

Tecnologie Didattiche e Animatori Digitali: uno studio sulle priorità formative in un’ottica di qualità

Andrea Mangiatordi
Valeria Carubelli

Abstract – Since the end of 2015 the Italian school system has been enriched by the introduction of a national plan aiming at the development of initiatives based on digital technologies in all the schools of the country. One of its first results is the appearance of a new role that a teacher can assume in his/her school: its main responsibilities are towards the creation of events and environments where the school personnel, as well as students and families, can learn about technology and its implications in learning. This article offers a view on the quality requirements and priorities of a system where technology still has to be accepted and introduced into daily activities by a large part of the teaching personnel.

Riassunto – Alla fine del 2015 il sistema scolastico italiano è stato potenziato attraverso l'introduzione di un piano nazionale finalizzato allo sviluppo di iniziative basate sull'uso delle tecnologie digitali in tutte le scuole del Paese. Uno dei primi risultati è l'apparizione di un nuovo ruolo che i docenti possono assumere all'interno del proprio istituto, quello di Animatore Digitale: la principale responsabilità di questa figura riguarda la creazione di eventi e spazi dove il personale scolastico, insieme a studenti e famiglie, possa apprendere e sperimentare l'uso delle tecnologie digitali e comprenderne le ricadute sull'apprendimento. Questo contributo offre alcuni spunti sui requisiti di qualità e sulle priorità di un sistema in cui la tecnologia non è ancora stata completamente accettata ed introdotta nelle attività quotidiane da parte di un'importante porzione del personale docente.

Keywords – educational technology, dissemination, system quality, teacher training

Parole chiave – tecnologie didattiche, sensibilizzazione, qualità del sistema, formazione dei docenti

Andrea Mangiatordi (Ponte San Pietro, 1982) è assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Scienze Umane per la Formazione “Riccardo Massa” dell’Università degli Studi di Milano Bicocca, dove collabora con le cattedre di *Pedagogia Speciale* e *Teorie e Tecniche dei Nuovi Media*. I suoi interessi di ricerca riguardano principalmente le tecnologie digitali e il web, con particolare interesse verso l’accessibilità per persone con disabilità e disturbi specifici dell’apprendimento, prevalentemente all’interno di contesti di apprendimento.

Valeria Carubelli (Giussano, 1991) è laureanda in Scienze della Formazione Primaria presso il Dipartimento di Scienze Umane per la Formazione “Riccardo Massa” dell’Università degli Studi di Milano Bicocca, con un progetto di tesi sul tema dell’adozione delle tecnologie digitali da parte dei docenti della scuola primaria. Da tre anni lavora come docente supplente nella scuola dell’infanzia e nella primaria, ove si è interessata in particolare all’uso delle tecnologie didattiche, soprattutto in ottica inclusiva.

1. Introduzione

Alla fine del 2015, nel contesto del Piano Nazionale Scuola Digitale, è stata istituita all'interno del sistema scolastico italiano la nuova figura dell'Animatore Digitale. A questo ruolo è associata la responsabilità di promuovere l'uso della tecnologia nella didattica, attraverso attività di formazione che puntino a coinvolgere tutta la comunità scolastica – docenti, alunni, famiglie e territorio. Poiché tuttavia il tema delle tecnologie in ambito scolastico è da anni al centro di un dibattito relativo all'opportunità, ai benefici e ai problemi derivanti dalla loro introduzione, questo articolo si propone di offrire una prospettiva di lettura del ruolo dell'Animatore Digitale basata su un principio più generale di "qualità del sistema", ovvero di prioritizzazione degli interventi di formazione basata sull'analisi delle rappresentazioni e delle preferenze esistenti all'interno del corpo docente, che di questo sistema è insieme utente e stakeholder.

Questa modalità interpretativa del fenomeno, basata sull'applicazione di una metodologia mutuata da ambiti di ricerca non strettamente pedagogici, mira a (ri)definire le priorità dei vari attori coinvolti nel processo di innovazione della scuola a partire dall'analisi delle loro percezioni. Nei paragrafi seguenti si riassumeranno pertanto le diverse posizioni dominanti in tema di uso e non uso delle tecnologie, per poi ricostruire ciò che la ricerca ha già dimostrato in merito. In seguito sarà presentato uno studio pilota basato sull'applicazione di un metodo di definizione delle priorità normalmente utilizzato in altri domini, tra i quali la ricerca in ambito di *usabilità* di sistemi complessi.

2. Il ruolo delle tecnologie nella didattica: tra entusiasmi, dubbi e problematiche di implementazione

La discussione sul ruolo rivestito dalle tecnologie digitali nell'educazione si mantiene accesa su diversi fronti. Molte scuole si stanno muovendo nella direzione di modificare i propri setting – sia fisici, sia culturali – per introdurle, nella speranza di trarne il massimo giovamento. A questo si aggiunge un'iniziativa ministeriale, quella già citata e riguardante la creazione della figura dell'Animatore Digitale, sulla quale ci si soffermerà più avanti.

