preoccupa di più la generale diffusione di una miscultura della formazione a distanza. Per cui solo una parte dei docenti registrati nei corsi INDIRE ha effettivamente vissuto un'esperienza formativa a distanza, contro una restante parte che ha formalmente partecipato senza trarre dall'esperienza nuove conoscenze, abilità e men che meno competenze.

Arriveremo mai ad avere un corpo docente con specifica competenza nella partecipazione alla formazione a distanza, pura o blended?

3.2 Una questione di contenuti? No, di obiettivi!

Il quadro prima descritto, un quadro "percepito" e in corso di documentazione, per introdurre la chiusura di questo contributo che, centrato sul pensiero di due pedagogisti del Novecento di massima attualità, voleva mostrare in concreto come oggi siano le Pedagogie a offrire risposte alle nuove esigenze della Didattica innovativa, come nel caso della robotica, e non tanto le Metodologie.

Quando l'innovazione viene giocata didatticamente sul piano della relazione formativa docente – discente, quando il docente sa di avere da apprendere assieme ai suoi alunni, quando l'adulto è curioso e vuole migliorarsi, mettendosi in gioco di

¹⁷ V. la newsletter "La formazione dei docenti verso il monopolio" inviata il 20/12/04 alla community "Atlante", alcune decine di migliaia di insegnanti registrati sul sito della casa editrice Garamond, pioniera nel campo dell'introduzione delle NT nella scuola italiana. In quella sede Agostino Quadrino affermava: "L'autonomia di scelta delle singole scuole e degli insegnanti e' di fatto spazzata via da una politica accentratrice e monopolistica, che sta concentrando tutte le risorse sull'INDIRE, oramai unica destinazione dei finanziamenti pubblici sulla formazione dei docenti. Questo soprattutto, dicono i maliziosi, dopo l'abbandono di tale settore da parte delle grandi aziende di telecomunicazioni, di hardware e di software che negli scorsi anni hanno speso un bel po' di soldi senza alcun risultato: e' inutile fare nomi, le conosciamo tutti."

fronte a nuovi ambiti del sapere, ecco, allora possiamo dire di avere le basi per una riforma della scuola, per realizzare una scuola nuova e innovativa.

Quando invece l'innovazione viene vista semplicemente come un nuovo medium per trasferire conoscenze e saperi consolidati da noi adulti sapienti ai ragazzi ignoranti, allora la scuola resterà quella di sempre, e la distanza tra la società e la scuola continuerà a crescere inesorabilmente

Parimenti, nel campo della formazione, e in particolare della formazione a distanza degli insegnanti, non è bastato il metodo innovativo, la FAD blended, a rispondere alle prioritarie esigenze di aggiornamento.

Forse è tempo di realizzare che nei percorsi scolastici, e prima ancora nella formazione del personale docente, non ha più molto senso erogare contenuti, bensì condurre una profonda riflessione sulla filosofia dell'educazione del XXI secolo. Una "filosofia" dell'educare che – come Papert ha fatto per il Logo¹⁸ – riporti gli insegnanti nel campo della Cultura affermando uno stile dell'educare più che strumenti. Di strumenti siamo ormai tutti dotati. Ma forse manca la chiarezza sugli obiettivi educativi in cui poterli validamente impiegare.

Forse la vera innovazione, a scuola, giace oggi sul piano del riflettere più che su quello del fare. Se anche prendiamo una nuova tecnologia come la robotica, e la impieghiamo banalmente riproponendo gli stessi "modi dell'insegnare" che il mio maestro, negli anni '60, con magistrale perizia applicava dispiegando davanti ai nostri occhi di alunni curiosi un metro da muratore¹⁹, tutti comprendiamo di che corto respiro possa essere una tale interpretazione dell'innovazione.

Ieri un metro da muratore, oggi un robot. Per dissertare su angoli e loro proprietà, nomenclatura e caratteristiche. Anche questa è innovazione. Ma dello strumento, non certo dei processi di apprendimento. E lascio a voi valutare il rapporto costi/benefici.

E la FAD blended, affermatasi per un miglior apparente rapporto costo/benefici, rischia non solo di non incidere minimamente sulla vera innovazione della scuola, ma anche indirettamente di aver spostato il focus del dibattito

Tra "trasmissione dei saperi" e "filosofia dell'istruzione" pensiamo che oggi non ci sia più tempo per "stare in mezzo", per non "decidere". È tempo di superare pregiudizi e rimuovere i motivi per cui alcune pur positive riflessioni non incidono realmente nella politica scolastica nazionale e locale. Bisogna invece pensare che è giunto il momento di modificare modo di agire.

Le Pedagogie offrono molti spunti di cambiamento: ma noi vogliamo cambiare? Possiamo modificare i capisaldi di sapere che ci siamo costruiti nel tempo? Il cammino sembra ancora lungo nella scuola italiana: un proverbio cinese dice che *"anche un lungo viaggio inizia da un passo"*, e qualche piccolo passo forse c'è già stato.

¹⁸ Si chiede Papert: "Cos'è il senso del Logo?" E ancora "Perché questo senso lo si ritrova raramente in attività didattiche con le TIC senza il Logo?". E per rispondere non può che giungere ad affermare che la sua pedagogia *"È meglio descrivibile come il riflesso di una filosofia del vivere piuttosto che di una teoria dell'educazione. Ma al tempo stesso come può essere visto quale un aspetto dell'educazione, è anche qualcosa di più specifico del costruttivismo nel senso comune attribuito a questo termine."* [Papert, 1999]

¹⁹ Un oggetto comune che però dinamicamente rappresentava la nascita di un angolo, e il suo mutare da acuto a retto, da ottuso a piatto .. per farci capire che ogni retta (il metro del caso) possiede in ogni punto di essa il vertice di un angolo piatto (lo si capiva subito ... dovunque mettevamo il dito lì c'era il vertice di un angolo piatto).