Diversi autori hanno già sottolineato la pervasività delle tecnologie digitali, nella società in generale e nella scuola in particolare¹. Esse costituiscono un elemento di innovazione soprattutto per via della loro capacità di aumentare l'accessibilità delle informazioni: gli studenti (ma anche i docenti) possono utilizzarle per affinare e sviluppare competenze diverse, con diversi

¹ Si vedano in proposito A. Calvani, *L'introduzione delle ITC a scuola. Quale razionale? Un quadro di riferimento per la politica tecnologica*, in "Tecnologie Didattiche", n. 48/2009, pp. 9-14; P. C. Rivoltella, *Educare nella società dell'informazione*, in "Vita e Pensiero", n. 85(4)/2002, pp. 358-373; A. De Lillo, *Insegnanti e disuguaglianze sociali*, in *Gli insegnanti italiani: come cambia il modo di fare scuola. Terza indagine dell'Istituto IARD sulle condizioni di vita e di lavoro nella scuola italiana*, Bologna, il Mulino, 2010, pp. 19-33.

tipi di impatto sull'apprendimento². In realtà, il dibattito in particolare su questo punto, è molto acceso da oltre un ventennio, con autori che arrivano a sostenere come non esista nessuna connessione intrinseca tra le tecnologie digitali e l'apprendimento. I benefici della tecnologia non sarebbero inoltre legati automaticamente al suo avanzamento, ma avrebbero bisogno di essere coltivati attraverso una progettazione appropriata e rispettosa dell'intorno culturale³.

Se tuttavia siamo disposti a pensare che le tecnologie digitali possano portare diversi tipi di vantaggi al sistema scuola, prima ancora che influire sugli apprendimenti, è lecito domandarsi quali siano questi vantaggi e quanto la loro percezione sia condivisa all'interno del personale scolastico. Non solo: poiché una scuola – o un singolo insegnante – può anche decidere di non investire nessuna risorsa nelle tecnologie, è opportuno indagare le motivazioni profonde di una simile scelta. In letteratura riscontriamo come il rifiuto delle tecnologie didattiche possa poggiare su di un pensiero secondo cui il coinvolgimento cognitivo sarebbe limitato, derivante dal fatto che lo studente sarebbe maggiormente concentrato sull'esplorare il computer, non traendone vantaggio per l'apprendimento. Alcuni insegnanti hanno inoltre il timore che le tecnologie digitali possano sostituire la loro figura, allontanando gli studenti da competenze di lavoro concrete e da strategie di apprendimento legate alla disciplina⁴.

In contrapposizione a questa non accettazione delle tecnologie digitali vi sono le teorie di molti autori che le ritengono, al contrario, uno strumento capace di promuovere l'apprendimento sociale, in particolare attraverso la costruzione di gruppi collaborativi⁵. Il docente deve essere curioso e deve adottare strategie di apprendimento innovative per permettere l'acquisizione di conoscenze con la mediazione del computer⁶.

La rinuncia, da parte di un istituto o di un docente, dell'adozione di strumenti didattici di carattere tecnologico dipende spesso da fattori esterni o interpersonali, come la mancanza di tempo e la mancanza di risorse, soprattutto in termini di strumentazione informatica. Ma possono entrare in gioco anche fattori interni, intrapersonali, come le competenze informatiche, le esperienze pregresse e la propensione al cambiamento⁷.

Trovandoci di fronte ad una problematica così complessa, dove diversi piani si intersecano e permangono problematiche strutturali importanti, si ritiene opportuno indagare quali siano gli

² L'influenza delle tecnologie sull'apprendimento sembra essere dimostrata da diversi studi, soprattutto basati su meta-analisi come nei casi di S. Higgins, Z. Xiao, M. Katsipataki, *The Impact of Digital Technology on Learning: A Summary for the Education Endowment Foundation*, Durham, UK, Education Endowment Foundation and Durham University, 2012 e di K. Archer, R. Savage et al., *Examining the effectiveness of technology use in classrooms: A tertiary meta-analysis*, in *Computers & Education*, n. 78/2014, pp. 140-149.

³ Cfr. G. Salomon, D. N. Perkins, T. Globerson, *Partners in cognition: Extending human intelligence with intelligent technologies*, in "Educational Researcher", n. 20(3)/1991, pp. 2-9.

⁴ Cfr. S. Legrottaglie, M. B. Ligorio, *L'uso delle tecnologie a scuola: il punto di vista dei docenti*, in "Tecnologie Didattiche", n. 22(3)/2014, pp. 183-190.

⁵ Cfr. C.K. Crook, *Computers and the collaborative experience of learning*, London, Routledge, 1994, ma anche J. H.S andholtz, *Teaching with technology: Creating student-centered classrooms*, New York, Teachers College Press, 1997.

⁶ Cfr. M. B. Ligorio, C. Pontecorvo, *La scuola come contesto. Prospettive psicologico-culturali*, Roma, Carocci, 2010.

⁷ Cfr. S. Legrottaglie, M. B. Ligorio, *Op. cit.*, p. 187.

orientamenti dei docenti rispetto alle tematiche appena elencate. In un panorama che cambia, e che vede aumentare il numero di azioni rivolte alla maggiore diffusione di una cultura digitale, si ritiene importante evidenziare quali siano le priorità formative e le scelte strategiche più opportune per migliorare la qualità degli interventi nonostante le risorse a disposizione possano non essere ottimali.

3. Le opinioni degli insegnanti e l'uso effettivo delle tecnologie didattiche

Lo scopo di diverse ricerche sul tema delle tecnologie didattiche è in genere quello di osservare se il loro uso sia in realtà finalizzato a supportare stili di insegnamento preesistenti o se le tecnologie vengano davvero percepite dai docenti come capaci di innovare le strategie didattiche⁸. Ai fini di questo lavoro, tuttavia, è considerato più interessante mettere in evidenza quali siano stati finora i metodi con cui si sono studiate le opinioni e le rappresentazioni degli insegnanti rispetto alle tecnologie.

Vari autori affermano la necessità di un cambio di prospettiva di natura pedagogica per favorire una corretta lettura del rapporto tra insegnanti e tecnologie. Secondo Galliani, ad esempio, è necessario sviluppare competenze *pedagogico-progettuali*, ma anche *metodologico-didattiche e linguistico-espressive*⁹, intendendo con queste ultime la capacità di produrre materiali multimediali e interattivi. C'è poi chi sottolinea l'importanza di un approccio scientifico e, di nuovo, di una forte competenza pedagogica per determinare cambiamenti significativi negli insegnanti¹⁰.

In letteratura sono presenti esempi d'uso di diverse metodologie: Legrottaglie e Ligorio, ad esempio, hanno effettuato un'analisi approfondita di interviste a docenti di diversi gradi scolastici, ricostruendo un sistema di categorie valoriali che descrive aspetti positivi e negativi dell'uso delle tecnologie nella didattica; secondariamente, sono state individuate alcune categorie per contrapposizione, ovvero definizioni per cui le tecnologie sono viste come in opposizione ad alcuni concetti che gli insegnanti reputano importanti, quali, ad esempio, i contenuti¹¹.

Un altro strumento di valutazione progettato per permettere di comprendere i pensieri dei docenti circa l'introduzione delle tecnologie didattiche nella scuola è la scala ITIS¹². Si tratta di

⁸ Cfr. L. Cuban, H. Kirkpatrick, C. Peck, *High access and low use of technologies in high school classrooms: Explaining an apparent paradox*, in "American Educational Research Journal", n. 38(4)/2001, pp. 813-834.

⁹ Cfr. L. Galliani, *Formazione degli insegnanti e competenze nelle tecnologie della comunicazione educativa*, in "Italian Journal of Educational Research", n. 2-3/2009, pp. 93-103.

¹⁰ Cfr. F. Farinelli, *Competenze e opinioni degli insegnanti sull'introduzione delle TIC nella scuola italiana*, 2010, disponibile all'indirizzo goo.gl/LqDrZv.

¹¹ Cfr. S. Legrottaglie, M. B. Ligorio, *Op. cit.*, p. 186.

¹² Si fa riferimento qui al contributo di V. Benigno, C. Chiorri, A. Chifari, S. Manca, *Adattamento italiano della Intrapersonal Technology Integration Scale, uno strumento per misurare gli atteggiamenti degli insegnanti nei confronti delle TIC*, in "Giornale Italiano di Psicologia", XL, n. 4/2013, pp. 815-835, ripreso poi in V. Benigno, A.

uno strumento di indagine messo a punto per poter studiare il ruolo che le credenze dei docenti hanno nel processo di integrazione della tecnologia in classe e tiene in considerazione anche gli insegnanti ancora in formazione.

Nei paragrafi seguenti sarà proposta una metodologia di lavoro che tiene conto delle suggestioni qui riportate, introducendo alcuni strumenti di rilevazione e di analisi dei dati pensati per affrontare la questione da una prospettiva di qualità del sistema e di richiesta di funzionalità da parte degli "utenti", ovvero degli insegnanti che entreranno in percorsi di formazione sempre più frequenti.

4. Una nuova figura: l'Animatore Digitale

La Circolare Ministeriale n. 17791 del 19/11/2015 riporta tra i propri riferimenti normativi il decreto del Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca del 16 giugno 2015, n. 435, in quanto esso "ha stanziato risorse per l'organizzazione, a livello capillare su tutto il territorio nazionale, di percorsi di formazione diretti concretamente a favorire un pieno sviluppo del processo di digitalizzazione delle scuole attraverso l'animatore digitale, un docente individuato sulla base della normativa vigente nell'ambito di ciascuna istituzione scolastica"¹³.