Insegnare a dei ragazzi come pensare, fa parte del programma curriculare di tutta la Scuola e della formazione professionale. Ma se, come spesso succede, gli insegnanti continuano a riempire di contenuti gli allievi ed a testarli sulla base di procedure statiche orientate verso il prodotto, tutti quelli che non sono sufficientemente indipendenti nel loro apprendimento, falliscono (bocciati) e sono esclusi dal processo educativo. Questo è il modo in cui il Sistema educativo finisce per rafforzare l'esclusione sociale, aumentando il distacco tra le richieste che la società dell'informazione e della comunicazione pongono e il servizio offerto.

Nella filosofia di Feuerstein i contenuti non hanno alcuna importanza e servono solo ai discenti per giustificare l'utilizzo di certe facoltà mentali. Negli ultimi anni il MIUR ha cominciato ad evidenziare nei testi dei nuovi programmi l'aspetto formativo della scuola, ma i contenuti restano ancora il principale obiettivo: il docente deve portare a termine un programma e gli allievi devono, alla fine dell'anno scolastico, conoscere gli argomenti trattati nel programma.

Anche Papert rispetto alla valutazione è molto esplicito: chi programma in Logo rifiuta la preoccupazione scolastica di avere risposte giuste e sbagliate come una pessima pratica educativa che porta al nulla [Papert, 1999]. L'accezione "preoccupazione scolastica" suona sminuente del processo educativo che si attua a scuola. Una preoccupazione fine a sé stessa, senza effettivi riscontri sulle reali competenze possedute dall'allievo. Ben lontano dalla funzione di sviluppo, negli allievi, di abilità e competenze spendibili nella vita che scorre al di fuori delle aule scolastiche.

Concludiamo pensando che molte sono le sperimentazioni e le applicazioni fatte nella Scuola italiana in questi anni, ma molto spesso gli esiti, anche se positivi, non vengono documentati o comunque non si riflettono sulle scelte generali del Sistema dell'Istruzione. L'insegnante che vive anni di sperimentazione difficilmente si rende conto che c'è un cambiamento, di stabilire se tali cambiamenti durino nel tempo. Vivere vuol dire cambiare, dice Feuerstein, ecco perché è importante che chi oggi svolge il ruolo docente abbia la migliore formazione per poter poi, a sua volta trasmettere agli alunni, nel migliore dei modi.

Riteniamo quindi che ben più attenta analisi e progettazione della FAD blended vada fatta, avendo oggi uno strumento valido, ma ancora limitato ad una funzione di informazione piuttosto che di vera formazione. Alla trasmissione di contenuti, piuttosto che alla riflessione sugli obiettivi del fare scuola e della professionalità docente nel 2000.

Riferimenti bibliografici

- Bonansea G., Damnotti S., Picco A. *Oltre l'insuccesso scolastico*, SEI, Torino, 1996
- Boscolo P. *Psicologia dell'apprendimento scolastico. Aspetti cognitivi*, UTET, Torino, 1997
- Damnotti Coppo, *Reuven Feuerstein: dalla modificabilità cognitiva al recupero dei ritardi di apprendimento*, Psicologia e scuola, 1985, n° 23, pag. 5
- Feuerstein R. *The dynamic asstment of retarded performer Learning Potential Assestment Device*, Baltimore, University Park Press, 1979
- Feuerstein R. *Instrumental Enrichment: an intervention program for cognitive modifiability*, Baltimore, University Park Press, 1980
- Feuerstein, R. *Non accettarmi come sono*. Milano, Sansoni, 1995.
- Marcianò G. *FAD per gli insegnanti neo-immessi in ruolo* in La formazione è in rete - Atti del Convegno, Università di Torino, Facoltà di Economia e Commercio, Scuola Universitaria Management d'Impresa, Pinerolo (TO), 2002, pp. 31-44.
- Marcianò G. Siega S. et al., Progetto di ricerca-azione LLMM in Andronico A., Frignani P., Poletti G. (acd), Didamatica 2004 – e-learning, qualità didattica e knowledge management. Atti, Omnicom, Ferrara, pp. 579-594.
- Marcianò G., Siega S. *Informatica come linguaggio ovvero dopo la lingua madre (L1) e le lingue europee (L2), si deve apprendere una lingua delle tecnologie (L3)?* In Andronico A., Cavallo N., De Michele A., Fasano M. (acd) Didamatica 2005 Atti, Potenza, p. 93-104
- Marcianò G. *Per una sostenibile leggerezza dell'essere, immersi nel long life e.learning ovvero come prevenire i rischi della formazione a distanza*. In Andronico A., Cavallo N., De Michele A., Fasano M. (acd) Didamatica 2005 Atti, Potenza, p. 93-104
- MIUR SAIIT SisStaN, *Indagine campionaria sulla dispersione scolastica nelle scuole statali elementari e medie Anno scolastico 2002-2003*, Roma, 2004
- MPI, *La dispersione scolastica: una lente sulla scuola*, Roma, 2000.
- Papert, S. *Mindstorms: children, computers and powerful ideas*. New York: Basic Books, 1980.
- Papert S., *Logo Philosophy and Implementation*, Logo Computer Systems Inc., Canada, 1999.
- Siega S., *Reuven Feuerstein: pedagogia della mediazione e sviluppo del potenziale di apprendimento*. Tesi di laurea, Università di Padova, a.a. 1999/2000, relatore Galliani L.