All'interno del panorama complesso descritto nei paragrafi precedenti, gli Animatori Digitali si configurerebbero come veri e propri manager dell'innovazione: ad essi spetta il compito di (ri)preparare gli spazi scolastici, coinvolgendo le famiglie e le nuove istanze territoriali nei progetti. A questo scopo devono essere in grado di stimolare i diversi interlocutori anche attraverso i canali di comunicazione istituzionali, come ad esempio i siti web dei loro istituti di appartenenza.

Gli Animatori Digitali sono scelti direttamente dal Dirigente Scolastico e hanno il compito di attuare le seguenti azioni strategiche nelle scuole:

- *formazione interna*: come formatori o come semplici organizzatori, devono farsi carico di un'offerta formativa rivolta ai colleghi e in generale della comunità scolastica;
- *coinvolgimento della comunità scolastica*: gli Animatori Digitali sono chiamati a promuovere una cultura digitale condivisa, che favorisca anche la partecipazione di alunni, famiglie e altri attori del territorio;
- *creazioni di soluzioni alternative*: è infine loro compito attivare nuove modalità di valorizzazione delle risorse offerte dal contesto scolastico – dopo averlo accuratamente analizzato – promuovendo l'uso di soluzioni metodologiche e tecnologiche sostenibili.

Chifari, C. Chiorri, *Adottare le tecnologie a scuola: una scala per rilevare gli atteggiamenti e le credenze degli insegnanti*, in "Tecnologie Didattiche", 22, n. 1/2014, pp. 59-62.

¹³ Cfr. Circolare Ministeriale n. 17791 del 19/11/2015, disponibile all'indirizzo <http://www.istruzione.it/allegati/2015/AnimatoriDigitali.pdf>, ultimo accesso in data 15/2/2016.

Un recente comunicato stampa del MIUR¹⁴ ha annunciato il debutto in questo nuovo ruolo di 8.303 Animatori Digitali, con un'età media di 45 anni. Essi sono "in prevalenza donne (4.594 le Animatrici, 3.709 gli Animatori), 5.443 docenti del I ciclo d'istruzione, 2.860 del II ciclo, due su quattro provenienti dall'area scientifica [...] Per la formazione di queste figure, previste dal PNSD, sono stati stanziati 850.000 euro a livello nazionale. Ad ogni scuola, inoltre, verranno assegnati 1.000 euro per la realizzazione dei progetti digitali"¹⁵.

5. Quali priorità? Uno studio pilota basato sul modello *Quality Function Deployment*

A seguito dell'analisi della letteratura esposta in precedenza è stato predisposto uno studio, da intendersi come pilota nella regione Lombardia per una ricerca più ampia da svolgersi in futuro su tutto il territorio nazionale. La domanda di ricerca da cui questo lavoro ha avuto origine riguarda le priorità formative e le problematiche di implementazione legate all'introduzione delle tecnologie digitali nella scuola. Possiamo formularla in questi termini:

C'è chiarezza sulle priorità e sulle possibili criticità in merito alle attività di formazione sulle tecnologie didattiche rivolte al personale docente?

L'ipotesi di partenza da cui questa analisi muove è che non necessariamente le priorità percepite dagli Animatori Digitali corrispondano alle aspettative che i loro colleghi, e in particolare coloro che non hanno grande dimestichezza con la tecnologia, possono associare a strumenti e ambienti digitali. Per verificare questa ipotesi sono stati progettati due questionari, destinati rispettivamente a docenti della scuola primaria e secondaria che ricoprono o che non ricoprono il ruolo di Animatori Digitali presso il proprio istituto. I due strumenti di rilevazione sono stati costruiti anzitutto secondo un principio di semplicità: essi contengono un numero molto limitato di domande, raccogliendo dati compatibili con altri studi esistenti in letteratura. Secondariamente, si è adottata una prospettiva di analisi della qualità dei servizi mutuata dalla ricerca in ambito di usabilità dei sistemi, attraverso la quale si è determinata la priorità delle azioni formative ipotizzate in base alla loro relazione con le aspettative e le richieste del corpo docente, rappresentante l'utenza degli interventi proposti.

6. Metodi, strumenti e risultati

Nel tentativo di studiare il problema della formazione sulle tecnologie didattiche in ottica di qualità, si è deciso di utilizzare come modello il *Quality Function Deployment* e come strumen-

¹⁴ Cfr. Comunicato Stampa MIUR, *Scuola, pronti a debuttare oltre 8mila Animatori Digitali. Nominati i vincitori del concorso #ilmioPNSD, primo premio ad una scuola di Roma*, disponibile all'indirizzo <http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/ministero/cs050116>, ultimo accesso in data 15/2/2016.

¹⁵ *Ibidem*.

to di analisi la matrice QFD che ne deriva¹⁶. Questo particolare metodo consiste nel determinare quali siano le funzionalità di un servizio più richieste dai suoi utenti, mettendole in relazione con le azioni di miglioramento che gli stakeholder intendono implementare.

In questo studio sono stati considerati come stakeholder proprio gli Animatori Digitali, ai quali è stato chiesto di attribuire un livello di priorità a quattro macro-tematiche che potrebbero essere alla base delle loro attività di formazione:

1. Possibilità di semplificare e velocizzare il lavoro del docente
2. Potenziamento degli apprendimenti
3. Ampliamento delle strategie didattiche
4. Potenziamento dell'inclusione di alunni con Bisogni Educativi Speciali

La richiesta è stata posta attraverso un questionario online¹⁷ al quale hanno partecipato in totale 313 Animatori Digitali da tutta Italia. Ai fini di questo studio sono state tenute in considerazione 47 risposte provenienti dai soli docenti che lavorano in Lombardia, per affinità con il gruppo di docenti descritto in seguito. Viste le dimensioni del campione e la particolare metodologia utilizzata per l'analisi e la rappresentazione dei dati, è opportuno ribadire come i risultati qui esposti abbiano un valore meramente indicativo e orientativo.

I quattro ambiti di intervento sono stati scelti a partire dalle categorie valoriali individuate da Legrottaglie e Ligorio¹⁸ attraverso uno studio qualitativo.

Contemporaneamente, ad un gruppo di 50 docenti di scuola primaria e secondaria di primo grado provenienti da scuole della Lombardia è stato sottoposto un altro questionario, progettato per determinare quali "funzionalità", ovvero quali possibili vantaggi offerti dalle tecnologie, ritenessero di maggiore interesse. Contestualmente è stato chiesto anche di indicare un massimo di 5 motivi che al contrario frenano l'uso della tecnologia. I risultati sono stati quindi codificati utilizzando di nuovo come riferimento le categorie valoriali individuate da Legrottaglie e Ligorio, con alcune piccole modifiche di denominazione rispetto alle originali e l'aggiunta di una nuova categoria.

Questa codifica ha permesso di determinare il livello di accordo tra i docenti su vantaggi e criticità delle tecnologie, creando una scala utilizzata per la costruzione della matrice QFD. Il risultato di questa codifica è presentato nella Tabella 1, dove è riportata la percentuale di rispondenti che ha indicato ciascun aspetto tra i 5 più importanti.

¹⁶ Il modello QFD, utilizzato in varie discipline, è stato teorizzato in Y. Akao, G. H. Mazur, *Quality function deployment: integrating customer requirements into product design*, New York, Productivity Press, 1990.

¹⁷ I rispondenti al questionario sono stati raggiunti attraverso il gruppo Facebook "Animatori Digitali", raggiungibile all'indirizzo <https://www.facebook.com/groups/AnimatoriDigitali/>, ultimo accesso in data 15/2/2016.

¹⁸ Cfr. S. Legrottaglie, M. B. Ligorio, *Op. cit.*, p. 186.

Tabella 1 - Categorie valoriali positive e negative rilevate, con la frequenza percentuale di apparizione

Vantaggi		Criticità	
Supporto per studenti in difficoltà	50%	Vincoli organizzativi e strutturali (mancanza di strumentazione)	78%
Promozione/facilitazione dell'apprendimento	46%	Tempo	34%
Ricerca di contenuti e informazioni	46%	Sostituzione del docente	26%
Potenziamento della dimensione ludica dell'apprendimento	34%	Mancanza di formazione/competenze	20%
Stimolo dell'interesse per l'apprendimento	30%	Problemi di sicurezza	10%
Uso di software didattici specifici (es. Geogebra, Cabri...)	24%	Isolamento degli studenti	8%
Possibilità di condivisione di materiali	22%	Incertezza delle fonti	4%
Velocizzazione dei tempi di acquisizione delle conoscenze	16%	Inibizione delle capacità degli studenti	4%
Miglioramento della relazione insegnante - alunno	12%		
Supporto nella programmazione didattica	12%		
Creazione di un archivio di materiali multimediali	8%		
Sostegno per le procedure burocratiche (es. relazioni)	4%		

Una volta raccolte queste informazioni dai docenti che non ricoprono il ruolo di Animatori Digitali, è stato possibile creare due diverse matrici QFD, una relativa ai vantaggi offerti dalle tecnologie, l'altra centrata sulla risoluzione delle problematiche frenanti. Iniziamo dal caso degli aspetti positivi, presentati in Tabella 2. Secondo il metodo QFD, ad ogni "funzionalità" individuata dagli insegnanti può essere attribuito uno tra tre gradi di relazione con gli aspetti d'interesse per gli stakeholder: forte, medio o basso. Per garantire maggiore neutralità all'attribuzione di questi gradi di relazione, gli autori hanno proceduto separatamente alla medesima valutazione. In 18 casi su 24 la valutazione era concorde, mentre nei restanti 6 casi è stato necessario negoziare un punteggio intermedio.

Nella prima colonna della matrice QFD sono stati quindi riportati gli elementi visti in Tabella 1, aggiungendo nella prima riga i quattro indirizzi formativi proposti agli Animatori Digitali. Questo ha permesso di inserire i gradi di relazione all'intersezione di righe e colonne, con i punteggi di 9 per relazioni forti, 3 per quelle di media entità, 1 per le relazioni più deboli. Questi punteggi, apparentemente sbilanciati, sono indicati proprio dalla metodologia QFD per garantire distanza tra relazioni forti e medie: ognuno è il triplo rispetto al livello immediatamente inferiore¹⁹. Ciascun punteggio è stato poi moltiplicato per la corrispondente percentuale di

¹⁹ La tematica è approfondita nell'articolo di C. P. M. Govers, *What and how about quality function deployment (QFD)*, in "International Journal of Production Economics", n. 46-47/1996, p. 579.

priorità ricavata dalle opinioni del corpo docente, sommando tutti i risultati relativi ai diversi indirizzi formativi. I risultati ottenuti, come mostrato nella Tabella 2 hanno permesso di determinare le priorità formative proprio a partire dalle opinioni dei docenti che non rivestono il ruolo di Animatori Digitali.

Tabella 2 - Matrice QFD relativa agli aspetti positivi dell'introduzione delle tecnologie didattiche

Vantaggi	Pesi	Possibilità di semplificare e velocizzare il lavoro del docente	Potenziamento degli apprendimenti	Ampliamento delle strategie didattiche	Potenziamento dell'inclusione di alunni con BES
Supporto per studenti in difficoltà	50%				9
Promozione/facilitazione dell'apprendimento	46%		9		9
Ricerca di contenuti e informazioni	46%	3		9	
Potenziamento della dimensione ludica dell'apprendimento	34%		9	9	
Stimolo dell'interesse per l'apprendimento	30%		9		1
Uso di software didattici specifici (es. Geogebra, Cabri...)	24%			9	
Possibilità di condivisione di materiali	22%	9		3	
Velocizzazione dei tempi di acquisizione delle conoscenze	16%		9		
Miglioramento della relazione insegnante - alunno	12%		1		3
Supporto nella programmazione didattica	12%	9			
Creazione di un archivio di materiali multimediali	8%	9			
Sostegno per le procedure burocratiche (es. relazioni)	4%	3			
Punteggio grezzo		5,28	11,46	10,02	9,3
Priorità relativa		4	1	2	3

Come visibile dalla tabella, le due linee di formazione cui parrebbe dover essere rivolta un'attenzione prioritaria sono il potenziamento degli apprendimenti e l'ampliamento delle strategie didattiche, con punteggi molto vicini tra loro. Segue sempre a distanza ravvicinata il potenziamento dell'inclusione per alunni con BES, mentre ottiene un punteggio grezzo decisamente inferiore la possibilità di semplificare e velocizzare il lavoro del docente. Ne emerge dunque un quadro centrato sull'apprendimento, sui metodi di insegnamento e sull'attenzione all'alunno. A questo punto è possibile confrontare questo primo risultato con le opinioni espresse dagli Animatori Digitali, riportate in sintesi nella Figura 1. Come si evince dal grafico, la scala di priorità è molto vicina a quella calcolata attraverso la matrice QFD.

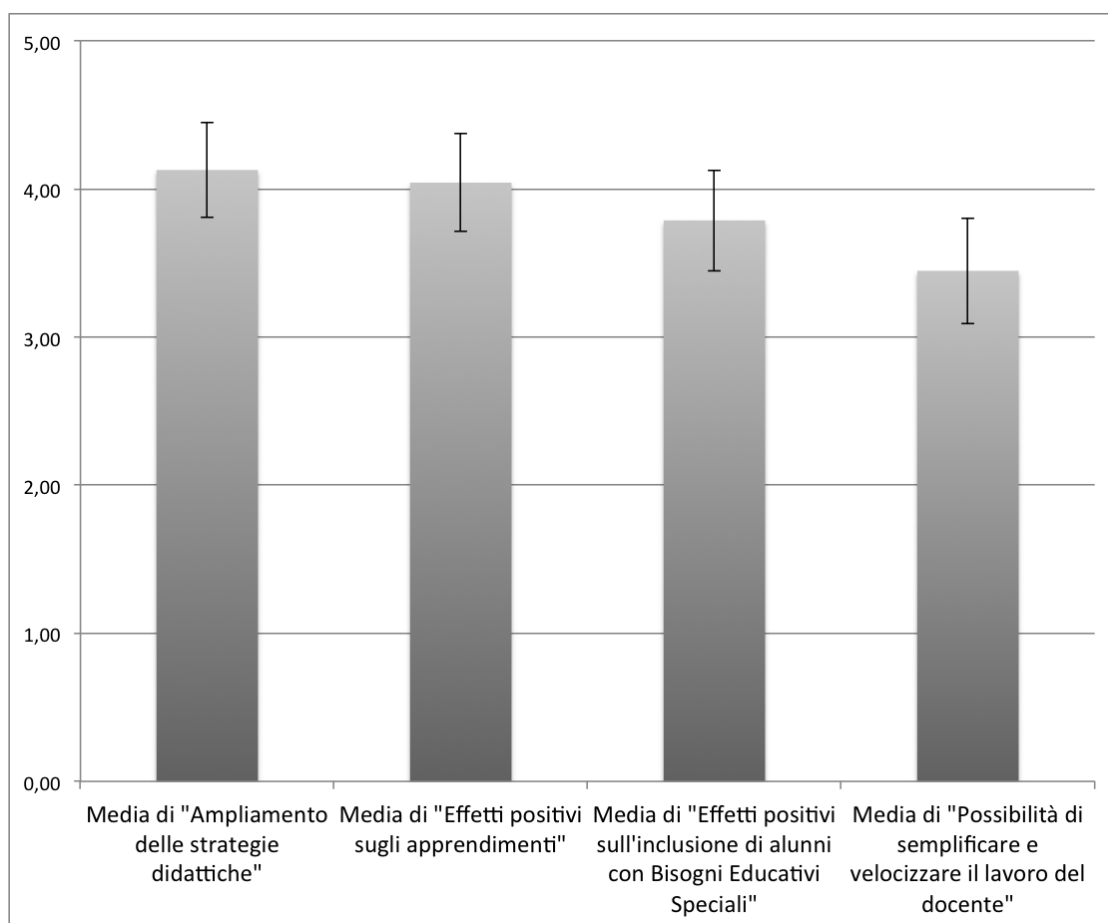


Figura 1 - Priorità assegnate dagli Animatori Digitali alle diverse linee di intervento formativo

L'ultimo posto della classifica è occupato sempre dalla semplificazione e velocizzazione del lavoro dei docenti, preceduto dall'attenzione verso i BES. Sono invertite le due priorità più alte, ma come è ben visibile dalle barre di errore del grafico (rappresentanti l'errore standard ad un livello di confidenza del 95%), c'è una forte probabilità che i valori reali possano deter-

minare un ordinamento inverso di questi due fattori.

A questa prima analisi si aggiunge un'ulteriore valutazione, basata di nuovo sulla matrice QFD. Nel tentativo di determinare di nuovo le stesse priorità, si è deciso di percorrere un ragionamento quasi inverso al precedente: invece di valutare il collegamento tra ambiti formativi e vantaggi, si è cercato di mettere in relazione ciascuna linea d'azione con il tipo di problemi e criticità che potrebbe risolvere. È stata dunque prodotta una nuova matrice QFD, presentata in Tabella 3, dove i gradi di relazione indicano quanto secondo gli autori sia determinante ciascun orientamento formativo nell'attenuazione delle diverse problematiche menzionate dal corpo docente.

Tabella 3 - Matrice QFD relativa agli aspetti problematici dell'introduzione delle tecnologie didattiche

Criticità	Pesi	Possibilità di semplificare e velocizzare il lavoro del docente	Potenziamento degli apprendimenti	Ampliamento delle strategie didattiche	Potenziamento dell'inclusione di alunni con BES
Vincoli organizzativi e strutturali (mancanza di strumenti)	78%	3			
Tempo	34%	9			
Sostituzione del docente	26%	1			
Mancanza di formazione/competenze	20%	9		3	
Problemi di sicurezza	10%	1		1	
Isolamento degli studenti	8%		3		3
Incertezza delle fonti	4%			1	
Inibizione delle capacità degli studenti	4%		9		3
	Punteggio grezzo	7,56	0,6	0,74	0,36
	Priorità relativa	1	3	2	4

Il risultato di questa seconda matrice pare ribaltare la visione precedente: molte delle criticità evidenziate dai docenti potrebbero essere affrontate (anche se non necessariamente risolte) proprio con un intervento formativo orientato alla loro maggior acquisizione di strategie e di competenze in ambito tecnologico. Si noti come il punteggio grezzo associato a questa linea formativa sia molto più alto rispetto agli altri, appiattiti su valori vicini tra loro e disposti secondo un ordinamento compatibile con quanto visto in precedenza.

7. Conclusioni: quali strategie?

Nel paragrafo precedente sono state classificate tre scale di priorità, una derivante dalle valutazioni dirette di un gruppo di 47 Animatori Digitali e due calcolate a partire dalle opinioni espresse da un gruppo di 50 docenti di scuola primaria e secondaria. Pur nella consapevolezza della limitata portata di questo studio pilota, che non ha la pretesa di un'alta rappresentatività della popolazione coinvolta, ma che cerca di proporre una prospettiva di qualità e di prioritizzazione degli interventi nella lettura di questa problematica, si possono trarre alcune considerazioni basate sui dati esposti in precedenza e in linea con quanto sappiamo dalla letteratura di settore.

Dall'analisi è emerso come ci sia sostanziale corrispondenza tra le priorità espresse in modo esplicito dagli Animatori Digitali e il ranking calcolabile attraverso la matrice QFD, il che permette di ipotizzare un sostanziale accordo all'interno del sistema scolastico rispetto ai vantaggi offerti dalle tecnologie didattiche e alla necessità di attuare un piano di formazione centrato sulla qualità e varietà della didattica, sul potenziamento degli apprendimenti e sull'inclusione.

Al contrario, l'analisi delle priorità basata sugli elementi negativi ha fatto emergere come la maggior parte delle criticità e dei problemi tipicamente attribuiti alle tecnologie o al contesto scolastico in cui si lavora siano affrontabili attraverso attività formative centrate sulla figura del docente. Chi scrive sostiene infatti l'idea – già avvalorata in letteratura da altre ricerche – che fattori quali i vincoli strutturali e temporali, la mancanza di risorse tecnologiche, la carenza di tempo e di competenze siano tutti aspetti sui quali sia possibile intervenire solo a partire da una formazione adeguata di tutto il corpo docente, per sviluppare una sensibilità e una capacità di auto-formazione e progettazione che faciliterebbe proprio l'introduzione di nuove strategie didattiche, lo stimolo a nuove forme di apprendimento e l'inclusione di alunni con difficoltà.

8. Bibliografia di riferimento

Akao Y., Mazur G. H., *Quality function deployment: integrating customer requirements into product design*, New York, Productivity Press, 1990

Archer K., Savage, R. et al., *Examining the effectiveness of technology use in classrooms: A tertiary meta-analysis*, in *Computers & Education*, n. 78/2014, pp. 140-149

Benigno V., Chifari A., Chiorri C., *Adottare le tecnologie a scuola: una scala per rilevare gli atteggiamenti e le credenze degli insegnanti*, in *"Tecnologie Didattiche"*, 22, 1, 2014, pp. 59-62

Benigno V., Chiorri C., Chifari A., Manca S., *Adattamento italiano della Intrapersonal Technology Integration Scale, uno strumento per misurare gli atteggiamenti degli insegnanti nei confronti delle TIC*, in *"Giornale Italiano di Psicologia"*, XL, n. 4/2013 pp. 815-835

Calvani A., *L'introduzione delle ITC a scuola. Quale razionale? Un quadro di riferimento per la politica tecnologica*, in *"Tecnologie Didattiche"*, n. 48/2009, pp. 9-14

Crook C.K., *Computers and the collaborative experience of learning*, London, Routledge, 1994

Cuban L., Kirkpatrick H., Peck C., *High access and low use of technologies in high school classrooms: Explaining an apparent paradox*, in "American Educational Research Journal", n. 38(4)/2001, pp. 813-834

De Lillo A., *Insegnanti e disuguaglianze sociali*, in *Gli insegnanti italiani: come cambia il modo di fare scuola. Terza indagine dell'Istituto IARD sulle condizioni di vita e di lavoro nella scuola italiana*, Bologna, il Mulino, 2010, pp. 19-33

Farinelli F., *Competenze e opinioni degli insegnanti sull'introduzione delle TIC nella scuola italiana*, 2010, disponibile all'indirizzo goo.gl/LqDrZv, ultimo accesso in data 15/2/2016

Galliani L., *Formazione degli insegnanti e competenze nelle tecnologie della comunicazione educativa*, in "Italian Journal of Educational Research", n. 2-3/2009, pp. 93-103

Govers C. P. M., *What and how about quality function deployment (QFD)*, in "International Journal of Production Economics", n. 46-47/1996, pp. 575-585

Higgins, S., Xiao, Z., and Katsipataki, M., *The Impact of Digital Technology on Learning: A Summary for the Education Endowment Foundation*, Durham, UK: Education Endowment Foundation and Durham University, 2012

Legrottaglie S., Ligorio M. B., *L'uso delle tecnologie a scuola: il punto di vista dei docenti*, in "Tecnologie Didattiche", n. 22(3)/ 2014, pp. 183-190

Ligorio M. B., Pontecorvo C., *La scuola come contesto. Prospettive psicologico-culturali*, Roma, Carocci, 2010

MIUR, Circolare Ministeriale n. 17791 del 19/11/2015, disponibile all'indirizzo <http://www.istruzione.it/allegati/2015/AnimatoriDigitali.pdf>, ultimo accesso in data 15/2/2016

MIUR, Comunicato stampa: *Scuola, pronti a debuttare oltre 8mila Animatori Digitali. Nominati i vincitori del concorso #ilmioPNSD, primo premio ad una scuola di Roma*, disponibile all'indirizzo <http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/ministero/cs050116>, ultimo accesso in data 15/2/2016

Rivoltella P. C., *Educare nella società dell'informazione*, in "Vita e Pensiero", n. 85(4)/2002, pp. 358-373

Salomon G., Perkins D. N., Globerson T., *Partners in cognition: Extending human intelligence with intelligent technologies*, in "Educational Researcher", n. 20(3)/1991, pp. 2-9

Sandholtz J. H., *Teaching with technology: Creating student-centered classrooms*, New York, Teachers College Press, 1997

Received March 7, 2016

Revision received March 13, 2016

Accepted March 21, 2016